

inserto: **TUTTO Kit**

ISSN 0391-383X

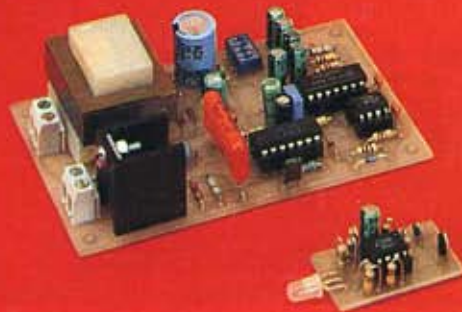
# radioKit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

*I satelliti per telecomunicazioni*

*Per battere le interferenze di ricezione*

*Antenna test:  
Portatile MFJ-1621 per O.C.  
Direttiva MHF2E/40 per 7 MHz*



## *i Kit:*

- Giochi di luce ad 8 canali
- Spia LED bicolore
- Stella di natale
- Effetto giorno/notte per presepio
- Pallina natalizia

*OS2: confronto con l'MS-DOS*

*Retrospettiva: SSR Ducati*

*Circuito NOTCH per FT101 (277)*



**YAESU FT-2400H**  
**COMBINAZIONI OTTIMALI**  
**DIVERSE**  
**PER UN APPARATO**  
**DI CLASSE SUPERIORE**



La professionalità è data da un funzionamento semplice e di alta affidabilità, per la notevole potenza RF e per la versatilità d'impiego mediante codifiche varie

- ✓ 144 ~ 148 MHz
- ✓ Tre livelli ottimali di potenza RF: 50, 25, 5W (Hi, Med, Low)
- ✓ 7 incrementi di sintonia
- ✓ Vasta escursione della

temperatura operativa:  
 -20°C ~ +60°C

- ✓ Trasmettitore e ricevitore con prestazioni simili ai modelli omologati per l'applicazione civile
- ✓ Solido telaio secondo le caratteristiche MIL-810D
- ✓ Comprensivo dell'encoder CTCSS, decoder opzionale
- ✓ Paging e Code Squelch con

le unità opzionali FRC-6 e FTS-17A

- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Grande visore alfanumerico illuminato
- ✓ Solo 160 x 50 x 180 mm ed 1.5 kg. di peso!

*L'apparato professionale  
 riflesso  
 nell'attività radiantistica!*

Particolare del display



**YAESU**  
**marcucci** S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)  
 Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449  
 Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
 Tel. 02/7386051

**marcucci** S.p.A.

**Show-room:**  
**Via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO**  
**Tel. 02/7386051**



# ICOM IC-970H IL TRIBANDA IDEALE!



Dalle pregevoli caratteristiche è particolarmente indicato all'operatore teso al traffico via satellite, EME, prove di propagazione in SSB e CW tanto in E sporadico che con il "meteor scatter" ecc. sulle gamme dei 144, 430 e 1200 MHz.

- ✓ Due bande in dotazione:  
140 ~ 150 MHz; 430 ~ 440 MHz;  
1240 ~ 1300 MHz (unità UX-97  
opzionale; stabilità  $\pm 3$  ppm)
- ✓ Ricezione con copertura continua  
(in AM ed FM) dai 50 ai 905 MHz  
(con l'unità opzionale UX-R96);  
incrementi di sintonia da 5, 10,  
12.5, 20, 25, 100 kHz, 1 MHz;  
completa di 99 memorie + 1  
canale di chiamata
- ✓ Elevata potenza RF: 5 ~ 45W  
nelle prime due bande;  
1 ~ 10W sui 1.2 GHz!
- ✓ Emissioni in SSB, CW, FM larga e  
stretta
- ✓ Ricezione contemporanea di due  
frequenze entro la stessa banda o  
in due bande diverse; controlli di  
VOL. e SQL. indipendenti.
- ✓ Estrema facilità d'impiego sulla  
banda principale o quella secondaria,  
speciali funzioni di accesso  
su quest'ultima la rendono modificabile,  
lasciando invariata la  
banda principale.

- ✓ Doppio VFO per ciascuna banda
- ✓ RIT ( $\pm 9.99$  kHz)
- ✓ Alimentazione in continua:  
13.8V  $\pm 15\%$
- ✓ Ampia temperatura operativa:  
da -10°C a +60°C
- ✓ 99 memorie + 1 canale di chiamata  
per ciascuna banda operativa,  
selezionabili tramite tastiera o  
controllo di sintonia. Registrabili  
pure con il modo operativo e le  
informazioni concernenti il  
ripetitore.  
La frequenza registrata può  
essere trasferita al VFO in  
qualsiasi momento
- ✓ Varie possibilità di ricerca
- ✓ Nuovo circuito PLL "DDS" con  
migliorate prestazioni portante-di-  
sturbo
- ✓ Preamplificatori RF: AG-25, AG-  
35 e AG-1200 opzionali
- ✓ Ingresso dedicato per le emissioni  
in Packet
- ✓ Uso della tastiera per l'impostazio-  
ne della frequenza o la selezione  
della memoria
- ✓ Comprensivo di "Pager" e Code  
Squelch
- ✓ Pocket beep con l'unità UT-34  
(opzionale)
- ✓ Gestione tramite il Pc di stazione  
mediante interfaccia CI-V

Unità opzionale UX-R96



Circuito DDS

Provarlo significa  
non poter più rinunciare!

**icom**  
**marcucci**  
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)  
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051



## ELECTRONICS

Via 5 febbraio, 3 km dopo dogana  
47031 REP. DI SAN MARINO (SERRAVALLE)  
tel. 0549/900416 (2 linee)



direttore tecnico  
**NERIO NERI 14NE**

disegnatore  
**PAOLO CAVINA**

grafica  
**FRANCO RINALDI**  
**SUSI RAVAIOLI**

**Hanno collaborato:**  
MASSIMO CERVEGLIERI  
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ  
(Euroscatellite)  
EMILIO FOCOSI I5EFO  
ALBERTO LO PASSO  
ALBERTO MARTELLI  
NINO PAGLIALONGA IV3ZCV  
SANDRO SANTUCCI I0SKK

Foto di copertina  
L&S Foto - Faenza

Autorizzazione del Tribunale di  
Ravenna n. 649 del 19-1-1978

Direttore responsabile  
Nerio Neri

Distribuzione per l'Italia:  
SO.D.I.P. "Angelo Patuzzi" s.r.l.  
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

**Amministrazione  
abbonamenti  
pubblicità:**  
**C & C - edizioni radioelettriche**  
Via Naviglio 37/2  
48018 FAENZA  
Telefono 0546/22112 - 22031  
Telefax 0546/662046

• Abbonamenti per l'Italia L. 48.000  
• Abbonamenti Estero L. 70.000  
Una copia L. 5.000  
(Luglio/Agosto L. 7.000)

Arretrati L. 5.000 (+L. 3.000 spese.)  
I versamenti vanno effettuati sul  
C.C.P. N. 10158483  
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

Stampa: Poligrafici Il Borgo  
San Lazzaro di Savena (BO)



## Indice Inserzionisti

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| AET                     | 119                               |
| ATHENA                  | 7                                 |
| BASILETTA               | 15                                |
| BIAS ELECTRONICS        | 62                                |
| SIT TELECOM             | 128                               |
| BRUNO ELETTRONICA       | 48                                |
| BRUNO E BERTONCELLI     | 41                                |
| CEA                     | 59                                |
| CEL                     | 84                                |
| CIDIO MAZZONI           | 11                                |
| CIT ELETTRONICA         | 3                                 |
| CTE INTERNATIONAL       | 14                                |
| DAICOM                  | 50                                |
| DE LUCA                 | 76                                |
| DOLEATO                 | 46-84                             |
| ECO ANTENNE             | 120                               |
| ELCO                    | 23                                |
| ELETTROEXFO             | 77                                |
| ELETTRONICA FONTANA     | 140                               |
| ELETTRONICA SESTRESE    | 58                                |
| ELETTRONICA             | 117                               |
| ELETTROPRIMA            | 10-54                             |
| FRANCO ELETTRONICA      | 60                                |
| G.M. ELETTRONICA        | 13-30-141                         |
| GIUDETTI                | 127                               |
| HAM CENTER              | 40-60-64                          |
| HAMTECHNICS ITALIA      | 77-123                            |
| HARDSOFT PRODUCTS       | 121                               |
| HI-FI 2000              | 111                               |
| IL ELETTRONICA          | 126                               |
| IPAE                    | 35                                |
| ITALCOM                 | 40                                |
| JUNIORADIO              | 72                                |
| KENWOOD LINEAR          | 4-137                             |
| L.B.E.                  | 84                                |
| LEMM ANTENNE            | 138-139                           |
| MAGNUM ELECTRONICS      | 114-115                           |
| MARUCCI                 | Il esp. - 3-23-49-125-129-IV esp. |
| MAS CAR                 | 24-32-109-125-131-132             |
| MELCHIONI ELETTRONICA   | 61                                |
| MICROSET                | 135                               |
| MILAG                   | 29-55-68-74-87                    |
| MOETRA GENOVA           | 140                               |
| NEGRINI ELETTRONICA     | 132                               |
| NOVEL                   | 42-43-69                          |
| PAOLETTI                | 130                               |
| PRESIDENT ITALIA        | 143                               |
| PRO CO.M.E.S.           | 16-17                             |
| R.G.M.                  | 29                                |
| R.M.E. INTERNATIONAL    | 44                                |
| RADIO COMMUNICATION     | 136                               |
| RADIOCOMUNICAZIONI 2000 | 78                                |
| RADIOMARKET             | 122                               |
| RADIO SYSTEM            | 20-21                             |
| RADIO VIP               | 80                                |
| RIAE                    | 115                               |
| SANDIT MARKET           | 8-105                             |
| SANTINI SATELLITE       | 81                                |
| SCUOLA RADIO ELETTA     | 123                               |
| SIGMA ANTENNE           | 13                                |
| SISTEL                  | 142                               |
| SPEI                    | 109                               |
| STE                     | 134                               |
| T & E ELETTRONICA       | 124                               |
| TECHNOVENT ITALIA       | 18                                |
| TELECOM SERVICE         | 9                                 |
| TEKO                    | 19                                |
| TIGUT                   | 22                                |
| TOLOTTI MOCHIELLO       | 65                                |
| TOSI DAVIDE             | 27                                |
| VIEL                    | 118                               |
| VIMER                   | 113                               |

## Sommario

- 6 botta e risPOSTA:**  
A proposito di TPI e di valvole a rischio
- 25 la stazione:**  
Circuito NOTCH per FT101
- 31 Ricevitori commerciali - «prestazioni a confronto»**
- 33 b.a.r.:**  
I controlli che servono per battere le interferenze in ricezione
- 45 antenna - test:**  
Portatile MFJ 1621 per O.C.  
Direttiva MHF2E/40SS per 7 MHz
- 51 DX-computer:**  
OS/2, uno sguardo al sistema operativo del futuro ed il confronto con l'MS-DOS
- 55 satelliti e affini:**  
I satelliti per telecomunicazioni - breve storia
- 63 nel mondo delle valvole:**  
5ª puntata
- 71 retrospettiva:**  
Un nome da non dimenticare - SSR Ducati
- 79 HF news-views:**  
Nel mondo del DX
- 85 BCL:**  
La radiodiffusione a Cuba
- 88 novità redazionali**
- 89 inserto: TUTTO KIT**
- 110 piccoli annunci**



# KENWOOD

## TM-702E

*il piccolissimo, che è il massimo*



## TM-702E

*Ricetrasmittitore veicolare ultracompatto  
bibanda per 2 m/70 cm*

Dimensioni (L×A×P) mm: 140×40×200 • Doppio ricevitore e doppia visualizzazione della frequenza • Funzione CTCSS tramite l'uso del sub-tono opzionale TSU-6 • Funzione DTSS (silenziamento a doppio tono) tramite l'unità DTU-2 opzionale • Chiamata selettiva (Funzione DT/DR) • 3 potenze RF selezionabili • 20 memorie per gamma • Trasponder automatico • Odd Split (Shift regolabile) • Potenza del trasmettitore: 25 watt • Spegnimento automatico • Selezione della luminosità • Temporizzatore di trasmissione • Tono 1750 • Ampia copertura di frequenza del Front-End • Funzioni avanzate conseguibili con il microfono MC-44DME (registrazione nella memoria DTMF della segnalazione telefonica, trasmissione automatica della codifica DTMF, ripetizione della segnalazione).

***Per i radioamatori***

***Cuore e... tecnologia***



## A proposito di TPI e di valvole a rischio

Caro Neri, ho sotto gli occhi il tuo editoriale («la risPOSTA») del numero di luglio, e sono d'accordo con tutto ciò che scrivi; solo che, essendo direttamente interessato ai problemi in questione, mi sento di fare alcune precisazioni.

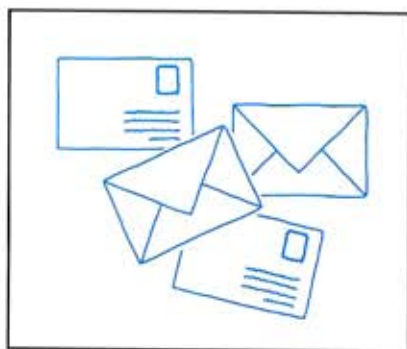
Sono interessato in quanto lavoro come responsabile del laboratorio di misure di una grossa azienda che produce telefoni (per intenderci quelli rossi che si trovano per strada), ed in questo periodo mi sto occupando di misure EMI perché ogni qualvolta si crea un nuovo prodotto, tra le tante prove che il committente (SIP) richiede ci sono anche quelle di immunità ai radio-disturbi.

In particolare le norme di riferimento sono le CEI 103.5, che vengono applicate per qualunque apparecchio, quindi anche per qualunque «bistandard» sia messo in commercio.

Le suddette norme prevedono che l'apparecchio **OMOLOGATO** che abbiamo in ogni casa sia insensibile ai campi RF «radiali» e a quelli «indotti sulla linea».

In particolare nel primo caso la norma dice testualmente:

«Sottoponendo l'apparecchio telefonico alimentato ad un campo e.m. di frequenza compresa fra 30 kHz e 1 GHz, di livello (misurato con portante non modulata) pari a **10 V/m** e modulato in ampiezza con una frequenza di 400 Hz al 30 %, sul ricevitore accoppiato all'orecchio artificiale CCITT, per tutta



la banda suindicata della portante, non si devono avere segnali con livello di pressione acustica superiore a 70 dB».

Nel secondo caso (disturbi indotti sulla linea) cambia solo la frequenza di prova (da 30 kHz a 300 MHz) e il metodo di applicazione (600 mV RF sul doppino telefonico).

Come vedi non è esatto dire che non esistono norme di riferimento; il problema casomai è che:

1) queste norme si riferiscono solo a possibili disturbi «audio» conseguenti alla rivelazione della RF, e niente dicono di eventuali malfunzionamenti del telefono, tipo cifre sbagliate con conseguente aumento della bolletta o altro.

2) è discutibile il limite dei 10 V/m o dei 600 mV eff.; in certi casi potrebbe essere necessario un livello di immunità più alto.

Vero è che queste norme sono state sviluppate tenendo conto dei livelli **LEGALI** di RF in uso, vale a dire (per la nostra categoria) 300 W max out, ovvero (per i cugini CB) 5 W input; e non

tocchiamo poi nemmeno il problema dell'adattamento delle antenne, che in molti casi è il principale responsabile dei rientri a radiofrequenza nelle apparecchiature domestiche.

Ho evidenziato il termine **OMOLOGATI** all'inizio in quanto circa la metà del parco telefoni esistente nelle nostre case è del tipo «bancarella di porta portese, L. 10.000 ultima offerta», e questa forse è l'origine di tanti problemi, o perlomeno di una buona parte di essi.

Comunque, messe da parte le normative e le disanime sulla potenza, sono pienamente d'accordo sui metodi da te indicati per ovviare al problema della EMI; l'unica aggiunta che mi sento di fare è relativa all'isolamento dei condensatori proposti per le celle passa basso: infatti è noto che sul doppino è presente una tensione continua di circa 50 V, non tutti conoscono invece il livello della tensione di suoneria, che è di 90 Veff. a (circa) 25 Hz.

Questo vuol dire che, considerando la tensione picco-picco in gioco, l'isolamento dei condensatori deve essere di almeno 250 Vcc; altrimenti rischiamo di vederli saltare alla prima trillata.

Ho scoperto che le norme CEI 103.5 («terza edizione, edizione 1989») sono entrate in vigore appunto verso la fine del 1989; questo vuole dire che un progettista che si trovava (ad esempio) a lavorare su di un progetto nel 1986 ne era probabilmente al



ORA ATHENA  
HA UNA NUOVA SEDE,  
È PIÙ FACILE  
DA RAGGIUNGERE,  
È PIÙ BELLA DA VEDERE  
E VI METTE A DISPOSIZIONE  
LA PROFESSIONALITÀ  
CHE GIÀ CONOSCETE.

STUDIOGRAFICO ASSOCIATO TANGHERLINI



**ATHENA** s.n.c. di CALCINARO & C.

Sede: Via A. Grandi, 45/A - Zona Baraccola - 60020 Candia ANCONA - Tel / Fax (071) 2866483 r.a.

Filiale: Via A. Manzoni, 38 - 62100 MACERATA - Tel / Fax (0733) 237878



corrente, avendone magari anche una bozza di stesura.

Per progetti più vecchi invece lo standard di riferimento era un altro, e sicuramente non prevedeva le protezioni verso i radio-disturbi indotti o condotti.

Ecco spiegato quindi perché alcuni telefoni (più vecchi) mostrano una spiccata sensibilità ai campi RF, mentre il Sirio (progetto più recente) ne è immune.

Con questo ho concluso, e spero di essere stato di aiuto a te ed ai lettori interessati

Federico Paoletti - Livorno

Ringrazio per i chiarimenti ed approfondimenti segnalati; mi permetto un «distinguo» solamente sul tuo «postscriptum».

Per quanto concerne i progetti (e la realizzazione, purtroppo!) più vecchi del 1989, il progettista doveva essere al corrente (indipendentemente dalle norme CEI) che la RF esiste, è diffusissima e prova il modesto inconveniente di rendere inutilizzabile l'apparecchio che lui sta

progettando!

Nerio Neri

\* \* \*

Ho letto con interesse gli articoli recentemente pubblicati riguardanti le valvole a «rischio» la cui attenzione poi si è incentrata particolarmente sul tubo GR 16 o GR 17.

Per me, appassionato di surplus da oltre 25 anni, la notizia non era nuova; già nel lontano 1970 avevo letto un articolo su di una rivista americana, di cui purtroppo non ho più la copia, riguardante la pericolosità di certe valvole per la cui costruzione venivano usati materiali radioattivi; inoltre su vari manuali tecnici di apparecchiature surplus militari sia americane che inglesi, tra le avvertenze, si segnala la possibile pericolosità di qualche valvola.

Come esempio per tutti basti quello del manuale tecnico relativo all'Antenna Coupler CU-872/A» (cioè il TM 11-5820-613-

15) di cui allego una fotocopia. Come si può leggere si fa riferimento alla valvola OB2 WA (vecchio ed arcinoto tubo stabilizzatore di tensione) la quale «contiene materiale radioattivo». Questo per significare che le valvole pericolose non sono solo quelle più strane (tipo il tubo GR 16) ma anche quelle di uso ben più comune e che si possono reperire con facilità all'interno di molte apparecchiature tutt'ora usate. Tutto questo senza voler fare del «terrorismo» ma solo per una corretta informazione.

Complimentandomi per la rivista, Vi invio i più cordiali saluti.

IW3-EQW Leopoldo Mietto (Padova)



## ALCUNI DEI PROGRAMMI PER MSX DISPONIBILI SU CASSETTA E CARTUCCIA

- art. A 0599** - MSX guida di riferimento: tutte le istruzioni e i comandi spiegati e illustrati con esempi di programmazione L. 9.000
- art. A 0600** - Rasword MSX - Versione italiana del famoso word processor di livello professionale - 64 colonne - Modifiche - Inserimenti - Giustificazione L. 9.000
- art. A 0601** - Studio di funzioni in MSX - Manuale + cassetta - La grafica in alta risoluzione viene utilizzata per rappresentare l'andamento nel piano di funzioni reali di una variante reale. L. 9.000
- art. A 0602** - Musica sintetizzata in MSX Basic - Libro + cassetta - mette in grado di utilizzare subito le prestazioni musicali dei calcolatori a linguaggio MSX. L. 9.000
- art. A 0603** - MSX linguaggio macchina e assembly - Utilissimo per chi vuole sfruttare tutte le caratteristiche di velocità e di potenza dell'elaboratore. L. 9.000
- art. A 0604** - Contabilità casalinga in MSX - Manuale + cassetta - Consente di programmare e pianificare la vita economica della famiglia. L. 9.000
- art. A 0598** - Programmi in MSX - Per imparare ad usare nel migliore dei modi l'MSX Basic - Contiene: giochi, data base, adventure, simulatore di volo. L. 9.000.

- AB0318** - Programmi di utilità per computer MSX. Ricettario cucina. L. 10.000
- AB0318A** - Bilancio familiare L. 10.000
- AB0319** - Programmi didattici per MSX adatti alla 3° classe elementare. L. 5.000
- AB0320** - Programmi didattici per MSX adatti alla 4° classe elementare. L. 5.000
- AB0321** - Programmi didattici per MSX adatti alla 5° classe elementare. L. 5.000
- AB0326** - EGGERLAND: gioco di abilità su cartuccia per MSX. L. 12.500
- AB0327** - MUSIC EDITOR: programma su cartuccia che permette di comporre brani musicali con la tastiera per MSX. L. 12.500
- AB0323** - PICTURE PUZZLE: gioco di ricomposizione dei puzzle su cartuccia per MSX. L. 12.500
- art. A 0412** - Sorcery, Slalom, Gen. caratteri, Michelle, Hey Jude, Laser, Master mind. L. 3.000
- art. A 0415** - Zaxxon, Frogger, Club, Balloons, Dissolvenza, Casino. L. 3.000
- art. A 0416** - Bigger, Mazeman, Tiro bersaglio, Batteria, Calendario, Splash. L. 3.000

CASSETTE GIOCHI ASSORTITI L. 3.000

SINO AD ESAURIMENTO SCORTE

SANDIT MARKET - Via San Francesco D'Assisi 5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/224130 - Fax 035/212384

Da oggi  
i migliori apparati  
e le migliori tecnologie  
ti danno  
appuntamento alla  
**Telecommunication Service Italia**  
Via Ascanio Sforza, 65 - Milano  
con un doppio vantaggio...  
... l'assistenza tecnica totale...  
(con proprio sofisticato laboratorio ed esperienza ventennale)  
... la garanzia dei promoters...  
(super programmato e hobbisti del settore)



TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA  
VIA ASCANIO SFORZA, 65 - 20141 MILANO  
TEL. 02/89405577 - 89405596  
FAX 02/89405798



**ICOM IC-2410**  
IL SUPERBO  
BIBANDA VEICOLARE!

- Ricezione simultanea di due frequenze entro la stessa banda oppure su bande diverse (VHF/UHF).
- Versatilità del telecomando conseguito mediante il microfono DTMF e dall'encoder/decoder UT-55 (opzionale).
- Dimensioni drasticamente ridotte a soli 140x40x174 mm senza alcun sacrificio operativo.
- Complessità dei controlli mantenuta al minimo. La funzione secondaria di un tasto si ottiene semplicemente mantenendolo azionato più a lungo.
- Tre livelli di potenza RF: 45W, (35W in UHF), 10W, 5W.
- 36 memorie per banda.

- Personalizzazione delle funzioni tramite il modo "SET".
- Livello di soglia dello Squelch autoregolabile ed indipendente dai controlli di volume.
- Attenuatore da 20 dB inseribile all'ingresso.
- Duplexer interno.
- Varie possibilità di ricerca.
- Ampia gamma della temperatura operativa: -10°C - +60°C.
- Controlli e visore illuminabili con intensità diverse.
- Funzioni di "pager" e "pocket beep" opzionali.
- Tone Squelch e Code Squelch ed annuncio della frequenza renderanno il funzionamento agevole senza dover distogliere l'attenzione dalla guida.



**ICOM IC-3220H**  
IL PICCOLO E  
POTENTE BIBANDA!

- Potenza RF: 45W in VHF; 35W in UHF.
- Estesa gamma operativa: 140 - 174 MHz; 400 - 479 MHz.
- Temperatura operativa: da -10°C a +60°C.
- Controllo su una frequenza prioritaria.
- 18 memorie per banda nonché quelle necessarie a certe funzioni operative: programmazione di limiti di banda per la ricerca, canale di chiamata ecc.

- 1 canale di chiamata per banda.
- Possibilità del "Full duplex" usufruendo delle due bande in contemporanea.
- "Dual Watch" ovvero la ricezione simultanea su due bande con due altoparlanti e con relativo bilanciamento dei rispettivi volumi.
- Flessibilità operativa impostabile tramite la funzione "Set".
- Varie possibilità di ricerca: entro dei limiti di banda, entro le memorie o con l'esclusione di qualcuna.



**ELETTROPRIMA** S.A.S.  
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO  
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276  
Fax 02/4156439



# IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO

Il **RADIOFAX** è un'interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via radio di messaggi Fax completamente automatica. Sfruttandone appieno le prestazioni

il **RADIOFAX** è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici,

disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL con risultati eccellenti.

Con il **RADIOFAX** si eseguono le medesime operazioni richieste per le linee telefoniche; la macchina Fax e la radio non richiedono nessuna modifica in quanto il **RADIOFAX** consente il collegamento di qualsiasi ricetrasmittitore e macchina fax in commercio.

Il **RADIOFAX** si inserisce in una stazione radio con estrema semplicità senza nessun intervento tecnico.

**IL RADIOFAX È IN VENDITA AL PREZZO DI L. 395.000 (IVA ESCLUSA)**



**CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI**

Alcuni rivenditori consigliati: **MILANO** Milag Elettronica, via Comelico 10 - **MILANO** Novità Elettroniche Novel, via Cuneo 3 - **VERONA** Ciro Mazzoni Radiocomunicazioni, via Bonincontri 18 - **VERONA** Guido Bianchi & C., via Saffi 1 - **VICENZA** Daicom, Contrà Mure Porta Nuova 34 - **TRIESTE** D'Amico, via Cappello 9 - **ALTOPASCIO (LU)** Guidetti, via Torino 17 - **FIRENZE** Paoletti Ferrero, via Pratese 24 - **PORTO SAN GIORGIO (AP)** I.R.A.E. di Anna Paci, via Borgo Costa 324 - **VITERBO** Vip Electronics, via Cattaneo 46/H - **ROMA** Euratron Sistemi, via Di Tor Cervara 119 - **ROMA** Mas. Car. di Mastrorilli, via Reggio Emilia 32/A.



# KENWOOD

## TS-850 SAT

**RICETRASMETTITORE HF  
SSB-CW-AM-FM-FSK**

**DSP-100**  
Unità opzionale  
di modulazione  
digitale del  
segnale



SP-31 ALTOPARLANTE  
ESTERNO

PS-52 ALIMENTATORE  
22,5 A

**OPERA SU TUTTE LE BANDE AMATORIALI DA 160  
A 10 METRI (WARC COMPRESSE) • 100 MEMORIE  
• DOPPIO VFO • ACCORDATORE D'ANTENNA  
INCORPORATO • RICEVITORE A COPERTURA  
CONTINUA DA 100 kHz A 30 MHz**

**SCONTI PER RIVENDITORI  
VENDITE ANCHE IN C/ASSEGNO**

**GM**

**elettronica**

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

**RICETRASMITTENTI ACCESSORI**





# MANTOVA 5

Elevato guadagno e  
robustezza superiore a  
qualsiasi altra 5/8 CB  
oggi sul mercato

## ATTENZIONE !!!

Alcuni concorrenti  
hanno imitato anche  
questa antenna non so-  
lo nella forma ma persino  
nel nome.

Anche se ciò ci lusinga, dal  
momento che ovviamente si  
tenta di copiare solo i prodotti  
più validi, noi abbiamo il dovere  
di avvertirvi che tali contraffazioni  
possono trarre in inganno solo sul-  
la esteriorità, in quanto le caratteristi-  
che elettriche e meccaniche sono net-  
tamente inferiori.

\* \* \*

VERIFICATE quindi, che sulla base  
sia impresso il Marchio SIGMA.

SIGMA ANTENNE s.r.l.

46047 PORTO MANTOVANO - via Leopardi, 33 - tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691





DIMENSIONI REALI

# MIDLAND

## CTE ALAN 98



### ALAN 98 Cod. C 314

**Ricetrasmittitore portatile CB.** Ricetrasmittitore portatile CB AM di nuova generazione controllato a microprocessore. Dispone di grande display retroilluminato a cristalli liquidi con: S. Meter • PWR Meter • Indicatore canali • EMG • Batt. Low • PWR Low • TX • 2 Potenze d'uscita in trasmissione.

**Accessori in dotazione:** Antenna in gomma • Pacco per batterie alcaline (batterie escluse) • Aggancio da cintura

**Accessori opzionali:** Borsa in nylon • Pacco batterie ricaricabili (batterie escluse) • Caricabatterie a muro • Cavo alimentazione con presa accendisigari • Telecomando P.T.T. • Microfono/altoparlante auricolare • Microfono/altoparlante.

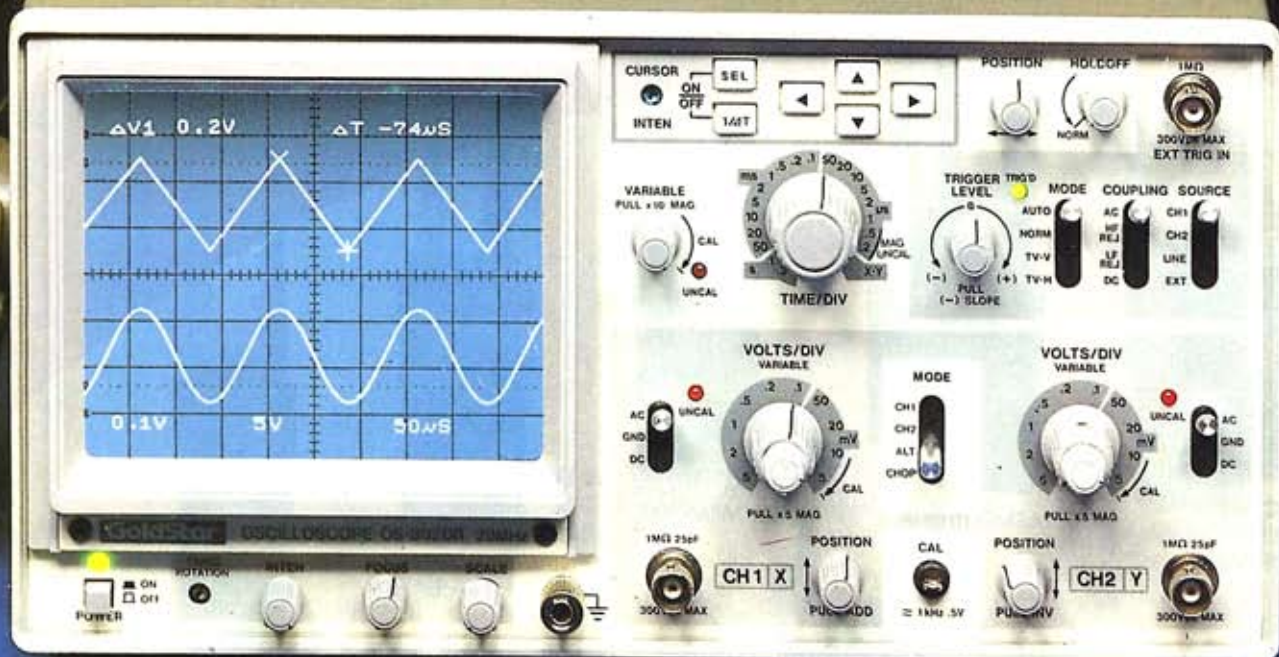
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

|                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| N° canali .....           | 40                                           |
| Potenza d'uscita .....    | 4 W/1 W commutabili                          |
| Tipo di modulazione ..... | AM                                           |
| Alimentazione .....       | Pile/batterie ricaricabili/<br>batteria auto |
| Connettore antenna .....  | BNC                                          |



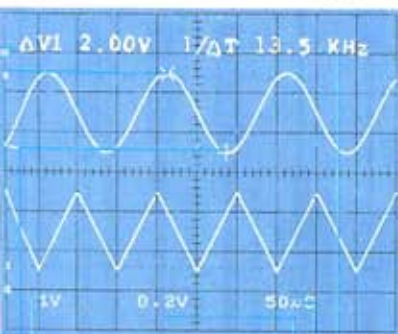
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (r.l. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



**GoldStar****THE GOLD STANDARD****OS-8020R**

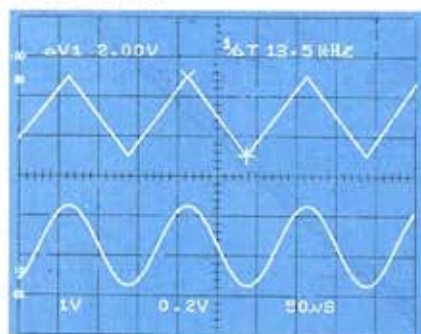
## NUOVO STANDARD PER OSCILLOSCOPI DA 20 MHz DI ELEVATA QUALITÀ

**Voltage & Time Difference Measurement in ALT Mode**



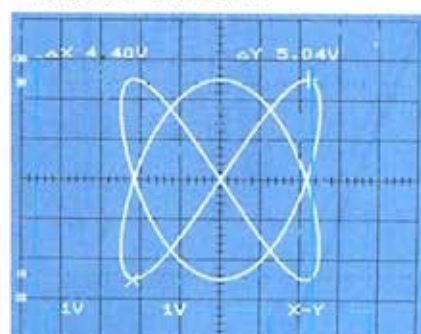
CH1 Setting Value  
Delta Cursor  
Reference Cursor  
Voltage-Measured Value  
CH2 Setting Value  
Time Setting Value  
Time-Measured Value

**Frequency Measurement in CH1 Mode**



Cursor(X) to Cursor(+) Frequency(1/ΔT)

**X-Y Operation Through Readout Function**



CH1 Setting Value  
CH2 Setting Value  
Y-Value  
X-Y Mode Setting Character  
X-Value

La GoldStar è il gigante Sud-Coreano dell'elettronica, produttore dal semplice componente alle più sofisticate apparecchiature professionali. • L'oscilloscopio analogico OS-8020R è un esempio significativo dell'avanzata tecnologia raggiunta. • CURSORI e DATA READOUT per misura di ampiezza, periodo e frequenza con indicazione alfanumerica dei dati impostati sono forniti senza sovrapprezzo. • Compattezza ed elevata affidabilità dovuta alla selezione dei componenti ed ad un burn-in del 100% sono le altre caratteristiche che lo contraddistinguono unitamente all'elevata sensibilità (1 mV/DIV), precisione ed al trigger con HOLD-OFF.

**Barletta Apparecchi Scientifici**

20158 Milano - via Prestinari, 2 - Tel. (02) 39312000 (ric. aut.) - Fax. (02) 39311616



# ICOM

SR STANDARD

INGROSSO  
SPEDIZIONI IN 24



**IC-W2**  
BIBANDA  
VHF/UHF



**C-112**  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 5W



**C-150**  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 20 MEMORIE



**C-160**  
RICETRASMETTITORE  
VHF - LARGA BANDA

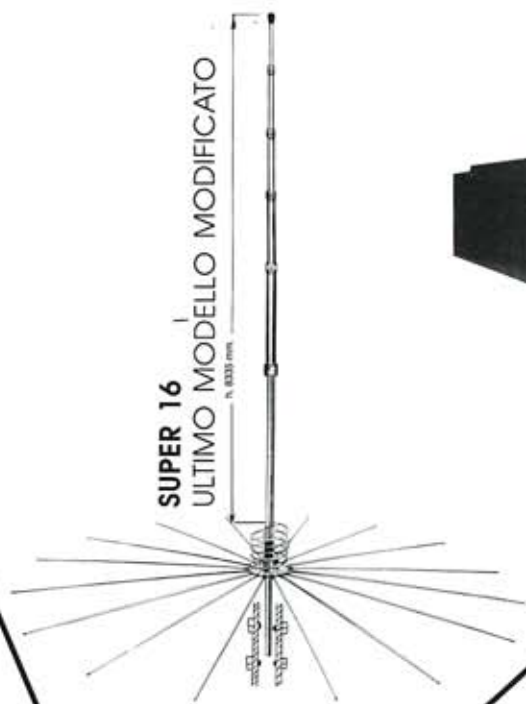


**C-520**  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
FULL DUPLEX



**C-5600**  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
5 W

SUPER 16  
ULTIMO MODELLO MODIFICATO  
h. 8335 mm



Antenne  
**lemm**



**DIAMOND  
ANTENNA**

## PRO.CO.M.E.R.

Distributore prodotti LEMM ANTENNE E LINEARI

144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800/1200MHz RX-TX COMPATIBILE



RH9

144/430/1200MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



RH951

144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800MHz RX-TX COMPATIBILE



RH901

144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



RH701

144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



RH707

144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



RH709

144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



RH771



**E DETTAGLIO  
ORE IN TUTTA ITALIA**

**YAESU KENWOOD**

**FT 23**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM

**FT 411**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM

**FT 26**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM

**TH 77**  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF

**TH 27**  
RICETRASMETTITORE  
VHF ULTRACOMPATTO

**AR 3000**  
RICEVITORE PROFESSIONALE  
ALL MODE A COPERTURA  
CONTINUA DA 100kHz  
A 2036 MHz

**AR 1000**  
RICEVITORE  
MONITOR A  
COPERTURA  
CONTINUA DA  
8 A 600 MHz  
E DA 805 A  
1300 MHz

**AOR**

**BELTEK<sup>®</sup>  
ANTENNAS**



**SRL**



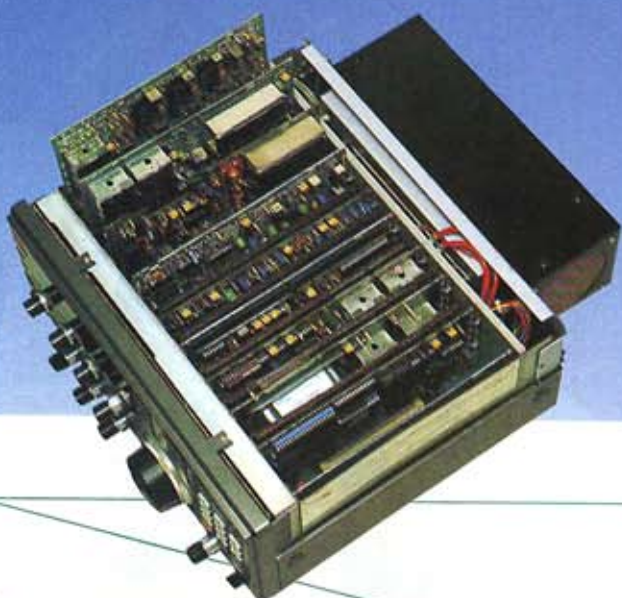
**ASTATIC 575M6**  
MICROFONO  
DA PALMO  
CON  
CONTROLLO  
DI TONO  
E VOLUME



**TURNER + 3B**  
MICROFONO  
DA TAVOLO  
CON LIVELLO  
DI USCITA  
REGOLABILE

**PRO.CO.M.E.R.**

Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI  
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90



## **JST-135** **Per chi sa cogliere** **le differenze**

La costruzione di questo apparato è pari al livello della sua progettazione. Esce dai laboratori della divisione Telecomunicazioni della JRC che notoriamente si occupa di elettronica professionale. Per questo è profondamente differente dalle apparecchiature per uso tradizionalmente radioamatoriale. Per la sua affidabilità il JST-135 viene usato anche nella nautica di alto mare e preferito dai professionisti della navigazione. Quando lo userete vi sarà chiaro il concetto di apparato ai più alti livelli della tecnologia nel campo delle telecomunicazioni.

- DDS ad alta purezza spettrale
- Chip IC prodotto da JRC
- Preselettori autoaccordati
- Copertura generale Rx e Tx (150 W regolabili)
- 200 memorie
- Noise floor - 138 dbm
- Range dinamico 104 db
- ICP +19 dbm (IF 300Hz)
- Blocking +7 dbm

Queste sono solo le principali caratteristiche tecniche i cui valori sono così eccezionali da fare invidia ai ricetrasmittitori per usi professionali. Confrontateli con quelli di qualsiasi altro costruttore e ne avrete la conferma.



**TecnoVent Italia srl**

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI (Direttore I2GAH)  
Via Edison, 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)  
Telefono (02) 48915699 - Telefax (02) 48915679

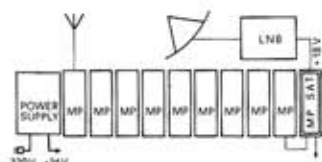




## MODULO AMPLIFICATORE DEI CANALI DA SATELLITE PER DISTRIBUZIONE DIRETTA

entrata  
guadagno  
noise figure  
entrata miscelata  
alimentazione  
alimentazione LNB

**MP SAT**  
950 + 2000 MHz  
35 + 50 dB  
4,5 dB  
40 + 870 MHz  
+24 V 130 mA  
+18 V



SERIE C



SERIE M

## PRESE PER DISTRIBUZIONE A LARGA BANDA DEI CANALI TERRESTRI E SATELLITARI (MHz 40 + 2000)

Disponibili sia con connettori tipo "F" (serie C) che con morsetti (serie M).



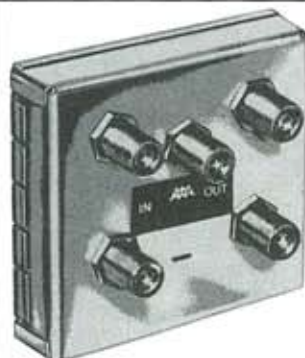
## DERIVATORE PER 4 RICEVITORI con possibilità di commutazione su due LNB da parte di ciascun ricevitore DSWITCH4.

2 ingressi con polarizzazione orizzontale e verticale  
2 uscite con polarizzazione orizzontale e verticale.  
4 derivazioni commutabili dal ricevitore con variazione di tensione 14 V o 18 V perdita di inserzione 2 dB.  
perdita di derivazione a scalare 14, 18, 22, 26 dB

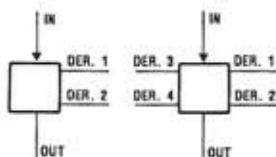


## COMMUTATORE ELETTRONICO PER MONTAGGIO ESTERNO LNB SWITCH

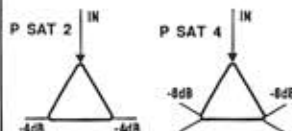
Serve per commutare 2 LNB a distanza tramite variazione di tensione, 14 V e 18 V, disponibile all'uscita del ricevitore SAT.



## DERIVATORI DIREZIONALI con connettori "F" a 2 e a 4 uscite con attenuazione a scalare.



PARTITORI 40 + 2000 MHz con connettori "F" a 2 e a 4 uscite



IMPEDENZA NOMINALE 75 Ω - SWR 1:1,5



## AMPLIFICATORE DI LINEA 1<sup>a</sup> IF SATELLITE

**AMPLSAT/23**

banda passante  
alimentazione via cavo coassiale  
guadagno  
AG all'interno della banda  
noise figure  
livello di uscita (F=1400 MHz)  
SWR IN  
SWR OUT  
connettori IN e OUT

950 + 2000 MHz  
+18 V c.c. 90 mA  
Typ 23 dB min >20 dB  
<2 dB  
4,5 dB  
- 6 dBm. IMD -54 dB 2 toni  
+3 dBm. IMD -40 dB 2 toni  
<1,6:1  
<1,8:1  
tipo "F"



## MISCELATORE 1<sup>a</sup> IF SATELLITE CON LA BANDA 40 + 870 MHz

**MIX SAT**

ingresso  
ingresso con passaggio di tensione  
uscita  
separazione  
attenuazione per entrambi gli ingressi  
SWR  
connettori

40 + 870 MHz  
950 + 2000 MHz  
miscelata  
<35 dB  
<1 dB  
<1,2:1 (40 + 870 MHz)  
<1,4:1 (950 + 2000 MHz)  
tipo "F" femmina



## DEMISCELATORE AD INNESTO 1<sup>a</sup> IF SATELLITE CON LA BANDA 40 + 870 MHz

**DEMIX SAT**

ingresso connettore  
Ø mm 9,5 maschio  
uscita con connettore  
Ø mm 9,5 femmina  
uscita con connettore "F" femmina  
con passaggio di tensione  
separazione  
SWR  
attenuazione per entrambe le uscite

40 + 2000 MHz  
40 + 870 MHz  
950 + 2000 MHz  
>35 dB  
<1,2:1 (40 + 870 MHz)  
<1,4:1 (950 + 2000 MHz)  
<1 dB

**ICOM**

**IC-970** All Mode Transceiver

# Tomorrow's Transceiver Today.



**IC 970**

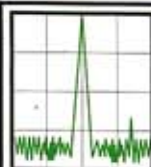
## IL TRANSCEIVER DELLA NUOVA GENERAZIONE

**TECNOLOGIA E VERSATILITÀ** per meglio operare in 144,430 e 1290 MHz. Uno stupendo apparato all mode con particolari accorgimenti per le comunicazioni via satellite, quale la compensazione dell'effetto Doppler e Uplink e Downlink automaticamente agganciati per una sintonia più facile e rapida, dieci memorie dedicate alle comunicazioni via satellite, un ampio display multifunzioni e il sistema DDS made in Icom per dare il meglio in fatto di tecnologia applicata alle VHF, UHF e SHF. In più la possibilità di espandere il sistema di ricezione con la scheda UX-R96 opzionale che vi permetterà di disporre di un ricevitore da 50 a 905 MHz, con 99 memorie e diversi sistemi di ricerca automatica. Potrete contare su 25 W (mod. E) o 45 W (mod. H) (10 W in 1290), doppio VFO per ogni banda, full duplex con doppi controlli di volume e squelch per un ampio parco accessori opzionali di sicura qualità come i preamplificatori da palo, keyer elettronico, convertitore di livello CI-V per il computer, filtri CW 500 Hz, unità 1,2 GHz, alimentatore da rete, generatore di fonemi, etc. Copertura 136-174 ~ 430-450 con possibilità di trasponder.

**A PARTIRE DA L. 167.000 AL MESE**

*Catalogo a richiesta inviando L. 3.000 in francobolli*





# RADIO SYSTEM

**RADIO SYSTEM s.r.l.**  
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA  
Tel. 051 - 355420  
Fax. 051 - 353356

**ICOM**

**IC-765** HF Transceiver



## IC 765

### QUANDO IL DX CHIAMA

La combinazione di eccellenti performances (0,15 microV per 10 dB S/N, 105 dB di dinamica e intercept point di +23 dBm) e una superba realizzazione apre una nuova dimensione nella tecnica operativa delle Onde Corte. Nuovissimo DDS made in Icom, eccezionale «Band Stacking Register» che memorizza l'ultima frequenza, modo e filtro usato per ogni banda. Il risultato è l'equivalente di 20 VFO, due per banda, insostituibile aiuto per il DX sulle 5 bande. 99 memorie multifunzioni, le ultime dieci possono ritenere frequenze con split. Per i telegrafisti, iambic Keyer regolabile, filtro 500Hz di serie, full break-in e pitch control per regolare la nota tra 400 e 900 Hz senza spostare la sintonia. Possibilità di filtri a 250 Hz. Inoltre incorpora l'alimentatore switching sovradimensionato, l'accordatore d'antenna completamente automatico con memoria per interventi ultrarapidi, Speech compressor RF, Noise blanker a due livelli, SWR meter automatico e altre decine di funzioni che diverranno indispensabili per ogni DXer.

IN PIÙ SENZA AUMENTO DI PREZZO, VIENE REINTEGRATA LA DOPPIA FUNZIONE IF SHIFT e PASS BAND TUNING per ancora migliori performances.

A PARTIRE DA L. 177.000 AL MESE

Catalogo a richiesta inviando L. 3.000 in francobolli



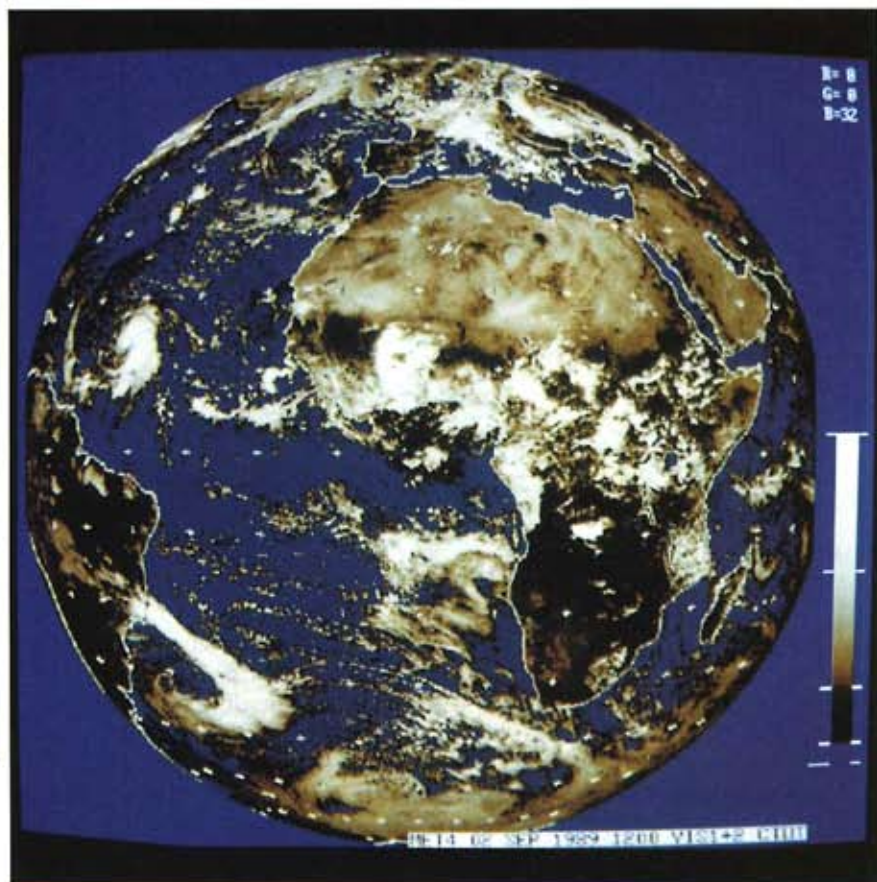
# R8 DRAKE



È un ricevitore di classe mondiale, su tutte le gamme radio. Fin dal 1943, la Drake ha stabilito degli standard nelle comunicazioni elettroniche... e sta ancora migliorandosi. Oggi non esiste nessun ricevitore che possa competere con l'R8 Drake.

Il ricevitore R8 ha caratteristiche migliori di ogni altro ricevitore commerciale conosciuto. Ampia gamma operativa (da 100 kHz a 30 MHz), eccellente dinamica e caratteristiche riscontrabili solamente in ricevitori il cui costo è di gran lunga maggiore dell'R8 Drake. Preamplificatore e attenuatore, cinque filtri per ridurre la banda passante, rivelatore sincrono, noise blanker a doppia funzione ed un passband variabile. Cento canali memorizzabili. Tutto è stato progettato per offrire la migliore ricezione con la minore distorsione. Il design dell'R8 rende realmente semplici le operazioni: grande tastierino con controlli ampi e leggibili. Il frontale è piatto e poco ingombrante. Il display a cristalli liquidi è illuminato per la migliore lettura.

*ascoltate il mondo.*



**DRAKE**

*In touch with the world.*



elettronica  
**Tigut**

70059 TRANI (BA)  
VIA BOVIO, 153/157  
TEL. (0883) 42622

*Apparecchiature per Telecomunicazioni*



# ICOM IC-R7000

SINO AI 13000 MHz  
NON VI SFUGGIRA'  
IL SEGNALE PIU' ELUSIVO!



Basterà supporre, grosso modo con l'approssimazione del MHz, dove si trovi il segnale richiesto, quindi impostare la ricerca con l'escursione ad esempio di 1 ~ 1.5 MHz ed il  $\mu P$  provvederà a registrare sequenzialmente nelle 99 memorie in modo del tutto automatico i vari segnali ricevuti in banda. Successivamente si potrà analizzare con comodo quanto registrato e ritenere quanto richiesto. Sintonizzare nel modo tradizionale è un piacere; gli incrementi di sintonia possono essere selezionati da un minimo di 100 Hz a 25 kHz; le indicazioni concernenti la frequenza, la demodulazione selezionata, il n. della memoria ecc. sono ottenute mediante un visore fluorescente con la luminosità regolabile.

- ✓ Un eccellente soppressore dei disturbi vi renderà la ricezione esente da tutte le interferenze industriali comuni nei centri urbani
- ✓ Frequenze impostabili direttamente dalla tastiera

- ✓ Frequenza operativa indicata con 7 cifre
- ✓ Velocità della ricerca regolabile
- ✓ Eccellente indicazione del livello ricevuto in unità "S" nonché la centratura del discriminatore
- ✓ Estensione di gamma sino a 2 GHz con il semplice azionamento di un tasto
- ✓ Alimentazione da rete (220V) o da sorgente continua (13.8V  $\pm 15\%$ )
- ✓ Perfettamente adattabile ad installazioni veicolari

La ricezione potrà essere resa ancora più versatile con sole tre unità aggiuntive opzionali:

- ✓ Annuncio della frequenza operativa con l'apposito generatore di fonemi EX-310
- ✓ Possibilità di telecomando mediante l'apposita unità aggiuntiva RC-12
- ✓ Ricezione di segnali televisivi con l'apposito demodulatore TV-R7000 e di un monitor



Perché non farsi un'idea di tutte queste possibilità dal rivenditore ICOM più vicino?

**icom**  
**marcucci** s.p.a.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (Mi)  
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

# marcucci

S.p.A.

Show-room:  
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano  
Tel. 02/7386051



# L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

**OFFERTA AL  
PREZZO ECCEZIONALE  
di L. 1.050.000**

(ESCLUSO TRASPORTO)  
OFFERTA RIFERITA AL MOD. KT 34 - 4 ELEMENTI

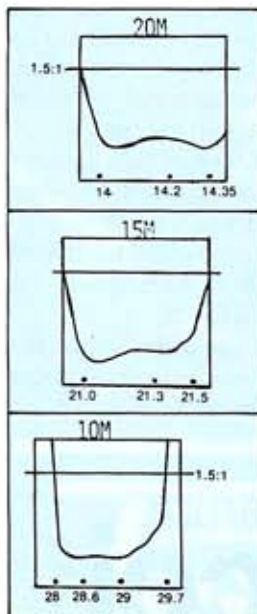
**KLM KT34**  
4 ELEMENTI - TRIBANDA

**KLM KT34XA**  
6 ELEMENTI - TRIBANDA

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| ELEMENTO PIÙ LUNGO    | 7,315     |
| RAGGIO DI ROTAZIONE   | m 4,752   |
| SUPERFICIE AL VENTO   | mq 0,56   |
| RESISTENZA AL VENTO   | 160 km/h  |
| BOOM                  | m 4,877   |
| PESO                  | Kg 20,400 |
| POTENZA DI LAVORO     | 5 kW      |
| INCEDENZA             | 50 Ohm    |
| GUADAGNO IN 20 m      | 7 dB      |
| GUADAGNO IN 15 m      | 8 dB      |
| GUADAGNO IN 10 m      | 8 dB      |
| RAPPORTO FRONTE LATO  | 20 dB     |
| RAPPORTO FRONTE RETRO | 30 dB     |

**A RICHIESTA:  
KIT D'ESPANSIONE PER  
TRASFORMARE LA KT 34  
IN 6 ELEMENTI**

• **ASSISTENZA  
TECNICA**



Tipiche curve di ROS

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| ELEMENTO PIÙ LUNGO    | 7,315    |
| RAGGIO DI ROTAZIONE   | m 6,65   |
| SUPERFICIE AL VENTO   | mq 0,80  |
| RESISTENZA AL VENTO   | 150 km/h |
| BOOM                  | m 11,10  |
| PESO                  | Kg 31    |
| POTENZA DI LAVORO     | 5 kW     |
| INCEDENZA             | 50 Ohm   |
| GUADAGNO IN 20 m      | 9 dB     |
| GUADAGNO IN 15 m      | 9,5 dB   |
| GUADAGNO IN 10 m      | 11,3 dB  |
| RAPPORTO FRONTE LATO  | 20 dB    |
| RAPPORTO FRONTE RETRO | 40 dB    |

**MAS.CAR s.a.s.**  
Prodotti per telecomunicazioni  
00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a  
Tel. 06/8845641-8559908 Fax 8548077

Indisponibilità, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telefonico, seguito da telefonata alla NS Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulla vendita.



## Circuito «NOTCH» per FT101 Yaesu (277)

di Nino Paglialonga IV3ZCZ

Uno dei circuiti accessori più efficaci in un RX o RTX è il «notch».

Si tratta di un circuitino in grado di creare una stretta e profonda fenditura (nullo) nella banda passante delimitata dal filtro SSB, in genere a quarzi, posto in media frequenza. Tale nullo è sintonizzabile e permette di virtualmente eliminare battimenti o interferenze fastidiose o anche capaci di rendere inintelligibile il segnale desiderato. La sua azione è efficace dove i circuiti di reiezione tipo IF-shift oppure pass-band-tuning non possono più intervenire. Il circuito in questione è stato applicato al solito FT 101 (277) Yaesu con buoni risultati.

Il nullo è stretto e profondo e nel caso migliore si attesta sui 40 dB di abbattimento, con modesta perdita di segnale.

Nel 1977 Ulrich Rohde suggeriva in poche righe un approccio diverso dal solito varicap in serie al quarzo. Il segnale è alimentato in controfase tramite un trasformatore (T2) e il diodo varicap, opportunamente pilotato in continua, varia la sua capacità e di conseguenza viene ad essere alterata la pendenza della curva di selettività, sfruttando così la risonanza parallela del quarzo.

Il segnale indesiderato verrà così eliminato o fortemente attenuato. I due trimmer da 470 ohm in fase di prova vanno tarati per avere il nullo più profondo possibile senza, però, che il segnale SSB desiderato venga



ad essere troppo ristretto nella banda, altrimenti perde in comprensibilità, e con attenuazione introdotta modesta. Un «notch» ideale non introduce attenuazione sul segnale voluto, è strettissimo (pochi hertz) e non altera la larghezza di banda del canale di media frequenza.

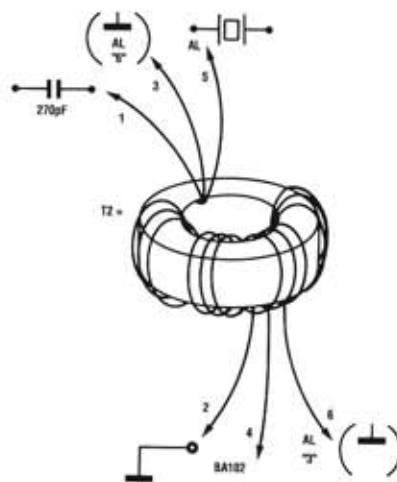
Questo in teoria. In pratica vi sono dei compromessi, anche sugli apparati commerciali. Nel mio caso la larghezza di banda è più stretta di quella ottimale, ma la SSB passa ancora indistorta, il nullo è assai profondo e ben acuminato in punta. Vi è attenuazione, ma viene quasi compensata del tutto dal MOSFET. Il primo FET (BF 245 C) serve a recuperare le perdite di inserzione, inoltre preleva il segnale senza caricare troppo il punto di prelievo, fornendolo su bassa impedenza e con guadagno regolabile. La sua amplificazione è di pochi decibel (meno di 10). Lo stadio che segue, collegato al FET tramite un micro-relè, è costituito da un amplificatore a FET con ingresso accordato a 3180 kHz, che va a

pilotare il trasformatore T2 ed i componenti associati. Il secondo ed ultimo circuito accordato (T3) insieme a T1 limita la banda passante, riduce il rumore e fornisce con T1 opportune terminazioni al FET e MOSFET.

I tre elementi attivi sono stati provati e verificati e scelti tra le varie configurazioni possibili per ottenere alla fine basso rumore, buona amplificazione e stabilità (mancanza di autooscillazioni) e forte resistenza al sovraccarico, tenuto conto di alcune limitazioni imposte dalle terminazioni su impedenza piuttosto basse e dalla necessità di limitare al minimo i componenti da usare per la esiguità dello spazio utilizzabile all'interno del ricetrasmittitore. Sconsiglio dispositivi di caratteristiche inferiori, facendo attenzione al BF 245 tipo «C», in grado di sopportare correnti più forti (viaggia con 9,5 mA e anche se un po' tirato non ha dato problemi).

Il circuito andrà inserito nell'apparato come suggerito negli schizzi. Per l'interruttore si utilizzerà un deviatore a slitta, usando una feritoia laterale del coperchio, a cui andrà incollato con nastro bi-adesivo o con due microgocce di resina epossidica. Per la sintonia del nullo si userà il potenziometro «MIC-GAIN», dopo aver dissaldato i tre fili ad esso collegati. Questi ultimi saranno saldati ad un trimmer di 5 kΩ con micro-alberino che, posto su una strisciolina di alluminio piegata ad «L», andrà incollata lateralmente al



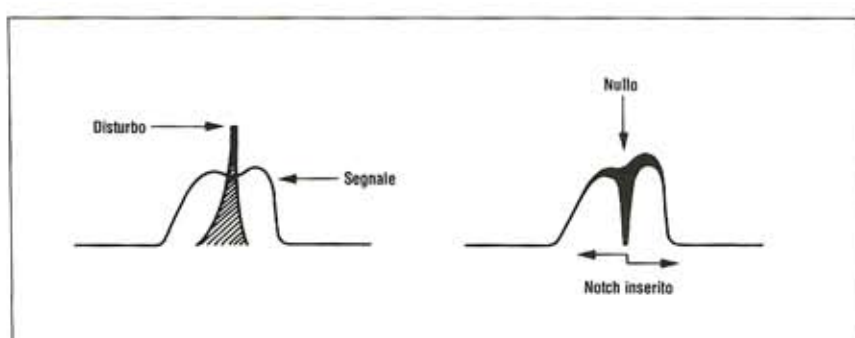




RTX. Ricordarsi di saldare un piccolo condensatore da 100 pF tra gli estremi.

Per la regolazione, è sufficiente misurare la resistenza tra centro (cursore) ed un estremo del mic-gain originale, e ruotare il trimmer del nuovo mic-gain per l'identico valore. La procedura è indolore, non si fora nulla ed è ripristinabile. Il mic-gain è un controllo da operare una-tantum, quindi non averlo sul pannello toglie inutili tentazioni...; comunque il «nuovo» è accessibilissimo sollevando di pochi centimetri il coperchio dell'apparato ed usando un piccolo giravite. La piastra contenente il circuito misura 9 x 4,5 cm, in pratica lo spazio a disposizione, ed è incollata con bi-adesivo sulla paratia metallica verticale che separa il trasformatore di alimentazione dal centro del RTX. Viene adoperato il montaggio di superficie, cioè i componenti sono saldati lato piste, mentre per le connessioni di massa viene praticato un foro saldando sulla faccia sottostante che funge da piano unico di massa con evidenti vantaggi e minime sorprese. I fili di connessione sono costituiti da cavetti miniatura (RG 174) lunghi lo stretto necessario.

L'unica piastra da modificare è la PB 1183-b ovvero la prima a sinistra, sotto il coperchio, contenente il filtro a quarzi. Basta togliere le 4 viti che la bloccano in alto ed estrarla, operazione resa semplice grazie ancora una volta al connettore a petti-



ne. Su di essa individuare l'integrato CA3028 o CA 3053 e il condensatore da 470 pF posto tra il pin 2 dell'integrato e il trasformatore T-108. Entrambi i componenti sono marcati e di localizzazione immediata.

Il condensatore va tolto, sostituito con uno miniatura tubolare di 330 pF collegato a T-108, e l'altro estremo saldato ad un cavetto schermato che terminerà sul pin 20 (libero) della piastra. Collegare i due estremi della calza a massa, curando di infilare il condensatore e la connessione volante al cavo in tubo termorestringente; una passata col «phon» bloccherà ed isolerà il tutto. Un secondo cavetto collegherà il pin 2 dell'integrato (dove andava il condensatore originale) al pin 21 della piastra (libero e numerato); connettere la calza a massa (il lavoro, per pulizia, è bene farlo lato-piste); ora si potrà reinserirla. La piastra aggiunta contiene tutta la circuiteria necessaria, meno un micro-relè e relativo zoccolo con passo circuiti-integrati, incollato con bi-adesivo al disotto del telaio vicino al connettore a petti-

ne della piastra modificata (Pb 1183-b); va inserito vicino al pin 21 e connesso come da schema.

### Taratura

Prima di inserire il circuito sintonizzare su 14.200 kHz ed inserito il calibratore verificare che l'S-meter segni S-9; nel caso, regolare l'apposito trimmer. Effettuato il montaggio, con l'interruttore su «notch» escluso, verificare la lettura di S-meter regolando il trimmer (220 ohm) del BF245c per riportare l'ago su S-9. Lasciando acceso il calibratore, sintonizzare in USB ruotando lentamente la sintonia verso i toni bassi fino a quando l'S-meter segni S-8. Siamo ora sul limite del fianco del filtro a quarzi. Inserire il «notch» e tarare i compensatori associati a T1 e T3 per il massimo segnale.

La sintonia del «notch» va regolata (ex mic-gain) al centro. Con un cacciavite in plastica ruotare il compensatore in parallelo al quarzo fino ad ottenere il miglior nullo possibile (critico). Ruotare il trimmer da 470 ohm

# TOSI DAVIDE

## OFFRE

### L'ABBONAMENTO

### ANNUO A **radiokit** elettronica

Viale Carducci 1/C - Tel. 0532-863836  
44034 COPPARO (FE)

**su acquisti di apparati**

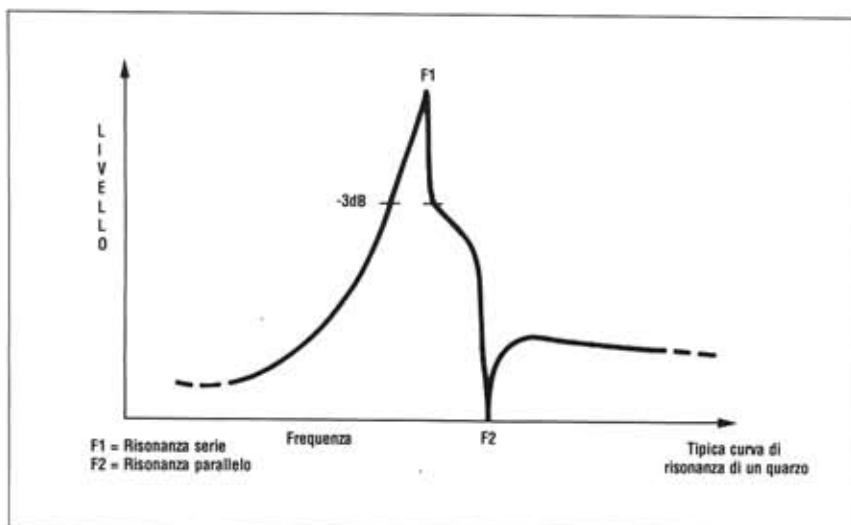
## KENWOOD

## JRC

## COMMANDER

TELEFONARE PER INFORMAZIONI

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA



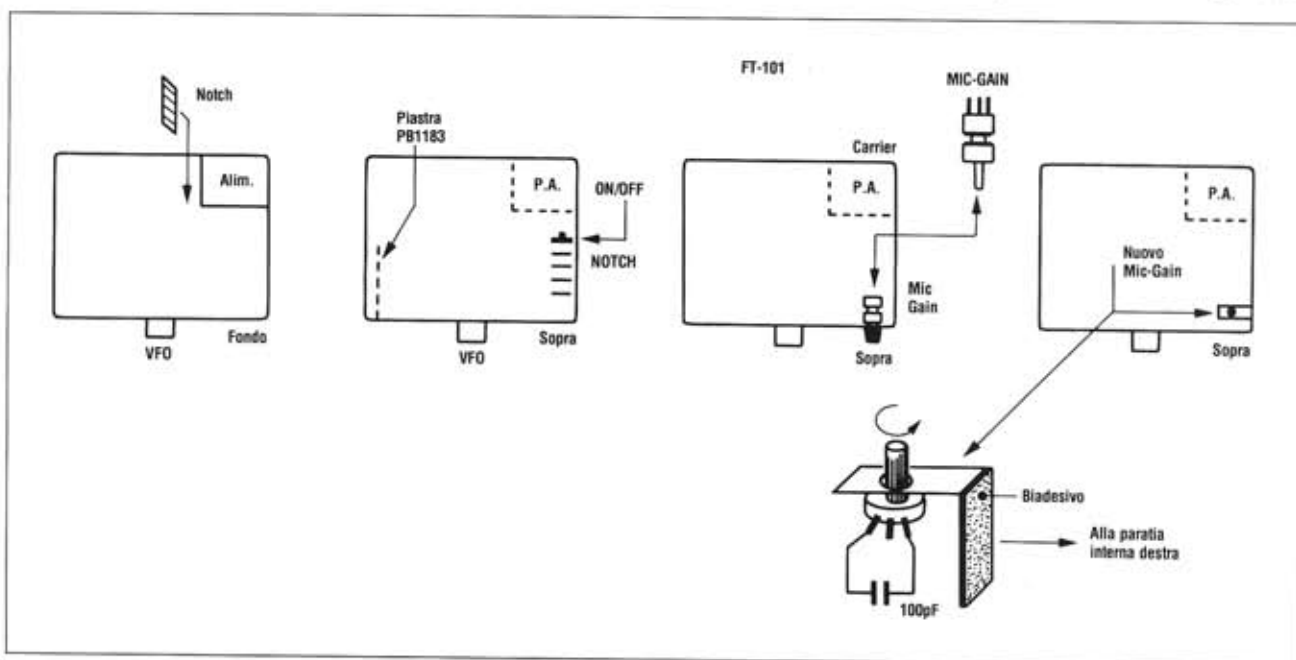
posto prima di T2 per la migliore profondità del nullo. Il trimmer del BF960 va regolato per recuperare le perdite introdotte. Sintonizzare una emissione SSB (USB) con «notch» escluso, in corrispondenza di una armonica del calibratore. Acceso il notch spostarlo tutto verso destra e poi tutto a sinistra verificando che l'emissione SSB risulti sempre ben comprensibile. A questo punto, se necessario, ruotare il trimmer dopo T2 per ottenere banda passante sufficiente per l'SSB, ma sempre con nullo profondo. Controbilanciare l'attenuazione introdotta col trimmer del guadagno posto sul gate 2 del MOSFET.

Tali operazioni sono più semplici da fare che da dire anche se un po' delicate. Ripetere il tutto per ottenere minima banda passante per SSB, nullo profondo e recupero di segnale. In assenza di altri segnali l'S-9 del calibratore scende a S-0/S-1; con un piccolo attenuatore a scatti potrete misurare il nullo così ottenuto direttamente in dB. È bene verificare che ruotando la sintonia prima su di un fianco (S-8) e poi sull'altro, sia possibile annullare il segnale del calibratore. Se così non fosse andrà ritoccato anche il compensatore da 20 pF in parallelo al quarzo. Tale procedura certamente amatoriale (la si fa con ... nien-

te) è già sufficiente per ottenere buoni risultati. Per scrupolo la prova appena fatta sui fianchi è bene ricontrollarla in modo LSB. Una curiosità: col guadagno al massimo, notch inserito e disintonizzato tutto a destra o viceversa, si incrementa il guadagno di media frequenza di una decina di decibel, utili quando il notch ... non serve, cioè su segnali bassissimi ovvero, in 40 metri, quando la necessità impone l'uso dell'attenuatore di ingresso, così da recuperare un bel po' di guadagno. Infine, e non è poco, in CW, mancando il filtro stretto, è permesso annullare segnali interferenti, ovvero recuperare segnalini, usandolo in maniera ... inversa. Per dare una idea, a volte è stato utile persino con un filtro CW stretto da appena 250 Hz, verosimilmente annullando o riducendo una stazione che comunque riusciva ad entrare provocando QRM.

### Note finali

Guardando bene il circuito, sarebbe possibile usarlo su altre frequenze, scegliendo però un quarzo con risonanza-serie identica alla media frequenza usata. Questo per frequenze superiori a quella da me adoperata





è già al limite per quanto riguarda la possibilità di spostamento e la larghezza di banda necessaria per la SSB. T2 va ridotto sperimentalmente di qualche spirale. Attenzione e cura va riposta in uno degli elementi chiave (T2) in avvolgimento trifilare (vedi figura) con i tre fili di pari lunghezza e pre-avvolti come una treccia per ottenere il miglior bilanciamento possibile. Usando un quarzo piccolo e poco ingombrante i risultati sono stati inferiori ad un altro (HC-6). Sospetto che le componenti parassite ed altri fattori dovuti alla costruzione del quarzo possano essere determinanti almeno in questa applicazione. Anni addietro un OM inglese, credo, lamentava la minor efficienza di filtri tipo «ladder» realizzati con quarzi miniatura.

Il circuito si è ben difeso nei confronti di apparati commerciali ultima generazione. Per divertimento è possibile verificare profondità e ristrettezza del nullo sintonizzando una broadca-

sting con l'attenuatore inserito: lateralmente si udrà il battimento della portante mentre l'involuppo di modulazione muoverà l'S-meter. Con il notch si può anche annullare il battimento facendola sembrare SSB non ... centrata.

La seconda piccola prova consiste nel ricevere una tele-scrittore (lo shift OM è 170 Hz). Sintonizzare bene in maniera da distinguere i due toni mark e space. Col notch inserito regolarlo accuratamente per l'abbattimento dell'uno e dell'altro tono; ciò dovrebbe dare un'idea dell'acutezza del nullo visto che le due frequenze distano appunto 170 Hz. Il circuito dovrebbe essere ripetibile ma risultati superiori ai diciamo 30 dB dipendono anche da fattori individuali quali filatura, disposizione componenti e in particolar modo dal bilanciamento di T2 unitamente al quarzo.

#### Bibliografia:

Ham radio march/1977 - Ulrich Rohde.

**RAPPORTO PREZZO QUALITÀ,  
PERCHÉ NON USARE DEFINITIVAMENTE  
IL «CELFLUX 1/2"» PER VHF/UHF**

Capacità pF/m 75  
Velocità propag. 88  
Impedenza Ohm 50  
Diametro esterno 16.3  
Peso 30 m c/a kg 10.3

**UG21 CLX 160**

| ATTENUAZIONE<br>dB 100m | PORTATA<br>KW |
|-------------------------|---------------|
| 5 MHz 0.48              | 14            |
| 40 MHz 1.36             | 4.8           |
| 200 MHz 3.11            | 2.1           |
| 300 MHz 3.85            | 1.7           |
| 600 MHz 6.52            | 1             |
| 1500 MHz 9.23           | 0.7           |
| 2000 MHz 10.90          | 0.6           |
| 2500 MHz 12.40          | 0.54          |

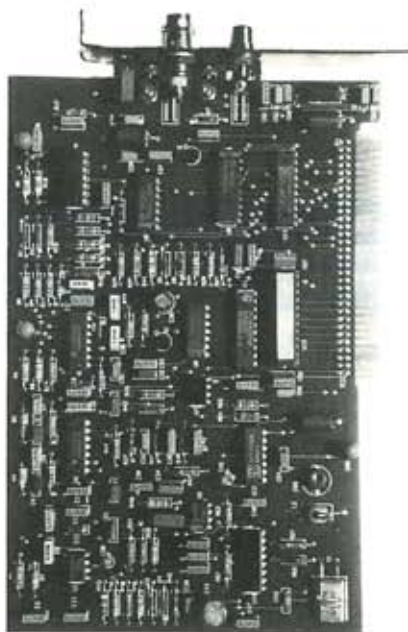
Per taglio : 30 m c. 9.880  
Connessioni N per 1/2" c. 17.500  
(Per comparazioni:  
MILAG FOAM c. 3.000 m.)

**milag** elettronica srl IZTD  
IZLAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

**R.G.M.**  
ELETTRONICA snc

## PROSAT HARDWARE SYSTEM V2.0

METEOR



METEOSAT

NOAA

Interfaccia PC e software gestione satelliti geostazionari e polari a colori

sincronizzazioni:

**METEOSAT NOAA METEOR**

Acquisizione massima 1024 x 768 grafica VGA e SuperVGA.

Disponibile da Dicembre presso:  
MICROKIT - Corso Torino 47r  
GENOVA - tel. 010/561808.

Prosat Hardware System è un prodotto R.G.M. Elettronica  
Via delle Fabbriche 42r - GENOVA

Per informazioni su PROSAT, articoli complementari o altri sistemi:  
Tel. 010/639352 - 639079  
FAX 010/639355



**elettronica**

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

**SCONTI PER RIVENDITORI E  
VENDITA IN CONTRASSEGNO****RICETRASMITTENTI ACCESSORI****NEW AMIGA FAX + RTTY + CW**

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

**TNC PER PACKET RADIO VHF GM1**

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63B03X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativa) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

**PREZZO DI LANCIO  
L. 290.000**

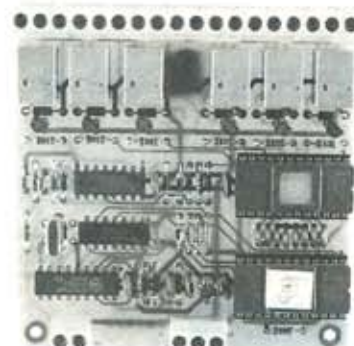
**L'ATV-790** è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa dei 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

**DATI TECNICI:**

Frequenza portante  
Soppressione armoniche  
livello d'uscita

287.175 MHz  
>35 dB  
-27 dBm utili per una  
potenza di circa 7W  
ampiezza modulata  
modulazione di frequenza  
PAL  
70 mA

segnale video  
segnale audio  
sistema colore  
consumo

**DTMF5****FUNZIONI LOGICHE:**

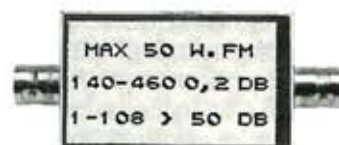
- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittente risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intrusione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (diseccitazione di tutti i relay).

**Per il vostro portatile!****SOLO  
cm. 7 !****ANTENNA  
BANDA  
144-430****144 MHz  
cm 7****430 MHz  
cm 4,8****MICRO 2000**

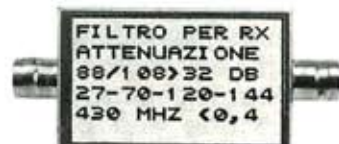
Microscopico trasmettitore, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata. Misure in mm 40x20x5. Alimentazione 9/12V consumo 8mA, portata circa 100 mt.

**PICO 2000**

Come sopra ma con possibilità anche di VOX.

**NEW MODEL !**

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmittitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

**NEW MODEL !**

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

**E NON FINISCE QUI...  
PRONTA CONSEGNA DELLE MIGLIORI MARCHE DI RICETRASMITTITORI  
ICOM - KENWOOD - YAESU - STANDARD E ACCESSORI**



**KENWOOD  
TH-77E**  
Bibanda  
VHF-UHF  
Full Duplex  
Doppio ascolto  
Funzione trasponder



**STANDARD  
C-528**  
Bibanda  
VHF-UHF  
Full Duplex  
Doppio ascolto  
Funzione trasponder



**ICOM IC-W2**  
VHF 138-174,  
UHF 380-470,  
5W - Possibilità  
estensione  
960 MHz  
3 potenze  
regolabili  
mm54x154x36  
Peso 450 g  
Accumulatore  
BP 83  
Sensibilità  
0,16 mV  
Steep da 5-10-  
12,5-15-20-25  
30-50-100 kHz  
o 1 MHz  
30 memorie  
per banda.



**KENWOOD  
TM-741E**

**Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda**  
Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare. Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).



## Ancora su: «Ricevitori commerciali: prestazioni a confronto»

di Alessandro Santucci, IOSKK

Nell'articolo pubblicato sul numero 9 di RKe a pag. 23 c'è stato un grave errore dovuto a mia disattenzione. L'errore è nella tabella 4 di pagina 27 dove vengono elencati i dati riguardanti due ricevitori autocostruiti, e in particolare per l'RX di W2VJN: i valori di range dinamico e quelli di punto di intercetta del terzo ordine sono eccessivi. La tabella per intero viene riportata qui di seguito con i valori corretti; inoltre ho ritenuto utile aggiungere i risultati di alcune mie misure su un ricevitore autocostruito per la banda dei 14 MHz.

Come vedete il ricevitore di W2VJN non è superiore su tutti i campi ad apparati commerciali che ora vanno per la maggiore, anche se per alcune prestazioni ne supera alcuni, mentre per altre è inferiore. Credo di dire il giusto se affermo che l'apparato di W2VJN si pone comunque, come prestazioni, competitivamente rispetto ai migliori apparati in commercio ora, e considerando che l'autore afferma di avere speso «alcune centinaia di dollari», credo sia notevole!

Approfitto per dire due parole sulle misure effettuate sul mio ricevitore. Le misure sono state ripetute svariate volte a distanza di tempo, fornendo sempre i medesimi risultati, pur premettendo che le apparecchiature di laboratorio da me usate non sono tutte il massimo del progresso e dell'alta classe: si tratta di un generatore RF Boonton mod. 80, che vanta diverse decadi d'età (anche se la sua messa a punto



è recente e fatta per indiretto confronto con il generatore Marconi di IOBLA); per le misure di IMD ho usato un ibrido da -6 dB autocostruito seguendo le istruzioni dell'Handbook, ed un oscillatore a quarzo autocostruito, per fornire il secondo segnale RF; l'attenuatore a scatti è anch'esso home-made. Non si tratta quindi di strumentazione con precisione entro il mezzo dB, ma credo che ipotizzare un errore totale compreso entro i 3 dB sia realistico. Detto questo, anche due parole sul ricevitore che è una semplice supereterodina con IF a 9 MHz e con il mixer a diodi home-made (usati diodi hot carrier del tipo più economico). Credo che i risultati ottenuti,

comparati con quelli di apparati più costosi, a parte l'unica banda ricevibile e le memorie assolutamente inesistenti, facciano dire che è valsa la pena di realizzare questo apparato, anche e soprattutto per le esperienze acquisite.

Concludendo chiedo scusa per il grave errore in cui sono incorso, un sentito grazie ad ISSXN che lo ha fatto notare e che indirettamente mi ha dato l'occasione di rettificare quanto scritto. Questo per correttezza anche verso la rivista, che aveva pubblicato il tutto fidandosi delle mie valutazioni (e lasciandosi sfuggire dei numeri così macroscopicamente errati - N.d.R.).

Sempre a disposizione per qualunque scambio di idee circa quanto scritto.



| Tipo                                                              | Noise floor<br>dBm | D.R.<br>dB | I.P.<br>dBm | Noise Fig.<br>dB |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|
| W2VJN (*)                                                         | 132                | 80         | -1          | 25               |
| W2VJN (#)                                                         | 128                | 84         | -12         |                  |
| IN3IYD                                                            | 129                | 87         | 4           | 25               |
| IOSKK (*)                                                         | 127                | 83         | -3          |                  |
| IOSKK (#)                                                         | 122                | 89         | 11          | 25               |
| (*) = preamplificatore inserito<br>(#) = preamplificatore escluso |                    |            |             |                  |

**RICHIEDETE:**

**TUTTO KIT VOL. 5°**

**L. 10.000** (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE  
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112



# MAS.CAR.

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A  
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

L. 395.000  
+ IVA

L. 385.000  
+ IVA

**SR STANDARD**

**C 112 PALMARE VHF (130-174 MHz)  
C 412 PALMARE UHF (400-470 MHz)**

Sono i ricetrasmittitori più compatti che offre il mercato, questo grazie al loro tipico alloggiamento dei pacchi batterie che, anche nelle versioni 5W, gli consente di rimanere contenuti nelle loro dimensioni. Dotato di porta batt. a secco, ant. in gomma. Aggiungete a tutto una sensibilità ed una versatilità eccezionali, ed avrete il "palmare" da Voi desiderato. **Tastiera, scheda DTMF e Tone Squelch sono opzioni.**

**OPERAZIONI POSSIBILI CON I C 112 E C 412 STANDARD**  
Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media, bassa;  
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione da 0,5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile sino a 40 MHz;

Squelch automatico;

20 canali di memoria, più un canale prioritario (call);

Scansione delle memorie;

\*Blocco della tastiera;

\*Blocco della trasmissione;

\*Mascheramento delle memorie; (es. CH 01: CH 02 etc.);

\*Riduttore di consumo delle batterie;

\*Orologio;

\*Timer di spegnimento;

\*Code squelch;

\*Eliminazione del beep della tastiera;

\*\*Sistema di cercapersone (page);

\*\*Chiamate singole e di gruppo, con 999 codici.

#### OPZIONI:

##### Pacchi batterie ricaricabili:

CNB 412 pacco da 7,2V 200 ma;

CNB 413 pacco da 7,2V 450 ma;

CNB 414 pacco da 12V 450 ma;

CNB 415 pacco da 7,2V 1100 ma.

##### Carica batterie:

CWC 150 k adatto per CNB 412/413/415;

CWC 151 k adatto per CNB 414;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

##### Custodie:

CLC 412 adatta a tutti i pacchi batterie.

\* = operazione possibile solo con tastiera

\*\* = operazione possibile solo con tastiera e scheda DTMF



**SR STANDARD**

**C 150 PALMARE VHF**

Questo è un piccolo ricetrasmittitore palmare dalle grandi capacità e prestazioni. È molto sensibile, e grazie alla sua versatilità, può essere utilizzato, oltre che per scopi radioamatoriali, anche per scopi civili e nautici. Il C 150 Standard è dotato dalla casa di: un'antenna, due porta batterie, staffa per cintura e laccio da polso.

Oggi Vi verrà offerto, sino a disponibilità, corredato anche delle schede DTMF e Tone Squelch.

**ECCO ALCUNE POSSIBILI OPERAZIONI CON IL C150:**

Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media e bassa;  
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W).

Passi di canalizzazione (Step) da 5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile da 0 a 40 MHz;

20 canali di memoria, più uno prioritario (Call);

Scansione delle memorie;

Impostazione delle frequenze da tastiera;

Blocco di sicurezza della tastiera;

Riduttore del consumo delle batterie;

\* Sistema di cercapersone (Page), con possibilità di chiamate singole e di gruppo sino a 999 codici, (ottenibile con l'inserimento scheda DTMF).

#### OPZIONI:

##### pacchi batterie ricaricabili:

CNB 151 pacco da 7,2 V e 450 ma;

CNB 152 pacco da 12V e 450 ma;

CNB 153 pacco da 7,2 V e 1100 ma;

##### carica batterie:

CWC 150k adatto per CNB 151 e CNB 153;

CWC 151k adatto per CNB 152;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

##### Custodie:

CLC 151 per portabatterie e CNB 151;

CLC 152 per CNB 152 e CNB 153.



L. 395.000  
+ IVA

**C.T.E.**

**CT 1600 L. 275.000 + IVA**

**INTEK**

**KT 210 EE L. 295.000 + IVA**

**ELBEX**

**7700 L. 275.000 + IVA**

**ELBEX**

**7800 L. 285.000 + IVA**

**Lafayette**

**PANTHER L. 275.000 + IVA**

#### RICETRASMETTITORI VHF PALMARI:

Robusti, economici e compatti, questo mese Vi offriamo a prezzo speciale i ricetrasmittitori VHF palmari più versatili che offre il mercato.

Sono infatti utilizzati, oltre che per scopi radioamatoriali, anche in cantieri, per rilevamenti topografici, servizi di sorveglianza ect...

Questo mese Ve li offriamo ad un prezzo eccezionale e sono dotati di batterie ricaricabili, caricabatterie, staffa per cintura ed antenna.

Gamma operativa 140-150 MHz;

Shift  $\pm$  600 kHz;

Doppia potenza, alta e bassa (0,5-3W);

Squelch regolabile;

Lettura della frequenza a contravers.



Offerta valida fino a disponibilità, quantitativi limitati, pagamento all'ordine a mezzo assegno personale o vaglia postale gravato di L. 15.000 per spese di spedizione urgente ed assicurata.



# I controlli che servono per battere le interferenze di ricezione

Potrebbe essere, questo articolo, una mega-puntata della rubrica «la risPOSTA», in quanto esso è stimolata da quella che è una delle domande tecniche più frequenti, e cioè «qual'è la caratteristica più importante di un ricevitore?».

Bene, considerando le condizioni operative del giorno d'oggi, si può senz'altro rispondere: «la capacità di copiare segnali in presenza di interferenze».

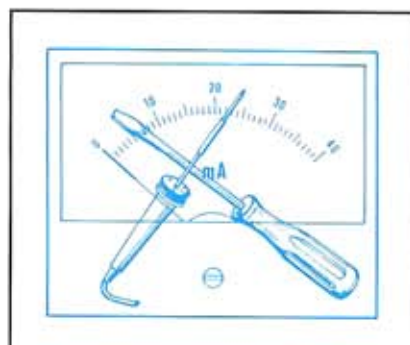
Sì, proprio così: probabilmente tutti si aspettavano, come risposta, la sensibilità; ma ormai la sensibilità dei ricevitori è diventata come la velocità delle auto, che più o meno tutte vanno forte.

Le particolarità funzionali dei moderni ricevitori (pressoché sconosciute fino a 10-15 anni fa) costituiscono un aiuto notevole per ottenere la caratteristica citata e non resta quindi che passare in rassegna le varie possibilità operative.

## FILTRI A CRISTALLO

In un modo o nell'altro, ciascuna delle prestazioni funzionali che andremo ad esaminare va a configurarsi nella vera selettività dell'apparecchio; e fondamentalmente s'intende per selettività proprio la capacità di reiettare i segnali indesiderati ed interferenti.

Da tempo, i ricevitori sono equipaggiati, per ottenere una buona selettività, con filtri a cristallo, in grado di fornire presta-



zioni elevate anche a frequenze piuttosto alte (tipici i 9 o 10,7 MHz), talché ne risulta ridotta la necessità di conversioni multiple.

Quindi, si può affermare che la prima linea di difesa contro le interferenze sul segnale ricevuto è proprio questo tipo di filtro.

## La larghezza di banda

La selettività nei ricevitori in genere è specificata direttamente in termini di larghezza di banda (o banda passante).

Quindi, banda passante 2400 Hz significa proprio che il ricevitore, nel complesso degli stadi che lo compongono, è in grado di rispondere a segnali compresi entro questa fettina di frequenze: e le dimensioni di questa finestra sono normalmente proprio quelle possedute (in termini di frequenza) dal filtro a cristallo.

La maggior parte dei moderni apparati di buona qualità è provvista di almeno un paio di filtri a cristallo, ovviamente con

differenti bande passanti: per la ricezione della SSB, lo standard è appunto sui 2300+2500 Hz, mentre per il CW può essere selezionato un filtro sui 500+800 Hz.

Nel campo dei ricevitori più economici (e tipicamente di quelli a conversione diretta), il filtro a quarzo non è previsto, ed al suo posto la selettività è ottenuta mediante un filtro audio.

Viceversa, apparati più sofisticati sono spesso equipaggiati con un numero di filtri maggiore, aventi anche prestazioni più rigorose sotto l'aspetto della larghezza di banda finale consentita.

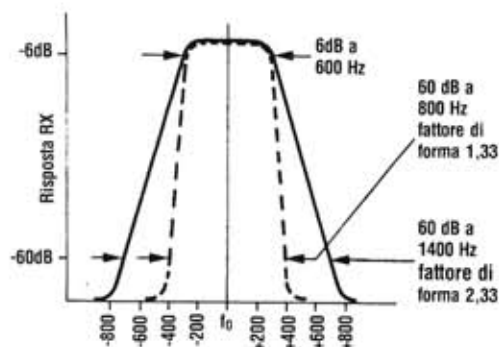
## Il fattore di forma

La larghezza di banda non è l'unica caratteristica importante dei filtri; un'altra è appunto il fattore di forma.

Si tratta del rapporto fra la larghezza di banda misurata in un punto ad alta attenuazione della curva di risposta e la larghezza di banda misurata viceversa su un punto a bassa attenuazione; (fig. 1); questi punti corrispondono sempre a livelli standard, cosicché il fattore di forma possa sempre costituire un riferimento attendibile sulla ripidità dei fianchi del filtro, o meglio della sua banda passante.

I filtri dai fianchi più ripidi sono l'optimum per la reiezione delle interferenze fuori banda passante, e sono appunto quelli

Fig. 1



contrassegnati dal fattore di forma numericamente più basso (naturalmente, anche se impossibile ad ottenersi, il meglio sarebbe un fattore di forma 1:1).

Normalmente, per determinare questo parametro ci si riferisce ai punti a -60 e -6 dB rispettivamente sulla banda passante che costituisce la risposta del filtro.

In certi casi sono però presi come riferimento altri livelli, talché occorre confrontare molto bene l'effettiva ripidità di risposta comparando i dati, noti o presunti che siano.

Altro parametro critico dei filtri è l'attenuazione massima fuori banda.

In pratica si tratta di questo: spostandosi dalla frequenza centrale del filtro, si raggiungerà (più o meno rapidamente) un punto in corrispondenza del quale l'attenuazione smette di aumentare (anzi, addirittura potrebbe anche diminuire subito dopo): ebbene, si è raggiunto il punto di massima attenuazione, che però dipende non solo dalle caratteristiche del filtro, ma anche dal modo con cui il filtro è messo in opera.

Per esempio, una disposizione non accurata del filtro e dei componenti che lo circondano può provocare il passaggio di segnali «scavalcando» il filtro, che invece li attenuerebbe; in queste condizioni, anche il migliore filtro potrebbe fare ben brutta figura.

Un verifica può essere eseguita (anche senza sofisticata strumentazione) in questo semplice sistema: basta sintonizzare il ri-

cevitore diversi kHz lontano da un segnale robusto; se il segnale riesce ancora a sentirsi, c'è fuga attorno al filtro, oppure lo stesso presenta scarsa attenuazione finale.

## RIT e XIT

La sintonia incrementale del

ricevitore (appunto RIT) è diventata un tratto caratteristico di pressoché tutti i transceivers.

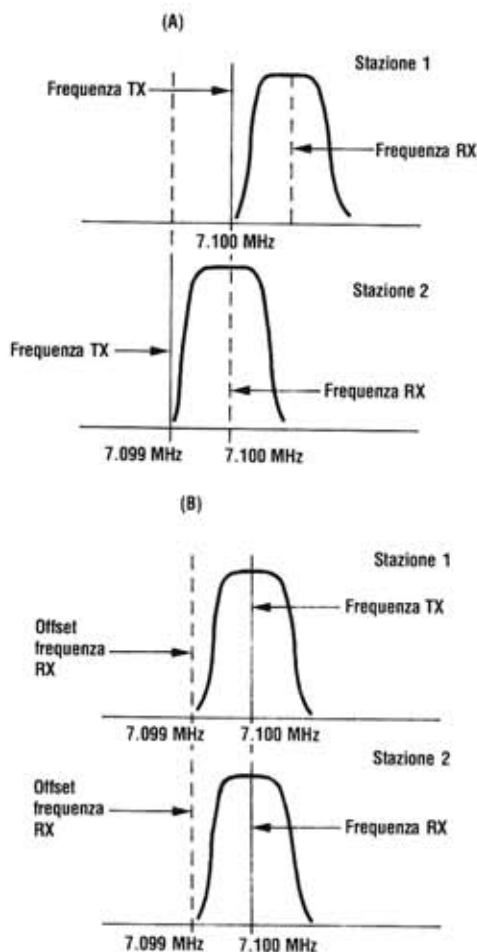
Non è che questa manovra consenta di modificare la larghezza di banda, però aiuta a sfruttare nel migliore dei modi quella che è la selettività base del ricevitore.

Fondamentalmente, il RIT consente di aggiustare la frequenza di ricezione senza cambiare quella di trasmissione.

Un'importante conseguenza di questa prestazione è la possibilità di correzione per un operatore che si sintonizza su una nota di battimento che differisce dall'offset di frequenza del suo transceiver.

Bisogna infatti tener conto che, in un transceiver è in genere necessario spostare la frequenza di lavoro quando si commuta da ricezione a trasmissione: appunto, l'offset in

Fig. 2





frequenza.

Senza offset, la sintonizzazione del transceiver sul segnale CW di una stazione conseguirebbe nel fare cadere la propria frequenza di trasmissione fuori dalla banda passante del ricevitore del corrispondente, come indica la fig. 2A; in questo modo, potrebbe capitare di chiamare l'altra stazione tutto un giorno, senza che essa ci ascolti minimamente!

La soluzione di questo problema consiste appunto nell'applicare l'offset alla frequenza di ricezione di ambedue i transceivers dell'esempio citato; in tal caso, sintonizzando il proprio ricevitore sul segnale dell'altra stazione, il proprio segnale di trasmissione cade automaticamente nella banda passante del ricevitore (fig. 2B).

Ora che è stata spiegata questa modalità di funzionamento, vediamo a cosa serve il RIT.

Disgraziatamente, non tutti gli operatori sintonizzano il loro ricevitore per una frequenza di battimento pari alla frequenza di offset; e la regolazione della sintonia del transceiver, fatta per ottenere la nota di battimento preferita, fa cambiare anche la frequenza di trasmissione: ecco quindi che l'altro operatore deve risintonizzare.

Ne risulta che le stazioni devono continuamente spostarsi su e

giù per la banda.

La presenza del RIT consente di evitare questa situazione.

Una volta che sia stato stabilito il contatto con una stazione, per aggiustare la nota di battimento non è più necessario usare il controllo di sintonia vero e proprio: qualsiasi aggiustaggio di frequenza può essere fatto col RIT.

E questo vale indifferentemente per il CW come per la SSB.

Alcuni controlli di tipo RIT consentono di spostare la frequenza di ricezione di almeno 6 kHz, permettendone l'uso quasi come si trattasse di un secondo VFO, in particolare rendendo possibile lavorare stazioni che stanno operando in split (cioè usando frequenze di trasmissio-

ne e ricezione differenti) per minimizzare il QRM.

Per sistemare il transceiver in modo da poter operare in split, prima di tutto occorre determinare su quale frequenza sta all'ascolto la stazione da collegare; e questo si può fare con facilità, in quanto si ascolteranno le altre stazioni che chiamano la stazione DX.

Con il RIT disinserito, si sintonizzerà quella frequenza: con ciò, il trasmettitore sarà disposto sulla corretta frequenza.

Poi si inserirà il RIT, e lo si userà per sintonizzare la stazione DX, senza minimamente toccare la sintonia principale.

Un controllo strettamente correlato al RIT è lo XIT (sintonia incrementale di trasmissione);

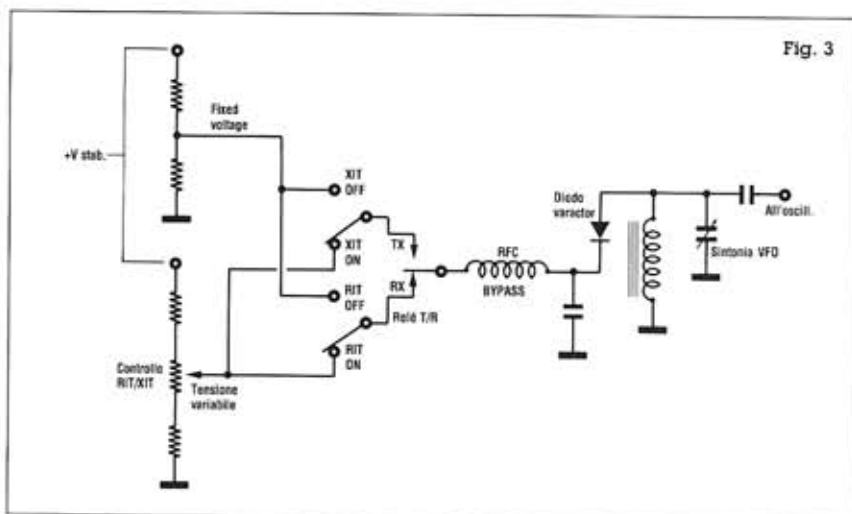


Fig. 3



Installazioni  
Radar  
Apparecchiature  
Elettroniche

**C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE**

Borgo Andrea Costa, 324 - Tel. 0734/676173  
63017 PORTO SAN GIORGIO / AP



ICOM IC-229



KENWOOD TM241

ICOM  
ICW2E



YAESU



ICOM

KENWOOD

INTEK



STANDARD

MIDLAND  
precision series

PRESIDENT

ANTENNE  
ACCESSORI

**VENDITE PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI**

esso funziona in modo simile al RIT, salvo che fa spostare la sola frequenza di trasmissione.

Queste funzioni sono normalmente ottenute mediante un potenziometro, che fa parte di un divisore di tensione usato per fornire la giusta tensione di controllo ad un diodo varicap, inserito nel circuito del VFO; in tal modo, per disattivare il RIT (cioè durante il periodo di trasmissione), la tensione variabile viene staccata per essere sostituita da una tensione fissa e stabile, applicata al diodo.

I circuiti XIT sono sostanzialmente identici, salvo che la tensione variabile è applicata durante la trasmissione.

La commutazione fra tensioni fisse e variabili viene effettuata per mezzo di commutatori e transistori; un circuito del genere, in versione semplificata, è riportato in fig. 3.

## LO SHIFT DI MEDIA FREQUENZA

Questa utilissima prestazione dei moderni ricevitori viene più spesso indicata come pass-band tuning, anche se questa definizione viene indifferentemente applicata anche ad un altro tipo di controllo, completamente diverso: ecco il motivo della definizione data nel titolo di questo capitolo.

Mediante la variazione del valore effettivo della frequenza centrale, senza per questo modificare la frequenza su cui il ricevitore è sintonizzato, è effettivamente possibile sfruttare al massimo la selettività del ricevitore.

Un tipico ricevitore per radioamatori ha una banda passante, in CW, sui  $500 \pm 600$  Hz; nonostante questo valore risulti ben stretto, è ugualmente possibile che ci caschino dentro almeno due o tre segnali (situazione illustrata in fig. 4/A).

Qui il segnale desiderato è stato sintonizzato in corrispondenza della frequenza centrale della banda passante del filtro; il segnale interferente, 300 Hz più in

basso, cade esso pure nella banda passante.

Ecco allora che, sfruttando il controllo di shift della IF, è possibile muovere la «finestra» in modo che il segnale interferente cada fuori, sia cioè rimosso dall'azione filtrante (fig. 4/B).

Da notare, ancora una volta, che ciò si è ottenuto senza alcun ritocco della sintonia del ricevitore, cosicché la nota del segnale desiderato rimane costante.

Infatti, la sua frequenza è determinata dalla spaziatura fra la frequenza di segnale ( $f_0$ ) e la frequenza del BFO.

In fig. 4, la frequenza del BFO viene supposta di valore distante 800 Hz dal segnale, il quale produrrà così un tono audio ad 800 Hz nell'altoparlante del ricevitore.

Ma poi, perché non è il caso di regolare la sintonia del ricevitore in modo da spostare il segnale interferente fuori dalla banda passante, ascoltando una nota di battimento diversa?

In effetti, questo sarebbe possibile, ma il problema è quello già visto: in un transceiver, se si ritocca la sintonia del ricevitore si cambia anche la frequenza di

trasmissione.

È comunque possibile ottenere la necessaria compensazione ricorrendo al RIT.

Se si sta sintonizzando un segnale SSB, non è possibile cambiare la sintonia del ricevitore per spostare un segnale interferente fuori dalla banda passante; se il segnale SSB deve essere decifrato regolarmente, la frequenza del segnale e quella del BFO devono stare in relazione appropriata fra di loro, se non si vuole avere una demodulazione con risultati vocali indecifrabili (tipo Paperino!).

Prima di passare ad esaminare l'uso dello shift di media nella ricezione di segnali SSB, è opportuno rinfrescare alcuni principi base di questo tipo di modulazione.

Nel processo di modulazione in ampiezza, si producono due bande laterali, dislocate una sopra ed una sotto la portante; una delle due viene poi rimossa, generalmente mediante filtro, mentre la portante è eliminata proprio in fase di modulazione. Il segnale che ne risulta è riportato in fig. 5.

Quando si passa a sintonizza-

Fig. 4

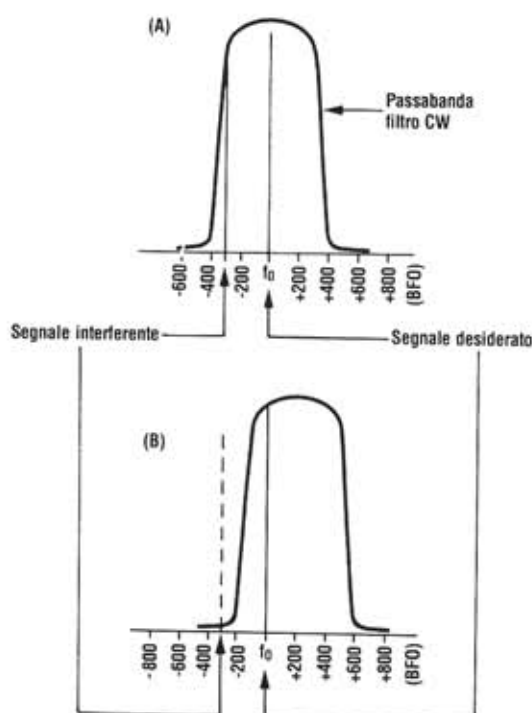
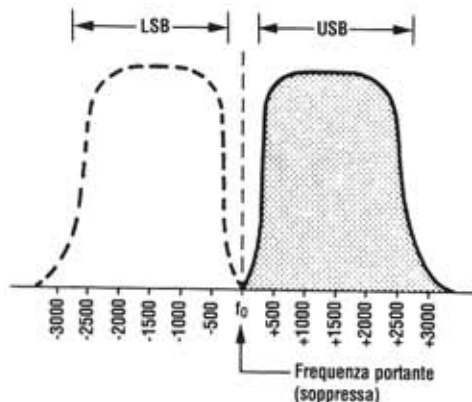




Fig. 5



re un segnale SSB, occorre che si verifichino due cose: la prima è che il segnale ricevuto sia posizionato correttamente all'interno della banda passante del ricevitore; la seconda è che la frequenza di segnale e del BFO differiscano fra di loro della precisa quantità prevista.

Ciò significa che, se si vuole riprodurre correttamente il segnale, la frequenza del BFO e quella della portante soppressa (dopo convertita al valore di IF) devono essere rigorosamente le stesse (fig. 6), pena l'incomprensibilità del segnale demodulato.

Passiamo ora a vedere come ci si può servire dello shift in media frequenza per reiettare le interferenze alla ricezione dei segnali SSB.

Ovviamente, nel caso in cui sulla frequenza esatta del segnale desiderato stia trasmettendo un'altra stazione, né questo tipo di controllo né (purtroppo) alcun altro tipo possono risolvere qualcosa; fortunatamente, questo tipo di interferenza non è il più comune.

Normalmente, il segnale interferente si trova su un lato o sull'altro di quello utile, abbastanza vicino per sovrapporsi almeno parzialmente; questa è appunto la situazione rappresentata in fig. 7A, ove è evidente che una discreta parte del segnale interferente cade entro la banda passante.

Ancora una volta non è possibile cambiare la sintonia del ricevitore allo scopo di ridurre l'interferenza, perché questo non farebbe altro che spostare il segnale desiderato rispetto alla frequenza del BFO.

Allora, che si può fare? Guardando caso, si può proprio spostare la banda passante; usando l'apposito controllo, è possibile riuscire a piazzare il bordo del passabanda, esattamente fra i due segnali (fig. 7B), col che l'effetto di interferenza fra i due segnali stessi può essere grandemente ridotto.

Naturalmente, questo spostamento può anche produrre una certa attenuazione del segnale utile, col risultato di ridurre la

risposta (in questo caso) alle frequenze più alte della voce, in genere però con entità tale da non compromettere la comprensibilità.

È comunque questo il limite che viene posto alla vicinanza fra segnale interferente e quello utile, che non può essere più di tanto per consentirne la reiezione.

È già stato accennato come lo shift di media ed il RIT possano essere usati contemporaneamente: è proprio grazie a questo che l'operatore CW può trovare utile evitare la monotonia di ascoltare sempre la stessa nota per lunghi periodi di tempo.

La fig. 8A mostra una condizione di sintonia «normale» (senza cioè alcun intervento di shift o di RIT): il segnale è sintonizzato esattamente su  $f_0$ , cioè a 800 Hz dalla frequenza del BFO, e la banda passante è centrata esattamente sul segnale.

Nel caso si preferisca una nota di battimento un po' bassa, si userà il controllo RIT appunto per sintonizzare il segnale ad una tonalità più bassa; quindi lo shift di media servirà a riposizionare il centro del passabanda sulla frequenza di segnale (fig. 8B).

Se si sta usando un filtro audio a frequenza fissa, questa tecnica può consentire di ottenere un picco di risposta del ricevitore appunto in corrispondenza del picco di risposta del filtro.

Lo shift di IF può anche essere usato per consentire di ricevere i toni audio standard della RTTY usando un filtro per CW largo 500 Hz, mentre i suddetti toni sono a 2125 e 2295 Hz; senza questo sistema, i toni cadrebbero nettamente fuori della banda passante.

## La realizzazione del sistema

La tecnica dello shift in media frequenza consente un comportamento come se effettivamente cambiasse la frequenza di centro del filtro del ricevitore.

Naturalmente, non è possibile, o comunque pratico, realiz-

Fig. 6

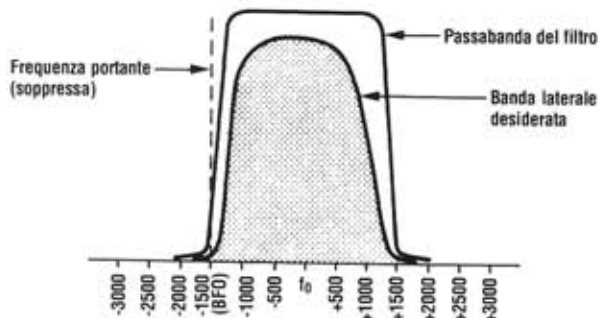
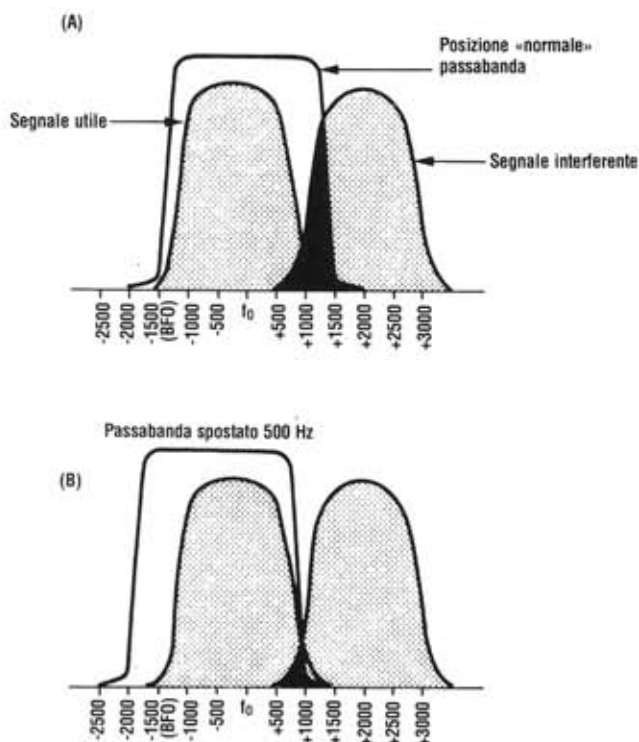


Fig. 7



zare un filtro a cristallo a frequenza variabile, talché è necessario ricorrere ad un processo di conversione.

Nell'esempio di fig. 9 si usano due mixers, ognuno dei quali riceve un segnale di oscillatore locale dallo stesso VFO.

Nel primo mixer, il segnale viene convertito dal valore di IF (455 kHz, nel nostro esempio) alla frequenza del filtro a cristallo, dopo aver attraversato il quale il segnale viene applicato al secondo mixer; qui viene riconvertito al valore di media frequenza del ricevitore.

Ecco allora che, se viene leg-

germente variata la frequenza dell'oscillatore, cambia anche la frequenza d'ingresso (o di segnale) che viene convertita al valore di frequenza centrale del filtro; ci pensa poi il secondo mixer a riportare il segnale opportunamente filtrato alla sua frequenza di partenza.

Il risultato è la possibilità di scegliere le frequenze che verranno fatte passare attraverso il filtro senza toccare per niente la sintonia del ricevitore.

Naturalmente, nonostante la sua indubbia utilità, non è che lo shift in media possa costituire la cura assoluta del QRM; se, per esempio, il segnale interferente è troppo vicino a quello utile, il sistema non può aiutare più di tanto.

Analogamente, nel caso in cui i segnali interferenti siano due, dislocati uno sopra e uno sotto al segnale utile, lo shift non sarà sufficiente per garantire la comprensibilità assoluta.

In questi casi, l'unico modo efficace è quello di ridurre la banda passante, per esempio con un filtro largo 1,8 kHz.

### Sintonia a banda passante variabile (VBT)

Per evitare di dover equipaggiare un ricevitore con una serie di filtri a cristallo, sono appunto stati sviluppati i circuiti di sintonia di banda passante variabile, che consentono di regolare la

Fig. 8

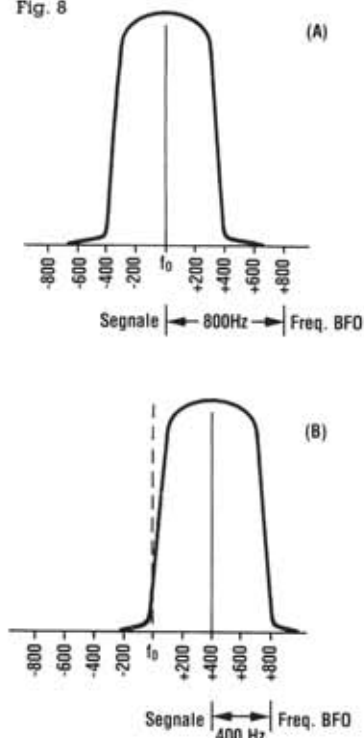


Fig. 9

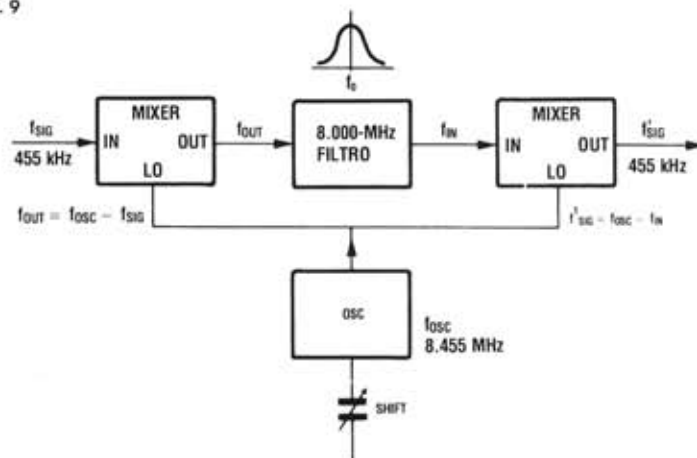
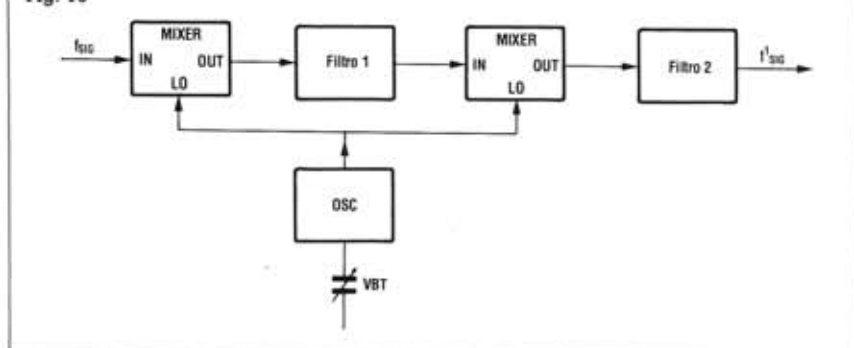




Fig. 10



larghezza di banda del ricevitore per il migliore adattamento delle condizioni operative caso per caso.

Un metodo per realizzare il VBT è quello di piazzare un secondo filtro all'uscita del circuito di shift in IF, come indica la fig. 10; in tal modo, due sono le finestre di banda passante attraverso cui il segnale deve passare.

Il primo passabanda (quello relativo ad FL1) può essere traslato secondo quanto già visto; il secondo è fisso.

Regolando allora il primo passabanda in modo da allinearlo perfettamente col secondo, se ne ottiene il normale valore di banda passante, che è poi il massimo (fig. 11A); se invece il

primo passabanda viene spostato, la banda passante complessiva risulta più o meno ridotta (fig. 11B).

Il massimo valore di banda passante ottenibile col VBT è quello proprio del più stretto dei due filtri; il minimo usabile è invece di qualche centinaio di Hz, dipendendo dai filtri usati e dal circuito attuato (naturalmente, i filtri per CW consentono di ottenere un minimo di banda passante più stretto di quelli per SSB).

Il VBT è spesso usato per ottenere una ragionevole selettività in CW, quando un ricevitore è dotato solamente di filtri per SSB; questo sistema può dimostrarsi molto soddisfacente special-

mente per l'operatore che operi in telegrafia solo eccezionalmente.

Occorre infine ricordare che, in certi casi, il VBT viene indicato come sintonia di passabanda, cioè PBT; nel dubbio, il manuale dell'apparato chiarirà l'effettiva funzione.

## FILTRAGGIO A «NOTCH»

Un altro sistema per ridurre le interferenze è quello di annullare con un vero e proprio «notch» il segnale indesiderato: un controllo, o filtro, di questo tipo permette di ridurre fortemente la risposta del ricevitore su una ristretta banda di frequenze (cella elimina-banda).

La frequenza del «buco» è regolabile, così da poterla sintonizzare sul segnale interferente.

Poiché il notch deve essere stretto, questi tipi di filtri sono più efficaci nell'eliminare interferenze da segnali a ristretta banda di frequenze: un segnale CW o la portante di un segnale AM costituiscono esempio di segnali che possono essere manipolati con un filtro di questo tipo.

Due sono i tipi di notch che si possono trovare montati sugli odierni transceivers: uno è il tipo in media frequenza l'altro è a frequenza audio.

I notch a media frequenza sono adottati per frequenze relativamente basse, in genere a 455 kHz o meno, in quanto è più facile ottenere gli alti valori di Q necessari per un notch stretto.

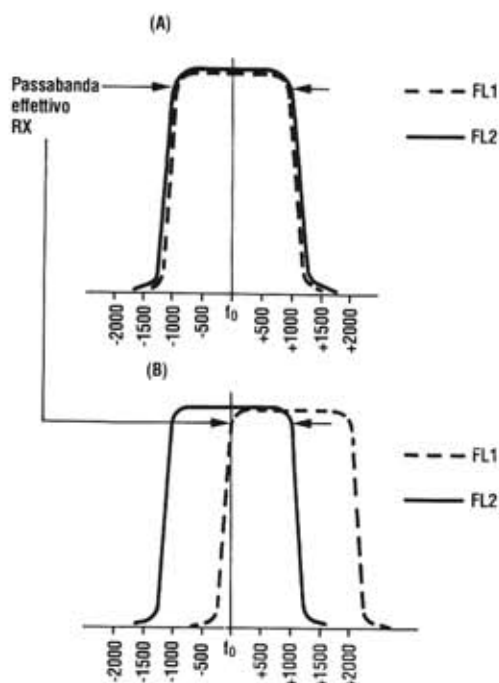
Nei ricevitori a conversione singola (tipicamente con media a 9 MHz), il notch è prevalentemente del tipo a frequenza audio.

Se opportunamente progettati e realizzati, ambedue questi tipi di filtro possono offrire pressoché la stessa efficienza, con valori tipici di attenuazione compresi fra 30 e 60 dB.

## I FILTRI AUDIO

Il notch, come abbiamo visto, può essere a frequenza audio,

Fig. 11



ma si tratta di filtro del tipo elimina-banda; in molti ricevitori è invece presente il filtro audio in versione passa-banda, piuttosto stretto: normalmente, la selettività si aggira su alcune centinaia di Hz, ed il centro banda è regolabile.

La presenza di un filtro di questo tipo, quanto nel ricevitore è compreso il regolamentare filtro IF a banda stretta, risulta molto conveniente; qualche problema si presenta invece in quei casi in cui il filtro audio si trova al posto del filtro di media stretto per la ricezione telegrafica.

Si tratta in genere di sovraccarico, in quanto il segnale attraversa prima troppi stadi non selettivi, sovraccaricandoli o quantomeno attivando l'AGC anche se il segnale è fuori banda e desensibilizzando il ricevitore.

#### Concludendo:

Quale di questi controlli è il più utile, e veramente indispensabile?

La risposta è troppo legata alle singole preferenze operative ed alle varie casistiche, per avere valore attendibile e generale.

Ma più ce n'è, e meglio è: l'importante è saperli usare, questi controlli!

Bibliografia:  
QST febbraio 1983.



**A TUTTI I NUOVI ABBONATI A**

**radiokit elettronica**

**IN OMAGGIO:**

**UN VOLUME A SCELTA  
dalla collana  
VOLUMI DELL'ELETTRONICA**



**HAM CENTER**  
di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52  
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO (MODENA) ITALY

#### MINUTERIE

**Supporti per bobine  
Schermi**

**Nuclei in frequenza**

**Bobine cilindriche avvolte**

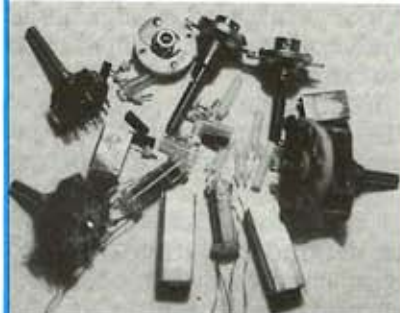
**Isolatori passanti**

**Miche**

**Connettori R.F.**

**Demoltipliche**

**Commutatori**



**HAM CENTER**

**...Ricordate è sinonimo  
di garanzia e qualità!!!**

# italcom

Via XXV Aprile, 21 F/G - Tel. & Fax. 0524/83290  
43036 FIDENZA (Parma)

**ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT**

## KENWOOD TH-77E



RTX palmare bibanda  
2m/70cm Full Duplex

- Doppio ricevitore
- 40 memorie
- DTMF
- 5W RF
- Dimensioni contenute

## KENWOOD TH-27E



RTX palmare VHF-FM

- 40 Memorie
- DTMF
- Potenza da 20 mW a 5W
- Dimensioni ridotte

**OCCASIONI — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA**

**CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI**



**BRUZZI  
BERTONCELLI** s.n.c.

41057 SPILAMBERTO  
(Modena)  
Via del Pilamiglio, 1  
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO  
IL  
LUNEDÌ**

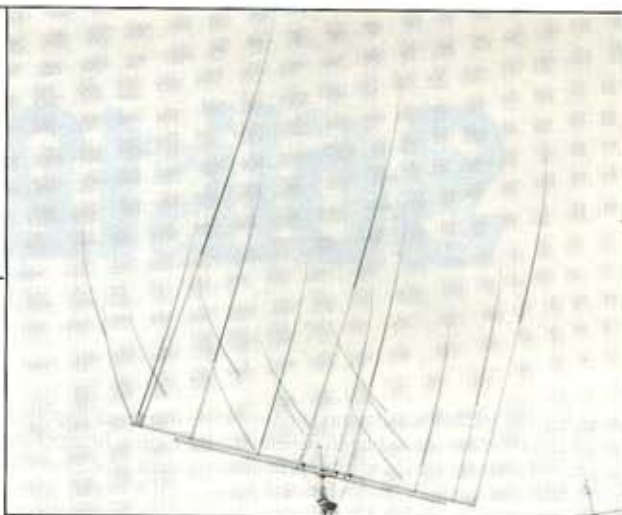
## Le Antenne dei Big!

### Delta Loop per tutte le frequenze



#### KLM

**KT-34XA**  
Monobanda  
10-15-20-6 elem.  
40-2 e 3 elem.  
Tribanda  
4 elem. 6 elem.



4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza  
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-  
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza  
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg L. 1.600.000



#### HY-GAIN

**TH7DX**  
7 elem. tribanda  
Explorer 14  
4 elem. tribanda  
**DX88**  
verticale  
12 bande

### Offerte del mese

**Standard - C160 - C520 - C5600**  
**Kenwood - TS 850 - TM701 - TM741**  
**Yaesu - FT 1000 - rotore G400-G600**  
**Icom - IC 765 - ICR1**  
**e tante altre !**  
**Telefonate !**

## TNC Packet e Multimode Software originale

#### AEA

PK 232 MBX  
PK 88



#### MFJ

1278 e Turbo  
1270



**MFJ1278 With Multigray Level Modem**  
TNC 9 modi operativi: Packet - Rtty  
Amtor - CW - Fax - Navtex - SSTV  
Porta seriale RS232 e TTL

#### KANTRONICS

KAM - All mode  
KPC2 - Packet  
KPC4 - Dual Port



# I portatili con tante prestazioni Standard C Soli 12 cm per il

**Standard C168 e C468** aumentano le prestazioni e riducono le dimensioni, i limiti della loro categoria sono sconvolti. Da oggi, i portatili a tastiera Standard hanno le dimensioni e il peso di un microportatile, ma senza rinunciare alle prestazioni. Infatti, Standard C168 nella banda VHF e C468 in UHF, sono gli unici portatili a tastiera con le dimensioni di soli  $120 \times 47 \times 31$  mm un peso di 290 g, batterie comprese. Piccoli, leggeri, ma con prestazioni tali da non temere confronti con apparati di più grandi dimensioni tant'è che dispongono di una sofisticata logica di controllo nata dall'evoluzione di quelle collaudatissime del C150 e C528. Addirittura, con l'unità opzionale a EEPROM, sono gli unici al mondo a disporre di ben 200 memorie, tutte con programmazione totale.

**Standard C168 e C468**, di serie, sono dotati del DTMF encoder/decoder che può anche inviare sequenze di 15 caratteri, questo permette l'uso come cercapersone, come pager professionali e consente pure l'accesso alle interfacce telefoniche. I 15 caratteri sono memorizzabili su ben 10 memorie dedicate. Con la nuova funzione "Cloning" si possono trasferire sia i parametri che le memorie da un apparato all'altro.

**Standard C168 e C468**, oltre a tutti i passi di canalizzazione esistenti, possono selezionare molti incrementi di frequenza: 5-10-12,5-20-25 50-75-100 kHz e 1 MHz. Il valore numerico della frequenza, dal kHz alle centinaia di MHz, può anche essere impostato direttamente da tastiera permettendo veri salti da una frequenza all'altra.

**Standard C168 e C468** visualizzano chiara-

mente sul display, con messaggi alfanumerici, tutte le funzioni particolari e quelle speciali, quali ad esempio "SET mode" oppure "EXTRA mode".

**Standard C168 e C468** dispongono di ben 40 memorie, divisibili in 4 banchi da 10, che possono contenere indipendentemente:

- disinserimento o inserimento, con relativo valore, dello shift del ripetitore.
- disinserimento o inserimento del modo Paging, per la memorizzazione dell'indirizzo della stazione da chiamare, oppure del modo CSQ, per la memorizzazione del codice di apertura del proprio squelch e di quelli dei corrispondenti.
- modo di ricezione in AM o FM

Se dotati dell'unità opzionale CTN160, le memorie possono contenere anche le funzioni di:

- disinserimento o inserimento, con relativo valore, del CTC SS encoder subaudio, solo in TX come chiave di accesso ai ripetitori
- disinserimento e inserimento, con relativo valore, del tone squelch (encoder + decoder).

Gli squelch degli apparati verranno aperti solo alla ricezione del tono di valore corretto.

**Standard C168 e C468** vantano anche una memoria prioritaria CALL ad accesso istantaneo. Un nuovo tipo di protezione evita la cancellazione accidentale delle memorie.

**Standard C168 e C468**, sono gli unici al mondo che, grazie all'unità opzionale esterna a EEPROM modello CMU161, possono disporre di 200 memorie totalmente programmabili. C168 e C468 adottano le EEPROM già sulle memorie di serie, perciò non hanno pile di back-up al litio e non necessitano della



FOTO DELL'APPARATO CON ANTENNA OPZIONALE LIMITATA ALLA BANDA RADIOAMATORIALE

Novel è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia. Solo gli apparati importati da Novel sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e sono corredati da tutti gli accessori originali. Il Certificato di Garanzia Novel, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta la regolare importazione e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia. I Centri Assistenza Novel non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.

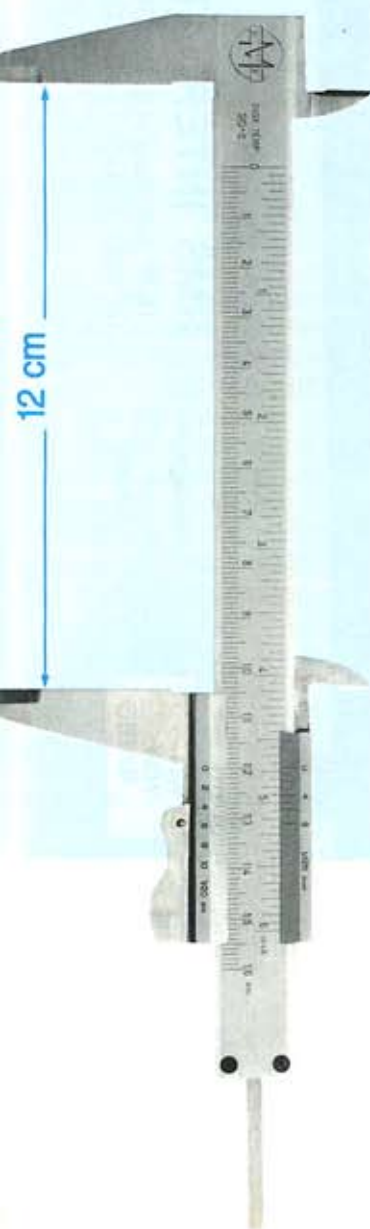
## NOVEL

Distribuzione, vendita e assistenza tecnica:  
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano  
Tel: 02/4981022-433817 -  
Fax: 02/4697427 - Tlx: 314465 NEAC I



in più e tanti centimetri in meno  
168 e C468

# salto di qualità



loro sostituzione periodica in laboratorio.

**Standard C168 e C468** sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione:

- **BUSY** che riprende solo quando il segnale cessa,
- **PAUSE** che attende 5 secondi sul segnale,
- **HOLD** che riparte solo con comando manuale.

**Standard C168 e C468** dispongono di tre tipi di scansione sulle memorie: scansione totale, scansione a blocchi di 10 (proprio come uno scanner) oppure scansione solo sulle memorie predefinite. Sul VFO la scansione può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera. La possibilità di scansione sui toni subaudio permette l'identificazione del tono usato dal corrispondente.

**Standard C168 e C468** dispongono anche del Dual Watch che monitorizza una memoria prioritaria o una serie di memorie a intervalli regolari. La rapidità di questi intervalli è tanto elevata da dare la sensazione di monitorizzare due frequenze simultaneamente.

**Standard C168 e C468** hanno sia la scansione che il Dual Watch selezionabili a velocità normale oppure a quella rapida con cui, addirittura, possono essere esplorate 5 memorie/passi di canalizzazione al secondo.

**Standard C168 e C468** hanno una potenza d'uscita di 5 W che, qualora fosse considerata esuberante, può essere commutata a 2,5/2 W oppure 0,35 W.

**Standard C168 e C468** sono gli unici con la funzione battery save ad alto risparmio e con

tempo programmabile a 10 step da 0,25 a 10 secondi. A 0,25 secondi, che corrisponde alla situazione meno favorevole, gli assorbimenti in stand by vengono ridotti da 32 a 12 mA per il C168 e da 38 a 13 mA per il C468.

**Standard C168 e C468** sono gli unici con lo stadio finale TX ad alto rendimento che, alla potenza d'uscita di 5 W, abbate i consumi a 1 A per il C168 e 1,3 A per il C468.

**Standard C168 e C468** hanno la sezione ricevente che, nella banda radioamatoriale, garantisce l'alta sensibilità di 0,158  $\mu$ V/12 dB SINAD.

**Standard C168 e C468** possono ricevere, rispettivamente, la banda aeronautica in AM oppure quella dei telefoni cellulari a 900 MHz.

**Standard C168 e C468** hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di ben 30,85 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.

**Standard C168 e C468** sono dotati della presa per l'alimentazione esterna a 6 ÷ 16 V e dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.

**Standard C168 e C468**, di serie, sono dotati di: portabatterie per cinque pile a stilo, antenna a larga banda, clip da cintura, cinghia da polso, tappini antispruzzo e manuale di istruzione in italiano.

*Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riserva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.*

in vendita da:

**MAS. CAR.**

Via Reggio Emilia, 32/A - 00198 Roma  
Tel: 06/8845641 - Fax: 06/8548077

# THE

# BEST



Manufacturer  
&  
Exporter

**RMS INTERNATIONAL s.r.l.**  
VIA ROMA, 86/a - I-28071 BORGOLAVEZZARO  
Tel. 0321-85356 / Telefax 0321-85476

SPEDIZIONI OVUNQUE IN  
CONTRASSEGNO (50%)



# ANTENNA PORTATILE MFJ-1621 per le onde corte

di Emilio Focosi - I5EFO

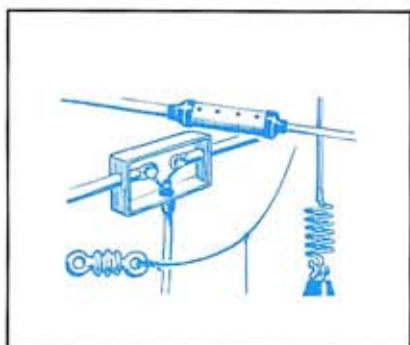
Il problema più importante da risolvere quando si decide di praticare dell'attività nelle onde corte è la dimensione dell'antenna, soprattutto se mancano ancoraggi per le antenne filari (ad esempio in montagna alle alte quote) o la mancanza di spazio sufficiente per la completa estensione delle stesse filari (come avviene nelle abitazioni).

Si deve allora ripiegare sull'uso di antenne verticali in quarto d'onda raccorciate che, per essere usate su tutte le gamme HF, necessitano di taratura accurata della lunghezza se usano bobine di carico o l'uso di accordatori separati se sono antenne a stilo di lunghezza fissa; inoltre per avere un rendimento di radiazione accettabile questo tipo di antenna, essendo alimentata alla base e cioè nel punto di massima corrente, è necessario sia applicato un certo numero di radiali o almeno un contrappeso.

Tutte queste complicazioni sono state superate in modo semplice ed originale nell'antenna portatile MFJ-1621, prodotta dalla casa statunitense del Mississippi, ormai nota anche in Italia soprattutto per il diffuso Multimode Data Controller MFJ-1278 che ha un favorevole rapporto prezzo-prestazioni (leggere a tal proposito l'articolo su questa rivista dell'aprile 1989).

Come al solito mi sono procurato questo gioiello di antenna portatile richiedendolo direttamente alla casa costruttrice.

Questa antenna permette di



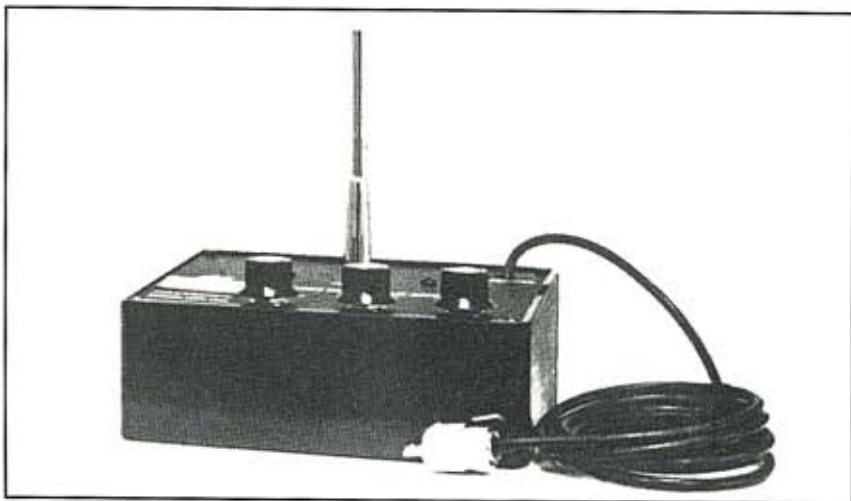
operare in 7, 10, 14, 18, 21, 24 e 28 MHz con una potenza massima di 200 W.

Essa è composta di un accordatore contenuto in una scatola di materiale plastico antiurto delle dimensioni di 15 x 15 x 7,5 centimetri, costituito da una induttanza in aria a più prese commutabili da pannello a seconda della frequenza usata, un condensatore variabile ed uno strumento analogico misuratore di campo, per verificare

la massima emissione dell'antenna e quindi l'accordo della stessa (la sensibilità del misuratore di campo è regolabile tramite un potenziometro).

Sulla stessa scatola dell'accordatore viene fissato, con due viti, uno stilo metallico telescopico lungo circa 1,5 metri alla massima estensione e poco più di mezzo metro quando è retratto; sempre dalla scatola dell'accordatore esce uno spezzone di cavo coassiale RG58U lungo circa 15 metri, al quale è attestato all'estremità un connettore PL259 per il collegamento al trasmettitore.

Come si può capire, questo insieme è molto compatto e leggero (circa un chilo di peso compreso i 15 metri di cavo coassiale) ed è facilmente trasportabile anche dentro uno zaino in caso di escursioni in montagna.



## Installazione ed accordo

L'installazione di questa piccola antenna viene fatta ponendo la scatola dell'accordatore con lo stilo radiante in una posizione il più possibile libera da ostacoli, facendo in modo che il cavo coassiale di alimentazione sia disteso il più possibile, in quanto esso costituisce anche un contrappeso al radiatore verticale.

Nelle istruzioni della casa costruttrice viene consigliato l'uso di un misuratore di onde stazionarie per l'accordo d'antenna, ma nella pratica esso non è indispensabile in quanto è sufficiente azionare i comandi dell'accordatore d'antenna dell'MFJ 1621 fino ad avere la massima indicazione dello strumento del misuratore di campo incorporato: quando l'intensità di campo è massima ciò significa che la radiazione dell'antenna è anch'essa massima e quindi minimo è il suo ROS.

Il ROS dell'antenna, con il cavo di alimentazione completa-

mente disteso in modo da funzionare anche da contrappeso al radiatore d'antenna, non è mai superiore a 2:1 nelle gamme di frequenza in dotazione all'MFJ 1621.

Le manovre di accordo dell'antenna si possono effettuare in vari modi. In particolare se l'operatore è uno solo, si deve fare l'accordo con il trasmettitore posto vicino all'antenna in modo da avere accessibili sia i comandi del trasmettitore che quelli dell'accordatore d'antenna: poiché in questo modo il cavo RG58U di alimentazione non è disteso, l'accordo andrà fatto più velocemente possibile per non compromettere lo stadio finale del trasmettitore per ROS elevato. Se non si vuol correre questo rischio, bisogna tenere il trasmettitore all'estremità del cavo coassiale completamente disteso, e comandare l'attivazione della trasmissione con un cavetto a due conduttori inserito nella presa del tasto CW del trasmettitore e lungo quanto il cavo RG58U di corredo all'antenna: operando vicino all'antenna MFJ 1621 verrà attivata la trasmissione, necessaria per eseguire l'accordo, mettendo in cortocircuito (con un pulsante o lo stesso tasto telegrafico) i due conduttori suddetti (in pratica si potrebbe mettere un cavo di prolunga al tasto CW).

Personalmente uso un apparato portatile con stadio finale di potenza a valvola (l'Hallicrafters FPM300) che sopporta valori di ROS elevati e faccio l'accordo vicino al ricetrasmittente.

Se anche il trasmettitore richiede l'accordo dello stadio finale, è necessario che questo sia effet-

tuato con carico fittizio, prima di collegare ed accordare l'antenna MFJ 1621.

## Considerazioni sul rendimento d'antenna

Per completezza d'informazione e per evitare delusioni vorrei ora fare alcune considerazioni sulla resa di questa antenna raddrizzata rispetto ad una verticale in quarto d'onda intero: infatti è bene chiarire che una antenna raddrizzata di questo tipo non può sostituire permanentemente una Ground Plane in quarto d'onda, ma è da usarsi solo quando non sono a disposizione altri tipi di antenne. Quindi è una antenna di emergenza e come tale è consigliabile usarla (in montagna, al campeggio, in albergo, nell'abitazione, etc).

Lo stilo lungo 1.5 metri in dotazione all'antenna portatile MFJ 1621, rispetto ad una antenna verticale in quarto d'onda intero, ha un rendimento percentuale, una perdita di potenza irradiata in decibel ed una conseguente perdita di punti sull'Smeter del ricevitore del corrispondente, i cui valori sono indicati nella tabella.

Quanto visibile nella tabella non deve eccessivamente preoccupare perché dimezzare la potenza irradiata, come avviene con questa antenna nelle condizioni peggiori e cioè in 7 MHz, significa ridurre solo del 40% circa la portata in chilometri del collegamento per onda di superficie, mentre in caso di collegamenti in onda riflessa, se siamo vicini alla MUF tale riduzione di irradiazione può essere

### OFFERTA SPECIALE

#### OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



- DC 50 MC - A cassette
- 5 mV + 10 V cm
- Base dei Tempi doppia con ritardo variabile
- CRT 8x10
- Doppia traccia
- Trigger fino a 100 MC!
- Usato - ottime condizioni
- Rete 220 V. - collaudato
- Corredato di sonde

**L. 940.000 + IVA**

**DOLEATTO** Componenti  
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 011/511.271 - 543.952  
FAX 011/534.877  
Via Macchi 70 - 20124 MILANO  
Tel. 02/669.33.88  
Potremmo avere quello che cercate

| Freq.<br>MHz | Rendimento<br>% | Perdita potenza<br>dB | Perdita punti S<br>Nr |
|--------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| 7            | 1               | 20                    | 3.4                   |
| 10           | 2.5             | 16                    | 2.7                   |
| 14           | 10              | 10                    | 1.7                   |
| 21           | 23              | 6.4                   | 1.1                   |
| 24           | 26              | 5.8                   | 1                     |
| 28           | 50              | 3                     | .5                    |



anche non apprezzabile (tale perdita di intelligibilità sarebbe semplicemente recuperabile lavorando in CW anziché in SSB).

Spero di avere dato la possibilità di conoscere un prodotto che potrà risolvere il problema di molti OM che amano operare in radio anche nelle condizioni più difficili.

**L'antenna è importata in Italia da:**  
**AET - Garrufo (TE) - Tel. 0861/89679**

#### Bibliografia

- 1) MFJ Ent., Inc. Owner's Manual of MFJ-1621 Portable Antenna-1991
- 2) I1KBH- Moscardi A. - Come si progetta un'antenna verticale accorciata - Radio Rivista 8/88-pagg. 48-49
- 3) I4SN- Miceli M. - La portata terrestre delle HF in 3.5 e 7 MHz - Radio Rivista 3/88-pagg. 45-49
- 4) I4SN- Miceli M. - Antenne raccorciate rispetto alla frequenza di lavoro - Radio Rivista 8/89-pagg. 40-44
- 5) IOKWY- Fois F. - S/UNITS, tentativo di prevedibilità - Radio Rivista 5/91-pagg. 45-47
- 6) I4SN- Miceli M. - La lunghezza delle antenne - Radio Rivista 6/91 pag. 99
- 7) Radiokit 5/91 - Most Wanted - pagg. 23-24
- 8) Radiokit 7-8/91 - Antenne e linee - pagg. 37-41
- 9) I5NQG- Pilichi A. - Complesso portatile HF - Radio Rivista 8/91-pagg. 20-22

## MHF2E/40SS direttiva 2 elementi PKW per 7 MHz

di Gianluca Del Testa, IK5HHA

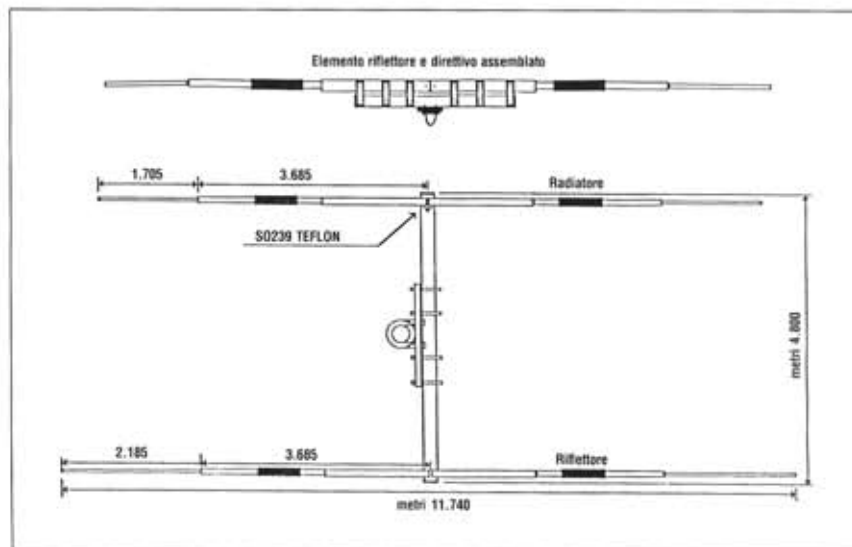
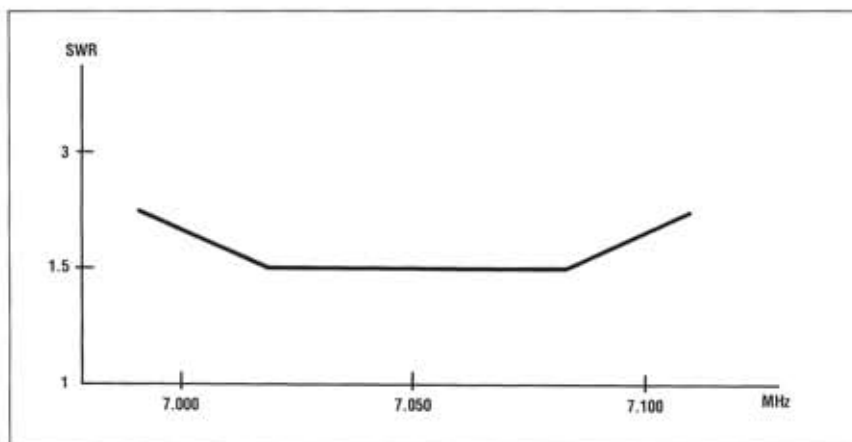
Per parlare di questa antenna si può anche cominciare dalla fine, ovvero dicendo che si può considerare il punto d'arrivo per un OM con esigenze medio-alte nella banda dei 40 metri.

L'antenna, di dimensioni poco superiori ad una classica tribanda (3 elementi per 10-15-20 metri), è risultata eccellente per il DX.

Ogni elemento della stessa è raccorciato con 2 bobine, senza che il ROS ne risenta in maniera sensibile nei 100 kHz della banda dei 40 metri (vedi grafico).

Gli elementi, lunghi oltre 10 metri, sono rinforzati da una culla in alluminio, la quale conferisce all'elemento stesso una buona resistenza meccanica, evitando così flessioni accentuate che potrebbero compromettere l'integrità dell'antenna durante nevicate o giornate ventose.

L'attacco del boom al mast fornito dal costruttore risulta particolarmente robusto ed affidabile (è una fusione) e tra l'altro non potrebbe essere altrimenti in quanto è anche il punto di giunzione del boom, che viene forn-



**ABBONARSI A**

**radiokit elettronica**

**SIGNIFICA:**

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE

**ALLE OFFERTE PROMOZIONALI**

to in due parti uguali per facilitare il trasporto.

Una volta assemblata l'antenna, operazione che risulta particolarmente agevole e veloce grazie alle chiare istruzioni, si collega la stessa al Tx tramite un cavo coassiale dotato di un semplice RF CHOKE formato da quattro spire di diametro 16 cm esterni, come consiglia il costruttore.

Per regolare il ROS nel punto della banda dove questi deve essere più basso, è sufficiente agire sulla lunghezza del radiatore.

Tutta la bulloneria è in acciaio inox e quindi risulta particolarmente resistente agli agenti atmosferici.

La casa, per questo modello a boom corto (esistono anche i modelli a boom medio e lungo), dichiara un guadagno di 3,5 dB e un rapporto A/R di 18 dB.

La PKW modello MHF2E/40SS rispetto ad una classica «inverted V» full size o ad un dipolo rotativo ha dato dei risultati en-

tusiassanti, in pratica da non sentire nulla a sentire e bene!!!.

Insomma si capisce che questa antenna ha una marcia in più e qui vorrei ringraziare l'amico Giorgio IK5ACO che a suo tempo mi consigliò di trasformare il pur ottimo dipolo rotativo della PKW, MHF1E/40 in una «due elementi».

Per togliermi uno sfizio ho voluto partecipare per la prima volta al WPX nell'edizione del 1991 come singolo operatore 40 metri totalizzando quasi 800 QSO; tra gli altri hanno risposto al mio CQ contest: A61AD, VQ9WO, Z21RS, N7DF/KH2, 6W1HM, ZS6BRZ, VP2EC, FG5BG, ZL1BOQ, in pratica tutti i continenti con bellissime aperture verso la west-coast USA e canadese.

Le prove sono state effettuate con l'antenna montata sulla sommità di un traliccio di otto metri sopra il tetto di una casa di due piani.

Il trasmettitore era un Kenwood TS850S, l'amplificatore un to-

kyo Hy-Power HL1KGX.

### Caratteristiche generali

Tipo: Yagi 2 elementi raccorciati  
Frequenza: 7 MHz  
Guadagno dichiarato dal costruttore: 3,5 dB  
Connettore: SO239  
Raggio di rotazione: 6,50 m  
Ø boom: 50 mm  
Spessore boom: 2,4 mm  
Peso: 21 kg  
Accessori e bulloneria: acciaio inox



PER ABBONARSI A

**radiokit**  
elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

**0546/22112**





## BRUNI ELETTRONICA

"Semiconductor Supermart"  
di Bruni Nazzareno Pietro  
Via Mentana n. 50 - 05100 TERNI  
TF 0744 - 27.43.36

Una vasta gamma di componenti professionali ed accessori per specifico uso radioamatoriale ed obbiettivo, un catalogo in continuo aggiornamento con migliaia di articoli di grande interesse per OM autocostruttori e progettisti, i marchi più prestigiosi!

- Toroidi e ferriti AMIDON - FET e MOSFET - Diodi - Transistor giapponesi americani ed europei - Circuiti integrati - Pubblicazioni ARRL ed RSGB - Quarzi - Bobine ceramiche - Connettori di ogni tipo - Strumenti di misura - Condensatori a mica argentata e di precisione - Ampl. lineari e tutta la produzione MICROSET e mille altri interessanti articoli. Richiedeteci oggi stesso il catalogo illustrato, citando questa rivista e allegando Lire 2.500 in francobolli a parziale rimborso spese, che saranno detratte dal primo acquisto non inferiore a Lire 25.000



**MOTOROLA**



**RCA**



**AMIDON Associates**



**TOSHIBA**



**NEC**



# Lafayette Wisconsin

## 40 canali in AM



OMOLOGATO  
P.T.

## Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5 W max con 13.8V di alimentazione.

**Tipo di emissione:** 6A3 (AM).

**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.

**Modulazione:** AM al 90% max.

**Gamma di frequenza:** 26.965 - 27.405 KHz.

#### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.

**Valore di media frequenza:** 10.695 MHz; 455 KHz.

**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.

**Sensibilità:** 1  $\mu$ V per 10 dB S/N.

**Portata dello Squelch:** 1 mV.

**Selettività:** 60 dB a  $\pm 10$  KHz.

**Reiezione immagini:** 60 dB.

**Livello di uscita audio:** 2.5W max su 8  $\Omega$ .

**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.

**Impedenza di antenna:** 50 ohm.

**Alimentazione:** 13.8V c.c.

**Dimensioni dell'apparato:**

116 x 173 x 34 mm.

**Peso:** 0.86 Kg.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica

Uffici: Via Rivoltana n.4 km.8.5-Vignate (MI)  
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

**Lafayette  
marcucci** S.p.A.

## TS-450 SAT



Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

## TM-741E



Ricetrasmittitore bibanda full duplex. Gamma operativa: 118-174, 410-470, 800-1000 RX; 136-174, 410-470 TX.

## TS-850 SAT



Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna incorporato.

KENWOOD



## IC-W2E

Ricetrasmittitore portatile bibanda. Gamma operativa 118-174, 400-470, 840-960 RX; 138-174, 410-470 TX. Funzione transponder.

## FT-5200



Ricetrasmittitore bibanda VHF-UHF. Pannello frontale staccabile. Controllo tramite telecomando. 50W in VHF (35 in UHF).

## FT-990



Ricetrasmittitore HF. PLL con sistema DDS. Un economico dalle prestazioni super.

YAESU

## IC R 9000



Ricevitore da 0,1 a 2000 MHz. 100 memorie.

## IC-2410



Ricetrasmittitore bibanda VHF-UHF. Controllo tramite microfono. DTMF. Doppio display. Doppio ascolto.

## IC-765



Ricetrasmittitore HF da 0,1 a 30 MHz. 100 W CW. Con accord. autom. di antenna. 99 memorie.

ICOM



## C-160

Ricetrasmittitore portatile VHF. 40 memorie. DTMF encoder/decoder. Gamma operativa 70-180 RX; 138-174 TX.

## JST 1350



Ricetrasmittitore HF da 100 kHz a 30 MHz. FM-AM-SSB-RTTY. 200 memorie. 150W.

**JRC**



## C-520

Ricetrasmittitore portatile bibanda. Funzione transponder. La frequenza... una piacevole sorpresa.

STANDARD

AMPLIFICATORI LINEARI

**HENRY RADIO**

NON SCRIVETEVI - TELEFONATEVI - CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO  
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI. SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI  
VENDITA PER CORRISPONDENZA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI  
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO

**AMERITRON**

**CREATE**

ROTORI  
ANTENNE

**DIAMOND**  
ANTENNA

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB



# OS/2: uno sguardo al sistema operativo del futuro ed il confronto con l'MS-DOS.

di Massimo Cerveglieri

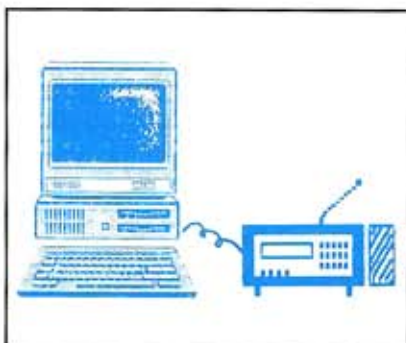
Mi rivolgo stavolta a quanti mi hanno chiesto, tramite il piccolo referendum pubblicato al termine della rubrica, qualcosa sui sistemi operativi, accontentandoli con una brevissima panoramica sull'OS/2, il sistema operativo (che da ora abbrevierò in s.o.) dell'IBM, una sfida all'MS-DOS degli anni '90. È soltanto uno sguardo dall'alto, come sempre per problemi di spazio: il Neri mi è tiranno.

Ringrazio sentitamente la dott.ssa Serena Zanghi che mi ha fornito il materiale per la stesura dell'articolo, dimostrando eccezionale bravura.

La piattaforma degli anni '90 prevede come hardware i processori 386 e come software il s.o. OS/2 in quanto deve avere una periferia intelligente con una parte di elaborazione propria che si appoggia ad un elaboratore centrale grosso e potente. Un tale sistema deve avere capacità di multitasking, cioè di multiprogrammazione e comunicazione con l'host (l'elaboratore centrale che contiene la banca dati) che abbia funzioni proprie e che sia facile per l'utente. Il s.o. che si presta a queste esperienze non è il DOS in quanto esso è stato concepito con potenza molto minore di quella richiesta oggi.

Vediamo le caratteristiche del DOS, la sua breve storia, ed i motivi per cui non è adatto a tale hardware:

- nato per il processore 8086 e 8088
- DOS 1.XX creati per gestire po-



ca RAM e come unità 1 o 2 floppy disk

- DOS 2.XX possibilità di utilizzare Hard disk e più RAM
- DOS 3.XX sia per AT che XT con processore 286
- DOS 4.1 situazione attuale per processore 386 con sistema Windows fino a 2 Mb RAM
- è un sistema che lavora in monotasking, cioè gira una applicazione alla volta. Si hanno a disposizione 20 linee di indirizzi, gestisce quindi fino ad 1 Mb di RAM, con velocità di trasmissione di 8 bit;
- solo i primi 640 K sono disponibili alle applicazioni, una parte dei quali riservati al s.o.

Da 640 ad 1 Mb la RAM viene riservata a scopi di sistema: aree per la gestione video, per devices drivers, quali plotter, stampanti, ecc., nonché programmi per gestire dispositivi esterni. Tutto ciò è ottimo per applicazioni di tipo classico dell'utente medio, o dell'hobbista che non abbia esigenze particolari. Per le interfacce grafiche, ad esempio, ed altri pacchetti che richiedono di gestire molta memoria, però, è forse meglio utilizzare il

s.o. OS/2. Per le stazioni di lavoro collegate ad altre e all'host è necessario il s.o. più il software aggiuntivo. Ciò può essere fatto sia in ambiente MS-DOS quanto OS/2. L'OS/2, avendo tutto il software necessario già integrato, elimina i problemi di compatibilità tra le diverse componenti del sistema. Sia IBM che Microsoft collaborano attualmente per creare OS/2 che gira sia sul processore a 16 bit quali l'80286, quanto su quello a 32 bit, quali l'80386, ma in versione attuale sfrutta solo i 16 bit del 286 (siamo oggi al 486).

Ecco quindi i vantaggi dell'OS/2:

- espande notevolmente l'utilizzazione della RAM, da 2 Mb a 16 Mb
- fornisce il multitasking, cioè più programmi attivi contemporaneamente, ma non dà la multiutenza. Possono esserci tante finestre ognuna delle quali attiva diverse sessioni di lavoro in parallelo.

Vediamo ora la novità di OS/2 e le componenti più importanti di questo sistema:

- 1) gestione della memoria
- 2) link dynamic
- 3) interprocess communication
- 4) presentation manager come interfaccia grafica

## Gestione della memoria

Per quanto riguarda la gestione della memoria ci sono state delle novità e dei miglioramen-

ti. Come capacità di indirizzamento vi è stata una estensione da 1 Mb fino a 16 Mb di memoria reale. OS/2 inoltre implementa la gestione della memoria virtuale: vengono portati in memoria reale solo quelle parti di programma che effettivamente servono, lasciando le altre... sul disco. È inoltre possibile la segmentazione dei programmi con un opportuno linguaggio. Bisogna specificare che i programmi che normalmente girano su MS-DOS possono girare benissimo anche su OS/2, in quanto questo emula perfettamente l'MS-DOS. Più specificatamente OS/2 (processore 286) ha due modi di lavorare: in modo reale ed in modo protetto. In modo reale emula il processore 8086, e quindi l'MS-DOS, utilizza fino ad 1 Mb di RAM e gestisce una sola applicazione alla volta, con tutte le limitazioni che ciò comporta; è un poco più veloce, ma senza nessuna protezione della memoria. In modo, protetto utilizza l'OS/2 in versione multitasking, supportando, come già detto, l'indirizzamento esteso a 16 Mb. I due modi si possono abbinare, ossia il modo reale in MS-DOS ed il DOS emulato OS/2, cioè, in altre parole, il sistema dedica una sua sessione ad emulare il DOS, ed in più fa operare le sue applicazioni in multitasking.

## Protezione

Un particolare molto impor-

ante dell'OS/2. In DOS non ci sono meccanismi di protezione della memoria. Infatti un programma può decidere di andare a leggere e/o scrivere in qualunque parte della memoria, da 0 a 640 Kb, per cui se ci sono errori si può anche rovinare la parte riservata ad altri programmi o al s.o. stesso. È il caso, quindi, di quando per un errore la macchina si... pianta. Ad esempio se ci sono dei programmi «Terminate and State Resident» (detti comunemente TSR), assieme possono far bloccare tutto il sistema. Questo può essere accettato solo in modo monotasking. Un s.o. con possibilità di fare multitasking deve garantire dei meccanismi di protezione della memoria. Questi sono a due livelli:

- meccanismo che protegge i task (cioè le applicazioni) tra di loro per impedire che un programma danneggi un altro programma;
- meccanismo che protegge il s.o. dalle applicazioni per impedire che un programma danneggi aree del s.o.

## Mappa della memoria

Diamo un'occhiata alla mappa della memoria, tanto per farci un'idea sommaria del s.o., senza addentrarci troppo nei particolari. Vi possono essere due casi, come abbiamo già detto. Il primo è il caso in cui il s.o. lavora da solo ed è detto modo protetto, il secondo è il

caso in cui il s.o. lavora con emulazione del DOS ed è detto modo compatibility.

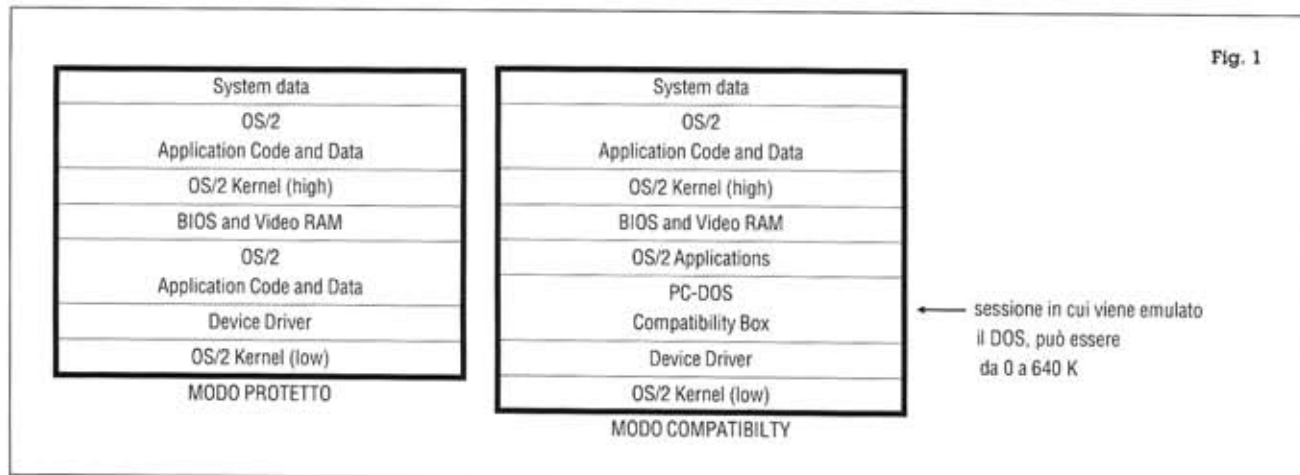
Tale diversità di configurazione, per essere precisi, deve essere specificata nel file config.sys, che la macchina deve leggere in fase di bootstrap. Il nucleo, Kernel, è diviso in due parti (fig. 1): la parte bassa per applicazioni fatte con le regole del DOS (ovviamente per compatibilità DOS), parte alta per le funzioni native OS/2.

Le restrizioni sono:

- il DOS non ha protezione della memoria, mentre OS/2 sì: se si cerca di accedere ad esempio alla parte BIOS e video RAM con programmi, parti grafiche o giochi, OS/2 non lo permette e protegge tali aree di memoria;
- sono rifiutati programmi con legami alla parte di I/O, a meno che il programma non abbia privilegio 2, cioè di gestione periferiche di I/O;
- sono respinti tutti i programmi dipendenti dalla gestione del tempo, come i programmi per le comunicazioni (vedi il Communication Manager);
- i programmi che sfruttano interrupt del DOS si possono convertire, se documentati, compilando con OS/2.

## Dinamic linking

Il link consiste nel prendere uno o più moduli oggetto dalle varie librerie per costruire un programma in versione esegui-





bile, cioè un file con estensione EXE. Lo saprà bene chi si occupa di programmazione in fase di compilazione di un programma. Vi sono alcune differenze tra i file comandi (estensione COM) ed i file eseguibili (estensione EXE), come ad esempio il fatto che l'eseguibile può avere grandezza indeterminata, mentre il file comandi può essere grande al massimo 64 Kb; inoltre al momento di caricamento, la testata di descrizione di un programma comandi è più veloce di quella di un eseguibile. In una versione standard il link tradizionale è di tipo statico, cioè il link va a prelevare dalla libreria il modulo richiamato e fisicamente lo incorpora. Posso dunque avere un programma con 4 istruzioni, di pochissimi bytes, ed un eseguibile molto grosso, poiché sono state incluse molte parti non strettamente necessarie. Provate, ad esempio, a scrivere in GWBASIC l'istruzione «10 PRINT» e compilarla: vi verrà fuori un eseguibile di diversi Kbytes di grandezza. In OS/2 il link dinamico dà la possibilità di richiamare in memoria solo i segmenti di programma che servono e di ripescare velocemente ciò che serve, con il vantaggio di una dimensione dei programmi più contenuta, un migliore utilizzo della memoria, flessibilità e facilità di aggiornamento, subroutines separate dal programma principale, ed infine caricamento del solo programma principale.

Vediamo ora alcune interfacce software dell'OS/2 integrate.

## Application interface

È la possibilità che i programmi hanno di richiamare le funzioni del s.o.

Anche in DOS esiste la tecnica di interrupt interface, più lenta come gestione.

## Multitasking

La possibilità di avere più pro-

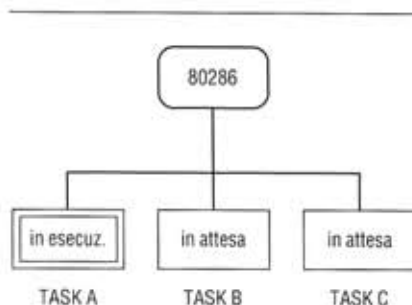


Fig. 2

grammi attivi alla volta deriva dal processore 80286. Il multitasking è solo apparente per noi, c'è infatti una sola CPU, ma c'è la possibilità di salvare il task, cioè l'applicazione, corrente e di richiamare altri task attivi. Il livello di multitasking di OS/2 si spinge su tre livelli gerarchici. A livello più alto abbiamo l'elemento detto sessione o screen group. Volta per volta vi è una sola sessione, quella attiva, che può dialogare con il video (fig. 2).

Con OS/2 abbiamo inoltre a disposizione il Presentation Manager, il Communication Manager ed il Database Manager.

## Presentation manager, Communication Manager e Database Manager

L'indirizzo dei sistemi attuali vede da un lato sistemi host sempre più potenti, sempre più complessi, ed usati come concentratori di dati.

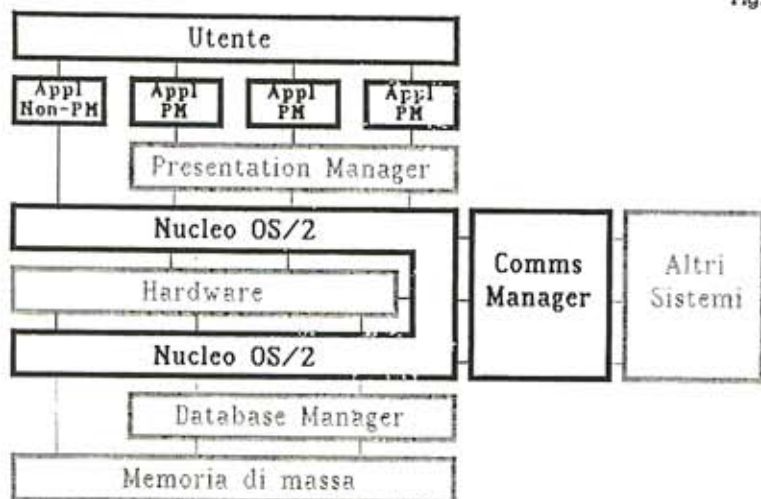
Dall'altro lato si hanno sempre più utenti e sempre con meno conoscenze informatiche. Con l'introduzione dell'Office Automation si è passati all'uso di terminali intelligenti. Questi hanno notevoli capacità grafiche e le applicazioni sviluppate forniscono agli utenti la possibilità di vedere più di una applicazione alla volta, come già detto. La funzione di una interfaccia utente è di permettere all'utente di comunicare con l'elaboratore, permette all'elaboratore di dialogare con l'utente, ed infine

permette all'utente di capire, attraverso l'interfaccia, l'elaboratore. L'importanza di una interfaccia utente è dovuta al fatto che le risorse umane sono oggi molto più costose delle risorse macchine e senza uno standard si avrebbe un abbassamento della produttività. Una buona interfaccia utente deve essere facile da apprendere e da usare, veloce e produttiva, coerente tra le varie applicazioni, rendere facilmente accessibili scelte e funzioni, utilizzando testo o grafica. Il Presentation Manager è una componente della versione standard di OS/2 che gestisce i servizi di presentazione dei dati a window, cioè, per dirlo in italiano, a finestre. A guidarlo c'è il nucleo dello stesso s.o. attraverso i suoi bios. A livello più elevato, se vogliamo comunicare con un'altra stazione, vi è il software del Communication Manager. Per il discorso di gestione dati dal punto di vista logico (relazionale) c'è il Database Manager. Il Dialog Manager funge da interfaccia tra chi sviluppa le applicazioni ed il Presentation Manager.

La caratteristica del Presentation Manager è la visualizzazione dell'intero sistema di comandi tramite finestra sullo schermo, e più applicazioni sono visibili contemporaneamente attraverso finestre multiple. Una finestra può contenere pannelli interattivi, testi e grafica. Inoltre le finestre sono più di un tale strumento, in quanto sono un modo nuovo di concepire lo sviluppo di applicazioni. Su questa strada IBM si allinea a Macintosh e a MS-DOS 4.1. Questa tecnica favorisce bene la programmazione per oggetti che costituisce un nuovo discorso, non sempre, però, e soprattutto non necessariamente, secondo il mio parere, di più facile utilizzo per l'utente.

Chi conosce bene i comandi MS-DOS, infatti, non può trovare certo più agevole l'uso a window, se non altro perché deve dimenticare i vecchi comandi ed imparare i nuovi. Le finestre e le cornici offrono buona flessi-

Fig. 3



bilità all'utente, potendosi ingrandire, spostare, con l'uso contemporaneo di tastiera e mouse. Per i testi si ha a disposizione una certa gamma di stili, misure e font; sono presenti funzioni topografiche come la spaziatura proporzionale. Per quan-

to riguarda le possibilità grafiche, è possibile fare disegni semplici o composti, grafici in formato fisso o modificabile, fare trasformazioni, creare linee, curve, ed aree bidimensionali a colori.

È tutto, cari amici, spero vi sia piaciuta questo discorsino sul nuovo sistema operativo OS/2.

Ed anche io, come sempre, oramai lo sapete, quale piccolo sistema operativo che lavora per voi solo, in un mondo di grandi elaboratori senza anima e senza cuore, vi saluto.



#### ABBONARSI A

**radiokit elettronica**

**SIGNIFICA:**

**SCONTO 20%**  
sulle nostre pubblicazioni



#### ● AZ di ZANGRANDO ANGELO

Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza  
Tel. 039/836603

#### ● ITALTEC SRL

Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)  
Tel. 0125/920370

#### ● C.R.E.S.

C.so Ferrari, 162/164  
17013 Albissola Superiore (SV)  
Tel. 019/487727

#### ● RADIO VIP TELEX

Via Conti, 34 - Trieste  
Tel. 040/365166

#### ● TECNORADIO SUD

Via Orto, 17 - San Valentino Torio (SA)  
Tel. 081/5185344

#### ● G.S. ELETTRONICA S.A.S.

Via Zuccherificio, 4 - Este (PD)  
Tel. 0429/56488

#### ● RADIO MERCATO

Via Amendola, 284 - Cossato (VC)  
Tel. 015/926955

#### ● TELEMATICA SYSTEM

Rione 1° Maggio - Barile (PZ)  
Tel. 0972/770843

#### ● TELERITZ

C.so Traiano, 34 - Torino  
Tel. 011/6192011



**ELETTROPRIMA** S.A.S.  
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO  
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276  
Fax 02/4156439



# I satelliti per telecomunicazioni: breve storia

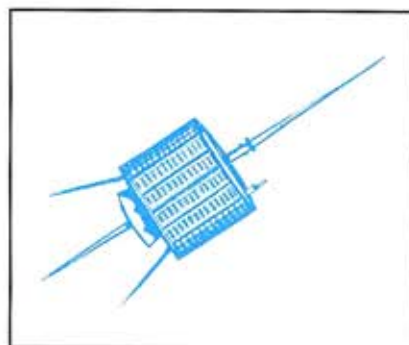
a c. di Euroscatellite

*Inizia, con questo primo articolo, una serie dedicata ad un argomento quanto mai di attualità, e cioè la TV via satellite, elaborata in collaborazione con la EUROSATELLITE di Sansepolcro, che comprenderà innanzitutto una vasta panoramica sulle caratteristiche di tutto quanto è ora in orbita... sopra la nostra testa, e conseguentemente sulle relative tecniche di ricezione.*

## L'era pionieristica del satellite

Nel 1945 la rivista inglese «Wireless World» pubblicò un'articolo scritto da Arthur Clarke (famoso scrittore di fantascienza - 2001 Odissea nello spazio), nel quale veniva ipotizzata la messa in orbita di tre satelliti sopra l'equatore posti a  $120^\circ$ ; ruotanti in sincronismo con la terra e quindi in posizione apparentemente ferma rispetto a qualsiasi punto di osservazione terrestre, adibiti al trasferimento di informazioni: fu questa la prima ipotesi di sistema satellitare per comunicazioni.

La distanza dell'orbita previ-



sta per tali satelliti, denominata oggi «FASCIA DI CLARKE» o «GEOSTAZIONARIA», venne calcolata in 42.164,2 km dal centro della Terra (35.786 km dall'equatore), perché a questa distanza la forza centrifuga dovuta alla velocità del satellite, e che permette un moto sincrono con la rotazione terrestre, eguaglia la forza di gravità della Terra.

In questa orbita il satellite ruota ad una velocità di circa 3,7 km/sec, pari a circa 6,6 volte la velocità di superficie della Terra all'equatore (0,465 km/sec) rimanendo così sincronizzato con la rotazione del globo come illustrato dalla fig. 1.

Teoricamente tutta la superficie terrestre, ad eccezione delle calotte polari, potrebbe essere coperta da tre satelliti posizionati nell'orbita geostazionaria come mostra la fig. 2.

Le prime sperimentazioni di trasferimento di immagini televisive sono state effettuate utilizzando palloni metallizzati a bassissime quote (ECHO 1 e ECHO 2) che riflettevano i segnali tra-

smessi da terra.

Dopo questo periodo «pionieristico» con prove di ricezione di vario tipo, arriviamo al lancio dei primi satelliti attivi, non ancora geostazionari ma posizionati su orbite ellittiche a «bassa quota».

Il 4 ottobre 1957 l'Urss lanciò lo SPUTNIK che trasmetteva un segnale di identificazione in codice Morse sulle frequenze di 20 e 40 MHz ricevibile da molti radiomatori.

Il 3 novembre dello stesso anno ancora i sovietici lanciarono il loro secondo satellite: il GRANDE SPUTNIK. Aveva caratteristiche orbitali uguali al precedente ma un peso superiore di circa 6 volte (510 kg). Girò intorno alla terra fino al 14.10.1958, quando al 2370 giro entrò in contatto con l'atmosfera disintegrandosi.

Il lancio di questi satelliti sovietici produsse negli U.S.A. un effetto di shock, detto «effetto sput-

Fig. 1 - Il satellite nell'orbita geostazionaria

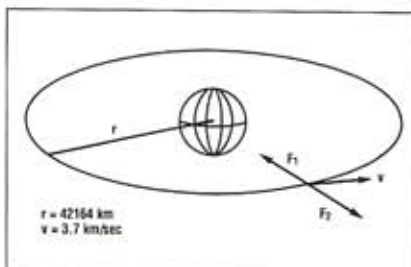
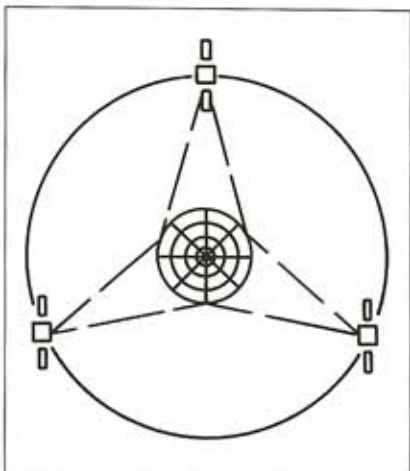


Fig. 2 - Copertura della terra con tre satelliti



nik», tale da indurre il ministero dell'educazione statunitense a cambiare i programmi scolastici per preparare i futuri tecnici spaziali.

Nel 1958, in risposta alle affermazioni sovietiche, gli Stati Uniti lanciarono l'EXPLORER 1 e alla fine dello stesso anno possiamo collocare l'inizio dell'era sperimentale della radiodiffusione da satellite con il lancio dello SCORE. Il sistema di ricezione a terra operava a 150 MHz: attraverso questo satellite, il Presidente Eisenhower trasmise al mondo un messaggio augurale in occasione del Natale.

Nel 1960 partì il COURIER che come il precedente trasmetteva un messaggio memorizzato su nastro magnetico.

Nel 1963 gli U.S.A. posero in orbita il primo satellite geostazionario: il SYNCOM 2 il quale disponeva di una capacità di 300 circuiti telefonici o un canale televisivo.

Da questo momento iniziarono ad essere sperimentate le prime tecniche utilizzate poi nei primi satelliti «attivi» muniti sia di apparati riceventi che trasmettenti: i TRANSPONDERS.

Venne utilizzato un satellite di questa famiglia (SYNCOM 3) per trasmettere in U.S.A. le immagini dei giochi olimpici di Tokio del 1964 tra la stazione emittente Kashima e la stazione ricevente di Point Mugo (California). Fu necessario utilizzare una antenna in ricezione di 26 m di diametro ed una unità esterna di ricezione raffreddata ad elio liquido.

### INTELSAT, primo sistema di telecomunicazioni globale

Possiamo ritenere che l'anno 1964 segnò il passaggio dalla fase pionieristica sperimentale alla fase commerciale.

Il 20 agosto 1964, 11 paesi firmarono l'adesione all'INTELSAT (International Telecommunications Satellite Organization), il primo sistema di telecomunicazioni globale. Intelsat iniziò ad operare con il satellite su tratte transatlantiche nel 1965 con l'INTELSAT (Early Bird), il primo satellite commerciale geostazionario.

Oggi attraverso la quarta, quinta, sesta generazione di

questi satelliti, mentre la settima generazione è in fase di progetto, Intelsat provvede alla distribuzione delle comunicazioni internazionali: la tabella 1 illustra le caratteristiche delle varie generazioni di questi satelliti. Ormai Intelsat conta 112 nazioni membri.

Intelsat dispone tra l'altro di oltre 700 stazioni di terra situate in 500 luoghi diversi in 159 stati.

Nello spazio ha satelliti posizionati su tutta l'orbita geostazionaria sopra l'Atlantico, il Pacifico e l'Indiano. Tra le stazioni di terra e quelle a bordo dei satelliti è in grado di gestire circa 1.400 collegamenti diversi. Nel 1980 sono stati posti in orbita gli INTELSAT V con una notevole potenza di trasmissione a disposizione.

Tali satelliti lavorano sulle bande «C» e «Ku».

Oggi sono ormai entrati in funzione gli INTELSAT di sesta generazione come quello posizionato a 27,5° Ovest dal quale viene irradiata, tra l'altro, anche la

Tab. 1

| Caratteristiche                         | INTELSAT I | INTELSAT II | INTELSAT III | INTELSAT IV     | INTELSAT IV A | INTELSAT V      |
|-----------------------------------------|------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Anno del 1° lancio                      | 1965       | 1967        | 1968         | 1971            | 1975          | 1980            |
| Diametro del satellite in metri         | 0,72       | 1,42        | 1,42         | 2,38            | 2,30          | 2,00            |
| Altezza del satellite in metri          | 0,60       | 0,67        | 1,04         | 5,28            | 5,90          | 15,7            |
| Massa in orbita (kg)                    | 38         | 86          | 152          | 700             | 790           | 950             |
| Potenza primaria (W)                    | 40         | 75          | 120          | 400             | 500           | 1200            |
| Potenza effettiva irradiata (dBW); eirp | 11,5       | 15,5        | 23           | 22,5*<br>32,7** | 22*<br>29**   | 22,290*<br>44** |
| Numero di trasponditori                 | 2          | 1           | 2            | 12              | 20            | 27              |
| Larghezza di banda totale (MHz)         | 50         | 130         | 500          | 500             | 800           | 2300            |
| Circuiti telefonici bidirezionali       | 240        | 240         | 1200         | 4000            | 6000          | 12500           |

\* Utilizzando l'antenna a copertura globale. \*\* Utilizzando l'antenna a copertura limitata.

\* Potenza nella banda di 4 GHz. \*\* Potenza nella banda di 11 GHz.

## 3-500 Z EIMAC ORIGINALI



**GARANZIA 1 ANNO  
EIMAC - ITALIA**

**L. 315.000**

**milag** elettronica srl 1270  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



stazione americana CNN. Questi satelliti in collaborazione con quelli MARISAT gestiscono parte delle comunicazioni marittime utilizzando le frequenze più alte dei trasponder in banda C e nella banda «L» (0.5-1.7 GHz).

### INTERSPUTNIK e i satelliti per comunicazioni sovietici

INTERSPUTNIK è l'organizzazione tra governi dei paesi socialisti appartenenti al blocco orientale, analoga ad Intelsat del blocco occidentale, fondata nel 1971.

Ad oggi ne fanno parte 19 paesi.

Nel 1985 tale organizzazione pose in orbita sulle regioni dell'Oceano Indiano e Pacifico la classe dei satelliti STATSIONAR dallo Statstionar 5 allo Statstionar 13 che utilizzano trasponder sulla banda dei 3.875 MHz con una decina di stazioni di terra.

Lo Statstionar 4 è invece posizionato sull'Oceano Atlantico collegato con 11 stazioni di terra.

L'URSS possiede poi anche satelliti di tipo diverso sia come funzionamento sia come capacità di traffico.

I RADUGA hanno cominciato a lavorare dal dicembre 1975 e ad oggi ne sono stati lanciati 17. Ognuno ha a disposizione 5 trasponder che utilizzano la banda da 3.4 a 3.65 GHz.

I GORIZONT destinati alla diffusione domestica dei segnali utilizzano la banda C e hanno una maggiore capacità e una maggiore potenza rispetto al Raduga.

Gli EKRAN rispecchiano, nel loro funzionamento, la normativa WARC-71 per i satelliti DBS dell'Europa Occidentale. Vengono infatti utilizzati per la trasmissione diretta di segnali televisivi: ogni trasponder può irradiare un canale TV con due canali radio ricevibili con antenne per uso domestico.

I MOLNYA sono satelliti ad alta potenza, sempre adatti a trasmissioni televisive, che hanno

la caratteristica di servire le regioni nord della terra, all'intorno della calotta polare artica e per questo hanno orbite di tipo ellittico e non geostazionario con apogeo a circa 20.000 miglia sopra la Baia di Hudson in Canada.

La loro velocità rallenta all'apogeo dove rimangono per circa sei ore al giorno durante le quali trasmettono segnali televisivi prima di essere nuovamente accelerati dalla forza gravitazionale terrestre. È possibile inseguirli all'apogeo spostando il puntamento delle antenne ogni 15 minuti.

### INMARSAT, i satelliti per le comunicazioni marittime

INMARSAT è l'organizzazione internazionale per le comunicazioni marittime via satellite fondata nel 1979 e divenuta operativa nel 1982. Essa gestisce servizi telefonici, telex, trasmissione e facsimile.

La rete di comunicazione è bidirezionale ed è realizzata con stazioni ricetrasmittenti (SES: Ship Earth Stations) a bordo di navi passeggeri, militari, cargo, yacht. Tali stazioni in trasmissione utilizzano la banda di 1.6 GHz verso nove satelliti dislocati su tutto l'arco dell'orbita geostazionaria come mostrato in fig. 4.

I satelliti Inmarsat convertono i segnali SES da 1.6 a 4 GHz e li ritrasmettono a stazioni di terra (CES: Coast Earth Stations) collegate con il centro di controllo di Londra che provvede ad interfacciare i segnali provenienti dai natanti con la rete terrestre telefonica, telex, e di distribuzione dati.

Da terra, nelle stazioni CES si trasmette verso i satelliti sui 6 GHz, il satellite converte il segnale a 1.5 GHz e lo trasferisce a bordo delle navi.

Dall'ottobre 1985 questi servizi sono estesi, in via sperimentale, alle comunicazioni aeronautiche, volte in particolar modo al controllo del traffico aereo, alla individuazione delle rotte, alla trasmissione di dati sulle condi-

Tab. 2

| Parts d'investissements % au 1 <sup>er</sup> mars 1988 (*) |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| Allemagne (Rép. Féd.)                                      | 9.83016  |
| Austria                                                    | 1.37249  |
| Belgique                                                   | 6.81912  |
| Chypre                                                     | 0.85698  |
| Danemark                                                   | 3.12579  |
| Espagne                                                    | 10.26372 |
| Finlande                                                   | 0.36579  |
| France                                                     | 10.92405 |
| Grèce                                                      | 0.05330  |
| Irlande                                                    | 0.06469  |
| Islande                                                    | 0.05000  |
| Italie                                                     | 10.52401 |
| Liechtenstein                                              | 0.05000  |
| Luxembourg                                                 | 3.77343  |
| Malte                                                      | 0.05000  |
| Monaco                                                     | 0.05000  |
| Norvège                                                    | 5.39292  |
| Pays-Bas                                                   | 6.84531  |
| Portugal                                                   | 1.17348  |
| Royaume-Uni                                                | 17.93225 |
| Saint-Marin                                                | 0.05000  |
| Suède                                                      | 1.31069  |
| Suisse                                                     | 8.09371  |
| Turquie                                                    | 0.92721  |
| Vatican (cité du)                                          | 0.05000  |
| Yugoslavie                                                 | 0.05000  |

\* Les parts d'investissements sont réévaluées chaque année en fonction de l'utilisation des satellites.

zioni meteorologiche.

I circuiti Inmarsat sono completati da collegamenti anche verso i satelliti INTELSAT.

### EUTELSAT, satelliti regionali europei

EUTELSAT (European Telecommunication Satellite Organization) è l'organizzazione tra paesi dell'Europa occidentale fondata nel 1977 con una conferenza delle amministrazioni delle Poste e Telecomunicazioni (CEPT); nel 1985 assunse la definitiva operatività. La tab. 2 mostra i paesi aderenti e le rispettive quote di partecipazione, mentre la tab. 3 la strutturazione dell'organizzazione.

Inizialmente Eutelsat ha curato soprattutto le trasmissioni telefoniche e di dati ad alta velo-

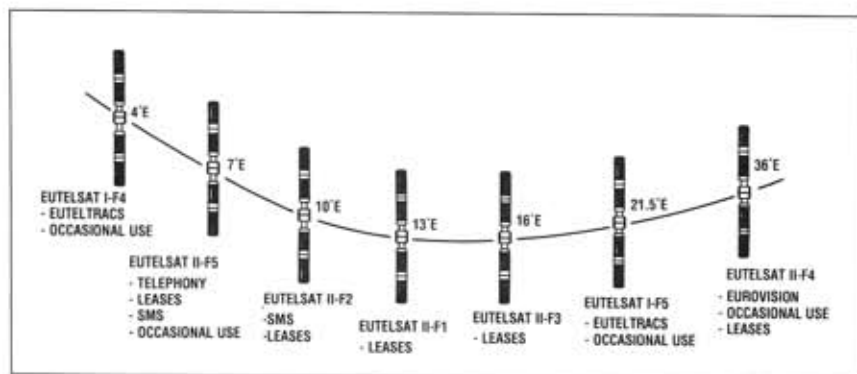


Fig. 3 - Situazione dei satelliti EUTELSAT nel 1992

cità progettando satelliti per il completamento delle reti di comunicazioni terrestri dello stesso tipo tra i vari stati.

Successivamente i satelliti di questo tipo furono impiegati anche per la trasmissione di immagini e servizi televisivi.

L'organizzazione EBU (European Broadcasting Union) iniziò a servirsi di questi satelliti per lo scambio di immagini e notiziari in EUROVISIONE con trasferimenti «punto a punto».

Nel 1982 con l'avvento del gruppo di produzione televisiva inglese SKY CHANNEL iniziarono le trasmissioni sperimentali dirette di programmi televisivi con i primi collegamenti del tipo «punto-multipunto» tramite il satellite OTS-2.

Nel 1983 Eutelsat lanciò il suo primo satellite dedicato alla trasmissione diretta televisiva quando ormai Sky Channel

contava un audience di circa 5.000 ascoltatori.

In questo periodo i governi europei decisero di sviluppare la distribuzione della TV con segnali da satelliti oltre i confini degli stati e smistati nei vari paesi via cavo.

I satelliti Eutelsat-I sono stati utilizzati per trasmettere oltre che segnali televisivi e telefonici anche servizi di comunicazioni d'affari, telex, telefax e videoconferenze. Le date di lancio di questi satelliti, tramite i razzi vettori ARIANE, sono:

- 1983: Eutelsat I F1 (ECS 1) 16°E
- 1984: Eutelsat I F2 (ECS 2) 7°E
- 1987: Eutelsat I F4 (ECS 4) 13°E
- 1988: Eutelsat I F5 (ECS 5) 10°E

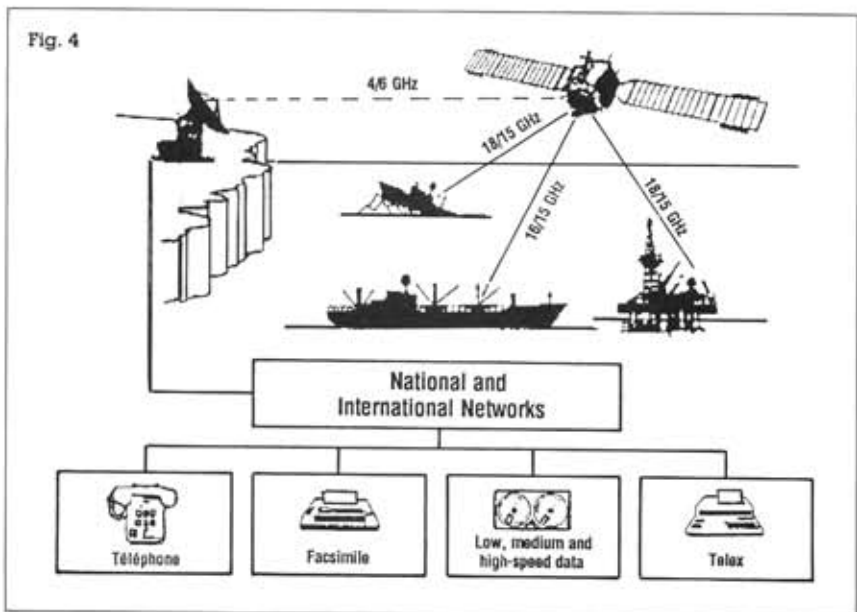
Nel 1986 Eutelsat commissionò all'industria aerospaziale europea la realizzazione di quattro nuovi satelliti di seconda generazione EUTELSAT II: un quinto è già stato commissionato.

Gli Eutelsat II sono satelliti di media potenza (gli Eutelsat I erano a bassa potenza) e hanno allargato i servizi disponibili anche per il maggior numero di trasponders che hanno a bordo (16 trasponders invece di 10 degli Eutelsat I). Le date di lancio di questi satelliti sono state stabilite per:

- 1990 maggio: Eutelsat II F1 13°E
- 1991 gennaio: Eutelsat II F2 10°E
- 1991 giugno: Eutelsat II F3 16°E
- 1991 dicembre: Eutelsat II F4 36°E

1992 giugno: Eutelsat II F5 7°E  
Dopo questi lanci ECS4 è stato spostato a 4°E, l'ECS 5 a 21.5°E. In questi anni la configurazione dei satelliti Eutelsat diverrà quella di fig. 3.

Eutelsat sta anche progettando un'altra generazione di satelliti che prenderanno il nome di EUROPE SAT per la distribuzione diretta del segnale televisivo secondo le norme DBS (Direct Broadcasting Satellite). Saranno satelliti DBS di una versione avanzata rispetto a quelli oggi in orbita come Olympus, previsti in un primo momento con 14 trasponders ciascuno, che saranno probabilmente ridotti a 5 destinati alla distribuzione della TV ad alta definizione secondo lo standard HD-MAC.

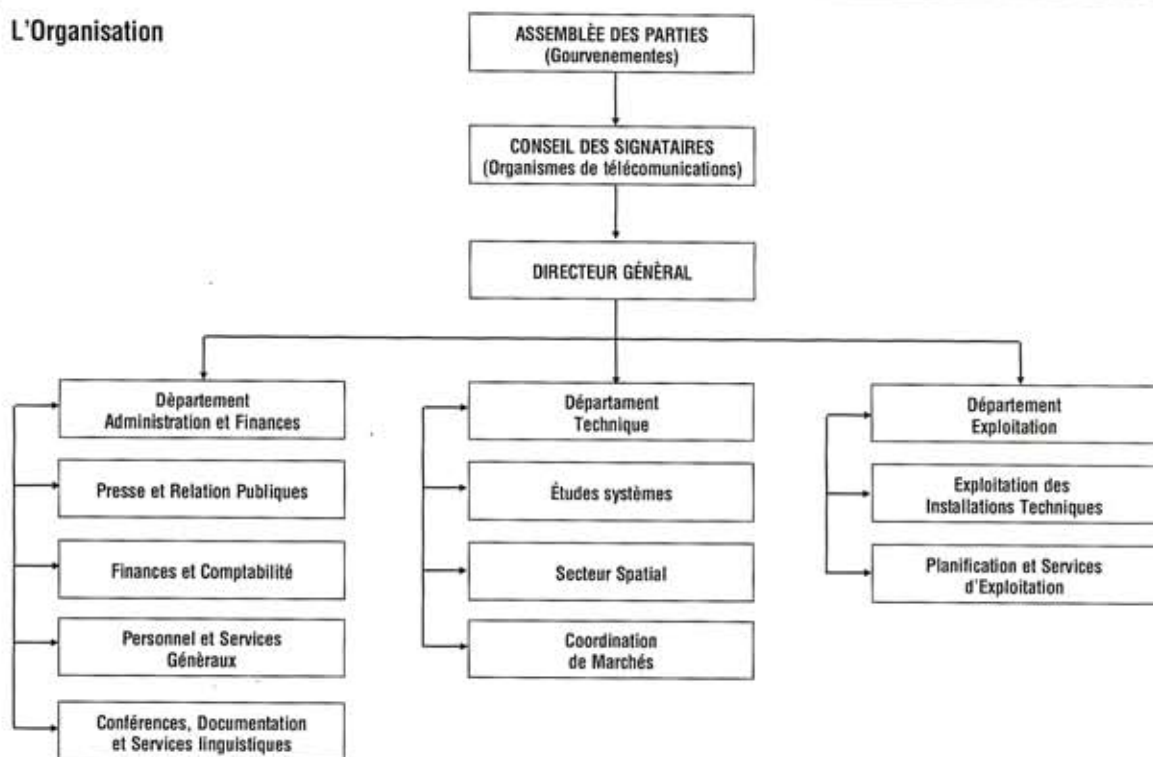


### DBS, satelliti per la distribuzione diretta TV-SAT

Nel 1977, a Ginevra sotto l'egida dell'UIT (Unione Internazionale delle Telecomunicazioni), si tenne una conferenza amministrativa mondiale WARC 77 (World Administrative Radio Conference) nella quale venne pianificato il servizio di diffusione diretta da satellite dei segnali televisivi e radiofonici DBS, che si differenziano dai precedenti per gli standard di trasmissione e per le potenze irradiate (230 watt nominali contro, per esempio, i 20 watt dei satelliti ECS).



## L'Organisation



cosicché è possibile riceverli con antenne di piccolo diametro.

L'unico satellite europeo ad operare secondo tali normative è OLYMPUS utilizzato prevalentemente dalla RAI ancora in via sperimentale per trasmettere il suo nuovo canale RAISAT, posizionato a 19W sull'orbita geostazionaria, lanciato nel 1989.

### Satelliti nazionali europei

Numerose nazioni europee hanno satelliti adibiti a servizi di telecomunicazioni nazionali;

vediamo quali sono.

DFS1 e DFS2 (Copernicus): sono satelliti progettati e realizzati dalla Repubblica Federale Tedesca e gestiti dal ministero delle Poste e Telecomunicazioni tedesco per la trasmissione di segnali telefonici e televisivi. La loro posizione orbitale è, rispettivamente, 23.5°E e 28.5°E.

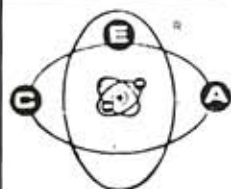
TV-SAT2: è anch'esso un satellite della Repubblica Federale Tedesca e a differenza del precedente risponde alla normativa DBS; la sua posizione orbitale è 19°W.

TELECOM (F1, F2, F3): sono tre

satelliti nazionali francesi gestiti dalle Poste e Telecomunicazioni francesi e realizzati dalla Matra. Oggi è funzionante il terzo TELECOM 1C posizionato a 5 W e trasmette segnali televisivi per la maggior parte secondo lo standard SECAM.

TDF1A, 1B: sono ancora satelliti nazionali francesi che rispondono però alla normativa DBS e quindi trasmettono secondo lo standard MAC.

TELE-X (NOTELSAT): è un satellite costruito dai paesi scandinavi (Svezia, Norvegia, Finlandia) e gestisce servizi televisivi, tra-



**C.E.A.**  
TELECOMUNICAZIONI

**RICETRASMETTITORI  
MATERIALE TELEFONICO**

**INTEK  
PRESIDENT  
HANDYCOM  
BIAS  
GOLDTEX  
SIRTEL  
SIGMA  
LAFAYETTE  
ECO  
AVANTI  
MICROSET  
ZG  
LEMM  
MAGNUM  
GPE**

SEDE: ALBA - C.so Langhe, 19 - Tel. (0173) 441604 - Fax (0173) 363676  
FILIALE: ALESSANDRIA - Via Dossena, 6 - Tel. (031) 41333

missioni dati, telefonici. Dispongono di due canali DBS e due canali SMS.

**ITALSAT:** è il satellite nazionale italiano costruito dalla Selenia Spazio dedicato principalmente alle comunicazioni telefoniche. È un satellite innovativo poiché ha a bordo una vera e propria centrale telefonica di smistamento flessibile: a seconda della richiesta di traffico telefonico può essere commutato sulle più importanti tratte telefoniche nazionali e gestisce 12.000 circuiti telefonici integrati con la rete terrestre esistente. Può anche gestire la trasmissione dati e videoconferenze. La sua data di lancio è stata il 15 gennaio 1991.

**SARIT:** è ancora un satellite italiano in fase di realizzazione che gestirà la diffusione diretta del segnale televisivo in alta definizione.

#### Satelliti privati

A livello europeo, ad oggi esistono satelliti realizzati e gestiti da società a capitale privato. **ASTRA 1A - ASTRA 1B**

La società lussemburghese a capitale privato SES (Société Européenne des Satellites) ha finanziato la progettazione, realizzazione lancio e gestione dei satelliti Astra dedicati esclusiva-

mente alla diffusione di segnale televisivo per TV commerciali ricevibile direttamente dai singoli utenti.

**ASTRA 1A** è stato lanciato nel dicembre del 1988 a 19°E e ha iniziato a trasmettere nel febbraio del 1989 su sedici canali ricevibili con antenne di piccolo diametro praticamente in tutta l'Europa occidentale, essendo un satellite a media potenza.

**ASTRA 1B**, con altri sedici canali, stessa zona di copertura e posizione orbitale del precedente, è stato posto in orbita nei primi mesi del 1991.

Tali satelliti hanno avuto un notevole successo commerciale soprattutto in Gran Bretagna ma anche nel resto dell'Europa occidentale, contribuendo alla realizzazione di una televisione «senza frontiere» per un'audience a livello europeo.

#### BSB (MARCOPOLLO)

Il BSB (Brithis Satellite Television) è una società privata inglese che ha messo in orbita il suo primo satellite «Marcopolo» ad alta potenza per irradiare in Inghilterra cinque canali televisivi nell'agosto 1990. Oltre a trasmettere films, sport, e programmi vari, ha tra i suoi obiettivi anche la trasmissione di informazioni economico-finanziarie e pagamento.



**HAM CENTER**  
di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.  
VIA CARTIERA, 37 - TEL. 051/848632  
40044 BORGONUOVO DI PONTICCHIO (BOLOGNA) ITALY

#### FILTRI E MIXER

**Filtri 455 kHz**  
**Risuonatori ceramici**  
**Filtri 10,7 MHz**  
**Mixer passivi «mini-circuits»**  
**Mixer attivi «motorola»**



#### HAM CENTER

**...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!**

## Francoelettronica di Pascucci A. & C. s.n.c.

|                                                                                    |               |            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|-----------|
| ● BASETTA 120 CANALI PER ALAN 27/18/28                                             | L. 39.000     |            |           |
| ● BASETTA 160 CANALI + 5 ALFA PER ALAN 48                                          | L. 48.000     |            |           |
| ● BASETTA 160 CAN. L. 38.000 120 CAN. + 5 ALFA                                     | L. 38.000     |            |           |
| ● BASETTA 120 CAN. PER ALAN 34/68/44/48                                            | L. 25.000     |            |           |
| ● BASETTA ESPANSIONE CANALI PER 77/102 PRESIDENT HERBERT - LAFAYETTE TEXAS, HAWAII | L. 39.000     |            |           |
| ● ED9                                                                              | L. 15.000     | ● 2SC2078  | L. 3.000  |
| ● 2SC1969                                                                          | L. 5.500      | ● 2SC2314  | L. 2.000  |
| ● LC7120                                                                           | L. 10.000     | ● LC7131   | L. 10.000 |
| ● TC9106                                                                           | L. 12.000     | ● MC145106 | L. 15.000 |
| ● TA7205AP                                                                         | L. 3.000      | ● TA7310P  | L. 4.600  |
| ● MC 3357                                                                          | L. 4.500      | ● MC3361   | L. 4.500  |
| ● QUARZI 15.810 14.910 14.460 14.605 10.240 15.370 16.260                          | L. 10.000 cad |            |           |
| ● BASETTA ECO TIPO COLT                                                            | L. 75.000     |            |           |
| ● 2SC2166                                                                          | L. 3.500      |            |           |
| ● 2SD837                                                                           | L. 2.000      |            |           |
| ● LC7132                                                                           | L. 10.000     |            |           |
| ● TA7217AP                                                                         | L. 3.500      |            |           |
| ● MN3008                                                                           | L. 25.000     |            |           |
| ● MN3101                                                                           | L. 4.000      |            |           |

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO PIÙ L. 10.000 PER SPESE POSTALI. PER RICEVERE GRATIS IL LISTINO PREZZI DELLE MODIFICHE E RICAMBI CB TELEFONATECI IL VS. INDIRIZZO. LABORATORI E RIVENDITORI POSSONO RICHIEDERE IL LISTINO CON RICHIESTA VIA FAX.

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 50.000

**Francoelettronica IK60KN**

VIALE PICENO 110 - 61032 FANO (PS)  
TEL. E FAX 0721/806487 AUTOTEL. 0337/638911



# ZODIAC®

## M 5034 • M 5044

Il marchio ZODIAC  
per l'hobby e per il lavoro



I due ricetrasmittitori veicolari **M 5034** ed **M 5044** rappresentano la migliore combinazione qualità-prezzo per un apparato CB di facile uso e grande affidabilità.

**M 5034 - Omologato al punto 8**

• Modulazione: AM • Numero canali: 40 • Potenza di trasmissione: 4W • Frequenze: 26,956 + 27,405 • Spaziatura canali: 10KHz • Temperatura di lavoro: -10 + +50°C • Canale 9 e 19 prioritari • Limitatore automatico di rumore • Amplificatore di bassa frequenza • Indicatore a led del livello di modulazione e di intensità del segnale in RX.

**M 5044 - Omologato ai punti 1 - 2 - 3 - 4 - 7**

• Modulazione: AM • Numero canali: 34 • Potenza di trasmissione: 4W • Frequenze: 26,956 + 27,405 • Spaziatura canali: 10KHz • Temperatura di lavoro: -10 + +50°C • Riduttore di rumore • Amplificatore di bassa frequenza • Indicatore analogico della potenza RF in TX e dell'intensità del segnale in RX • Commutatore per altoparlante esterno.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

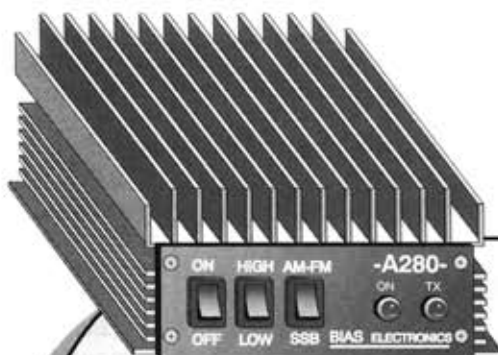
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

# IL MASSIMO DELLA QUALITA AL GIUSTO PREZZO

AV 251  
THE ORIGINAL  
**EFFICENZA**



A 280 **POTENZA**



**avanti**<sup>®</sup>

**BIAS ELECTRONICS**

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

**BIAS**

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000  
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO  
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx 479 BIAS SO



## TECNOLOGIA E TIPOLOGIA DEI TUBI ELETTRONICI

### 5ª puntata

#### Valvole varie riceventi e trasmettenti

**Il nuvistor.** Si tratta di un tipo di valvola che può considerarsi intermedia fra quelle di più normale costruzione e quelle ceramiche piatte ora viste.

Gli elettrodi sono di forma cilindrica ma molto più piccoli di quelli generalmente impiegati e sono rigidamente supportati ad una estremità da una struttura a treppiede su fondello ceramico di base; i supporti non sono altro che le continuazioni dei piedini annegati nella base e passanti attraverso essa per innestarsi nell'apposito zocchetto di connessione ai circuiti.

Tale costruzione permette di ottenere valvole robuste ed efficienti, oltre che di piccole dimensioni ed a bassa microfonicità.

Date le modeste dimensioni (altezza massima sui 15 mm), anche le capacità interelettrodiche e le induttanze dei reofori risultano particolarmente basse, consentendo buone prestazioni (ivi compreso un basso rumore) sino alle VHF e oltre.

Un disegno della struttura interna è riportato in fig. 41, e si riferisce alla versione triodo, ma è stata realizzata anche la versione tetodo.

La vita di questo pur interessante dispositivo (tensioni e correnti di lavoro risultavano particolarmente basse) è stata piuttosto breve, essendo esso stato rapidamente surclassato dall'affermazione del transistor.

**Valvole trasmettenti metallo-ceramiche.** Quando si ha a che fare con tubi di alta potenza a frequenza molto elevate (diciamo VHF/UHF), le strutture degli elettrodi devono essere sostanzialmente modificate rispetto a quello che sa-



rebbe la costituzione classica delle valvole più comuni.

In questi casi infatti, come supporti isolanti e addirittura per il contenitore esterno, vengono usati materiali ceramici ad alto contenuto di ossido di alluminio, con parte dei collegamenti a reoforo direttamente passante attraverso questi materiali ed il resto degli elettrodi diret-

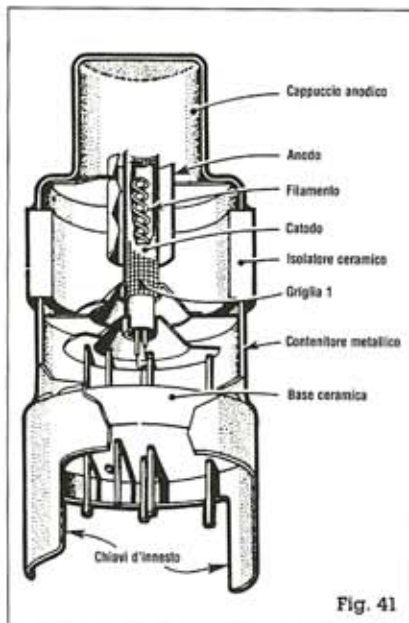


Fig. 41

tamente sporgente dal bulbo.

Questa struttura permette di realizzare buoni rendimenti fino alle UHF, grazie alla virtuale eliminazione delle altrimenti inevitabili induttanze ed alle perdite di isolamento.

In molti casi, gli anodi sono intimamente collegati con speciali collari ad alettatura che rendono possibile una notevole efficienza dissipativa, naturalmente sfruttando la

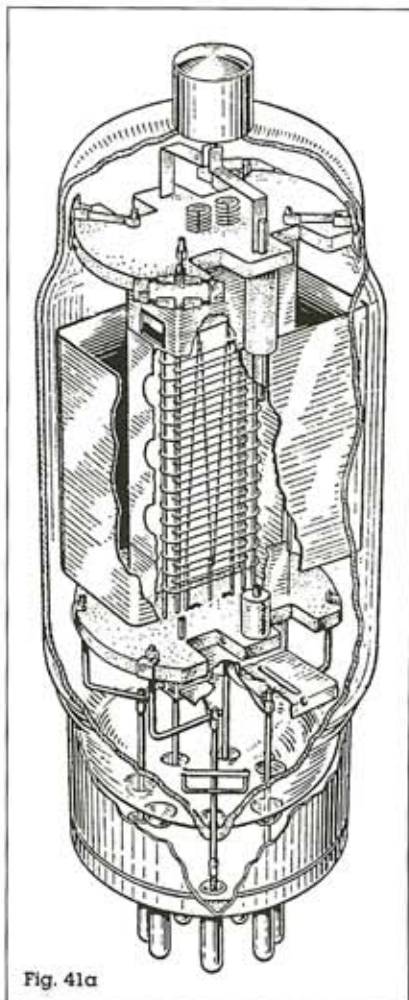


Fig. 41a

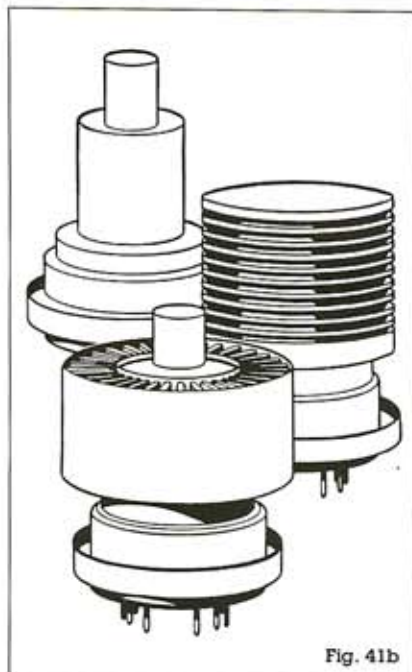


Fig. 41b

ventilazione ad aria forzata, pur con dimensioni ridotte.

In fig. 42 sono messi a confronto un vecchio e classico tubo trasmettente per HF (A) con quello che è l'aspetto esterno di questi dispositivi metallo-ceramico (B).

#### I tubi a raggi catodici

Si tratta di una categoria di tubi le cui modalità di funzionamento e

le cui funzioni circuitali sono nettamente diverse da quanto sin qui visto, avendo essi lo scopo di trasformare in indicazione luminosa l'evolversi dei segnali applicati ai suoi elettrodi.

In un tubo a raggi catodici, gli elettroni come al solito emessi da un catodo portato all'incandescenza vengono prima accelerati per imprimere loro un'elevata velocità, per essere poi concentrati in un fascio molto nettamente definito ed infine mandati a «bombardare» una posizione ben definita di uno schermo fluorescente, causando sullo stesso la formazione di un punto luminoso.

La parte del tubo in cui viene prodotto e preformato il fascio di elettroni viene chiamata **cannone**.

Puntando sul fatto che un fascio di elettroni può essere deflesso lateralmente mediante campi elettrici o magnetici, e poiché il suo peso e la sua inerzia sono assolutamente trascurabili, esso risulta in grado di seguire pressoché istantaneamente le variazioni periodiche di campi ad esso in qualche modo applicati fino a zone molto alte di frequenza, producendo un'immagine visibile di questo andamento.

Il complesso del cannone elettronico con le sue strutture di focalizzazione e di deflessione è quello che prende il nome di tubo a raggi catodici, una semplice versione del quale è illustrata in fig. 43, limitata-

mente alla zona del cannone elettronico.

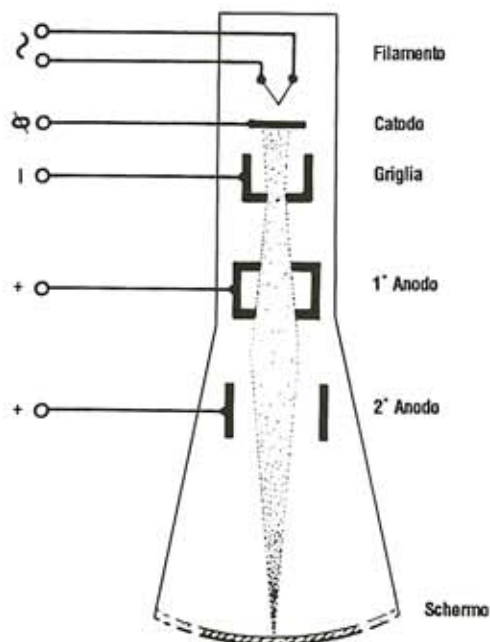
La struttura di base consiste di un filamento riscaldatore, un catodo, una griglia e due anodi; l'intensità del fascio elettronico, e perciò la brillantezza della traccia ottenibile sullo schermo, viene regolata dall'azione del potenziale di griglia, esattamente come per una valvola convenzionale.

Al primo anodo, che segue immediatamente, è applicato un potenziale positivo rispetto al catodo, talché esso accelera gli elettroni che sono passati attraverso la griglia; esso è a sua volta dotato di piccole aperture attraverso le quali può passare il fascio elettronico formato da elettroni che viaggiano in percorsi pressoché rettilinei e paralleli.

I campi elettrostatici risultanti dall'azione combinata dei due anodi equivalgono all'effetto focalizzante di una lente, tanto che si dice formino una **lente elettronica**, che fa convergere tutti i singoli percorsi elettronici costituenti il fascio in un punto ben preciso e netto sullo schermo fluorescente.

La lunghezza focale della suddetta lente dipende dalla distanza esi-

Fig. 42



VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52  
40144 BORGOMANERO DI PONTICCHIO MARCONI  
(BOLOGNA) ITALY

### TOROIDAL CORES

| Core Size | Outer Diam. (in.) | Inner Diam. (in.) | Height (in.) | Cross Sect. Area cm <sup>2</sup> | Mean Length cm |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| T-200     | 2.000             | 1.250             | 550          | 1.330                            | 12.97          |
| T-184     | 1.840             | 950               | 710          | 2.040                            | 11.12          |
| T-157     | 1.570             | 950               | 570          | 1.140                            | 10.05          |
| T-130     | 1.300             | 780               | 437          | 930                              | 8.29           |
| T-106     | 1.060             | 560               | 437          | 706                              | 6.67           |
| T-94      | 942               | 560               | 312          | 385                              | 6.00           |
| T-80      | 795               | 495               | 250          | 242                              | 5.15           |
| T-58      | 690               | 370               | 190          | 196                              | 4.24           |

| Core Size | Outer Diam. (in.) | Inner Diam. (in.) | Height (in.) | Cross Sect. Area cm <sup>2</sup> | Mean Length cm |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|----------------|
| T-50      | 500               | 303               | 190          | 121                              | 3.20           |
| T-44      | 440               | 228               | 159          | 107                              | 2.67           |
| T-37      | 375               | 205               | 128          | 070                              | 2.32           |
| T-30      | 307               | 151               | 128          | 065                              | 1.83           |
| T-25      | 255               | 120               | 096          | 042                              | 1.50           |
| T-20      | 200               | 088               | 067          | 034                              | 1.15           |
| T-16      | 160               | 078               | 060          | 016                              | 0.75           |
| T-12      | 125               | 062               | 050          | 010                              | 0.74           |

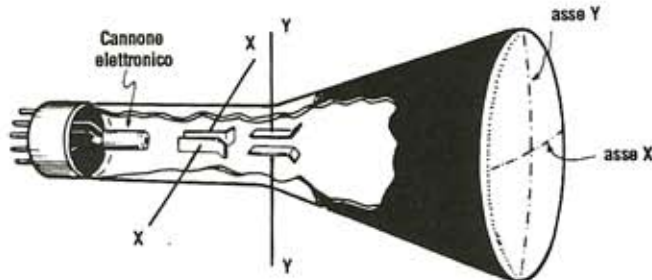
**IRON-POWDER and FERRITE**

**AMIDON**  
*Associates, Inc.*

**HAM CENTER**  
...Ricordate è sinonimo  
di garanzia e qualità!!!



Fig. 43



stente fra questi due elettrodi e dai loro rispettivi potenziali, e la loro azione prende ovviamente il nome di focalizzazione **elettrostatica**.

In alternativa a questa, può essere adottata anche una **focalizzazione magnetica**, in quanto il fascio può anche venir focalizzato dall'azione di una corrente che passi attraverso una bobina montata assialmente sul collo del tubo, se non addirittura da quella di un magnete permanente identicamente disposto.

Il fascio, una volta opportunamente focalizzato, deve essere fatto

deflettere secondo l'andamento del segnale da visualizzare; e questo può essere fatto con azione elettrostatica oppure elettromagnetica.

La deflessione elettrostatica si realizza con due coppie di placchette montate ad angolo retto fra di loro, come schematizzato in fig. 43.

Il fascio elettronico passa attraverso queste placche e ne viene deviato rispettivamente verso l'alto o verso il basso dal potenziale esistente fra la coppia di placchette orizzontali (dette placchette Y) oppure verso un lato o verso l'altro

dalla coppia di placchette verticali (dette X).

La deflessione magnetica si attua mediante due coppie di bobine montate radialmente sul collo del tubo, come in fig. 44; una coppia provoca la deflessione verticale (asse Y) e l'altra coppia la deflessione orizzontale (asse X).

Nel tubo a deflessione di tipo elettrostatico, il fascio può essere diviso in due parti da un setto separatore, mettendo così in grado lo schermo di visualizzare due tracce indipendenti simultaneamente; questa soluzione si indica col nome di **tubo a doppia traccia**.

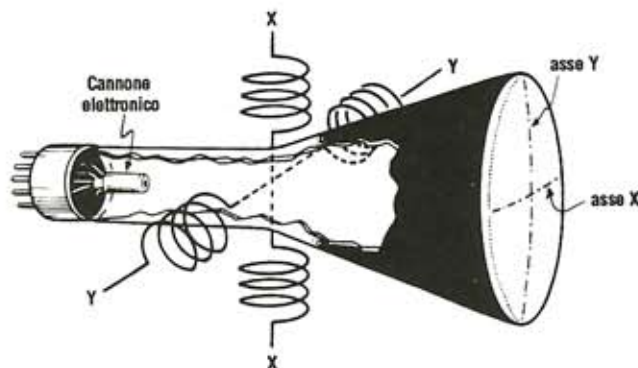
Naturalmente, per produrre due o più fasci di elettroni, e quindi due o più tracce, si può anche adottare la tecnica di realizzare nello stesso tubo due o più cannoni, che rendono il tubo di impiego più elastico e completo.

La luminosità delle tracce sullo schermo dipende dalla tensione degli anodi (che in genere è molto alta, fino a molte migliaia di V), dalla corrente concentrata nel fascio, nonché dalla velocità con cui si muovono i punti dell'immagine.

Molti tubi sono provvisti di una metallizzazione sullo schermo, la quale riduce i rischi di bruciature del materiale fluorescente e contribuisce ad aumentare notevolmente la luminosità; si tratta di un sottilissimo film di alluminio depositato per vaporizzazione sul retro dello schermo dopo che vi è stato depositato il materiale fluorescente.

Lo strato è talmente sottile che il flusso di elettroni sullo schermo non ne viene sostanzialmente ridotto, ma è anche sufficiente a riflettere la luce prodotta, molta della quale andrebbe altrimenti persa.

Fig. 44



**tolotti michele**

**RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI**

24044 DALMINE (BG) - Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255 - Fax 562159

**MIDLAND**  
precision series

**PRESIDENT**

**ICOM**

**INTEK**



**YAESU**



**INSTALLAZIONI SU AUTOMEZZI**

COMODO PIAZZALE A 200 m. USCITA AUTOSTRADA DALMINE

**VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA  
SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO**

I membri della famiglia inquadrata in questo paragrafo appartengono, direttamente o indirettamente, ai tubi a gas già studiati, per quanto riguarda il loro funzionamento generale, nel primo capitolo.

Vediamoli ora sotto l'aspetto più pratico delle prestazioni, esaminandoli più da vicino secondo le categorie in cui essi possono suddividersi.

**Raddrizzatori a catodo freddo.** È discutibile se questo sparuto gruppo di dispositivi possa considerarsi appartenente alla grande categoria delle valvole termoioniche, quelle cioè in cui l'emissione elettronica è provocata dal riscaldamento del catodo, come è insito nel nome: nei tubi a catodo freddo invece (come è pure insito nel nome), non vi è alcun filamento che si arroventi.

Il tipo particolare di tubi raddrizzatori di potenza cui ci riferiamo qui nasce in un momento del tutto particolare, verso la metà degli anni venti.

In quel tempo le valvole sono ancora prevalentemente a riscaldamento diretto, con tutto il conseguente corredo, specie per gli apparecchi radio domestici, di pile e batterie per accensioni e polarizzazioni; contemporaneamente però, comincia ad acquistare larga diffusione, nelle abitazioni, l'alimentazione in corrente alternata, cioè la cosiddetta «rete luce».

Ecco allora che, per superare molto delle noie legate in particolare alla manutenzione ed all'ingombro delle batterie, specie quelle amodiche, cominciano a diffondersi di pari passo degli alimentatori separati, da adottarsi al posto delle batterie: ciò durerà fin verso la fine degli anni 20, fin quando cioè i costruttori di apparecchi adotteranno l'alimentazione da rete entro contenuta.

Per equipaggiare questi alimentatori occorre dei raddrizzatori opportuni, in grado cioè di erogare le poche centinaia di mA, ma di poter funzionare con alcune centinaia di V, secondo le tipiche esigenze che via via si affermeranno fin verso gli anni 60.

In questa fase, le grosse industrie dell'epoca prendono orientamenti diversi: Westinghouse punta sui raddrizzatori all'ossido di rame, che sinceramente non avranno parti-

colare successo; RCA si orienta sulla raddrizzatrice biplacca, la cui capostipite è la gloriosa 80 ed il cui successo sarà assicurato per decenni; la Raytheon sceglie la strada delle raddrizzatrici a catodo freddo, la cui diffusione non supera però il settore degli alimentatori citati e gli anni 20.

È a questa ultima soluzione, piuttosto singolare, che vengono dedicate le righe che seguono.

Già la sigla dei modelli più affermati, BA e BH, è del tutto anomala, essendo composta da sole lettere, mentre la codificazione americana prevede sempre dei numeri.

Anche l'aspetto è piuttosto singolare, e tale rimane per diversi anni, sia per la forma esterna che per la struttura interna.

Il bulbo è il classico a pera, con altrettanto classico codolo di svuotamento in cima; lo zoccolo è a quattro piedini con ghiera per lungo tempo metallica e fondello ceramico; all'interno, si nota la cupoletta del catodo (sostanzialmente una calotta emisferica), alla cui concavità si affacciano due astine uscenti da manicotti in ceramica e terminanti con punte sottilissime (gli anodi).

Per quanto riguarda il funzionamento, occorre precisare che gli elettrodi sono immersi in atmosfera gassosa a bassissima pressione; la densità elettrica che si raggiunge sulle punte degli anodi è elevatissima, talché il potenziale necessario per provocare la ionizzazione, e quindi la scarica, è molto ridotto.

La corrente che ne risulta è funzione diretta della superficie del catodo, qui piuttosto ampia.

Le caratteristiche di funzionamento sono piuttosto buone, specialmente se la pressione del gas si mantiene entro limiti abbastanza rigorosi; è appunto per assicurare questa caratteristica che in alcuni

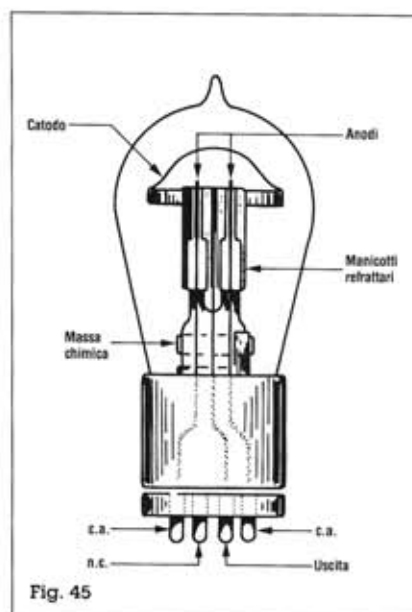


Fig. 45

esemplari si può notare la presenza di una massa chimica ben precisa: essa è inserita proprio allo scopo di compensare eventuali variazioni nel decorso del suo funzionamento.

Ne sarà poi prodotta anche una versione equipaggiata col nuovo zoccolo octal (OZ4), caratterizzata da dimensioni più modeste e forma più normale, ma anche da prestazioni sensibilmente più ridotte.

Vede la luce anche qualche versione europea, tipo la RGN 1500.

In fig. 45 è disegnato l'aspetto della BH, mentre le caratteristiche di massima per alcuni tipi sono riportate nella tabella di fig. 46.

**I tubi tungar.** Per soddisfare alla necessità di tubi raddrizzatori a bassa tensione ed elevata corrente per caricare le batterie di accumulatori, o per altri scopi simili, venne ideato e costruito dalla General Electric, nei primissimi anni 20, la cosiddetta **tungar**, raddrizzatrice a gas per qualche decina di volt e

Fig. 44

| Tubi raddrizzatori a catodo freddo |       |                     |                    |     |                                     |
|------------------------------------|-------|---------------------|--------------------|-----|-------------------------------------|
| Tipo zoccolo                       |       | Tensione eff. max V | Corrente raddr. mA |     | Caduta media di tensione nel tubo V |
|                                    |       |                     | max                | min |                                     |
| BA                                 | UX    | 350                 | 350                |     |                                     |
| BH                                 | UX    | 350                 | 125                |     |                                     |
| RGN1500                            | A     | 350                 | 125                |     |                                     |
| OZ3                                | UY    | 350                 | 75                 | 30  | 24                                  |
| OZ4                                | octal | 300                 | 75                 | 30  | 24                                  |
| OZ4G                               | octal | 300                 | 75                 | 30  | 24                                  |
| OZ4A                               | octal | 300                 | 85                 | 30  | 24                                  |



fino a 6A di corrente tollerata.

Essa era costituita da un filamento di tungsteno o wolframio toriato avvolto a piccola spirale e montato orizzontalmente tra due supporti verticali, e da un anodo simile ad un piccolo ma robusto bottone di grafite, posto subito sopra il filamento; il tutto naturalmente racchiuso in un bulbo a «doppia pera» (spesso col picciolo di chiusura sulla parte sferica), in atmosfera di argon a bassa pressione (fig. 47).

La presenza del gas, che si ionizza facilmente, riduce la caduta di tensione ai capi del dispositivo a non più di 8-10V: è quindi evidente che l'anodo non deve dissipare molta potenza e può così avere forma qualsiasi e dimensioni ridotte.

L'elevato valore di corrente che si può ricavare da questi tubi deriva innanzitutto dal fatto che il filamento lavora a temperature nettamente più alte del normale, nonché al fatto che gli ioni positivi prodotti dal gas, pur non partecipando alla conduzione di corrente, riducono la carica spaziale a valori piuttosto modesti, e quindi scarsamente influenti.

**Stabilizzatori di tensione.** Gli stabilizzatori di tensione sono valvole a gas a catodo freddo, sostanzialmente tubi luminescenti differenti

da quelli normali solo per via della ben più modesta distanza fra catodo ed anodo.

Queste modalità costruttive, a patto che la corrente sia superiore ad un certo valore minimo, abbassano notevolmente la loro resistenza interna, talché la tensione ai capi della valvola aumenta, ma di poco, all'aumentare della corrente.

In altre parole, una volta che si è stabilita entro il tubo la scarica luminescente (corrispondente alle normali condizioni operative del tubo), il suo comportamento è tale che, per una piccola variazione di tensione ai suoi capi, si verifica una forte variazione di corrente, che provoca, ai capi di una opportuna resistenza limitatrice, quella caduta di tensione che serve appunto a far restare pressoché costante la tensione in uscita dal circuito applicativo, rappresentato in fig. 48.

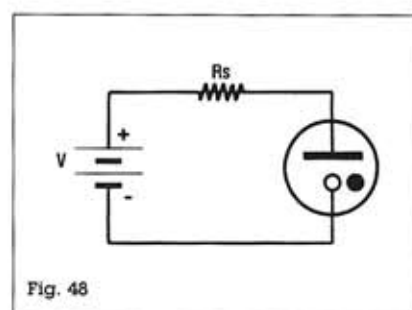


Fig. 48

La condizione operativa di scarica luminosa (detta anche **zona di plasma**) corrisponde a valori di corrente compresi fra 1 e 40 mA (la corrente massima attraverso il tubo è determinata dalla superficie del catodo) ed a valori di tensione compresi fra 75 e 150V; in fig. 49 è riportata una breve tabella con le

caratteristiche di alcune tipiche stabilizzatrici di tensione a catodo freddo ed a scarica luminosa.

Il gas che viene inserito nel bulbo a bassa pressione in genere è neon, per i valori più bassi di tensione, ed altro gas inerte (o miscela) per i valori più alti; la stabilità della tensione d'uscita, specialmente per tutta l'escursione della corrente prevista per il normale funzionamento del tubo (fra 5 e 30-35mA) non è molto migliore del 10%.

In alcune versioni tedesche (le ben note, e molto coreografiche, STV) si potevano ottenere sorgenti di tensioni stabilizzate multiple; per esempio, nella struttura interna delle STV 280 ci sono cinque elettrodi coassiali, gli intermedi dei quali funzionano contemporaneamente da anodi per una sezione e da catodi per la successiva.

Ciò significa la possibilità di prelevare, dai vari elettrodi intermedi, quattro tensioni multiple di 70V (in questo caso però, la corrente non può scendere sotto 10 mA, pena l'instabilità della scarica luminosa, e quindi della costanza di tensione).

**Stabilizzatori di corrente.** Come si è già accennato, le valvole stabilizzatrici di corrente a ferro e idrogeno, note anche come ballast (ricordiamo le famose Amperite), non sono vere e proprie valvole, bensì semplicemente delle lampade ad incandescenza; il motivo per cui sono invece considerate valvole semplicemente deriva dal loro impiego spesso assieme alle valvole vere e proprie, di cui ripetono forma e zoccolo (fig. 50).

In alcuni casi, però, anche la forma è molto simile a quella vera e propria delle lampade, segnata-mente del tipo da frigorifero.

Fig. 47

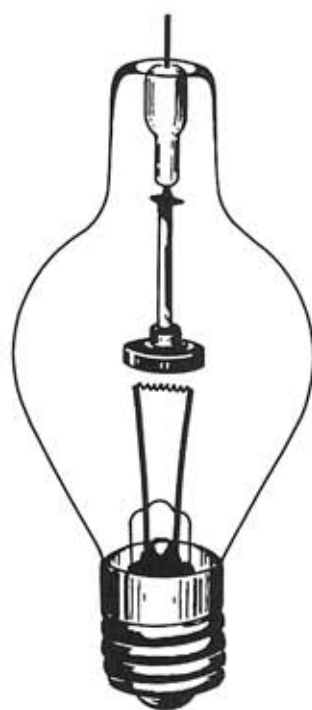


Fig. 49

| Tipo      | Tensione di lavoro (V) | Corrente di lavoro (mA) |     | Tensione di scarica (V) | Caduta di tensione (V) (entro i valori della corrente di lavoro) |
|-----------|------------------------|-------------------------|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------|
|           |                        | min                     | max |                         |                                                                  |
| OA2       | 150                    | 5                       | 30  | 185                     | 2                                                                |
| OA3/VR75  | 75                     | 5                       | 40  | 105                     | 5                                                                |
| OB2       | 108                    | 5                       | 30  | 133                     | 2                                                                |
| OC2       | 75                     | 5                       | 30  | 115                     | 4                                                                |
| OC3/VR105 | 105                    | 5                       | 40  | 133                     | 2                                                                |
| OD3/VR150 | 150                    | 5                       | 40  | 185                     | 4                                                                |
| CK5783WA  | 86                     | 1,5                     | 3,5 | 125                     | 0,1                                                              |
| 5644      | 95                     | 5                       | 25  | 130                     | 5                                                                |
| 5651      | 87                     | 1,5                     | 3,5 | 115                     | 3                                                                |

Fig. 50



Il loro funzionamento si basa semplicemente sul fatto che il filamento, di ferro, presenta a freddo una

resistenza molto bassa, (per i tipi più normalmente usati, di solito pochi ohm); ma quando vi circola corrente, la resistenza aumenta, in quanto aumenta la temperatura, che però è limitata dalla presenza, nel bulbo, di idrogeno, che funziona ne più ne meno che da refrigerante.

La combinazione delle due effetti citati fa in modo che, almeno per un certo intervallo di tensioni applicate, la corrente che le attraversa varia pochissimo: sono, in pratica, delle resistenze non lineari.

Naturalmente, la stabilizzatrice di corrente va posta non più in parallelo al carico (come per quella di tensione), bensì in serie ad esso, e molti tipi nacquerono per essere impiegati nella stabilizzazione delle correnti di filamento (sostanzialmente in un campo di correnti comprese fra 0,1 e 1A, con pochi volt), sia in rice-trasmettitori professionali che in strumenti di misura elettronici di una certa classe.



## TUTTO KIT VOL. 5



**£. 10.000**  
(Più 5.000 spese sped.)

160 pagine con  
schemi C.S. ed  
elenco componenti

**RACCOLTA DEI PROGETTI PUBBLICATI SU RADIO-KIT FINO AL N. 7/1988**

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE  
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112



# novità SETTEMBRE '91



## RS 290

### MINI LABORATORIO DI ELETTRONICA

È composto da un mini laboratorio alimentato, provetto contro i corti circuiti, con uscita regolabile tra 1,5 e 30 V e un generatore di segnali ad onda quadrata perfettamente simmetrica (duty cycle 50%) con frequenza regolabile tra 50 Hz e 50 KHz e ampiezza di 1 V. L'alimentatore è in grado di erogare una corrente massima di 1,5 A a 30 V di uscita, mentre a 1,5 V la corrente massima è di 5 A. L'RS 290 è di grande aiuto a studenti e studenti nel loro lavoro di sperimentazione e studio, essendo uno strumento da laboratorio quasi completo e di costruzione semplice. È fornito di un manuale di ogni parte per un corretto funzionamento completo e di istruzioni di alimentazione da rete L230 V.



L. 83.000

## RS 291

### TERMOMETRO PER MULTIMETRO DIGITALE

È un dispositivo che, collegato all'ingresso di un multimetro digitale, permette di effettuare misure di temperatura fino a circa 225°C e a 100°C. È utile della temperatura viene letto direttamente sul display dello strumento. Per la sua alimentazione occorre una normale batteria per radiobatterie da 9 V. L'alimentazione è di circa 7 mA. Un LED illumina quando la tensione di batteria scende al di sotto di un certo valore, indicando così che occorre una nuova batteria. Il dispositivo completo di batteria può essere alloggiato nel contenitore L'X132.



L. 22.000

## RS 292

### VU METER UNIVERSALE BARRA-PUNTO

Si applica la possibilità di allargamento di quanto apprezzabile per riprodurre suono e serve ad indicare il livello di uscita audio. È dotato di un display a LED che, a scelta dell'utente, si possono accendere a tutto o a parte. Il dispositivo è dotato di comandi sensibili in modo di poterlo adattare alle più svariate esigenze. La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 9 e 12 Vcc. L'alimentazione massima è di circa 100 mA per funzionamento a tutto e 25 mA per funzionamento a parte.



L. 34.000

## RS 294

### REGOLATORE DI POTENZA-TEMPERATURA 220 Vca 2000 W

Permette di regolare la potenza e quindi la temperatura di carichi resistivi: radiatori, stufe elettriche, piastre per cucina, tostapane, riscaldatori ecc. La potenza massima del carico non deve superare i 2000 W.

La regolazione avviene in modo continuo tramite un potenziometro. Il dispositivo è alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vca. Grande pregio del regolatore è la vasta gamma di potenze controllate in cui opera. Infatti il suo funzionamento è perfetto sia con carichi di pochi W che con carichi di 2000 W. Non dispende del genere funzionando bene sia con carichi continui che con carichi intermittenti.

Il dispositivo può anche essere usato come lampadario a regolazione di potenza del ciclo di lavoro.



L. 38.000

## RS 295

### INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PROPORZIONALE

È un dispositivo sensibile alle variazioni di luce. Non solo regola la luminosità ma anche la temperatura o il gruppo di lampade, massimo 1000 W. La luce ambiente diventa automaticamente proporzionale alla luce ambiente. Questo, ad esempio, la luce della sera scende al di sotto di un certo valore, la lampada inizia ad accendersi dolcemente, fino a raggiungere la massima luminosità quando è notte (senza alcun interruttore).

La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 9 e 12 Vcc e la corrente massima non deve superare i 1000 mA.



L. 48.000

## RS 293

### MICROTRASMETTITORE FM - SINTONIA VARICAP

Rappresenta una novità nel campo dei ricetrasmittitori. A differenza degli altri dispositivi della frequenza di oscillazione 700 MHz, questo è un ricetrasmittitore, ma non agito su di un normale trimmer realizzato in modo da facilitare enormemente l'impedenza di sintonia. La frequenza di emissione può essere scelta tra 88 e 100 MHz. Un'altra importante caratteristica di questo piccolo trasmettitore è la sua eccezionale stabilità in frequenza, la quale la tensione di alimentazione è fornita rigidamente stabile da un apposito circuito integrato. Anche la sensibilità ai rumori e alle voci è decisamente grande all'ingresso di una capsula microfonica analoga.

Il suo range di azione in aria libera è di circa 30 metri. La ricezione può avvenire con qualsiasi ricevitore radio dotato della normale sintonia FM. Può essere impiegato, nel campo della casa, per comunicazioni, ad esempio, se il telefono non è in servizio, e per altri usi simili dove vengono a darsi notizie di ogni genere.

Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radiobatterie da 9 V. L'alimentazione è di circa 15 mA. Con l'uso di una batteria ricaricabile è di circa 35 mA e funzionando ininterrottamente.

Il ricetrasmittitore completo di batteria può essere alloggiato nel contenitore plastico L'X132.



L. 28.000

Le scatole di montaggio ELSE KIT si trovano presso i migliori negozi di materiale elettronico, elettrico, grandi magazzini (reparto bricolage) e fai da te.

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETRONICA SESTRESE srl  
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.  
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

S 91

04

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

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_



# NOVEL TI PROTEGGE DAI PRODOTTI A SORPRESA



Gli apparati Standard distribuiti da Novel sono studiati appositamente per il nostro mercato in conformità alle specifiche CEE e garantiscono funzioni e caratteristiche non riscontrabili in quelli costruiti per altri paesi. Se utilizzati in Italia, gli apparati non a norme CEE nascondono delle sorprese, addirittura, potrebbero essere stati manomessi nel tentativo di adattare il tono per i ripetitori a 1750 Hz, per espandere i limiti della banda operativa o per cercare di ottenere le funzioni speciali che caratterizzano gli apparati distri-

buiti regolarmente da Novel, il radioamatore che acquista uno di questi prodotti sarà nell'impossibilità di ottenere le prestazioni che si aspettava, non potrà beneficiare della Garanzia Novel o avvalersi del servizio di assistenza, nemmeno a pagamento, e neppure disporre di schemi o ricambi, perché la circuitazione adottata potrebbe essere diversa. Prima di effettuare l'acquisto, verifica se l'apparato ha il Certificato di Garanzia Novel, solo così avrai un prodotto Standard di importazione ufficiale, senza alcuna sorpresa.

| COPIA PER IL CLIENTE                                                                                                                      |          | GARANZIA N° | 18825 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-------|
| WAVE                                                                                                                                      | MODELLO  |             |       |
| SERIE                                                                                                                                     | ACQUISTO |             |       |
| COLORE                                                                                                                                    | NOVEL    |             |       |
| INDICAZIONI                                                                                                                               | TEL.     |             |       |
| DATA                                                                                                                                      | PRIMA    |             |       |
| BONA DEL RIVENDITORE                                                                                                                      |          |             |       |
| FIRMA E PRIMA                                                                                                                             |          |             |       |
| <b>NOVEL</b><br><small>NOVA ELETTRONICHE NOVEL S.p.A.</small><br><b>SERVIZIO ASSISTENZA</b><br><small>VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO</small> |          |             |       |



## STANDARD



**ADS ALIMENTATORE STABILIZZATO** per circuiti digitali/uscita 5 V / 200 mA  $\pm 5\%$ . **L. 13.000**

**KH97 INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE FM** controllato a PLL. La coppia **L. 134.000**

**KX99 TERMOSTATO DI PRECISIONE A QUARZO** per oscillatore campione. • Temperatura 85°, tempo di riscaldamento 10-15 minuti. **L. 77.000**

**KM106 CAMPIONE FREQUENZA-CALIBRATORE** termostato. **L. 147.500**

**MBP MIXER DOPPIO BILANCIATO A DIODI** • 0.5 - 50 MHz. Segnale ingresso 0.7 dBm. su 50 ohm. • Perdita di conversione 7 + 8 dB. • Figura di rumore 8 dB. **L. 20.500**

**KO107 CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI** per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione **L. 16.000**

**KR108 CONSOLLE DI SERVIZIO PER BC 312** • Alimentatore, altoparlante, S-Meter. **L. 106.000**

**KH109 INTERRUPTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE**. • Alim. 220 V- ass. 200 mA max. **L. 28.500**

**SAG1012 RIVELATORE ACUSTICO** di tensione continua, segnalatore acustico di resistenza, amplificatore BF, iniettore di segnale **L. 30.500**

**PT-CW MICROTRASMETTITORE CW** per 40 cm. • 1 W • Completo di quarzo. **L. 19.500**

**KH112 CONTROLLO DI LUCI IN SEQUENZA** a relè per 8 lampade • Alimentato a 24 V. **L. 45.500**

**PA-BF AMPLIFICATORE AUDIO UNIVERSALE** DA 1 W, circuito miniaturizzato con regolazione di volume, alim. 6-15 V. **L. 11.500**

**KH115 COMANDO LUCI A SENSORE**; accensione, spegnimento e regolazione di luminosità. • Con un semplice tocco, senza alcun dispositivo meccanico; potenza 2 KW. **L. 18.000**

**KF113 FREQUENZIMETRO PROFESSIONALE** DA LABORATORIO; 3 ingressi: da 0 a 10 MHz; 10 - 150 MHz; 150 - 600 MHz; lettura fino al centesimo di HZ tramite moltiplicatore di frequenza sul primo ingresso. • Sensibilità da 20- a 100 mV 2 letture in un secondo. **L. 349.000**

**KO111 VFO PER RICEVITORI FM** con conversione a 10,7 MHz. • Inserito al posto di un quarzo, permette una escursione in ricezione di 9 MHz circa. • In contenitore metallico ramato. **L. 15.500**

**VX011 OSCILLATORE VARIABILE A CRISTALLO** 3-30 MHz a seconda del quarzo; escursione di 30 kHz a 14 MHz stabilità circa 20 Hz nei primi 10 minuti; 2 Hz dopo i primi dieci minuti;  $\dot{u}$  in contenitore metallico ramato. **L. 24.000 (escluso il quarzo)**

**AKW01 WATT-METRO PER BASSA FREQUENZA** con carico incorporato. • Lettura fino a 200 W; carico da 2-4-8-16 Ohm (50-100-200 W); • completo di contenitore. **L. 94.500**

**KH122 PISTOLA STROBOSCOPICA** tutta a stato solido (illuminazione a led ad alta luminosità) per messa in fase dei motori a scoppio; alim. 12 V. **L. 22.000**

**KH124 PREAMPLIFICATORE - COMPRESSORE AUDIO**, consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso. • Alim. 9-15 V. Distorsione 0,1% **L. 15.000**

**KH126 DEMODULATORE FM**; consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura • Alimentazione 12 V **L. 12.000**

**KV127 ALIMENTATORE DUALE REGOLABILE** da +5 + 15V e -5 +15V; 1A **L. 18.500**

**PHO12 AMPLIFICATORE HF** 3-30 MHz a banda sintonizzata CW/FM 10-40 W in classe C. **L. 65.000**



**KA132 AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA**; funzionamento in Push-Pull, classe A-B, larga banda da 3 a 30 MHz; 50 W) • Sensibilità (per put nom. 50 W); 2W; alimentazione 12-15 V; impedenza ingresso/uscita 50 ohm. **L. 130.000**

**ADL AMPLIFICATORE LARGA BANDA/DRIVER**; potenza uscita 90-120 mW; banda passante 3-30MHz entro 2 dB; impedenza ingresso/uscita 50 ohm; sensibilità (per put nominale 70 mW) 0,1 mW; alimentazione 12 V. **L. 13.000**

**KV133 CONSOLLE PER LINEARE HF (KA 132)** completa di contenitore, filtro uscita passa basso a 5 bande, commutatore RX/TX. **L. 163.000**

**KP134 ALIMENTATORE DA 10 A**, tensione regolabile tra 11 e 15 V; • variazione di tensione da vuoto a pieno carico 100-200 mW; • protezione elettronica incorporata. **L. 110.500**

**KM135 MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA**, indispensabile per il CB che usi il microfono pre-amplificato. **L. 26.500**

**KH137 ANTIFURTO VIA RADIO**; con un piccolo trasmettitore a bassissimo consumo su ogni apertura da proteggere ed un micro ricevitore, efficace misura di sicurezza per abitazioni, auto, ecc. **L. 41.500**

**KS141 GENERATORE DI BARRE E SCALA GRIGI PER SSTV** • 16 tonalità di grigio e di barre nere su fondo bianco, un numero selezionabile da un massimo di 30 verticali fino a 30 orizzontali. Completo di contenitore ed alimentatore. **L. 105.000**  
Solo modulo **L. 76.000**

**KH142 SEGNALE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURE** per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alimentazione 6-15 Vcc. **L. 12.500**

**KB143 SPEECH PROCESSOR A FREQUENZA AUDIO** compressore di modulazione di nuovo tipo (homomorphic); manipolando direttamente a frequenza audio, consente miglioramenti di intensità di segnale (e quindi di comprensibilità) paragonabili ai più elaborati sistemi di RF. Solo modulo **L. 81.500**  
Completo di contenitore ed alimentazione **L. 126.000**

**KT144 MINITRASMETTITORE A QUARZO** 3-30 MHz FM/CW, senza problemi di taratura. • Alimentazione 12-20 Vcc. • Potenza 1 **L. 13.000**

**KX145 OSCILLATORE PROVA CRISTALLI UNIVERSALE** da 50 kHz a 30 MHz, zoccolatura adatta a tutti i tipi di quarzo, alim. 9 Vcc entrocontenuta **L. 25.000**

**KC146 CONVERTITORE CB**, da 2-28 MHz ad una frequenza compresa tra 1,2 ed 1,6 MHz. • Adattabile in ingresso da 3 a 200 MHz. • Alimentazione 9-12 V. **L. 20.500**

**KL147 INDUTTANZIMETRO A PONTE** per misure di induttanze di valori compresi tra 0,1  $\mu$  H e 100 mH, uscita calibratore da 2 MHz a 20 kHz **L. 128.000**

**KH148 ALLARME ANTI BLACK-OUT**, un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete. **L. 19.500**

**KR151 MINIRICEVITORE PER ONDE CORTE** da 3 a 30 MHz/Alimentazione 9-15 V. **L. 39.500**

**KH152 TIMER MULTIUSO REGOLABILE** da 0 ad un massimo di 12 minuti. • Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. • Portata massima 3 A. **L. 19.000**

**KF153 FILTRO BF AMPLIFICATO**, passa alto, passa basso, passa banda. • sintonizzabile tra 300 e 3000 Hz. • Alimentazione 12 Vcc. **L. 29.500**

**KP155 ALIMENTATORE STABILIZZATO** 8,5 V/1,5 A per Spectrum. **L. 35.000**

**KG158 PLL PER UHF** in grado di funzionare entro una gamma molto ampia di frequenza e quindi abbinabile a VCO di svariate versioni. **L. 54.000**

**MK03 PREAMPLIFICATORE A MOSFET PER VHF**, cifra di rumore 0,7 dB con 16 dB di guadagno; prestazioni ottimali fino a 250 MHz **L. 12.500**

**ORDINI ANCHE TELEFONICI - SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE L. 5.000**

**C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

**SCONTO 20%**  
**AGLI ABBONATI A**

**radiokit  
elettronica**



## Un nome da non dimenticare: SSR Ducati

di Alberto Martelli

Non sono mai stato un patito delle statistiche. Poiché, tuttavia mi accade di frequentare molte persone, rivolgo spesso questa domanda: «Conosce la Ducati?» oppure: «Cosa le suggerisce il nome Ducati?». Ebbene, i giovani rispondono: «Non so», oppure: «È una marca di motociclette».

Gli anziani, specie se maschi, associano talvolta questo nome a qualcosa di elettrico o addirittura di radioelettrico; ad alcuni, poi, questo nome evoca addirittura l'immagine del condensatore. Coloro che non abitano a Bologna o dintorni, rispondono: «Non so», il che significa che in pratica soltanto qualche vecchio bolognese si ricorda della vecchia e gloriosa fabbrica e magari di ciò che essa rappresentò.

L'apparizione ufficiale della Ducati, come risulta dal Registro Notarile originale, avvenne nell'anno 1926, e precisamente il 4 luglio, ma il lavoro era già iniziato da molto tempo nei locali di viale Guidotti, dove i fratelli Ducati abitavano una villetta circondata da un piccolo giardino cinto da una cancellata in ferro battuto.

Il piano rialzato e il piano superiore erano adibiti ad abitazione, mentre nello scantinato erano situati i laboratori, dove si svolgeva la loro attività di radioamatori tra i più prestigiosi non solo a livello nazionale ma europeo. Adriano Cavallieri Ducati era stato infatti tra i primi radioamatori a stabilire comunicazioni continentali e interconti-

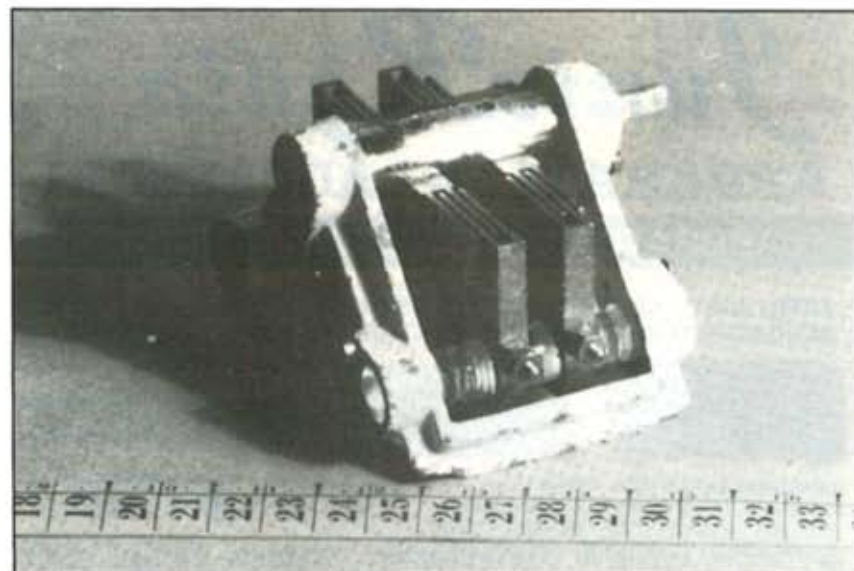


nentali bilaterali, divenendo famoso negli anni che seguirono la fine del primo conflitto mondiale. Era anche autore di un libro di radiotecnica, al quale attinsero per molti anni i radioamatori italiani, e che a buon diritto fu considerato un classico in materia di ricezione e trasmissione ad onde corte. Ricordo che, radioamatore in erba di

appena 13 anni, mi recavo spesso a consultarlo presso la biblioteca dell'Archiginnasio, dove è ancora oggi reperibile.

Quanto alla palazzina di viale Guidotti, essa era la meta di frequenti gite in bicicletta da parte mia. Ciò che attirava la mia attenzione era non solo e non tanto il sapere che là dentro i fratelli Ducati costruivano i loro prestigiosi apparati, quanto la presenza sul tetto di un altissimo traliccio di ferro che sosteneva l'antenna di trasmissione. Ricordo che trascorrevi molto tempo a cavalcioni della bicicletta, in ammirazione di quell'antenna, che rappresentava per me

Fig. 1 - Condensatore variabile Ducati201, a lamine fresate da un sol blocco, isolato a quarzo. Il modello riprodotto in figura costituisce una rarità, essendo a due sezioni di piccola capacità (35pF).





qualcosa di affascinante e di irraggiungibile.

Già molto tempo prima della fondazione della SSR Brevetti Ducati, il problema che i fratelli Ducati si erano posti era costituito dalla progettazione e dalla costruzione di un condensatore fisso per alta frequenza di qualità nettamente superiore, quanto a robustezza, caratteristiche elettriche e costanza di taratura, ai modelli allora reperibili sul mercato nazionale. Nonostante che la pubblicità in campo nazionale si servisse a quel tempo prevalentemente di nomi esotici, si preferì, per la reclamizzazione di questo condensatore, un nome latino: Manens.

Fu il prof. Guarducci, dell'Università di Roma, a proporre questa parola dal significato categorico: «che rimane», «che resta fisso nel tempo». Guarducci aveva anche proposto i termini: «Immutabilis», «Aeternus», «Perennis», «Firmus», nonché qualche parola greca. La preferenza fu data tuttavia alla parola Manens, che divenne ben presto famosa anche in virtù di un intelligente supporto grafico, che contribuì non poco alla sua diffusione.

Nella costruzione di questo condensatore vennero impie-

gati come dielettrico mica purissima, e rame elettrolitico per le armature, collegate a robusti serrafili a morsetto. La carcassa, bloccata ad altissima pressione, garantiva la costanza del valore capacitivo. Venne prodotto anche un comodo supporto a nicchia di materiale isolante, che permetteva il fissaggio del condensatore, non troppo adatto, a causa del peso, all'autosostentamento.

Una vasta campagna pubblicitaria, condotta con intelligenza e razionalità, accompagnò la presentazione del Manens Mod. 101, condensatore di alto livello tecnico e costruttivo, fabbricato e collaudato, almeno nei primi

anni di costruzione, in maniera pressoché artigianale. La limitatezza dello spazio mi impedisce di approfondire le caratteristiche della pubblicità che accompagnò nascita e cammino di questo componente prestigioso. Dalla analisi di tali caratteristiche risulta evidente l'adozione di un metodo di lancio che si avvale di criteri ancora oggi attualissimi o meglio, addirittura avveniristici, se paragonati ai criteri in uso a quel tempo.

Un tipo di condensatore fisso a mica con armature di rame bloccate ad altissima pressione, per uso in A.F. e B.F., dotato di eccellenti caratteristiche elettriche e meccaniche e di prezzo

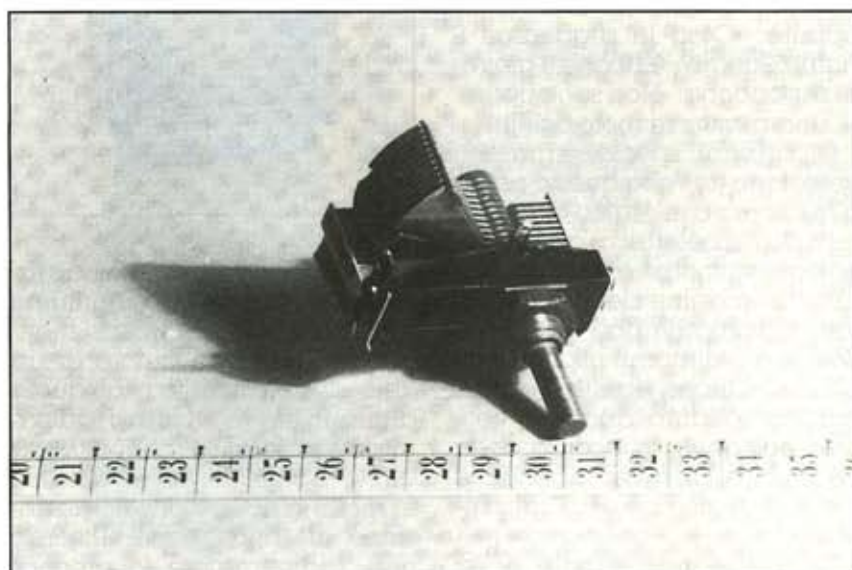


Fig. 2 - Condensatore variabile a dielettrico aria Ducati 405, di 380 pF di capacità.

# JunioRadio

di ALESSANDRO CASTALDI  
Via XX Settembre 69/A  
Tel. 0532/740365  
44100 FERRARA

## APPARATI e ACCESSORI C.B. e O.M.

### LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI  
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO



KENWOOD TS 850 S/AT - RTX HF SSB -  
CW AM FM FSK - 100 kHz + 30 MHz -  
100dB - 100W - 100 memorie - 2 VFO



ICOM IC 735 - Potenza 100W  
0.1-30MHz espansione  
RICHIEDETE IL PREZZO

YAESU ICOM KENWOOD  
SR STANDARD MIDLAND  
precision series

INTEK

PRESIDENT

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA



estremamente contenuto, è il Ducati Mod. 102, che in periodo prebellico e bellico trovò larghissimo impiego sia in Italia che all'estero. Il suo impiego era limitato al campo dei ricevitori e degli oscillatori di A.F. di piccola potenza. I modelli a capacità più elevata (5000, 10000pF) erano corredati da un anello di fissaggio e di sostegno.

Il Ducati mod. 104, anch'esso largamente usato nel periodo prebellico e bellico, possedeva decisamente, anche nell'aspetto, caratteristiche costruttive avanzatissime: custodia in materiale isolante marrone, sovrastampazione del codice di capacità a colori, peso esiguo con possibilità, quindi, di autosostentamento anche per valori elevati di capacità, terminali di filo argentato direttamente fuoriuscenti dall'involucro. Le armature erano in rame elettrolitico.

Per l'uso nei trasmettitori fino a qualche centinaio di watt di potenza poteva essere utilmente impiegato il modello ducati 602, condensatore fisso con dielettrico mica, armature di rame bloccate in morsetti metallici, racchiuso in custodia di materiale isolante, con capofili rigidi a linguetta o a morsetto. Esso veniva generalmente usato in tutti i circuiti in cui erano presenti correnti di alta frequenza di media intensità. Il minimo ingombro e il peso ridotto ne rendevano particolarmente adatto l'impiego nei velivoli. Ne esistevano vari tipi, con tensioni di prova da 1000 a 5000 volt.

Rammento di sfuggita i condensatori Ducati 601, 604 e 608, di elevata potenza e per impiego in grossi trasmettitori, con elementi capacitivi immersi in dielettrico solido o liquido: alcuni modelli erano muniti di alette di raffreddamento.

Nel campo dei condensatori a carta di interesse radioamatoriale cito il mod. 1401, con armature di rame, stagno o alluminio, di forma tubolare, in custodia cilindrica di vetro e fili terminali in rame stagnato (il cui impiego era naturalmente

limitato ai circuiti di bassa frequenza); il mod. 1405, di tipo fisso a carta, con armature di alluminio, pressato, in custodia metallica o di materiale isolante, capofili rigidi a linguetta, adatto per telefonia, livellamento e applicazioni di bassa frequenza in genere; il mod. 1400, che raggruppava in un'unica custodia di cellulosa più condensatori fissi (i terminali erano di cavetto gommato).

Sul finire del 1926, tramite un semplice avviso pubblicitario, la SSR Ducati invitava i tecnici del settore ad esprimere uno (cito letteralmente) «spassionato parere» sul condensatore variabile di alta precisione. Il luogo dove veniva costruito questo gioiello della meccanica di precisione era ancora sito nella palazzina di viale Guidotti. Sul suo lucido statore di alluminio il condensatore portava impressa la scritta: «costruito in Italia».

Esso venne chiamato dagli esperti del mestiere: «fresato», e comparve sui cataloghi della casa costruttrice come mod. 201, con la specifica definizione di: «condensatore variabile a dielettrico aria, con armature in lega di alluminio fresate da un solo blocco, con telaio fuso e movimento su speciali boccole di bronzo a compensazione dell'usura, albero sfilabile e serrafili a morsetto». La carcassa dello statore è solidamente fissata al telaio mediante quattro cilindretti di quarzo purissimo, il migliore isolante per alta frequenza allora conosciuto. Due o più condensatori di questo tipo possono naturalmente venire usati in tandem impiegando un asse comune di apposita lunghezza.

Nel condensatore fresato mod. 801 il telaio fuso è sostituito da una scatola di protezione che lo isola dall'ambiente esterno: il contatto con il rotore avviene tramite mercurio. La capacità varia da 100 a 2000 pF, e la tensione di scarica da 2000 a 1000 volt; il condensatore è impiegato in apparati elettronici di elevata precisione (il prezzo del modello con capacità di 2000

pF è, nel 1937, di 1.425, pari a circa L. 700.000 odierne).

Il condensatore Ducati 201 è indubbiamente un componente di grande precisione e, come abbiamo detto in precedenza, può essere usato in tandem di due o più sezioni, ma ha gli inconvenienti di essere voluminoso, pesante e soprattutto molto costoso.

Nel 1930 si va affermando nel mondo la supereterodina monocomando, che dominerà il mercato per molte decine d'anni. Occorre produrre urgentemente un condensatore multiplo che sia robusto, economico, leggero, stabile ed estremamente compatto. La Ducati, alla fine del 1931, è in grado di fabbricarlo, ed il Catalogo N.15 ne illustra diffusamente le caratteristiche davvero straordinarie.

In breve tempo la produzione di questo componente sale vertiginosamente, ma è in grado di soddisfare la richiesta che proviene in parte anche dall'estero. Sul catalogo di produzione questo componente è indicato come mod. 402.

Nel campo dei condensatori variabili di tipo economico ricordo il mod. 405, isolato ad aria, nei tre valori capacitivi di 150, 380, e 500 pF, caratterizzato da una estrema compattezza e robustezza costruttiva, dimensioni ridotte e prezzo assai contenuto.

Nel 1933 nasce la rivista «Condensatori», che viene inviata non solo agli specialisti, alle fabbriche di radioapparati, alle varie ditte del settore, ma anche ai privati che ne fanno richiesta. Chi voglia addentrarsi appena nella storia della SSR Brevetti Ducati, nella sua produzione, nella sua filosofia organizzativa, non può prescindere assolutamente da una consultazione approfondita di tale rivista, che riporta passo a passo tutto quanto riguarda quella prestigiosa industria. La rivista «Condensatori» e i vari Cataloghi generali emessi annualmente dalla SSR Brevetti Ducati rappresentano i due pilastri su cui deve poggiare una conoscenza sia pur superficiale delle attività di questa ditta che

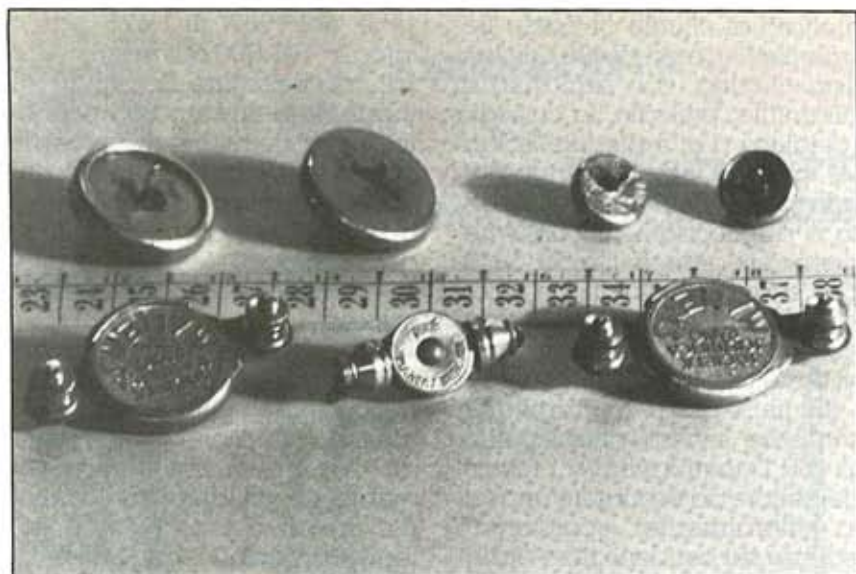


Fig. 3 - Condensatori fissi per alta frequenza con dielettrico mica. Nella fila in alto: condensatori a pasticca Ducati 102, di 2000 e 150 pF di capacità. Nella fila in basso: ai lati due condensatori Ducati 101 da 250 pF. Al centro: un raro esemplare di condensatore Manens Ducati con bloccaggio a punzonatura centrale, fabbricato intorno al 1925. Il condensatore porta impressa la scritta: Manens Ducati SSR in basso, e la scritta: RAM in alto (collaborazione transitoria fra Ducati e Ramazzotti).

onorò con il suo lavoro e il suo prestigio l'Italia durante tanti anni.

La pubblicità svolta dalla Casa si effettuava naturalmente attraverso le più importanti riviste del settore attraverso opuscoli, cartelli murali, decalcomanie. I risultati conseguiti furono brillantissimi e tali da sorprendere lo stesso staff dirigente.

Nel 1937, dopo una lunga elaborazione teorica e, per così dire, puramente «intellettuale» di numerosi prodotti, si giunge ad una loro classificazione generale e ad una «normalizzazione» che battezza e incasella i vari tipi e modelli.

Nascono così le «Normali», tavole destinate a documentare, orientare ed istruire, con lo scopo di informare nel modo più completo le persone interessate: la prima pubblicazione della SSR Brevetti Ducati, dopo 37 numeri, lascia il posto al complesso insieme di stampati a foglio mobile, di formato unico, che prende il nome di «Normali Ducati».

Chi, al giorno d'oggi, è in possesso di qualche numero o meglio della intera collezione di questi stampati può rendersi esattamente conto di ciò che la Ducati era nel campo elettrotecnico ed elettromeccanico.

La rivista «Condensatori» era presentata con una inconfondibile copertina rossa su fondo

bianco; i caratteri erano eleganti e nitidissimi. Le foto e i disegni, sempre estremamente significativi, colpivano nel modo giusto il lettore, catturandone l'attenzione.

Una cosa soprattutto va posta in rilievo: tutto ciò che veniva pubblicizzato si dimostrava di qualità veramente superiore.

Ma ritorniamo al nostro lavoro di elencazione dei prodotti Ducati, facendo presente che logicamente la nostra rassegna si limita ai componenti di interesse dilettantistico, trascurando, per ovvi motivi, l'ancora più importante produzione della Ducati in campo radioelettrico industriale.

Verso il 1937 la Ducati mise in commercio, sempre con grande successo di vendita, i compensatori con dielettrico «ipertrolitul», una nuova sostanza isolante per alta frequenza dotata di caratteristiche eccezionali, prodotta sia sotto forma di vernice a rapida essiccazione, sia sotto forma solida di zoccoli per valvole, supporti per bobine, basette portaterminali, passacavi, lastre, sostegni vari ecc. Detti compensatori vennero largamente impiegati dalla industria radioelettrica nei complessi di alta frequenza dei ricevitori e degli oscillatori in genere.

Ricordo anche la produzione di tubo-trimmer, associazione di

un portabobine per avvolgimenti di alta frequenza solidale con un trimmer a variazione lentissima della capacità. Tale componente andava sotto il nome di «Compensatore incorporato Ducati mod. 1702».

Già nel 1931 i laboratori di ricerca della Casa si occupavano nel più rigoroso segreto della fabbricazione, con soli mezzi italiani, di un condensatore che «aveva la stoffa» per una vastissima diffusione: il condensatore elettrolitico.

Nel 1933, sul n. 3 del notiziario «Condensatori» appare per la prima volta la descrizione del

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato su nostri intermedii tipo 27. È stato presentato con grande successo alla fiera di Verona come prototipo.

Praticamente da altezza d'uomo potete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt. o più in base al carico.

Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarrucolare, essendo coassiale. Un sistema di bloccaggio a vite assicura ad ogni gradino. Il carrello si trascina un castello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 Kg.

Il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto.

**IL KIT COMPRENDE:**

1. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al traliccio 3-6-9-12 mt.
2. Pateletta di Blocco
3. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc.
4. Supporto cuscinetto
5. Supporto uscita boccola Biscellato molibdeno
6. MAST
7. Castello per controventi 1/2 altezza
8. WINCH - Verricello trazione 500 Kg
9. Base fissa e/o ribaltabile

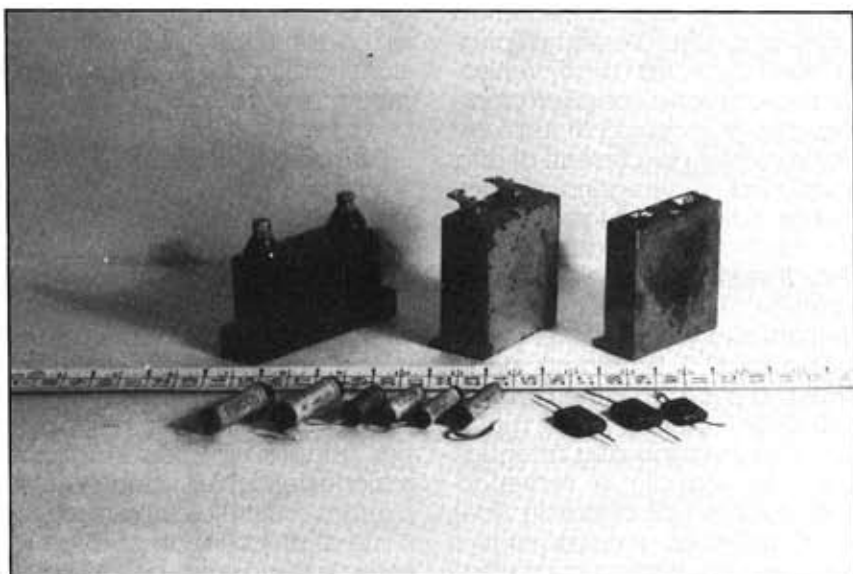
**È UN PRODOTTO "MILAG"**  
Marchio depositato

**OPTIONAL:**  
CORONA ACCIAIO INOX PER ALTEZZE SUPERIORI (SOPRA GLI 12 MT. CONTROVENTI)

**milag elettronica srl** 12YD 121AG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



Fig. 4 - Nella fila superiore, da sinistra: un condensatore Ducati 602 per trasmettitori di piccola potenza, a dielettrico mica e per uso in alta frequenza, seguito da due condensatori Ducati con isolamento a carta per telefonia e per livellamento, rispettivamente di 2 e di 1 mF. Nella fila inferiore: a sinistra 6 condensatori Ducati tubolari a carta 1401 per impiego in bassa frequenza. A destra 3 condensatori Ducati 104 a dielettrico mica, con valore della capacità espresso mediante codice a colori.



«575 volt di punta», e nel n. 5 la descrizione del 403, che supera largamente, come caratteristiche di sicurezza, il 402, mantenendo tale primato per parecchi anni.

Il famoso Manens Ducati Serbatoio è un condensatore elettrolitico di elevata capacità, da inserire come seconda capacità di filtro nell'alimentatore dei ricevitori per aumentarne la potenza e la musicalità. L'idea ebbe successo e molte case produttrici di radioricevitori commerciali e di amplificatori lo adottarono largamente nelle loro costruzioni.

Debbo ora ricordare la particolare cura con la quale qualsiasi componente fabbricato dalla Ducati (dal costoso condensatore variabile fresato di precisione al piccolo condensatore a carta, del costo di un paio di lire) veniva presentato all'acquirente. La scatola o la busta contenitrice erano particolarmente curate, e ogni componente era accompagnato da un foglietto esplicativo contenente tutti i dati fisici ed elettrici di rilievo.

Naturalmente, con il rapido evolversi e il progressivo incremento del numero dei modelli prodotti, la palazzina di viale Guidotti diventò insufficiente; si ricorse allora all'apertura di piccoli stabilimenti ausiliari alla periferia di Bologna, e si inaugurò un servizio di collegamenti con caratteristici piccoli furgoncini «Baililla» che recavano la scritta «Ducati». Tale soluzione di ripiego, è evidente, non poteva tuttavia trascinarsi troppo a lungo. Già stava prendendo corpo nei pensieri dello staff dirigente l'unica soluzione veramente ra-

zionale: la costruzione di uno stabilimento che riunisse in modo stabile e definitivo tutte le attività.

Il 1° giugno 1935, a lato della via Emilia, alla periferia di Bologna, avviene la posa della prima pietra del grande stabilimento di Borgo Panigale. Il n. 17 di «Condensatori» dà puntualmente notizia dell'avvenimento, mentre il n. 21 informa sull'inizio di lavori, e il n. 27, del decennale della fondazione (1936), annuncia la fine dei medesimi.

Lo stabilimento ha veramente, per quel tempo, un aspetto fantascientifico, che le fotografie scattate dall'aereo e riportate sul n. 37 di «Condensatori» testimoniano. Alla bellezza e alla razionalità dell'aspetto esterno corrispondono in tutto e per tutto le caratteristiche dell'assetto interno: aria, luce, spazio, sono ovunque, a confortare coloro che lavorano in condizioni ottimali, per esprimere il massimo rendimento.

Alla fine del 1937 si raggiungono e oltrepassano i 2000 operai presenti in servizio attivo, e la Ducati è la più grande fabbrica di condensatori d'Europa. Tutti i modelli di condensatori progettati (e sono migliaia) più altre centinaia di componenti vari entrano «effettivamente» in produzione.

Intanto l'avanzatissimo Ufficio

Studi e Ricerche, dotato di uno staff fra i più efficienti d'Europa, (i fratelli Adriano, Marcello e Bruno Ducati si rendono perfettamente conto dell'importanza di questo organismo, in grado di indirizzare la fabbrica verso un futuro produttivo, prevenendone la stagnazione prima e la recessione poi), già rivolgeva la propria iniziativa ad una razionale campagna per il miglioramento delle radioaudizioni, che puntava alla lotta antidisturbi e alla produzione di un captatore veramente razionale in tal senso.

Si giunse in tal modo alla progettazione e, successivamente, alla fabbricazione del Radiostilo Ducati, che nello spazio di pochi anni, sveltò sui tetti di tutta Italia, e alla elaborazione e costruzione di razionali impianti di radioricezione centralizzata, perfettamente protetti dalla azione dei radiodisturbi.

Il n. 24 di «Condensatori» è dedicato esclusivamente all'allora attualissimo (come resta attuale ancor'oggi) problema della razionale installazione dei ricevitori in rapporto alla presenza dei radiodisturbi. Il testo era di un famoso divulgatore, che ha contribuito non poco alla diffusione della cultura radiotecnica in Italia: D.E. Ravalico.

Il n. 30 di «Condensatori» contiene un dotto articolo di Adriano Cavalieri Ducati dal titolo:

«Migliorare le radioricezioni. Un problema di interesse nazionale», nel quale, fra l'altro, vengono prese in seria considerazione funzione e necessità di impiego dei traslatori per correnti di alta frequenza, e vengono chiaramente indicati i vantaggi ottenibili con l'uso di un radiostilo razionalmente situato e di una efficiente discesa schermata. Nell'articolo viene preso in considerazione il problema degli impianti centralizzati e amplificati di antenna a prese multiple, che ovviano alla attenuazione del segnale, e, servendo una quantità di apparati ricevitori, riducono sensibilmente i problemi di impianto dei captatori.

La SSR Ducati poteva comunque a pieno titolo essere definita «industria delle capacità elettriche», destinata alla progettazione e alla costruzione dei condensatori, dal microscopico condensatore da 1 pF per compensazione dei circuiti per A.F., fino al potente condensatore per impiego nei grossi trasmettitori e alle grandi batterie di rifasamento. Ciò non toglie tuttavia che, a partire dal 1937, la Ducati, alla ricerca di un più vasto mercato, sconfini ampiamente dal campo della produzione delle capacità per dedicarsi alla costruzione di altri componenti, e di apparati meccanici ed elettronici completi.

Ricordiamo ad esempio, fra i tanti, la prima macchina elettroaddizionale costruita con disegni e brevetti esclusivamente italiani, che venne presentata al pubblico col nome di Duconta. Ricordiamo gli impianti di telefonia «altoparlata», tra cui il famoso Dufono, utilissimo collegamento interfonico per uffici e abitazioni, compatto e dotato di una linea assolutamente avveniristica per quei tempi.

Citiamo il Raselet, primo rasoio elettrico costruito in Italia; il Radiostilo, fabbricato in varie lunghezze, e la relativa discesa schermata a piccola perdita, con isolamento in ipertitolit; gli impianti di antenna centralizzati a prese multiple per complessi

di abitazione; impianti idrotecnici; strumenti elettrici di precisione; trafilature di tungsteno e molibdeno per uso elettrotecnico ecc..

Di grande interesse risulta lo studio della filosofia organizzativa e produttiva adottata da questa grande industria cinquant'anni fa, filosofia che vede giustamente nella organizzazione della ricerca, di importanza in ogni caso prioritaria, il pilastro fondamentale della produzione. La difficoltà più rilevante, per quanto riguarda l'organizzazione della ricerca industriale, è infatti costituita dalla realizzazione di un collegamento tra ricerca e guadagno.

La Divisione Ricerche della Ducati ha come sede propria, decorosa e sufficiente per gli scopi previsti, un padiglione di oltre 1000 m<sup>2</sup> di superficie, perfettamente organizzato e arredato a questo scopo, con un organico, linee elettriche proprie, un ufficio brevetti, una sala disegni, una officina, un laboratorio chimico, un magazzino per strumenti, una sala ponti di misura, una sala grandi collaudi. Questa struttura rappresentò senza dubbio la più significativa realizzazione della SSR Brevetti Ducati nel suo primo decennio di attività.

Spogliata dai compiti della ricerca tecnico-scientifica, dalle mansioni commerciali e amministrative delle vendite, degli acquisti e delle trattative aziendali, attività tutte svolte dai relativi uffici, resta dunque alla fabbrica il lavoro costruttivo vero e proprio.

L'operaio, selezionato con apposito metodo ed opportunamente specializzato, viene poi posto nelle migliori condizioni igieniche per svolgere il proprio lavoro, ed ha a sua disposizione un refettorio caldo, comodi spogliatoi, docce, assistenza di fabbrica, infermeria. A lavoro ultimato, altre assistenze lo seguono: dopolavoro, cassa mutua malattia, corsi di istruzione tecnica. Per l'epoca, e in Italia, è un sogno.

La fabbrica è fornita di mac-

chine e impianti di grande potenzialità e precisione (a quei tempi per tali macchine eravamo purtroppo tributari dell'estero) dai quali dipendono i costi di produzione e la capacità produttiva della fabbrica stessa.

A questo punto sembrerebbe quindi logico il chiedersi quali cause abbiano potuto giocare, dopo la fine del secondo conflitto mondiale, nei mutamenti accaduti alla maggiore fabbrica europea di condensatori; tutto ciò esula dai confini del presente articolo, e non ci resta pertanto che prendere semplicemente atto di tale evento, simile a tanti altri accaduti in questo nostro mondo, ma che non scalfisce minimamente quello che è stato, per un paio di decenni, un miracolo tecnico-organizzativo.



**alberto  
de luca**

**CENTRO  
ASSISTENZA  
AUTORIZZATO  
KENWOOD  
LINEAR**

**20141 MILANO  
VIA PRIVATA ASTRURA, 4  
TELEF. (02) 56.96.797**



# appuntamento a **Veronafiera** **1991**

## 19°



# elettro expo

23-24 novembre  
orario:  
8.30-12.30 / 14.30-19.00

mostra mercato di:

## ELETTRONICA RADIANTISMO STRUMENTAZIONE COMPONENTISTICA INFORMATICA

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona  
Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.  
via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona  
Tel. 045/8030178 - Telefax 045/8006092  
(AUT. REG. N. 5476 DEL 16 OTT. 1990)



**HENRY RADIO**

**MASPRO**

**TELECOM**

**MIRAGE/KLM**

**AMERITRON**

**DIAMOND  
ANTENNA**



Dal 1° aprile tutti i prodotti consegnati  
ai nostri Rivenditori Autorizzati a-  
vranno un tagliando simile a questo.

Prodotto importato da:



per usufruire di assistenza e garanzia questo  
tagliando deve essere esibito unitamente a do-  
cumento di vendita di Rivenditore Autorizzato.

N° 00876

91

Per quanto in circolazione e non ancora corredato  
da tagliando di garanzia/assistenza, varrà, in sostitu-  
zione, una dichiarazione del Rivenditore Autorizzato.

### Rivenditori autorizzati:

- ALBENGA Bit Telecom  
Tel. 0182-53512
- ALTOPASCIO Guidetti Elettronica  
Tel. 0583-276693
- AMANTEA Elettronica Gagliardi  
Tel. 0982-41305
- ANCONA Athena  
Tel. 071-201856
- BOLOGNA Radio System  
Tel. 051-355420
- BRESCIA  
Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- CASTELLANZA C.Q. Break  
Tel. 0331-504060
- CASTELLETTO TICINO  
NDB Elettronica - Tel. 0331-973016
- CATANIA Importex  
Tel. 095-437086
- CERVINIA B.P.G. Elettronica  
Tel. 0166-948130
- CHIETI SCALO Hardsoft Products  
Tel. 0871-560100
- COPPARO Tesi Davide  
Tel. 0532-863836
- FIDENZA Italcum  
Tel. 0524-83290
- FIRENZE Paoletti Ferrero  
Tel. 055-319367
- GENOVA Hobby Radio Center  
Tel. 010-303698
- LATINA Elle-Pi Elettronica  
Tel. 0773-42549
- MILANO G.M. Elettronica  
Tel. 02-313179
- NAPOLI Telemicron  
Tel. 081-445726
- OGGIONO Rice-Trans Esse 3  
Tel. 0341-579111
- OMEGNA Elettra  
Tel. 0323-62977
- PALERMO Importex  
Tel. 091-302423
- PESCARA Teleradio Cecamore  
Tel. 085-26818
- PORTO S. GIORGIO I.R.A.E.  
Tel. 0743-676173
- REGGIO CALABRIA Importex  
Tel. 0965-94248
- REGGIO EMILIA Ruc Elettronica  
Tel. 0522-516627
- ROMA Hobby Radio  
Tel. 06-311037
- SANREMO Tuttaelettronica  
Tel. 0184-509408
- TARANTO Safari Sport  
Tel. 099-375981
- TORINO Cuzzoni Mino  
Tel. 011-445168
- TORINO Telexa  
Tel. 011-531832
- TORTORETO LIDO  
Clementoni Orlando  
Tel. 0861-787755
- TRANI Tigut Elettronica  
Tel. 0883-42622
- TRIESTE Centro Radio TV Cislino  
Tel. 040-363716
- UDINE Sguazzin  
Tel. 0432-501780
- VERONA Mazzoni Ciro  
Tel. 045-8903104
- VERRES Italtec  
Tel. 0125-920370
- VICENZA Daicom  
Tel. 0444-547077



# RADIO COMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (MC) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

## KENWOOD



### KENWOOD TS-850 SAT

Ricetrasmittente HF, SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (compresa WARC).  
- Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica - 100W output - 100 memorie - Accorciatore d'antenna incorporato - Alimentazione 13,8 VDC



### KENWOOD TS-450

Ricetrasmittente HF - 100 W, SSB, CW, AM, FM, FSK, accorciatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13,8 VDC  
**TS-690 S** - Stesse caratteristiche con in più la banda 50 MHz, potenza 50 W



### KENWOOD TS-140S - TS-680S

HF in AM-FM-CW-SSB (50 MHz)

**PREZZO INTERESSANTE**

**NOVITÀ DISPONIBILE**



### KENWOOD TM 741E

Tribanda FM, 144-430 - (optional) - 28 MHz; 50 MHz; 1200 MHz; 3 uscite antenna, 3 uscite audio separate



### TM-702E

**PREZZO INTERESSANTE**



### ICOM IC-R1

Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz - 100 memorie



### C150/C160-168

**C160** - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional



### RANGER RCI-2950 25 Watt

all-mode con copertura continua da 26 a 32 MHz  
● Memorie con back-up ● Split frequency per DX  
● Risometro incorporato ● Step e bande programmabili  
● ANL e RB separati

**NOVITÀ**



### ICOM IC W2E

Bibanda VHF, UHF, doppio ascolto, 30 memorie, potenza 5W  
110-174  
325-515  
800-960



### ICOM IC24 ET

Ricetrasmittenti portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz, 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande



### UNIDEN PRO310

Ricetrasmittente portatile polifunzionale viene fornito completo di base magnetica, antenna telescopica, antenna in gomma, cavo RG8, alimentatore, pacco batterie, borsa, 40 CH in AM - 4W



### ICOM IC-R 100

Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1850 MHz FM/AM. Scheda SSB optional.



### ICOM ICR 7100

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

### ICOM ICR 72: da 100 kHz a 30 MHz

### YAESU FT 26

Palmarie VHF, larga banda 5W - DTMF di serie



### YAESU FT 23

Portatile VHF con memora, Shift programmabile. Potenza RF da 1 W a 5 W a seconda del pacco batteria. Dimensioni: 55 x 122 x 32



### YAESU FT-411

Ricetrasmittente VHF in FM 140-174 MHz 46 memorie DTMF



### GALAXY "URANUS" NEW MK2

Ricetrasmittente CB/HF a microprocessore AM-FM-CW-USB-LSB da 25 W Per-SSB/10-15W-AM, 25-30 MHz

**PROMOZIONALI**



### YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB copertura continua: 1,6 - 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz/144-146/430-440 (modo 50 MHz opt.); accorciatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200W PEP; 10 W (VHF-UHF); 10W, ecc.



### TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW. Alimentazione 13,8V.



### KENWOOD TH-27 E

Palmarie VHF 40 memorie 5W (20 mW) DTSS, DTMF Tono 1750



### KENWOOD TH-77 E7

Palmarie bibanda Doppio ascolto 40 memorie DTSS, DTMF Tono 1750 400-470 in UHF 136-174 in VHF



### STANDARD C-5600D/5608D

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF - Full Duplex - 50W Campo di lavoro 144-146 MHz, 430-440 MHz DTMF, CTCSS, STEP e SHIFT a piacere



### STANDARD C-520/528

CON SPECIAL CALL AUTOMATICO Ricetrasmittente portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande a funzione trasponder, lunga banda



### STANDARD



### YAESU FT 5200

Bibanda veicolare VHF/UHF - 50 W FT 6200 - UHF/SFH, dissipatore con raffreddamento forzato, 16 memorie per banda, pannello frontale staccabile con controllo da telecomando

**OFFERTA SPECIALE**



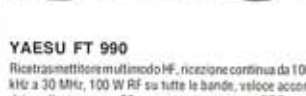
### YAESU FT 1000

Ricetrasmittente multimodo HF ricezione simultanea di 2 frequenze 200W RF regolabile



### YAESU FT 990

Ricetrasmittente multimodo HF, ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz, 100 W RF su tutte le bande, veloce accorciatore d'antenna con 39 memorie, sintetizzatore DDS, prese per PACKET e RTTY.



### FAIR MATE HP-200E AOR1000

RICEVITORE - SCANNER da 18 a 1300 MHz

- Gamma operativa: 2-500 MHz; 805-1300 MHz
- Demodulatori: AM, FM, WFM
- Sensibilità: 15-600 MHz: <0.15µV (12 dB SINAD) 15-600 MHz: <2µV (20 dB silenz. in AM) 805-1300 MHz: <0.5µV (12 dB SINAD)
- N. memorie: 1000
- Incrementi di sintonia: 5, 12,5 kHz e multipli di 5 kHz
- Dimensioni: 170 x 35 x 65 mm



### ICOM IC725

### ICOM IC726 (50 MHz)

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi. 26 memorie - 100W in SSB, 40W in AM - Alimentazione 13,8 V.

- SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - VENDITE RATEALI PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA -



# NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

## VII CONVEGNO HF/DX 1991

Anno dopo anno, raduno dopo raduno, eccoci arrivati alla conclusione di questa settima edizione del Meeting HF/DX.

Dopo due giornate di incontri/scontri, chiacchiere e pranzi, strette di mano e pacche sulle spalle (figurate...) ecco che anche questo settimo meeting è storia passata.

Ora è il momento di scriverne, per dar modo ai convenuti di riconoscersi e di tornare con la mente alle tante cose dette, agli assenti di farsi un'idea di cosa hanno perso.

Questo meeting del DX HF è nato con una formula all'italiana, un po' a mezzo servizio tra il sabato pomeriggio e la domenica mattina, promettendo sempre (seppure in piena buona fede) ospiti di grande pregio che poi sono quasi sempre venuti a mancare e proiezioni su importanti eventi DX che per un verso o per l'altro hanno un po' deluso (ma non sempre...).

La parte «importante» del raduno è sempre stata imperniata sulla domenica mattina, quando si dà il via ufficiale ai «lavori», mentre si è un po' trascurata la parte preparatoria del sabato pomeriggio.

Poche persone hanno creduto in questa fase preparatoria e saltuariamente ne hanno fatto parte, poche... salvo uno.

Costui, dimostrando notevole spirito di adattamento e acume tattico, ha sempre presenziato ai raduni in forma completa, limitandosi a prendere la fuga nella tarda mattina della domenica, a lavori quasi conclusi accampando scuse quali «il viaggio è lungo...».

Figura di notevole spicco nel panorama non sempre ameno dei Dxers nostrani, I8UDB rappresenta



nel suo genere un punto di riferimento costante, ha nel suo carattere partenopeo quel tanto di serio e di faceto che induce facilmente alla risata e alla riflessione.

Esperto conoscitore delle debolezze umane non usa trincerarsi dietro facili moralismi, ma possiede grinta da vendere quando si tratta di tirar fuori crude verità e non è un uomo da lanciare sassi nascondendo poi la mano dietro la schiena.

Per questo, alla rituale cena del sabato sera cerco sempre di sistemarmi in posizione strategica, al fine di non perdermi il suo spirito caustico e le sue battute irresistibili.

Ne perde un po' il gusto della cena medesima, in quanto sovente mi ritrovo a pensare vanamente al menù distrattamente consumato, ma non me ne dolgo mai.

Quest'anno la cerimonia si è ripetuta e se non temessi poi di inimicarmi mezza Italia radiantistica, avrei da scrivere pagine e pagine di storia amene magistralmente raccontate dal nostro Dom, ma... tant'è.

Come dire... peggio per chi non c'era.

Cena a parte e tornando alle cose più normali (ma cos'è poi la normalità?), questo sabato pomeriggio passato a preparare e ad esplorare in profondità gli argomenti della

domenica, in compagnia di pochi intervenuti, con frequenti divagazioni a ruota libera utilissime per alleggerire l'ambiente e preparare il terreno per l'argomento successivo, questo sabato dicevo, è uno degli aspetti migliori del meeting del DX HF, spoglio di quella ufficialità e di quella pompa (direttamente proporzionale al numero delle cravatte presenti in sala...) che frena qualche intervento «pesante», ma pieno di fermenti vitali come raramente se ne incontrano in grandi sale affollate ed aule magne di gran nome.

La stessa aula magna di Villa Griffone che alla domenica mattina ha visto svolgersi i «lavori» del settimo meeting HF/DX, lavori orfani per la prima volta del DX Manager ufficiale impegnato dopo la vacanza albanese in un viaggio di lavoro in Europa (la pagnotta innanzi tutto...) e della figura del presidente dell'ARI che assai di rado ci degna della Sua presenza.

A rappresentare il C.D. ARI c'era il solo Marino Miceli I4SN, al quale rinnovo tutta la mia stima ed ammirazione, non fosse altro che per il coraggio con cui affronta una situazione che non sempre è facile e piacevole per un rappresentante di quella «mamma ARI» così criticata negli ultimi tempi per motivi di cui io, povero OM di periferia, non so darmi ragione.

Ma la politica e la finanza non sono mai state tra le mie materie preferite, preferendo io (o sconcio...) l'elettronica e ancora più la tecnica del DX'are, materia scolastica di scarso rilievo ma in cui ambivo ad eccellere (anche se con scarsi risultati).

Ma forse politica e finanza non sono mai state materie troppo amate neppure dai rappresentanti dell'ARI, visto gli scarsi risultati otte-



nuti in parecchi anni di governo e di trattative quasi mai concluse «alla pari» con i rappresentanti ministeriali che «contano»...

Da qui gli scarsi successi in fatto di rinnovamenti e lo scarso peso politico in merito a certe limitazioni di prefissi che vengono tutt'ora concessi ampiamente a chi ha qualche appoggio politico (piccolo o grande che sia) a dispetto delle richieste dell'ARI stessa.

Ben lo hanno compreso alcuni figurati che non esitano a servirsene per esibire imbarazzanti prefissi ad ogni piè sospinto, quasi che trasgredire ad ogni attuale regola fosse cosa meritoria.

In altre parole, l'ARI non ha ancora raggiunto presso il Ministro la quota minima di considerazione necessaria ad influenzare certi comportamenti irresponsabili da «non addetti ai lavori» di taluni funzionari che forse confondono ancora i radioamatori con i citizen bands e non riescono a capire la differenza tra hobby e servizio.

Ma non è questa la sede per parlare di ciò.

Torniamo quindi al settimo meeting del DX HF ed alle sue pagine di cronaca spicciola (se vogliamo).

Una mattina un po' grigia con un cielo rannuvolato ma abbastanza luminoso da garantirci dalla pioggia vede la presenza, nel prato di Villa Griffone, di parecchi OM dai nominativi illustri.

Non potrei qui elencarli tutti, mi limito quindi a citarne uno dal nome più che famoso, I3MAU.

Renzo (accompagnato dalla gentile XYL) reduce da un magnifico piazzamento nel WWDX Fonia 90

nella categoria multi/multi, specialista in antenne di ogni tipo e razza, ha invero dimostrato una signorilità superiore facendo finta di non vedere il pateticamente scarso parco antenne sfoggiato dalla gloriosa stazione IV4FGM eletta a rappresentare nel mondo radiantistico il nome di Marconi (e scusate se dico poco...).

Per gli assenti e i distratti, detto parco era (ed è ancora...) costituito da tre dipoli, amorosamente assemblati ed altrettanto amorosamente issati tra le cime di alcuni alberi del parco retrostante la Villa.

Il fortunale che ci privò del traliccio (o palo...) di sostegno delle tre monobande Yagi plurielmenti che erano ormai divenute la bandiera della IV4FGM e per riflesso dei radioamatori tutti, ha abbattuto anche altre qualità che ritengo indispensabili in uomini guida (e quindi anche uomini chiave) preposti ad amministrare materialmente e moralmente un immenso patrimonio quale quello lasciatoci da Guglielmo Marconi, ma che una inspiegabile forma di ottusa avarizia a sfondo pseudo politico porta a far sì che essi credano di esser divenuti più importanti per la storia presente e futura dello stesso Marconi.

Ma qui, incredibili storie a base di snaturati PRINCIPI e giri di parole all'italiana e stupidissime gare a braccio di ferro per stabilire la proprietà di un ipotetico traliccio destinato non già alla sola e semplice funzione di sostegno di antenne ma a divenire il pennone della bandiera che non esito a definire tra le più gloriose (se non la più gloriosa) per il radiantismo.

E quando scrivo radiantismo, intendendo il RADIANTISMO di tutto il mondo, in quanto Marconi è una figura che travalica le frontiere senza curarsi delle scaramucce sciocche di piccoli uomini che si illudono di partecipare in qualche modo alla Storia e non si rendono conto di essere solo ombre senza volto in una favola che è già stata scritta tanti anni fa e che noi possiamo e dobbiamo solo aver cura di tramandare ai posteri nella miglior maniera possibile, con amore, riconoscenza e dignità.

Se non sapremo fare neppure questo, spieghiamoci Voi a che serve più la figura del radioamatore.

Se ad ogni vicina conferenza WARC (la prossima sarà nel '92 in Spagna) ci coglierà la tremarella per la paura di vederci tolte anche le ultime fettine di quelle frequenze che un tempo erano appannaggio degli amateurs, di quei dilettanti che seguendo l'esempio di Marconi hanno contribuito (loro sì...) a scrivere la storia delle comunicazioni, vorrà dire che i tempi sono maturi per uno sconvolgimento che abbiamo noi stessi meritato, incapaci di raccogliere ed amministrare un patrimonio tanto grande quanto affascinante e misterioso.

Se non sappiamo neppure tener alta una bandiera che ogni diletante sparso nel più remoto angolo del mondo ci invidia, bè... non ho parole per esprimere la commiserazione che provo per noi tutti.

Ma mi accorgo che mi sono lasciato trascinare (come al solito) dai pensieri e non ho raccontato dei fatti e dei misfatti del meeting.

Ma che importa..?

## RADIO VIP TELEX

TRIESTE - VIA CONTI 34

Lafayette

INTEK



BRUNNEN

PRESIDENT

SIRIO

ZODIAC

YAESU

ICOM

JRC

KENWOOD

STANDARD

AOR uniden



YUPITERU

ASTATIC

DATONG



TOKYO HY-POWER

CUE DEE

DIAMOND

HOPI

SANTEC

COMET

ANTENNA

HY-GAIN

TEL - FAX: 040 - 365166

RICETRASMETTITORI  
AMATORIALI • NAUTICI  
CIVILI • AERONAUTICI

CB • RICEVITORI • SCANNER  
ACCESSORI E ANTENNE  
LIBRI ITALIANI E STRANIERI

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA



Chi doveva essere presente c'era e ben sa cosa è stato detto e i propositi espressi.

Avremo tempo e modo di riparlare degli argomenti presentati, primo tra tutti il necessario riesame della ripartizione dei prefissi speciali e non del nostro territorio.

E anche quelli che non erano presenti per i motivi più vari, seri o futili che fossero, avranno modo di esprimere il loro pensiero sulla questione.

Se la cosa avrà finalmente un riscontro, lo sapremo più o meno tra un anno, quando si terrà l'ottavo meeting del DX HF in quel di Villa Griffone nella cornice unica ed irripetibile che è stata testimone di uno dei più importanti eventi che quasi un secolo fa ha cambiato la vita degli uomini.

Di tutti gli uomini.

Al VII meeting DX HF si è parlato anche di...

#### Prefissi italiani

Già se ne era parlato ampiamente al sesto meeting, senza molto concludere.

Per coloro che sono corti di memoria o che erano semplicemente assenti, ricordo che fu formata una «commissione ristretta» incaricata di studiare l'argomento e portare nuove proposte da «raccomandare» all'attenzione del C.D. ARI affinché questi si adoperasse poi presso il Ministero per creare una certa normativa in fatto di assegnazione dei prefissi, ancor oggi caotica e casuale e fonte di critiche.

La commissione formata da I2MQP, I2VXJ e I4ZSQ fu presto «mollata» da I2MQP adducendo motivazioni che ancor oggi non ho ben compreso (non me ne voglia Mario per la mia ignoranza...) e mancando un appoggio quale rappresentava il DX manager e segretario dell'ARI..., ben si può comprendere come il sottoscritto abbia pensato di meglio impiegare il tempo libero con attività più redditizie o amene.

Al settimo meeting, orfano di I2MQP assente giustificato per motivi di lavoro, dopo una prolusione di I4SN che purtroppo non è servita a chiarire le idee sulle direttive IARU circa i prefissi, ecco finalmente un barlume di luce a cui fare riferimento per cercare di migliorare la caotica situazione.

Nasce seduta stante una prima bozza approvata dalla stragrande

maggioranza dei presenti che sarà affidata a Miceli affinché la porti all'esame del C.D. ARI in tempi ragionevolmente brevi, come lui stesso si è impegnato a fare.

Si tratta di un primo passo, a cui potrebbero seguirne altri di maggior portata ed impiego, non ultimo quello di far sì che il Ministero tenga in dovuto conto le richieste ragionevoli della nostra associazione in fatto di rilascio di prefissi speciali e non sia tutto affidato alle raccomandazioni e alla pressioni politiche che tanto possono in questa Italia burocraticamente ammalata di intrighi (ho detto INTRIGHI, chi ha mai parlato di mafia...?).

Il testo della proposta è abbastanza in contrasto con quella che è stata fino ad oggi la politica dell'ARI in tema di prefissi, ma affonda le radici in un terreno tutt'altro che sterile.

In poche righe, ecco il contenuto della proposta:

Rivisitazione dei prefissi italiani con possibilità di disporre di tutta la serie di prefissi compresa tra IAO e IZ9 con la esclusione dei prefissi IT, IM, IS, IW, di quelli già assegnati alle isole e alle regioni a statuto speciale.

Questo per non creare confusione in occasione di contest e diplomi.

Per evitare una stupida inflazione e una inutile corsa al prefisso facile, saranno concessi nominativi con prefisso speciale secondo il ben noto schema americano 2X1 (es: IZ1A, IR2A, IQ5Z etc).

Tali prefissi saranno rilasciati SOLAMENTE per motivazioni ben precise, quali manifestazioni strettamente inerenti il settore delle telecomunicazioni, stazioni commemo-

rative di date e personaggi il cui aggancio con il settore telecomunicazioni sia ben chiaro, infine per contest di risonanza mondiale (non più di cinque all'anno, esempio: WWDX, WPX, ARRL, WAEDC, IARU).

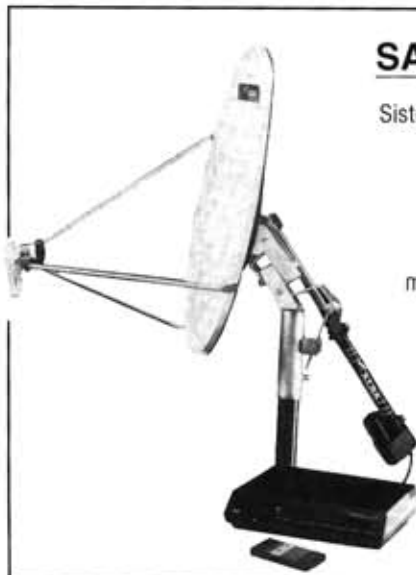
Naturalmente ogni richiesta andrebbe inoltrata all'ARI che fungerà da filtro nei confronti del Ministero. Eventuali risposte negative dovranno essere motivate.

A questa prima bozza, andrebbero poi aggiunte varie postille il cui contenuto non andrebbe però a toccare il contenuto della proposta stessa, quale ad esempio la possibilità di rilasciare in modo permanente nominativi 2X1 a stazioni di risonanza mondiale a carattere commemorativo o del tutto eccezionali, quali ad esempio la stazione Antartica (fino ad oggi IAOPS) o le stazioni marconiane IV1TTL, IV4FGM etc.

Ad ogni buon conto, secondo i facili calcoli che tutti possono fare anche senza calcolatrice, in Italia avremmo disponibili 231 prefissi di cui una piccola parte già assegnati a isole e regioni a statuto speciale.

I prefissi della Sardegna IM0 e IS0 fanno capitolo a parte, essendo questo un country separato per quanto riguarda il DXCC.

Una ulteriore postilla che dovrebbe essere aggiunta riguarda la richiesta di prefissi per contest. Per mettere un freno alle troppe immotivate richieste e per evitare il solito problema dell'inflazionamento del prefisso SPECIALE (se no...) i prefissi andrebbero rilasciati solo a quegli OM che possono dimostrare (classifiche alla mano) di avere già svolto operazioni in contest a buon li-



#### SAT 500 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite,  
50 canali memorizzabili  
quattro canali stereo - mono  
entrata per due parabole  
uscita per decoder futuri  
comando per polarotor:  
meccanico - magnetico - elettrico  
sintonia attraverso  
il telecomando  
telecomando a raggi  
infrarossi

Prezzo al pubblico:

|             |              |
|-------------|--------------|
| SAT 500/65  | L. 1.100.000 |
| SAT 500/80  | L. 1.300.000 |
| SAT 500/120 | L. 1.700.000 |

**SANTINI SATELLITE**

Via Maggiore, 21 - 35041 Battaglia Terme (PD)  
Tel. 049/525158-9100737 - Fax 049/525532

vello, adottando come metro di misura un piazzamento con almeno il 50% del punteggio del vincitore della categoria specifica.

Può sembrare discriminante e ... lo è.

Inutile sprecare tempo e prefissi (che sono sempre in numero finito) per stazioni che non hanno potenzialmente la capacità di usare convenientemente l'eccezionalità dell'evento (in questo caso, del prefisso).

Certamente questo porterà una ventata di antipatia verso lo scrivente, qualcuno parlerà di discriminazione e qualcun altro di anticonstituzionalità, si mormorerà che «la tassa la paghiamo tutti in egual misura» e chissà che altro ancora, ma resto fermamente convinto che un evento a carattere eccezionale quale deve essere la concessione di un nominativo con prefisso speciale non deve essere sprecato per occasioni ed individui mediocri.

Il resto, credetemi, è solo poesia.

*Al VII meeting DX HF si è visto anche...*

#### L'ospite straniero (!)

Non c'era, naturalmente ... Se si fa eccezione per il sorridente volto di Tony T77C che tanto straniero poi non è...

In compenso abbiamo avuto il piacere di conoscere Salvatore IT9AZS e abbiamo rivissuto con lui i problemi e le difficoltà per attivare un paese come l'Afghanistan (T6AS).

Abbiamo riso tutti quando l'operatrice in CW impegnata nel difficile pile up si è lasciata scappare «senti questo imbecille che mette la portante» e a nessuno è sfuggita la nota polemica circa le operazioni svolte (almeno ... pare) mesi prima dal famoso Romeo come YA0RR (ma sconosciute alle autorità afgane ... mistero...).

Abbiamo potuto constatare tutti il livello di vita in cui si dibattono le popolazioni della capitale e lo stato di abbandono di un paese stremato da un lungo conflitto.

Forse anche a questo possono servire le spedizioni DX che possono sembrare superflue agli occhi di un osservatore critico, al di là di quello che sarà il successo della spedizione in termini di QSO fatti e di paesi collegati. Anche per questo il nostro presidente della selezione di Bologna I4USC ha voluto ringraziare Salvatore per il suo intervento.

Per i giocherelloni, abbiamo avuto il filmato ben confezionato con tanto di titoli e sottotitoli, un vero prodotto all'americana, inerente la prima gara mondiale di giocherelloni da contest, denominata WRTC.

In questa cassetta video sono concentrati alcuni tra i più bei nomi del DX e dei contest mondiali.

A rappresentare l'Italia era una coppia ben assortita che se pur non ha vinto né si è classificata tra i top six, ha certamente ben figurato in fatto di simpatia e di competenza in materia.

Alludo a I2UIY e IK2DVG.

Grazie ragazzi e speriamo che l'anno prossimo gli americani siano meno agguerriti...

Infine, in chiusura di manifestazione le diapositive (poche invero...) della stazione antartica IAOPS magistralmente commentate da I0JBL già membro della spedizione degli anni passati.

La scarsa disponibilità di tempo e l'appetito malamente trattenuto da alcuni presenti (I1HAG in testa...) ha un po' condizionato la visione delle bellissime diapositive, ma abbiamo la promessa di un più ampio commento (e foto) all'ottavo meeting del DX HF che si terrà (statene certi) a Villa Griffone tra settembre e ottobre del 1992.

Di cosa si parlerà...? Ma di DX, è chiaro, di prefissi, di cattivi operatori, di ciò che dovrebbe essere fatto, di ciò che non si è fatto, dell'ARI, del Ministero, magari con la presenza massiccia del C.D. che ci farebbe comprendere come l'ARI non è solo politica e proteste ma un sodalizio che ha a cuore e si interessa dei

destini del radiantismo: e il DX e le HF non sono mai state l'ultima ruota del carro, anzi...

Ciao gente, alla prossima...

#### DX NEWS

Dal bollettino DX edito da I1JQJ chiamato «425 NEWS» con un chiaro riferimento alla frequenza VHF di appoggio per le info DX, ecco qualche notizia interessante.

**P5:** Romeo dopo la brillante attività da Burma/Myanmar, sta già preparandosi per effettuare un'altra importante spedizione. Questa volta l'obiettivo è la North Korea.

**3W:** AA2AV, N6KI, WJ2R, W6MKB, AB6BH e KM1R, saranno QRV dal Vietnam per 10 giorni, fra la fine di novembre e l'inizio di dicembre.

**5R:** Alain 5R8AL a causa dell'attuale situazione politica in Madagascar ha posticipato a dicembre la prevista attività di settembre.

**Novembre:** previsioni di attività da parte di FR5ZU/J, TI9JJP, YB5NOC da due isole (OC116 e OC109), J3 da Carriacou isl (NA147), AZ1DSR dal 10 al 14 da Jabali is (SA22), FD1EOZ/VP8 dalle S.Shetland dal 27 nov al 27 dic.

**Dicembre:** 5R8AL

**Gennaio 92:** FD1EOZ/VP8 S. Georgia dal 23/1 al 13/2

**Febbraio 92:** FD1EOZ/VP8 S. Sandwich dal 17/2 al 28/2

KH1, tra le fine febbraio e inizio marzo.

**Marzo 92:** FD1EOZ/3Y da Bouvet o da Zed9 tra il 1 e il 15/3. ZL8AMO.

## DLØ MAR/9G



Republic

Ghana



## QSL INFO

3DA0BX to P.O. Box 57 Big End, Swaziland, Africa  
 4J00 to Box 50, Riga 226010 Latvia  
 4K1J to Box 496, Leningrad, 196244  
 4K2/UV3CC to Box 24, 127349 Moscow  
 5H3RJ to Rod Jones, Box 1751, Mbeya, Tanzania  
 5N6ZHM to P.O. Box 66 Jos, Plateau, Nigeria  
 6W6JX to P.O. Box 200, Kaolack, Senegal, West Africa  
 7X2DG to Box 2 Algiers, Algeria  
 9L9DXG to Box 10, Freetown, Sierra Leone  
 9Q5SK/AM to Bruce, P.O. Box 1384, Travis Air Force Base, CA 94535  
 A22JP to John Peterson, Box 1022, Gabarone, Botswana, Africa  
 A41KV to Box 5816 Muscat Oman  
 BV2TA to Tony, Box 112/16 Taipei Taiwan  
 BV2WA to Box 61-77, Taipei Taiwan  
 BV40B to Box 146, Taichung, Taiwan 40099  
 BY1BJ to Box 6111, Beijing China  
 BY1OH to Box 2654, Beijing P.R.C.  
 BY4RB to Box 413, Zhen Jiang P.R.C.  
 BZ4SAB to Box 51, Suzhou, PRC  
 BZ4WAB to Box 413, Zhenjiang, China  
 C21JM to P.O. Box 359, Republic of Nauru  
 C53GH to Harm Brinkman, PMB 92, Banjul, The Gambia  
 CE0FFD to P.O. Box 4, Easter Island  
 CE0ZCD to Box 1972, Valparaiso, Chile  
 CE0ZTY to P.O. Box 1972, Valparaiso, Chile  
 CN8NY to Box 6557, Rabat Morocco  
 EK0KBZ to P.O. Box 485, Cape Schmidt USSR 686830  
 EP2HZ to Box 16765-3133 Tehran, Iran  
 FS/0H6XY/P to Box 1 Kordo, Finland  
 HR2JEP to Box 200, WL Progreso Yoro Honduras  
 J28RQ to CTA 811 SP85012 France  
 JT7ABJ to Box 112, Muren City, Mongolia  
 K04JB/TF to Box 40 American

Embassy #121 Reykjavik FPO NY 09571  
 KH4AE to Box 19, Midway Island 96614  
 KH4AF to Box 43, FPO San Francisco, CA 96614  
 NH6YG/KH3 to P.O. Box 976, APO San Francisco 96305  
 OD5QX to Box 597, Tripoli, Lebanon  
 PY0PT to Box 63003, Sao Paulo, Brazil 02699  
 RC80/UB4MEU to Box 356, 349318 Kransy Luch USSR  
 S79KMB to Keith Berke, Island Resort Anse-la-Mouche, Rep of Schechelles  
 S79WJK to Box 253 APO NY 09030  
 T30DP to Beaiti Box 560 c/o Marine Dept Betio Tarawa Kiribati  
 T32LN to T. Kaiteie, c/o Min of Line & Phoenix Group, Rep of Kiribati  
 TA5C to P.O. Box 73, Gar, Adana  
 TA8C to Erol, Box 15, Gaziantep  
 TI2LAK/P/HP4 to P.O. Box 61690 San Jose, Costa Rica  
 UD6AI to Box 73, Baku 370091  
 UF6QBA to Box 63, Batumi Georgia 384500  
 UH9BWD to Box 3, Kransnoodk 745003  
 UM8MEV to Box 25, Frunze 720051  
 UNSC/BR1 to P.O. Box 10960, Georgetown, Guyana  
 US0UT to Box 812, Sofia, Bulgaria 1000  
 V31SW to P.O. Box 1522, Belize City, Belize  
 V5IMA to Box 17, Kombat 9000 Namibia  
 V85FC to P.O. Box 1311, BSB 1913 Sult. of Brunei  
 VG1JA to 16 Ninth Ave., Whitehorse, Yukon Y1A 4H1, Canada  
 VP8CEO to P.O. Box 260, MPA Pt. Stanley, Falkland Islands  
 VQ9TB to Box 55, FPO San Francisco, CA 96635  
 VR6BX to Box 21, Pitcairn Isl.  
 XF3RGS to Box 1, Cancun Isl. Yucatan 77505 Mexico  
 YB9ARN to Box 54, Jayapura Irian Jaya, Indonesia  
 ZC4MT to Box 413, Larnaca Cyprus  
 ZK1KH to Box 56099, Wellington NZ  
 ZL1HS to Box 274, Motueka, NZ



## INCONTRI

Foto 1 - Ham Radio 1991, Y24UK (ex DM2DUK) valente rivale di cento contest negli anni passati (a sinistra) e I4ZSQ in un fortuito incontro al parcheggio della famosa fiera germanica.

## DX DX DX

Notizie e notiziolle razzolate qua e là tra il Packet e la sintonia della stazione di casa.

**V73ZX:** Ken è il nuovo operatore delle Marshall e resterà sull'isola per un po' di tempo. Cercatelo su 28380 in SSB.

**FR5AI/J:** Yoland cercherà di essere attivo da Juan de Nova fino al 28 novembre.

**S2:** Jim VK9NS ha annunciato l'uscita di sei stazioni nel prossimo mese dal Bangladesh.

**P5:** North Korea, oltre a Romeo, anche un altro sovietico sta tentando di avere una regolare licenza, si tratta di RA4HA, già nel paese per motivi di lavoro.

**VK9W:** è il prefisso ufficiale di Willis Isl., ma se ascoltate la stazione VK9GS, collegatela tranquillamente, si tratta dell'unica attiva dall'isola. Per contro, se avete collegato VK9WI ultimamente, diffidate: si tratta di un pirata.

**T6AS:** la ARRL ha accettato la documentazione relativa alla spedizione in Afghanistan di Salvatore e le QSL sono già arrivate a destinazione. Dopo le operazioni di IT9ZAS dovremmo sentire quelle di YA2CW operatore Jackie F2CW

che dovrebbe restare sul posto per alcuni mesi.

Intanto UI8ZAA spera di essere attivo per novembre e OK1IAI (ex JT0AE) che lavora nell'ambasciata cecoslovacca in Kabul sta dandosi da fare per avere una licenza. Presto l'Afganistan uscirà dai most wanted!

**JX9EHA:** Svein, operatore norvegese resterà sull'isola fino all'aprile 92.

**VP8:** la famosa spedizione alle S. Sandwich sta prendendo quota (pare...) e un folto gruppo di operatori USA partirà per attivare questo ormai raro paese nel periodo compreso tra il 20 marzo e il 3 aprile.

**XQ0X:** di nuovo attivo dall'isola di S. Ambrosio. Non ve lo fate scappare stavolta...

**IS0RR:** attività da Spratly da parte di UA9MA, 3W3RR, 4K2OT e UA3AUU con buoni segnali lo scorso sett/ott.

**3B8CF/3B7:** Jacky è stato attivissimo da St. Brandon lo scorso settembre, QSL via 3B8CF. Ma se non lo avete collegato non disperate...

**3B6:** Agalega (stessa validità di St. Brandon per il DXCC), alcuni operatori nipponici stanno dandosi da fare per organizzare una mega spedizione entro la fine dell'anno.

**ZA:** la storia continua...Dopo ZA1A è seguita la spedizione ungherese con ZA1QA e ZA1HA. Una stazione operata da studenti albanesi (pare...) con il call ZA1EAB si è fatta sentire e tre francesi hanno la licenza pronta con i call ZA1ZXV, ZMX e VX (già in aria a metà ottobre). I5FLN dovrebbe avere già operato in RTTY e presto avremo una inflazione di stazioni e prefissi albanesi.

Come dire... tanto tuonò che piove (se vi pare...) oppure anche tanto rumore per nulla (riferito ai terrificanti pile ups scatenatisi nei

primi giorni di ZA1A).

**CY9:** St. Paul, il faro sull'isola è stato sostituito con una stazione automatica e quindi per i radioamatori è meno facile disporre dei permessi per sbarcare sull'isola.

La INDEXA (gruppo di DXers riuniti in associazione) sta negoziando con il Governo canadese per avere una concessione ogni 5 anni per svolgere attività di radioamatore dall'isola in questione.

**XY0RR:** la spedizione a Burma di Romeo & C. ha fruttato circa 50.000 QSO, in CW, SSB e RTTY su tutte le bande, incluse le WARC. QSL a Romeo Stepanenko, Box 812 Sofia 1000, Bulgaria.

**MOST WANTED:** dopo le recenti operazioni dai più rari spots DXCC, i più richiesti sono VP8 S. Sandwich, seguito da 9G, 3Y Peter 1 etc etc.

**DXCC:** Il Committee ha accettato otto delle venti richieste avanzate negli ultimi tempi: P4 Aruba, S0, 4J1 M.V., 3D Rotuma, 3D Conway Reef, T33, ZS9 Walvis Bay e ZS1 Penguin isl.

La 4U1VIC che si è vista negare lo status di country è tornata ora alla carica ripresentando la documentazione alla ARRL.

Le altre tre candidate più probabili restano BV Pratus isl, HV0HH, Holy House e KH5J Jarvis isl.

Di Jarvis dovremmo saperne di più molto presto, in quanto il Committee si dovrebbe essere riunito lo scorso mese, mentre una delle probabili isole candidate sembra essere BV: Pratus isl.

Questa isola fa parte di un gruppo di tre isole che dal 1945 sono amministrate dalla Cina nazionalista, Quemoy, Matsu e Pratus.

A quanto pare, le possibilità di avere presto un new one destinato a ravvivare questo DXCC ormai privo di interesse è quanto mai reale.

**WPX:** dalla vicina URSS, presto

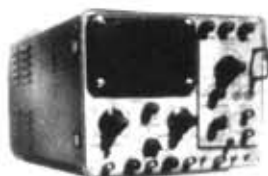
avremo diversi cambiamenti nella ripartizione dei prefissi. Il primo interessa l'Ucraina, che adotterà UR, mentre la Estonia potrà usare il solo ES.

**ZS3:** non è più riferito alla Namibia (ora V5) ma al S. Africa, a scanso di equivoci.

**4S6:** nuovo prefisso per i novizi dello Sri Lanka. cercateli in CW a 3500/3600, 21125/21200 e 28000/28500.



## OFFERTA SPECIALE OSCILLOSCOPIO TIPO USM117 PROFESSIONALE



### OTTIMO PER EFFETTUARE MISURE POCKET E RTTY

- DC 6 MC usabile a 10 MC
- Linea di ritardo
- Due canali
- Asse tempi variabile
- A cassette
- Sensibilità 10 millivolt
- Costruzione solida, professionale
- Stato solido
- CRT rettangolare 6x7 cm
- Rete 220 V
- Funzionante, pulito, collaudato

**L. 320.000 + IVA**

- **USM117:** corredato di multimetro digitale N.L.S., nuovo mod. LM300 - 3 1/2 Digit

**L. 350.000 + IVA**

**DOLEATTO** Componenti  
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 011/511.271 - 543.952  
FAX 011/534.887  
Via Macchi 70 - 20124 MILANO  
Tel. 02/669.33.88

## IM-200B



Il salvafinali! Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200 W. Aumenta il segnale in entrata al ricevitore.

Preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrans o ricevitori. Guadagno oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna, possibilità di QSK in CW. Potenza in transito 2000 W max. È il moltiplicatore di QSO.

## AP-HF



## M12-40A

Minicircuito di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta). Minime dimensioni del c. stampato: mm 75x57 per una facile installazione in tutti i ricetrans. Commutazione R/T senza relè (elettronica). Se installato in apparati muniti di frequenzimetro (Uranus, Lincoln, Galaxy ecc.), il display indica la frequenza di lavoro in 40 mt. Provisto di dissipatore ed istruzioni. Non altera la modulazione.

TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI



LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA

viale Cembrano, 19A/12 - 16148 GENOVA - Italy



di Ermanno Larne

tel. 010/396372



# La radiodiffusione a Cuba

di Alberto Lo Passo

La radiodiffusione a Cuba ebbe inizio nel novembre 1922, con la stazione privata PWX. Negli anni '30 l'aumento della produzione di apparecchi radioriceventi, ed il conseguente abbassamento dei prezzi, consentì la diffusione dei ricevitori tra gli abitanti dell'isola e si ebbe un proliferare di emittenti, di proprietà di società nordamericane, con funzione prettamente commerciale. Lo sviluppo della radiodiffusione intesa anche come mezzo di formazione culturale sociale, si ha negli anni '40, con la nascita di emittenti, ubicate nei grossi centri urbani, che diedero vita successivamente alle «Cadenas Nacionales».

Negli anni '50 erano attive nell'isola 105 emittenti, ma di esse solo 3, tutte con sede a La Habana, la CMQ, Radio Progreso e Union Radio erano dotate di attrezzature professionali ed adeguata programmazione. Tutte le altre rischiavano quotidianamente la sospensione delle trasmissioni per i motivi più banali (finiva la carta, si rimaneva senza nastro magnetico, ecc.), per non parlare del sopraggiungere di guasti tecnici, che data la scarsità di personale addetto alle riparazioni (c'erano in tutta Cuba solo 35 tecnici qualificati) poteva bloccare l'emittente per giorni e giorni.

Il primo gennaio del 1959 Fidel Castro ed i suoi «barbudos» entrarono all'Avana. Le profonde modifiche istituzionali e legislative che ne derivarono interessarono anche il sistema radiofonico. Nel 1961 fu creato un servizio radiofonico per l'estero, denominato Radio Habana Cuba. Nel 1962 fu creato l'Istituto Cubano de Radiodifusión, con il compito di riorganizzare la radiodiffusione nel paese, curando la distribuzione delle stazioni in modo omogeneo sul territorio. Forniva, inoltre,



impianti e strutture tecniche alle emittenti stesse.

Attualmente, a Cuba vi sono, oltre al servizio per l'estero Radio Habana, cinque networks nazionali, quindici networks provinciali, e qualche decina di stazioni locali, che trasmettono prevalentemente su onde medie.

Dall'isola trasmette anche una stazione relay del servizio interno dell'Unione sovietica, su 4765 kHz, con programmazione in russo destinata ai cittadini sovietici di stanza a Cuba ed in Nicaragua, e, da Guantanamo, una stazione della marina militare USA (AFRTS), che utilizza le onde medie e la modulazione di frequenza.

I networks nazionali sono: Radio Rebelde, di cui diremo meglio più avanti; Radio Progreso, che si definisce anche «La Onda de la Alegría», con programmi di attualità e di intrattenimento; Radio Reloj, caratterizzata dalla diffusione del segnale orario, e trasmette notizie e commenti vari; Radio Musical Nacional, con programmazione di musica classica e programmi a sfondo culturale, e Radio Enciclopedia, con programmi di intrattenimento, spesso ricchi di musiche strumentali e, come si può desumere dalla denominazione, trasmissioni a sfondo educativo.

Le trasmissioni sono prevalentemente su onde medie, e dagli anni '80 si è sviluppato un sistema di emissioni in FM, con stereofonia, che ormai copre tutta la nazione.

L'ascolto in onde medie dall'Italia è piuttosto raro, richiede ottimi ricevitori, antenne appropriate, buona propagazione e una non trascurabile fortuna. Con una certa facilità, invece, si ascolta il servizio per l'estero Radio Habana, che utilizza anche alcuni trasmettitori situati in Unione Sovietica, grazie ai quali è ascoltabile in vari orari, ma è possibile ascoltare anche le trasmissioni irradiate direttamente da Cuba. Si





ascolta spesso anche Radio Rebelde, l'unico network nazionale che irradia su onde corte.

### Radio Habana Cuba

L'emittente trasmette programmi diretti verso più continenti, ed utilizza nove lingue. Ha una programmazione abbastanza varia, e interessante, anche se le informazioni di natura politica riflettono marcatamente l'ideologia governativa.

In dettaglio, pubblichiamo la scheda delle trasmissioni.

L'emittente invia periodicamente e per lungo tempo, anche a chi scrive una sola volta, la lista con la programmazione aggiornata, di stagione in stagione. Tra le trasmissioni figura anche un programma Dx, chiamato «En contacto», irradiato la domenica sera.

Radio Habana Cuba organizza periodicamente concorsi per ascoltatori che mettono in palio viaggi a Cuba «con todos los gastos pagados». La stazione risponde con una amabile lettera a tutta la posta ricevuta (non occorre inviare IRC), confermando i rapporti di ascolto con QSL se richiesta; dispone anche di una bandierina e di altro materiale illustrativo.

### Radio Rebelde

Il 24 febbraio del 1958, dalla serra Maestra, località che accoglieva

il quartier generale di Fidel Castro in lotta contro il regime di F. Batista, iniziarono le trasmissioni di Radio Rebelde. Le condizioni di precarietà non impedirono a questa voce nuova di imporsi e divenire la radiodiffusione della rivoluzione castrista, fino a rimanere la sola voce che fornisce informazioni e notizie non controllate dalla rigida censura del regime del tempo. Uscita dalla leggenda, Radio Rebelde divenne una catena nazionale, mantenendo un'importanza notevole svolgendo un ruolo di primo piano nell'ambito sociale del paese: è stata, infatti, portatrice delle istanze progressiste e delle necessità di cambiamento economico, culturale, sociale.

Le frequenze adoperate da Radio Rebelde sono: 5025 kHz, sui 60 metri, frequenza ufficiale e storica, con un trasmettitore da 50 kW, e 3365,4 (questa frequenza è un po' instabile, e varia nell'ambito di  $\pm 0,2$  kHz); e 550 kHz e 750 kHz sulle onde medie (con 500 kW).

La stazione trasmette in lingua spagnola 24 ore al giorno; la programmazione ha il suo forte nell'informazione, e molti sono i programmi sportivi musicali. Segnaliamo il programma «Mensajes Dx» trasmesso tutti i giorni alle ore 4,50 locali, corrispondenti alle ore 8,50 UTC: è un programma dedicato ai dxer ed agli ascoltatori che scrivono da paesi stranieri. Hanno l'abitu-

### Scheda delle trasmissioni di radio Habana Cuba

|                         |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasmiss. dirette verso | N.Am:               | English 0000-0600 on 11820, 0200-0445 on 9505, 0600-0800 on 11835<br>Esperanto 0800-0830 on 11835 (solo la domenica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                         | C.A.M. & Caribbean: | Spanish 1100-1700 on 15415 11760, 2300-0145 on 15385, 2300-0200 on 11760, 0000-0400 on 9550 & 2300-0600 on 9620.<br>Creole 2100-2200 on 9260, 0200-0300 on 11760<br>French 0300-0400 on 11760 11725<br>English 0400-0600 on 11760 11725. Spanish also 1100-1700 on 9505<br>Esperanto 1700-1730 on 11760 15415, 2230-2300 on 15385 9620                                                                                                                                                                                                     |
|                         | S.Am:               | Spanish 0900-1200 on 15300 & 1200-1700 on 17750, 1100-1700 on 11875 17795 & 15230, 2300-0600 on 11875 11950 & 17835, 0800-1100 on 11950<br>Portuguese 0900-1045 on 11725 & 0100-0245 on 15340<br>Quechua 1000-1045 on 15400 & 0000-0100 on 15340<br>Arabic 2200-2300 on 11875 15340. Guaraní 2300-0000 on 15340<br>Esperanto 1700-1730 on 11875 15230 17750 17795, 2230-2300 on 11950 17835.                                                                                                                                               |
|                         | Europe: Med & Me:   | French 2100-2200 & English 2200-2300 on 11930 (URS)<br>English 1900-2100 on 17705 & 2000-2100 on 17835 (URS).<br>French 2100-2245 on 17705 & 1900-2000 on 17835 (URS)<br>Arabic 1800-1900 on 17835(URS) & 1900-2000 on 15425 17770.<br>Spanish 1800-2000 on 15330 & 15350 (URS) & 0630-0730 on 15105.<br>Portuguese 2000-2100 on 15330 15350 (URS), 0730-0830 on 15105.<br>Esperanto 1830-1900 & 2200-2230 on 15425 17705 (not 2200) & 17770.<br>Spanish 1800-2000 & Portuguese 2000-2100 on 17735 (URS), French 2100-2100 on 17890 (URS). |
|                         | Africa:             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

La sigla URS indica che le trasmissioni sono irradiate dai trasmettitori siti in Unione Sovietica.



dine di trasmettere, in questo programma, gli indirizzi degli ascoltatori, per cui spesso basta scrivere alla stazione per avere la sorpresa di ricevere, dopo qualche tempo, lettere di cubani desiderosi di fare corrispondenza.

Radio Rebelde risponde a tutte le lettere ricevute, confermando i rapporti di ascolto con QSL se richiesta. Tra i souvenir a disposizione degli ascoltatori sono disponibili adesivi e bandierina dell'emittente. Non occorre inviare IRC.

Concludiamo questa breve panoramica, destinata anche a quei lettori meno esperti, che volessero avviarsi ad ascolti più impegnativi, invitandoli a sintonizzare le frequenze indicate ed a scrivere alle emittenti. Se non conoscete lo spagnolo, potete scrivere nelle lingue europee più diffuse: anche le lettere redatte in lingua italiana ricevono puntualmente risposta. Ed ecco gli indirizzi delle due stazioni sopra descritte:

- Radio Habana Cuba, Apartado postal 6240, LA HABANA, CUBA
- Radio Rebelde, Apartado 6277, LA HABANA 6, CUBA



## CONCORSO A.W.R.

**L'Adventist World Radio, che già incentiva e promuove l'ascolto delle radio internazionali, lancia un concorso focalizzato sui problemi del «Terzo Mondo».**

### REGOLAMENTO

1) Annotate i dettagli relativi alla programmazione ascoltata per almeno quindici minuti e comprensivi di orario UTC, data, frequenza e qualità della ricezione, del maggior numero possibile fra le emittenti sottoelencate:

**AFRICA** Radio Mali/Bamako; La Voix du Sahel/Niger; Radio Nigeria/Kaduna.

**ASIA** All India Radio; Radio Bangladesh; Radio Pakistan.

**AMERICHE** Radio Nazionale du Brasil.

2) Descrivete in massimo trenta righe (possibilmente dattiloscritte), delle riflessioni scaturite dall'ascolto delle emittenti di cui al punto 1, o degli aneddoti su vostri personali rapporti epistolari con emittenti radiofoniche del «Terzo Mondo» ed aventi per tema la gravità della

situazione economica di quei Paesi.

3) Compilate un rapporto di ricezione corretto riguardante le trasmissioni in italiano dell'AWR-Europe.

Le risposte complete di nome, cognome, indirizzo, numero di telefono, dovranno pervenire **entro il 31 Gennaio 1991** alla AWR-Europe, C.P. 383, 47100 Forlì.

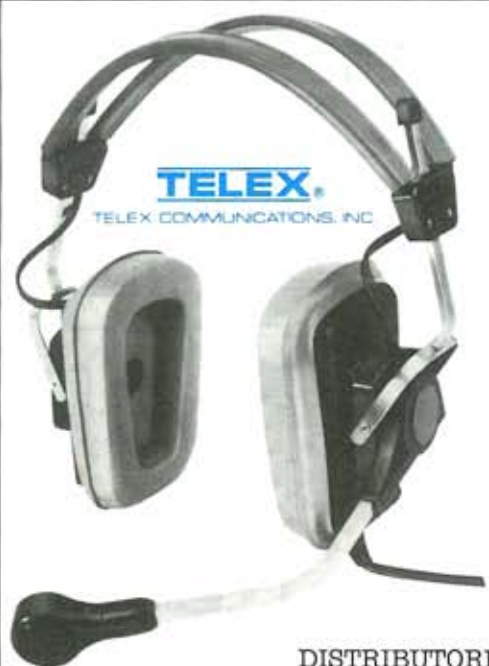
Fra tutti i partecipanti, l'AWR distribuirà attestati di partecipazione, QSL, bandierine, adesivi, pubblicazioni di carattere scientifico.

Altro materiale verrà gentilmente messo a disposizione da alcuni gruppi d'ascolto italiani, o da singoli ascoltatori.

I risultati del concorso verranno divulgati nel corso delle trasmissioni in italiano dell'AWR-Europe, a mezzo lettera ad ogni partecipante e a mezzo stampa.

Con il ritorno all'ora solare (29 settembre) il programma italiano dell'AWR-Europe andrà in onda tutti i giorni alle 0800 UTC su 7205 kHz, ed alle 1100 UTC su 7230 kHz.

La domenica appuntamento con Happy Day e Radiomagazine, quest'ultimo replicato il venerdì seguente.



**TELEX**

TELEX COMMUNICATIONS, INC.

**I CONTEST LI VINCE CHI CE L'HA!  
DOPO TANTE RICHIESTE, VI ABBIAMO  
ACCONTENTATO: ECCOVI LA  
"CONTESTER" BOOM-MIC HEAD SET  
DERIVATA DIRETTAMENTE  
DALL'ESPERIENZA MATURATA NELLA  
PRODUZIONE DELLE CUFFIE MILITARI.**

**A SOLE L. 209.000**

- MICROFONO DINAMICO «NOISE CANCELLING» CHE PRIVILEGIA I TONI VOCALI TRA 100 - 8000 Hz PER MASSIMA INTELLIGIBILITÀ
- RISPOSTA IN FREQUENZE DELLE CUFFIE 50-1500 Hz, LUNGHEZZA CAVO m 1,5 - SUPERLEGGERA

DISTRIBUTORE:



**milag**

**elettronica srl**  
12YD  
12LAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO

**TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441**

## Antifurto ROADALERT Primo nel mondo per la sicurezza dell'auto

Oggi esistono molti validi sofisticati antifurti per auto. Antifurti basati su complesse tecnologie e avanzate tecniche di allarme e dissuadimento; sono però costosi e richiedono complicati impianti elettrici.

Road Alert è il primo antifurto per auto ad incorporare un dispositivo di controllo sensibile alla pressione d'aria: possiede una sirena così forte e penetrante da mettere in fuga il più esperto dei ladri d'auto. È portatile, autonomo, non necessita di nessun montaggio nessun filo, nessun collegamento.

**SCATTA ALLA PRESSIONE D'ARIA**  
Il segreto del R.A. è l'efficace insieme dei circuiti microsensibili che individuano subito la variazione nella pressione d'aria. Fino ad ora questo tipo di tecnologia è stata usata solo in aviazione e nelle industrie aerospaziali, dove i minuscoli cambiamenti della pressione d'aria sono rilevati al secondo. Ora per la prima volta, è usato in un avanzato antifurto per auto.

I microsensibili del R.A. rilevano costantemente la pressione d'aria all'interno dell'auto, se qualcuno altera la pressione aprendo una porta o rompendo un vetro, la sirena del R.A. si attiva. Non bisogna neanche preoccuparsi per gli irritanti «falsi allarme», perché R.A. ha una reazione selettiva: la sirena suona solo quando si verifica un'entrata non autorizzata. Infatti il R.A. controlla l'ambiente all'interno dell'autovettura e non all'esterno.

**LA SUA SIRENA È UN POTENTE DETERRENTE**

La sirena del R.A. è estremamente forte e penetrante - esplode all'interno dell'autovettura - rendendo fisicamente impossibile al ladro portare a termine il furto. Infatti la sirena è così forte che un improprio o un disattento uso del R.A. potrebbe risultare pericoloso per l'udito.

R.A. è ideato per essere un visibile deterrente contro gli intrusi, avendo un LED di avvertimento che sottolinea il suo inserimento. Per un'extra sicurezza sono inclusi due adesivi da applicare al vetro.

**NON NECESSITA DI ESSERE FISSATO**

Quando tu pensi ad un antifurto per auto, immagina un groviglio di fili, di collegamenti, un ingombrante dispositivo e a un tecnico per l'installazione. Rifletti!

R.A. è autonomo, completo e non necessita assolutamente di fissaggi e collegamenti.

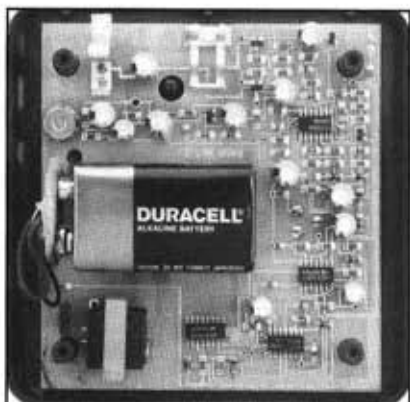
Per usarlo con successo al possessore dell'auto basta semplicemente possederlo: è un antifurto altamente efficace.

R.A. è portatile, senza fili e funziona semplicemente con una pila alcalina a 9 volt.

Una volta che tu l'hai posizionato - ovunque all'interno dell'auto - e attivato, inizierà a controllare e poi a registrare la pressione d'aria dentro il veicolo.

**È EFFICACE IN OGNI AMBIENTE**

R.A. può proteggere non solo l'autovettura ma anche barche, roulotte, uffici, camere della tua casa, ogni stanza di hotel da sgraditi intrusi. È piccolo e leggero da poterlo trasportare da un posto all'altro e si adatta velocemente alle nuove condizioni ambientali - iniziando il suo lavoro vigilando sulla tua proprietà dal momento dell'attivazione. È compatto e portatile



Tecnologia avanzata CMOS

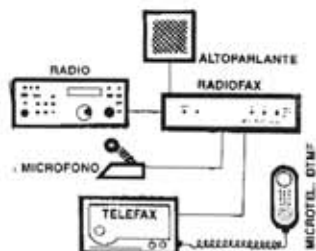


## RADIOFAX CMR 02

Il RADIOFAX è una interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via radio di messaggi Fax completamente automatica. Sfruttandone appieno le prestazioni, il RADIOFAX è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL con risultati eccellenti.

- È dotato di codice di identificazione a 3 cifre variabile e funziona con un normale microtelefono con tastiera DTMF.
- È in grado di funzionare in tutti i modi di trasmissione consentiti per la fonia USB, LSB, AM e FM.
- Funziona in isocoda o attraverso ripetitori.
- Occupa la stessa banda passante della fonia.
- Prevede un connettore microfonico supplementare per l'uso della fonia con il microfono in dotazione al ricevitore trasmettitore sul quale è inserito il radiofax.
- È dotato di un dispositivo automatico che provvede ad abbassare il livello dell'altoparlante solo durante la ricezione di messaggi fax.
- Funziona perfettamente collegato ad un computer che sia corredato di scheda fax.

### IMPIEGO CON TELEFAX



### IMPIEGO CON COMPUTER





# TUTTO KIT

a cura di  
**GIULIO BUSEGHIN e**  
**BRUNO BARBANTI**

**TECNOLOGIA**

**Kit**

**G.P.E.**

48100 RAVENNA

TEL. 0544/464059

**SOMMARIO N. 11 - '91**



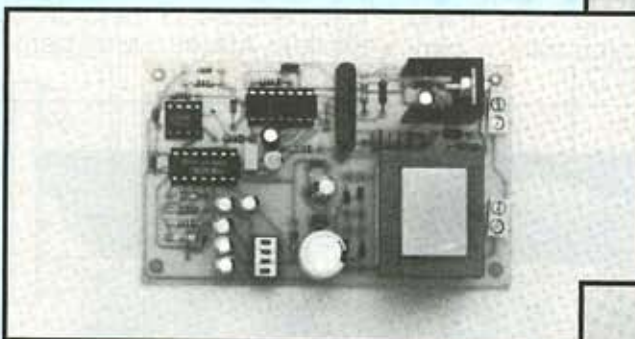
**MK 1775**  
**GIOCHI DI LUCE A 8 CANALI**  
**CON EPROM**

**MK 1780**  
**SPIA LED BICOLORE**

**MK 1785**  
**STELLA DI NATALE**



**MK 1790**  
**EFFETTO GIORNO E NOTTE**  
**PER PRESEPIO**  
**PER LAMPADE 220V**



**MK 1795**  
**PALLINA NATALIZIA**  
**CALEIDOSCOPIO**



## MK 1775 GIOCHI DI LUCE A 8 CANALI CON EPROM

Una spettacolare serie di giochi luminosi per allietare feste e per ricreare in casa vostra gli effetti luminosi delle discoteche. Ben 64 diversi giochi di luci comandano 8 canali, ciascuno capace di pilotare carichi fino a 500 Watt. I 64 giochi sono selezionabili tramite display a 2 cifre. Possono essere scelti uno per uno oppure fatti scorrere tutti in sequenza. La velocità di ogni gioco è regolabile tramite potenziometro. Sul pannello di comando, oltre ai due display numerici di selezione dei giochi, trovano posto il potenziometro della velocità, i pulsanti di selezione, reset, start, stop e 8 LED rossi che servono a monitorare l'andamento dei giochi. Gli 8 canali di comando delle lampade sono optoisolati con circuiti integrati MOC. Il kit comprende anche l'alimentatore con trasformatore per la 220 volt rete ed il pannello frontale già forato e serigrafato. Alimentazione 220 volt.

Chissà quante volte avrete partecipato a delle piccole feste dove l'impianto luci magari lasciava abbastanza a desiderare: pochi faretti colorati, pilotati magari manualmente e poco altro, per intenderci.

Grazie a questo nuovo kit invece, potrete realizzare una serissima centralina per luci sequenziali programmabili (vedremo poi come) di livello comparabile a quello delle discoteche, in grado di gestire otto rami in modo assolutamente indipendente.

Ogni ramo è poi in grado di pilotare un parco lampade di circa 500 Watt, per un totale di quasi 4 kW.

La centralina ha due modi operativi di funzionamento: uno automatico ed uno manuale. In modo automatico, pigiando il pulsante di START si ha l'esecuzione di tutti i giochi in successione, dove per gioco si intende una sequenza di 32 configurazioni indipendenti.

In modo manuale invece, bi-

sogna impostare manualmente il numero del gioco tramite il pulsante di START provocherà la ripetizione all'infinito del gioco impostato.

Ma che cos'è una EPROM?

EPROM è l'acronimo di Erasable Programmable Read Only Memory, cioè memoria a sola lettura programmabile e can-

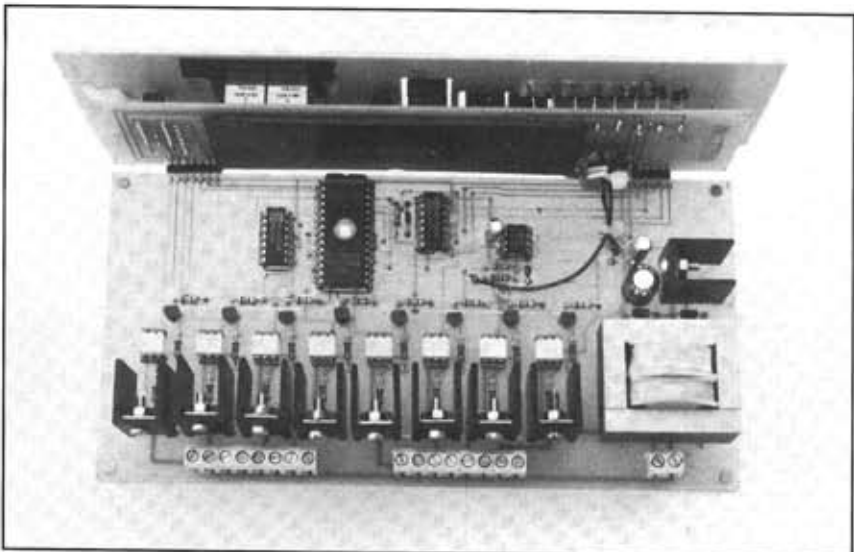
cellabile, ed è un dispositivo che restituisce il valore degli 8 bit in esso programmati in corrispondenza all'indirizzo ad essa applicato.

La programmazione avviene inserendo tali chip in opportuni apparecchi detti EPROM programmer, ovvero programmatori di EPROM, che sono in grado di generare gli speciali segnali necessari.

La cancellazione può avvenire invece più semplicemente esponendo il wafer ad una luce ultravioletta per un tempo prefissato. Ciò è reso possibile attraverso una finestrella di quarzo che si trova nel lato superiore del circuito integrato.

Una EPROM programmata ha, di solito, tale finestrella coperta con un bollino adesivo per evitare che una radiazione luminosa di qualunque tipo, che ugualmente contenga raggi UV anche se in basse quantità, possa raggiungere e cancellare indesideratamente la EPROM in questione.

Facciamo presente che sul mercato sono già disponibili delle particolari EPROM, dette OTP (One Time Programming, cioè programmabili una sola volta), che quindi sono prive della finestrella di quarzo sopra citata. Questo consente di ridurre drasticamente il costo delle EPROM (il contenitore incide infatti per circa la metà del costo totale). Attualmente però ciò





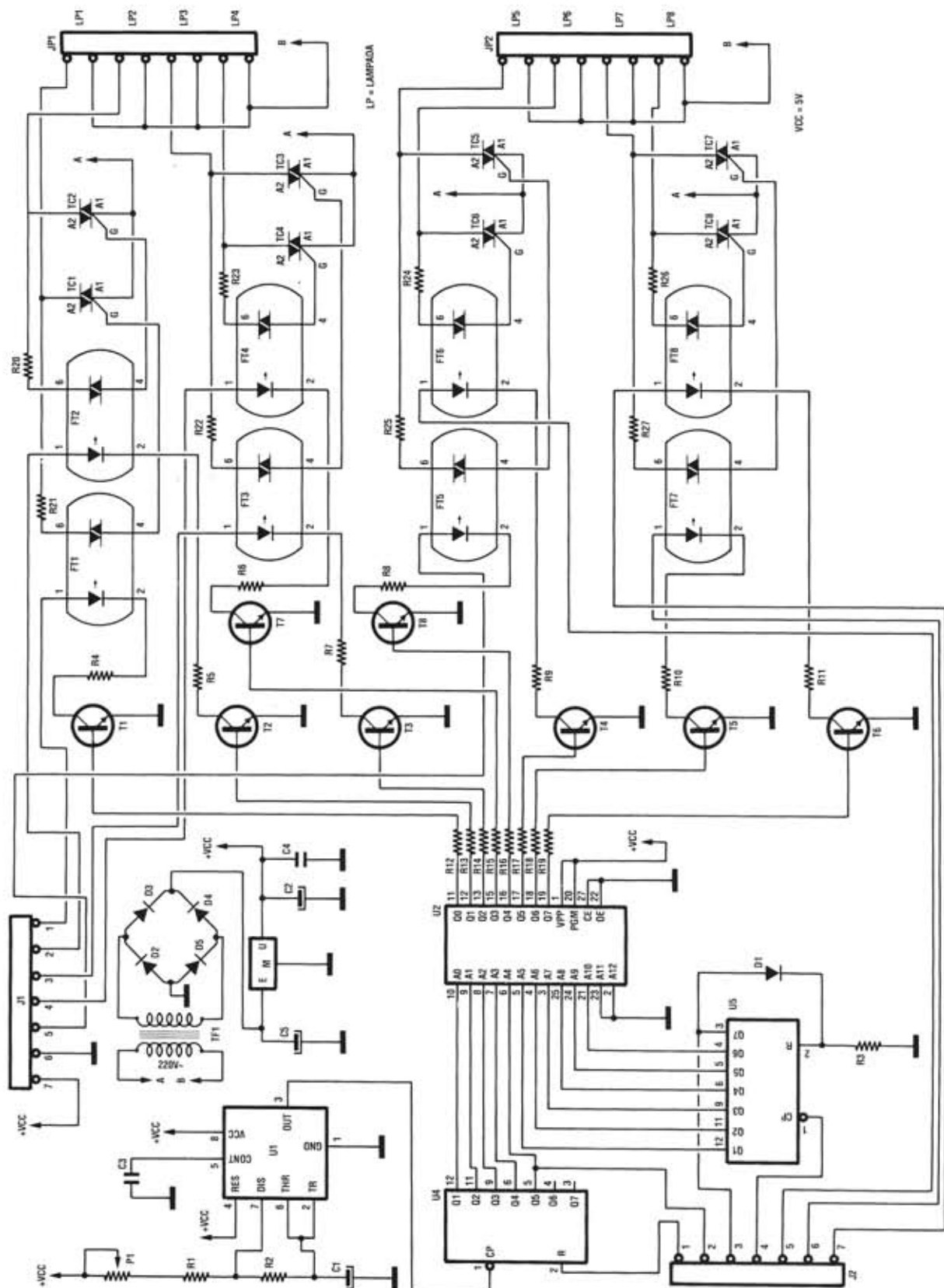


Fig. 2 - Schema elettrico relativo alla basetta MK 1775/A.

Fig. 1 - Schema a blocchi dell'MK 1775.

## Elenco componenti MK 1775/A

R1 = 2,2 k $\Omega$   
 R2 = 4,7 k $\Omega$   
 R3 = 10 k $\Omega$   
 R4 = R5 = R6 = R7 = R8 = R9 = R10 = R11 = 220  $\Omega$   
 R12 = R13 = R14 = R15 = R16 = R17 = R18 = R19 = 15 k $\Omega$   
 R20 = R21 = R22 = R23 = R24 = R25 = R26 = R27 = 330  $\Omega$   
 C1 = 4,7  $\mu$ F elettrolitico  
 C2 = 100  $\mu$ F elettrolitico  
 C3 = C4 = 100 nF multistrato  
 C5 = 470  $\mu$ F elettrolitico  
 D1 = 1N4148  
 D2 = D3 = D4 = D5 = 1N4002  
 T1 = T2 = T3 = T4 = T5 = T6 = T7 = T8 = BC 547 o BC 237  
 JP1 = JP2 = morsettiera 8 poli  
 P1 = potenziometro 100 k lineare  
 U1 = NE 555  
 U2 = 27C64 EPROM 8K x 8 C-MOS  
 U3 = 7805 regolatore  
 U4 = U5 = CD 4024  
 FT1 = FT2 = FT3 = FT4 = FT5 = FT6 = FT7 = FT8 = MOC 3020 fototriac  
 TC1 = TC2 = TC3 = TC4 = TC5 = TC6 = TC7 = TC8 = triac BT 137  
 J1 = J2 = strip 90° 7 poli  
 TF1 = trasformatore 220 V - 10 V - 350 mA (MK 815/T)

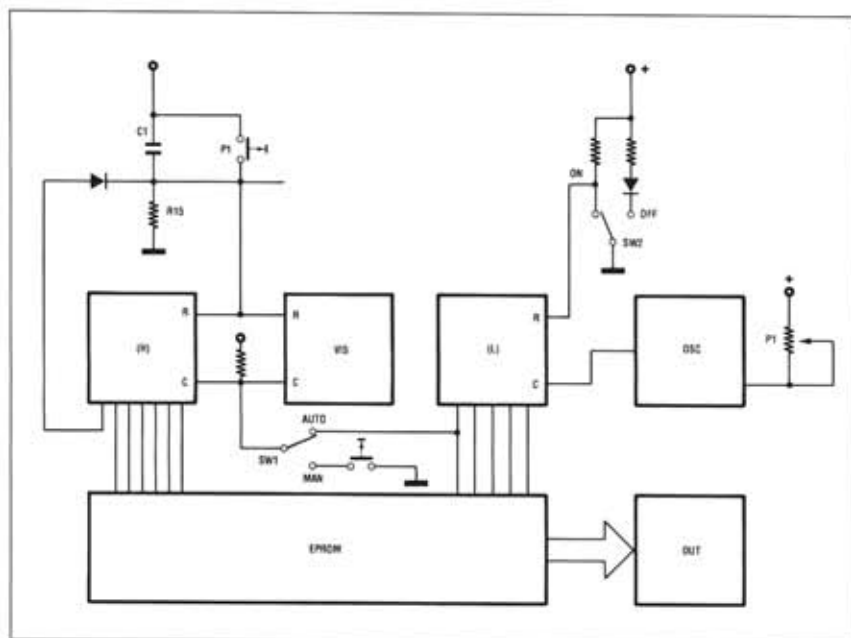
Varie comprese nel kit:

N° 9 alette TO220  
 N° 1 manopola plastica  
 N° 1 circuito stampato MK 1775/A

non è ancora vero, data la larga diffusione delle EPROM normali e la scarsa diffusione, per contro, delle OTP.

La programmazione di questa centralina si riduce, come ovvio, alla programmazione della EPROM; ciò è possibile pertanto solo mediante programmatore di EPROM.

Chi ha il modo di utilizzarne uno, potrà dunque programmare i giochi a proprio piacimento e per far ciò sarà sufficiente scrivere entro la EPROM le configurazioni desiderate tenendo conto che ogni lampada corrisponde ad un bit e scrivendo un "uno" si ottiene l'accensione della corrispondente lampada (cioè non ci sono inversioni per giungere all'uscita) ed infine che la lunghezza di un gioco è di 32 byte (vedere anche esempio).



Chi comunque non ha la possibilità di programmarela, si tranquillizzi: la EPROM viene fornita nel kit già programmata con sessantaquattro giochi tra i più popolari.

La scheda è poi completamente autosufficiente, nel senso che preleva l'alimentazione necessaria per il suo funzionamento tramite un trasformatore montato sulla scheda e questo significa una maggiore portatilità ed una più facile e veloce messa in opera.

## Schema elettrico

In fig. 1 possiamo vedere uno schema a blocchi del circuito,

che a sua volta è riportato in fig. 2 e 3.

L'oscillatore viene realizzato mediante un 555 (U1 fig. 2) in configurazione astabile, la cui frequenza di oscillazione controllata da P1, regola la velocità di esecuzione dei giochi.

Il clock così prodotto viene poi mandato ad U4, un contatore binario a 7 stadi di cui ne vengono usati solamente 5, questi provvedono a ciclare fra le 32 posizioni di ogni gioco.

I 6 bit più significativi dell'indirizzo della EPROM vengono poi generati tramite il contatore U5, il cui clock può essere prelevato tramite SW1 (fig. 3) dal bit più significativo di U4 (esecuzione automatica di tutti i giochi), o





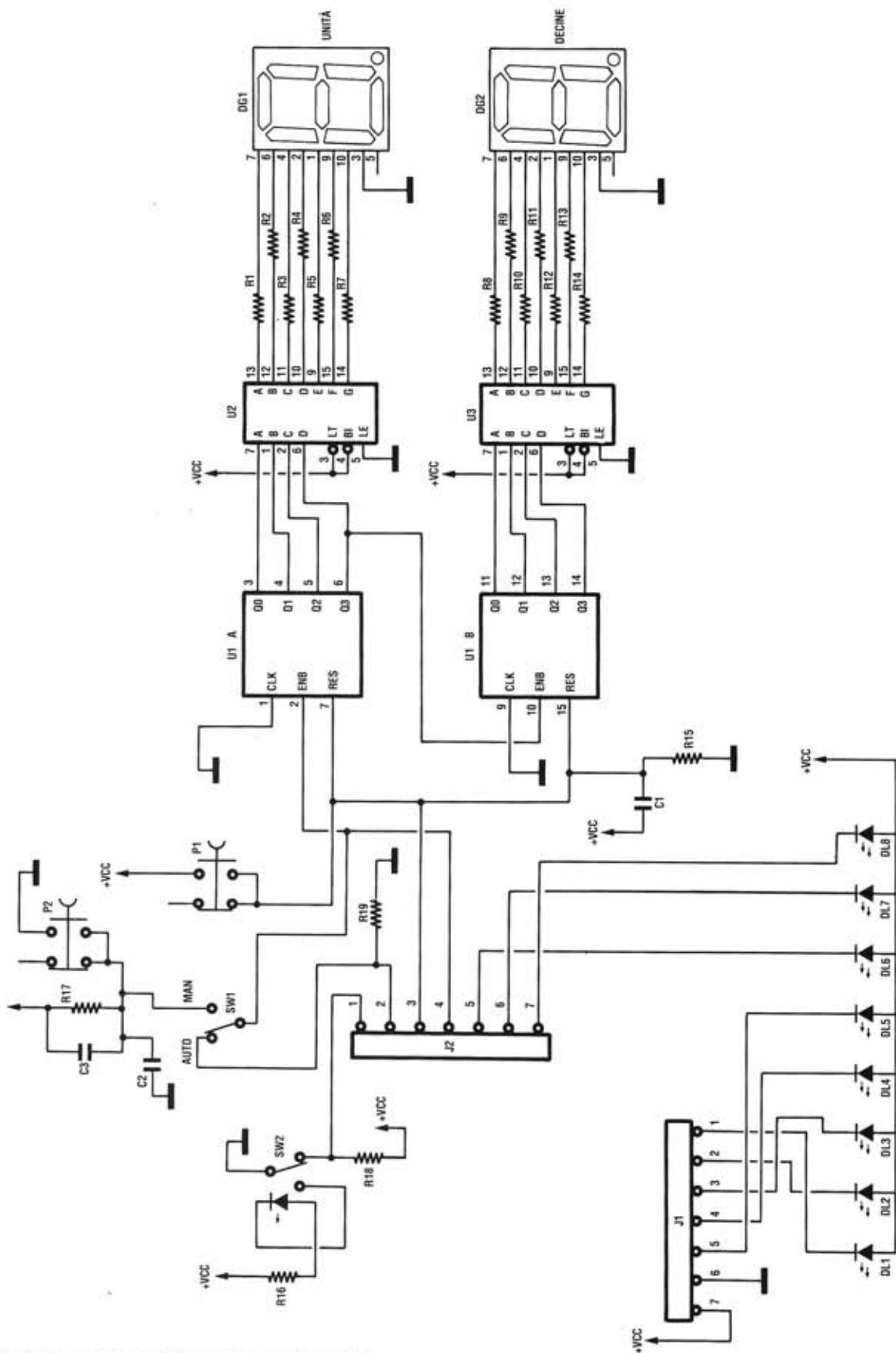


Fig. 3 - Schema elettrico relativo alla basetta MK 1775/B

## Elenco componenti MK 1775/B

R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = R6 = R7 = R8 =  
R9 = R10 = R11 = R12 = R13 = R14  
= 330  $\Omega$

R15 = 100 k $\Omega$

R16 = 22 k $\Omega$

R17 = 220  $\Omega$

R18 = R19 = 10 k $\Omega$

C1 = C3 = 100 nF multistrato

C2 = 680 pF ceramico

DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = DL5 = DL6 =

DL7 = DL8 = LED rosso diametro 5mm

U1 = CD 4518

U2 = U3 = CD 4511

SW1 = deviatore a pulsante per circuito stampato

SW2 = deviatore a pulsante per circuito stampato con LED rosso

P1 = P2 = pulsante NC + NA per circuito stampato

DG1 = DG2 = display TDSR 5160 (catodo comune)

Varie comprese nel kit:

N° 1 Frontalino già forato e serigrafato

dal pulsante P2, tramite il quale è possibile generare gli impulsi per scegliere manualmente il gioco.

Ogni volta che viene raggiunto il 64° gioco (N.B. sul display la visualizzazione dei giochi va da 00 a 63 in quanto il gioco n. 1 corrisponde alla visualizzazione 00), viene generato tramite U5 un impulso che resetta sia U5 che il contatore U1, il quale si incarica di contare gli impulsi per lo stadio di visualizzazione. Il reset dei dispositivi anzidetti, si può ottenere anche per via manuale agendo sul pulsante P1 (fig. 3).

Gli indirizzi così "macchinosa-mente" generati giungono dunque alla EPROM dove subiscono la radicale trasformazione programmata.

A questo punto le 8 uscite vengono gestite singolarmente per mezzo di 8 reti assolutamente identiche: l'uscita Q0, ad esempio, viene mandata sulla base del transistor T1 tramite R12 e ciò consente (a seconda del valore programmato nella EPROM) di far lavorare T1 in saturazione od in interdizione; in corrispondenza di ciò sarà possibile accendere e spegnere (rispettivamente)

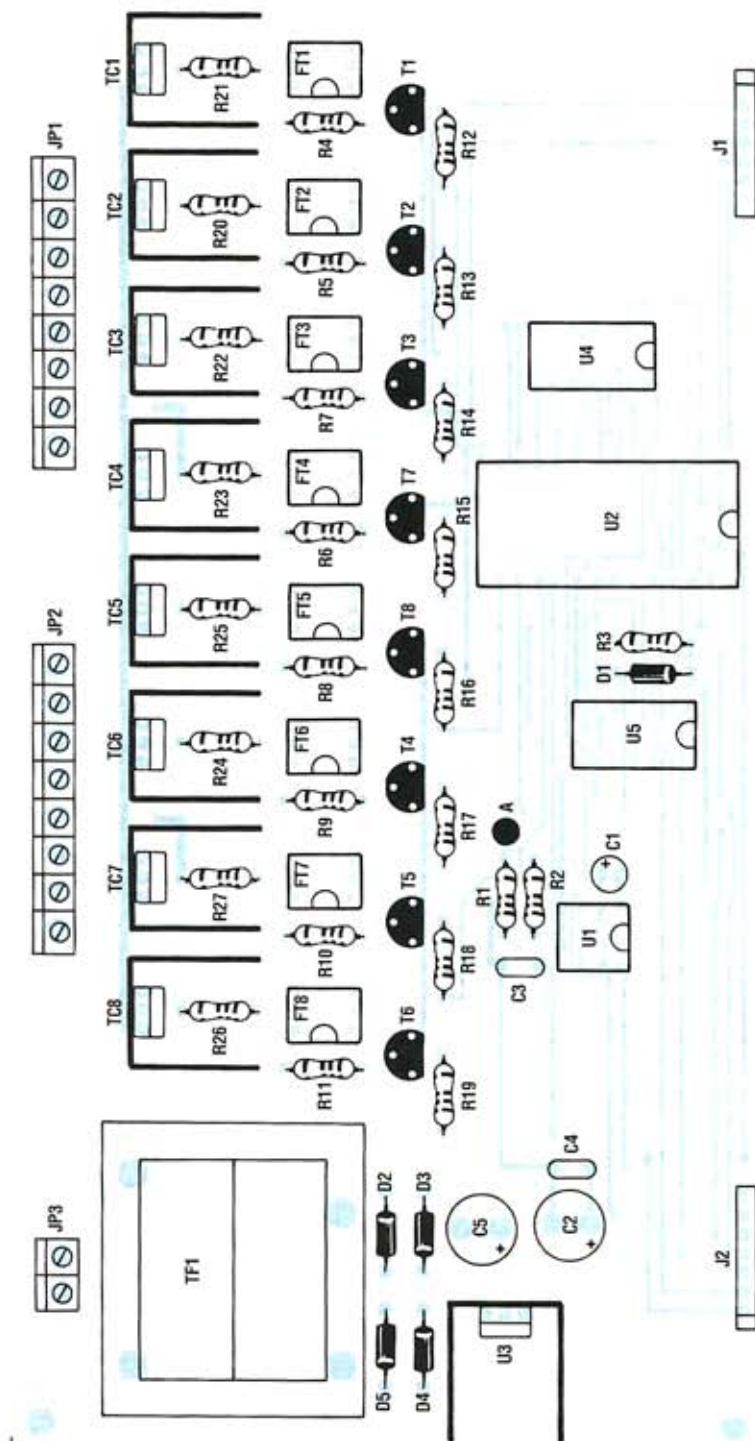


Fig. 4 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1775/A.



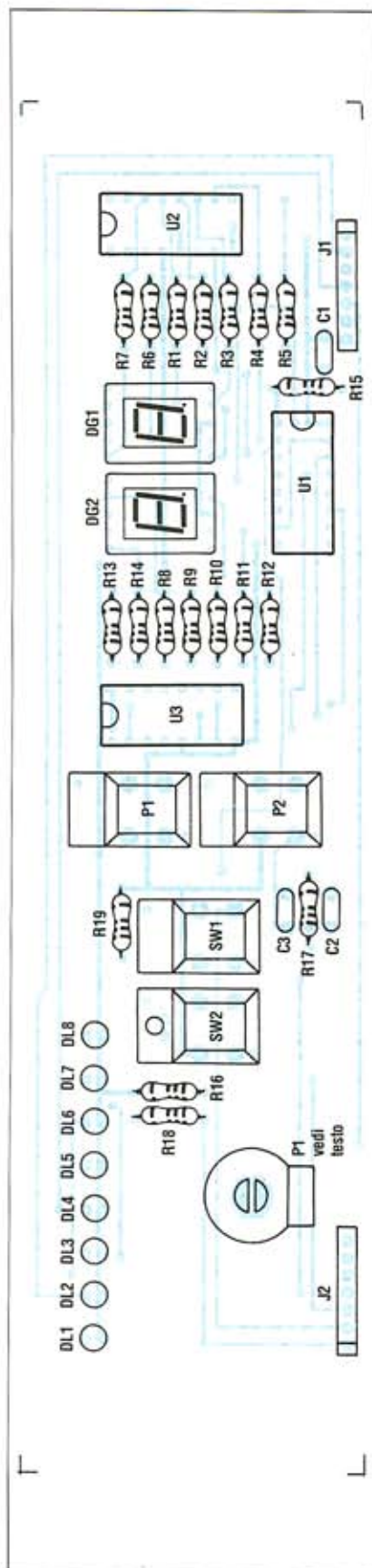


Fig. 5 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1775/B.

#### Esempio di programmazione di un gioco

| Indirizzo (hex) | 7<br>2 <sup>7</sup> | 6<br>2 <sup>6</sup> | 5<br>2 <sup>5</sup> | 4<br>2 <sup>4</sup> | 3<br>2 <sup>3</sup> | 2<br>2 <sup>2</sup> | 1<br>2 <sup>1</sup> | 0<br>2 <sup>0</sup> | Dato (hex) |
|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
| 000             | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 80         |
| 001             |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40         |
| 002             |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     | 20         |
| 003             |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     | 10         |
| 004             | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     | 88         |
| 005             |                     | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     | 44         |
| 006             |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     | 22         |
| 007             |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     | ●                   | 11         |
| 008             |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     | 22         |
| 009             |                     | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     | 44         |
| 00A             | ●                   |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     | 88         |
| 00B             |                     |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     | 10         |
| 00C             |                     |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     | 20         |
| 00D             |                     | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 40         |
| 00E             | ●                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 80         |
| 00F             | ●                   | ●                   | ●                   | ●                   | ●                   | ●                   | ●                   | ●                   | FF         |
| 010             |                     |                     |                     | ●                   | ●                   |                     |                     |                     | 18         |

il diodo LED DL1 e il fototriac FT1. Quest'ultimo infine pilota il traic di potenza TC1, che è sufficientemente robusto per pilotare con decisione 500 Watt per canale.

#### Esecuzione pratica

Il circuito è stato diviso in due basette, per semplificare il suo montaggio all'interno di un contenitore.

Sulla prima trova posto tutta la logica necessaria per il funzionamento, compresi i circuiti di potenza, sulla seconda i circuiti di visualizzazione, i pulsanti di selezione e gli switch di comando.

I due circuiti sono poi interconnessi tramite due connettori strip a 7 pin.

Il montaggio richiede una certa attenzione, non fosse altro perché i componenti sono molti e di vari tipi, per evitare poi spiacevoli sorprese, sarà bene attenersi scrupolosamente alle buone regole dell'elettronica.

Le basette sono due entrambe a doppia faccia con fori metallizzati e la prima raccomandazione è di eseguire le saldature esclusivamente dal lato salda-

tamente inutile e pericoloso (è molto facile infatti cortocircuitare due piste, specie se il saldatore non è della giusta dimensione).

Come al solito cominceremo dalle resistenze, che sono i componenti più "bassi"; seguiranno i condensatori non polarizzati, gli elettrolitici (facendo bene attenzione alla polarità), i diodi, i transistor ed infine i fotoaccoppiatori, che (attenzione) sono gli unici integrati senza zoccolo.

Prima di saldare i triac alla basetta, si raccomanda di fissare ad essi l'aletta di raffreddamento, per evitare di doverli cestinare in quanto montati troppo bassi in modo tale che non ci sia più posto a sufficienza per quest'ultima; lo stesso si raccomanda anche per il regolatore di tensione.

A questo punto monteremo i morsetti a vite per le connessioni esterne, i pulsanti e gli switch.

Una nota di riguardo andrà usata per il potenziometro P1 che pur essendo meccanicamente montato sulla basetta di controllo, dovrà essere collegato con due fili ai pad A e B dell'altra basetta (vedi serigrafia).

Per ultimo andrà montato il

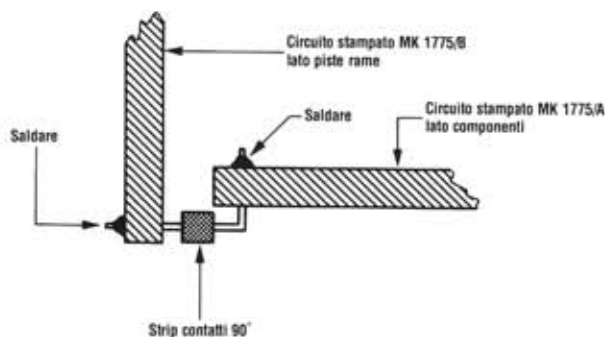


Fig. 6 - Esempio di come vanno unite le due basette MK 1775/A ed MK 1775/B.

trasformatore, che è senza dubbio il componente più pesante ed ingombrante.

### Collaudo ed uso

Una volta terminato il montaggio dei componenti, occorrerà collegare le due schede fra loro per mezzo dei due connettori dando tutti i necessari punti di saldatura.

A questo punto si può fornire al circuito corrente (attenzione: sulla scheda in cui alloggiare il trasformatore ed i triac vi è la tensione di rete, quindi occorre un po' di cautela nel maneggiarla) ed esso dovrebbe "reagire" funzionando subito; non sono infatti richieste tarature. L'unica regolazione è quella della velocità di esecuzione dei giochi, da effettuarsi tramite il potenziometro P1, che trova giustamente

alloggio sul pannello frontale.

Una volta verificato il corretto funzionamento del circuito si potrà racchiudere il tutto in un contenitore di vostro gradimento.

Per semplificarvi il lavoro, abbiamo pensato di fornire nel kit anche un frontalino in vetronite già forato e serigrafato, il che darà anche un tocco di classe al tutto.

Buon Lavoro !!!

**Tutto il materiale necessario alla realizzazione della centralina 64 giochi di luce con EPROM MK 1775 compresi i circuiti stampati a doppia faccia con fori metallizzati MK 1775/A - MK 1775/B, EPROM programmata, frontalino già forato e serigrafato, trasformatore di alimentazione Lit. 194.000 IVA compresa**

**Il solo circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati MK 1775/A Lit. 35.000 IVA compresa**

**Il solo circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati MK 1775/B Lit. 28.000 IVA compresa**

**La sola EPROM programmata con 64 giochi codice MK 1775/EP Lit. 70.000 IVA compresa**

## RIVENDITORI KIT G.P.E.

elettronica  
**SIBEN**

Componenti  
elettronici  
Apparati CB

Via S. Pio X, 116 - CASTELFRANCO V.to (TV)  
Tel. 0423/491402 - Fax 0423/721270

### ERRATA CORRIGE

#### Elenco componenti MK 1705

R1 = 3,3 MΩ  
R2 = R3 = R4 = R5 = R6 = R7 = R8 = R9  
= R10 = R11 = R12 = R13 = 47 kΩ  
R14 = 5 kΩ trimmer multigiri  
orizzontale  
R15 = 22 kΩ  
R16 = 6,8 kΩ  
R17 = 68 kΩ  
R18 = 150 kΩ  
R19 = 1 kΩ  
R20 = R21 = 10Ω  
R22 = 10 Ω 1 W  
R23 = 100 Ω 2 W  
C1 = 680 pF disco  
C2 = 270 pF disco  
C3 = 560 pF disco  
C4 = C5 = 100 pF NPO disco  
C6 = C7 = 220 nF/250V poliestere  
C8 = 470 µF/25V  
C9 = C10 = C11 = 100 nF multistrato  
C12 = 2,7 nF poliestere mylar  
C13 = 1 µF/400V poliestere  
D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = D6 = D7  
= D8 = 1N4148  
D9 = D10 = D11 = D12 = 1N4007  
DZ1 = diodo zener 8,2 V 1/2 W  
JAF1 = JAF2 = impedenza 1 mH  
T1 = BC109  
T2 = 2N2219  
T3 = 2N2905  
U1 = PT2262  
U2 = 4093  
JP1 = morsettiera 2 poli  
P1 = P2 = P3 = P4 = P5 = P6 = pulsante  
per circuito stampato tipo TS12

## RIVENDITORI KIT G.P.E.

**ELETTRONICARIF**

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO  
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER  
ALTOPARLANTI - TELEFONIA  
Via Francesco Bolognesi, 20/a  
Telefono 5896216 - 5899896  
00152 ROMA

## RIVENDITORI KIT G.P.E.

**SCE ELETTRONICA**

Componenti elettronici  
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sguirone, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA  
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/46337 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)  
Via Rossini, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO  
Viale Mazzini, 101B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/99900

## RIVENDITORI KIT G.P.E.



**CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.**

Componenti elettronici  
KITS elettronici e relativi accessori  
Forniture per laboratori  
Scuole e hobbisti

C.K. E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.  
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via Ferri, 1  
ang. Via Gorri - Tel. 02/61.74.981  
Fax 6600459

## RIVENDITORI KIT G.P.E.

Tel. 0884-23915  
**ELETTRONICA**

Piazza Giovanni XXIII, 8  
71043 MANFREDONIA



## MK 1780 SPIA LED BICOLORE

Una piccolissima scheda (1,9 x 3,4cm) che fa lampeggiare alternativamente un LED bicolore (rosso/verde). Ideale come deterrente psicologico per i ladri, oppure per sostituire le classiche lampadine spie d'allarme.

Questo piccolo lampeggiatore, grazie alle sue ridottissime dimensioni, si rivela estremamente versatile per essere impiegato nelle più svariate applicazioni: indicatore di allarme inserito sul cruscotto dell'auto o fuori dalla porta di casa, oppure come "antifurto psicologico" per veicoli o ambienti.

Può inoltre indicare, se collegato ad opportuni sensori o uscite, la non avvenuta chiusura di porte o cancelli, o il verificarsi di una determinata condizione di allarme.

Il lampeggiatore con LED bi-

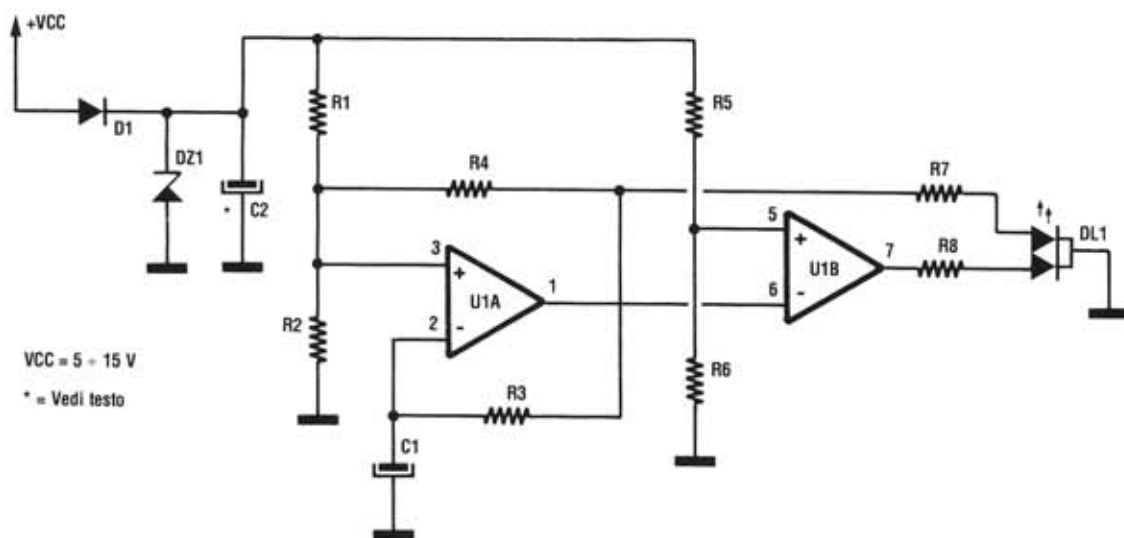
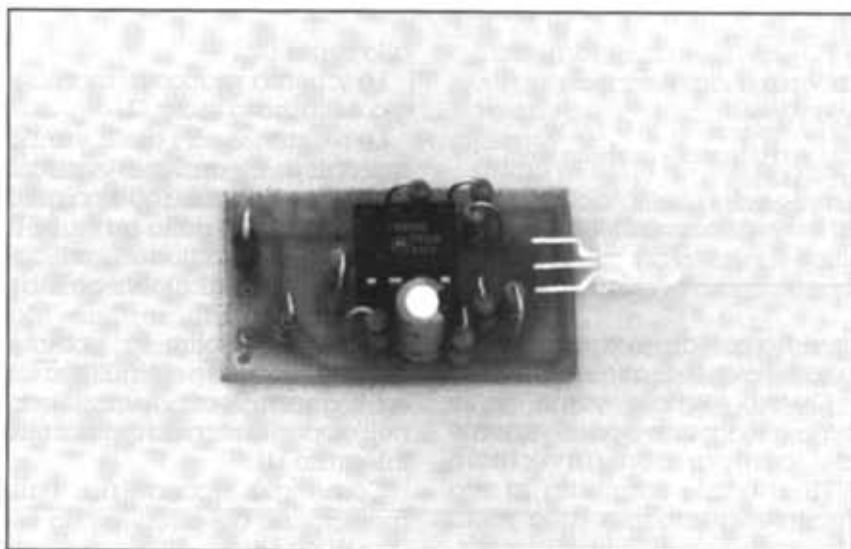
colore MK 1780 può essere alimentato indifferentemente con una tensione continua o alternata compresa fra 5 + 15 V.

Il semplice schema elettrico, illustrato in fig. 1., è costruito attorno ad un doppio amplificatore operazionale tipo LM 358.

Il primo amplificatore operazionale U1A è in configurazione di oscillatore astabile la cui frequenza dipende dai valori della resistenza R3 e del condensatore C3. Con i valori dati nello schema, alimentando il circuito a 12V, l'oscillatore genera una frequenza di circa 0,6 Hz.

Sull'uscita dell'oscillatore (pin 1 di U1A) si ha perciò un'onda

Fig. 1 - Schema elettrico del lampeggiatore con LED bicolore.



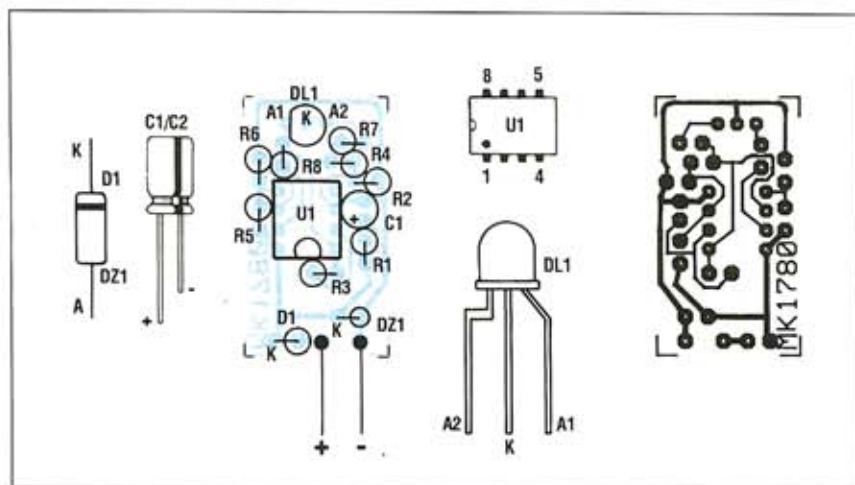


Fig. 2 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1780.

#### Elenco componenti

R1 = R2 = R3 = R4 = R5 = R6 = 100 k $\Omega$   
 R7 = R8 = 560  
 C1 = 10  $\mu$ F/25V  
 C2 = 100  $\mu$ F/25V (vedi testo)  
 D1 = 1N4004  
 DZ1 = diodo zener 18 V 1/2 W  
 DL1 = LED bicolore diametro 5mm  
 U1 = LM 358  
 N° 1 zoccolo 8 piedini  
 N° 1 circuito stampato MK 1780

quadra con ampiezza pari circa alla tensione di alimentazione.

Questo segnale, viene applicato all'ingresso non invertente del comparatore/invertitore U1B, il quale commuta la sua uscita esattamente sulla metà della tensione di alimentazione, infatti le resistenze del partitore della tensione di riferimento (R5 - R6), sono di valore uguale.

I due anodi del LED bicolore (rosso/verde) sono collegati rispettivamente: uno direttamente all'uscita dell'oscillatore e l'altro all'uscita del comparatore, in questo modo risulteranno accesi alternativamente prima l'uno poi l'altro colore.

Il diodo D1 e lo zener DZ1 rappresentano la protezione del circuito contro inversioni di polarità o eccessive tensioni di alimentazione.

Il condensatore elettrolitico C2 da 100 $\mu$ F, da montare solamente nel caso in cui il circuito venga alimentato con tensione alternata, va montato direttamente sul lato rame in parallelo

allo zener DZ1.

Lo schema pratico di montaggio è illustrato in fig. 2.

Le resistenze ed i diodi vanno montati in esecuzione verticale facendo attenzione alla polarità del diodo D1 e dello zener DZ1, sui diodi la fascetta indica il catodo, sulla serigrafia viene indicato con una K.

Rispettate inoltre la polarità del condensatore elettrolitico C1 ed il giusto verso di inserzione nell'apposito zoccolo del circuito integrato U1.

Come già accennato, l'alimentazione del circuito può essere effettuata indifferentemente con tensione continua od alternata compresa fra 5 ÷ 15 volt.

L'assorbimento è esiguo, si va da un minimo di 2 mA con alimentazione a 5 V ad un massimo di 16 mA con alimentazione a 15 V.

Da prove effettuate nel nostro laboratorio, il circuito MK 1780, con una pila da 9 volt, ha funzionato ininterrottamente per circa 4 giorni.

Tutto il materiale per la realizzazione dell'MK 1780 come da lista componenti  
 Lit. 7.900 IVA compresa

Il solo circuito stampato MK 1780  
 Lit. 3.000 IVA compresa

#### NUOVO PUNTO ASSISTENZA E CONSULENZA TECNICA GRATUITA KIT G.P.E.

Catania e provincia  
 Lunedì e mercoledì pomeriggio  
 c/o La Nuova Elettronica  
 Via Alberto Mario 24/26 - Catania - Tel. 531000  
 Si effettuano inoltre tarature, montaggi e riparazioni

#### RIVENDITORI KIT G.P.E. JUNIOR ELECTRONICS

Via C. Maffei, 32 - 56100 Pisa  
 Tel. 050/560295  
 LABORATORIO  
 ASSISTENZA TECNICA PER CITTÀ PISA

#### RIVENDITORI KIT G.P.E.

HobbyCenter  
 MONZA

Via Pesa Del Lino 2  
 Tel. 039-328239 20052 MONZA

#### RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728  
 20031 CESANO MADERNO (MI)  
 Vendita per corrispondenza  
 con ordini telefonici

#### RIVENDITORI KIT G.P.E.

RADIOCOMUNICAZIONI  
 elettronica-cb-am-computers

Via Carducci, 19 - Tel./Fax 0733/579650  
 62010 APPIGNANO (MC) - chiuso il lunedì mattina

#### RIVENDITORI KIT G.P.E.

IMER<sup>®</sup>  
 elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI E COMPUTERS  
 VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Saluzzo 11 bis - 10125 TORINO - 011 6502287/655050



COMPUTER SHOP

COMPONENTISTICA  
 E RICAMBI

IMPORTAZIONE

KIT G.P.E.

VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM



## MK 1785 STELLA DI NATALE

È la classica stella stilizzata a cinque punte, con un gioco di luci ottenuto mediante 5 LED a tre colori, disposti a raggera ed uno giallo centrale. L'originalità del gioco di luci sta nell'utilizzo dei 5 LED ad alta efficienza in grado di emettere sia luce rossa che verde che gialla. I 5 LED emettono i tre colori con cadenza continuamente variabile mentre il sesto centrale rimane permanentemente illuminato di giallo. Il kit comprende la mascherina a forma di stella già forata, colorata in fondo bianco, con una scritta buon natale in rosso. Il diametro della stella è di ben 13 centimetri. Alimentazione da 5 a 12 volt continui.

Un altro simpatico e molto decorativo gadget natalizio. Potremo sistemarlo sulla punta dell'albero, sulla porta di casa, nella vetrina del negozio, nella parete vicino ad addobbi filoformi o sul lunotto dell'auto.

Particolarità della stella, è quella di avere usato, al posto di 15 LED di diverso colore, solamente 5 LED, ma in grado di illuminarsi nei tre colori base: giallo, verde, rosso.

Un effetto molto suggestivo, dato che vedremo il medesimo punto luce cambiare di colore senza una precisa sequenza logica temporale ma in continua evoluzione.

La mascherina fornita nel kit già colorata, serigrafata e forata, è a forma di stella ed ha una dimensione tale da rappresentare di per se stessa un addobbo (circa 13 cm di diametro).

tenente due amplificatori operazionali (U1A-B), comandano, tramite i due transistor T1 e T2, i 5 LED a tre colori DL1.....5.

I catodi dei 5 LED restano sempre direttamente collegati a massa, mentre gli anodi, ciascuno LED ne possiede due, vengono comandati dai due oscillatori indipendenti.

Rispettivamente l'oscillatore comandato da U1A attiva l'anodo del colore verde mentre quello comandato da U1B attiva il rosso.

In questa maniera avremo, in sequenze impossibili da determinarsi a priori, i tre colori: verde, rosso, giallo (verde + rosso). In fig. 2 vediamo schematicamente come ciò accade.

Il sesto LED DL6, rimane permanentemente acceso ed è quello centrale della stella.

Nel caso in cui si volesse far funzionare la stella in auto, si dovrà adottare il semplice circuito di protezione di fig. 3.

### Montaggio pratico

L'assemblaggio dell'MK 1785 non presenta alcuna difficoltà, ed è alla portata anche del principiante.

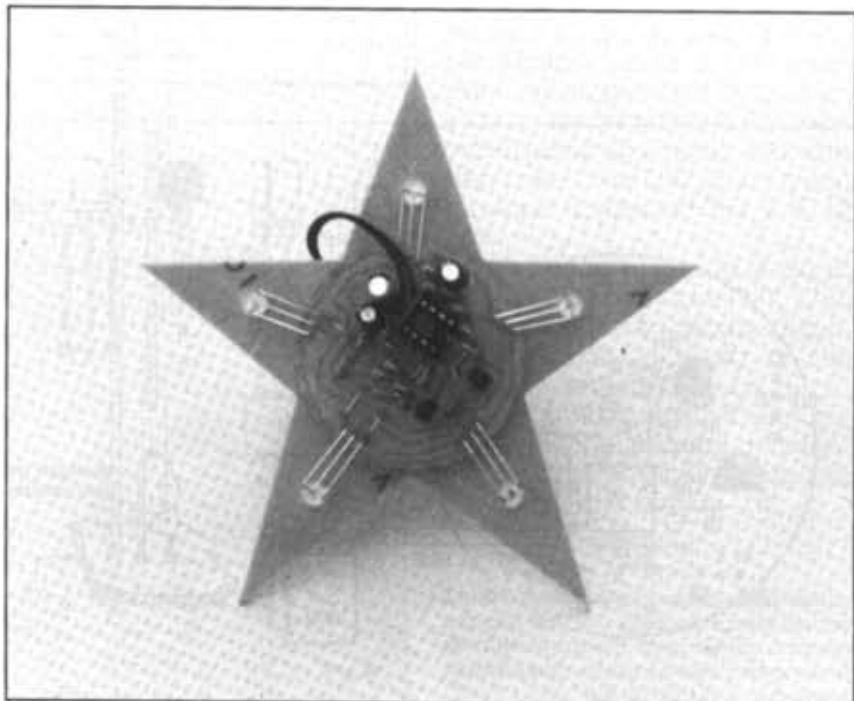
Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore di bassa potenza a punta fine (max 10 + 15 Watt) e di stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante.

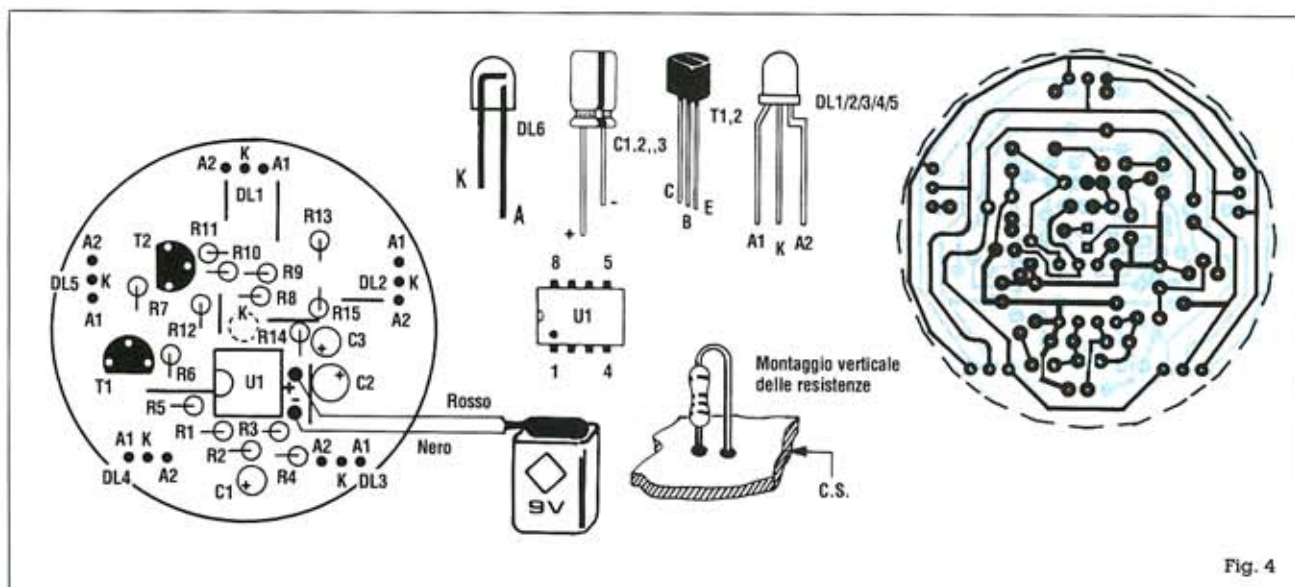
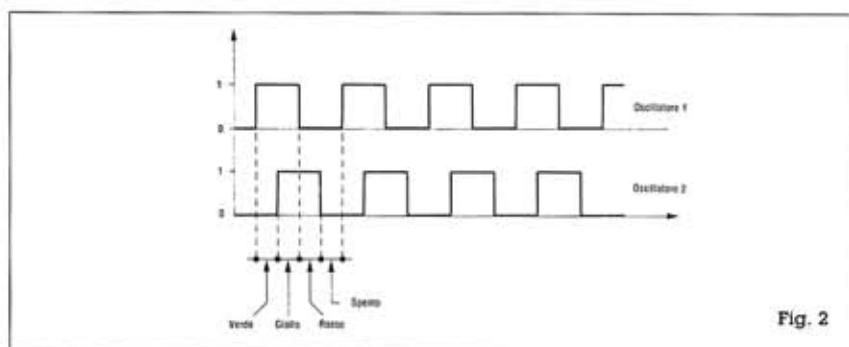
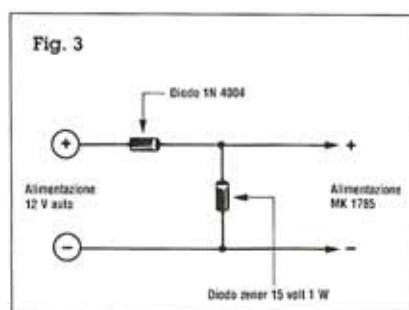
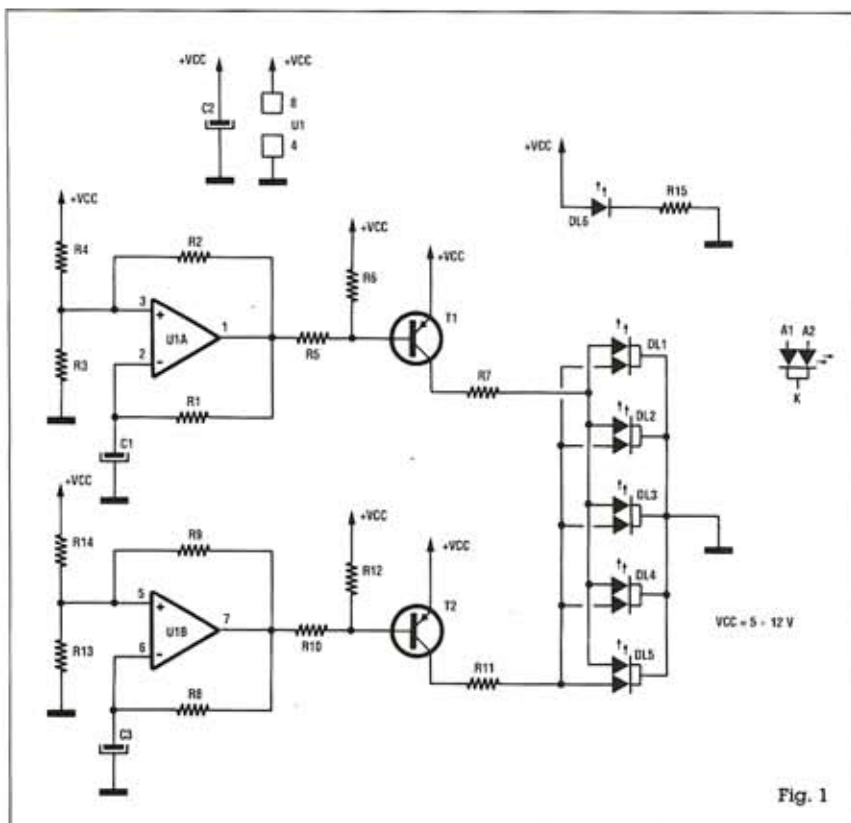
Seguendo la fig. 4, sarà praticamente impossibile commettere errori. Un utile suggerimento è quello di effettuare per primi i

### Circuito elettrico

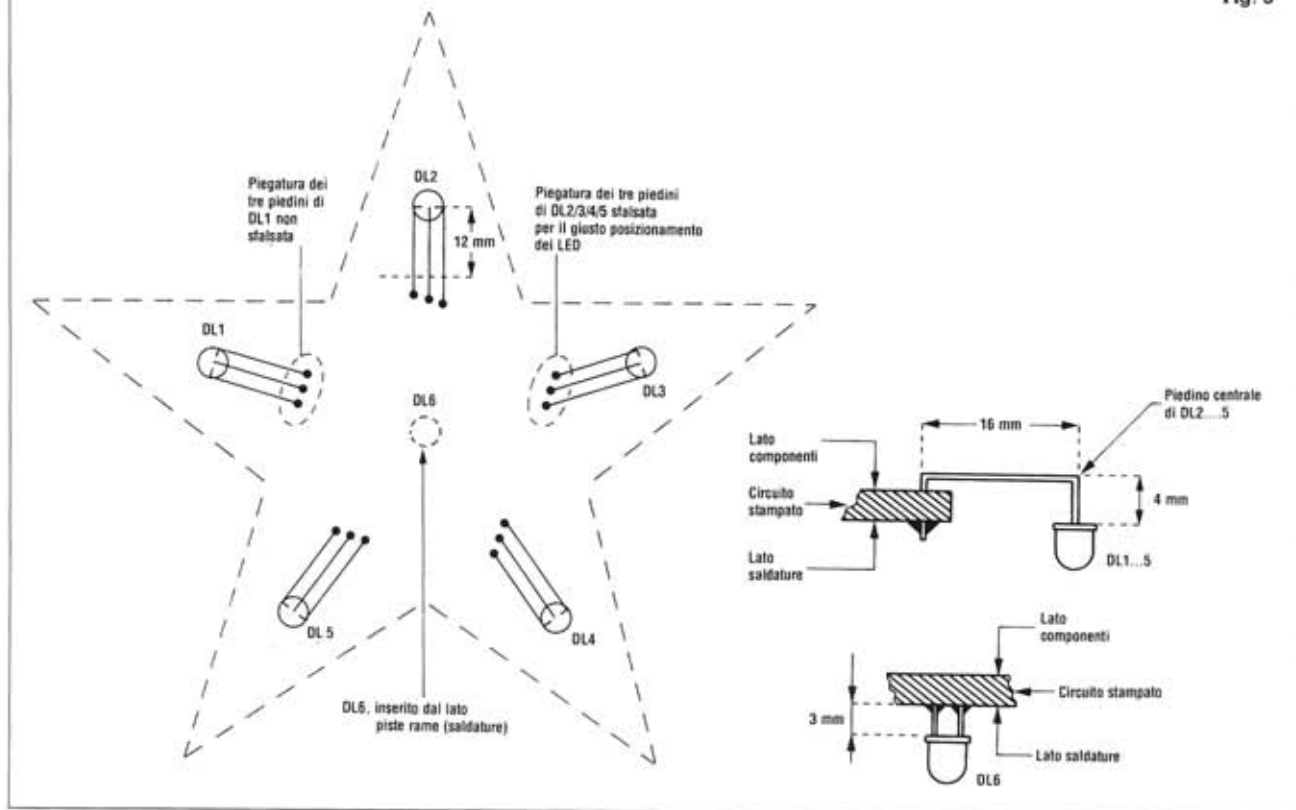
In fig. 1, vediamo la circuiteria della stella.

Due oscillatori ad onda quadrata indipendenti, con diverse frequenze di lavoro, formati da un unico circuito integrato con-









#### Elenco componenti

$R1 = R2 = R3 = R4 = R8 = R9 = R13 = R14 = 150 \text{ k}\Omega$   
 $R5 = R10 = 1 \text{ k}\Omega$   
 $R6 = R12 = 2,2 \text{ k}\Omega$   
 $R7 = R11 = 220 \Omega$   
 $R15 = 1 \text{ k}\Omega$   
 $C1 = 22 \mu\text{F}$  elettrolitico  
 $C2 = 100 \mu\text{F}$  elettrolitico  
 $C3 = 33 \mu\text{F}$  elettrolitico  
 $DL1 = DL2 = DL3 = DL4 = DL5 = \text{LED a tre colori diametro } 5\text{mm}$   
 $DL6 = \text{LED giallo diametro } 5\text{mm}$   
 $T1 = T2 = \text{transistor BC307}$   
 N° 1 mascherina già colorata, forata e serigrafata  
 N° 1 circuito stampato MK 1785  
 N° 1 attacco per pila 9 volt  
 25 centimetri filo nudo 0,5mm per ponticelli  
 $U1 = \text{integrato LM358}$   
 N° 1 zoccolo 8 piedini

sette ponticelli riportati sulla serigrafia, mediante spezzoncini di filo rigido nudo (compreso nel kit) e per ultimi i 5 LED a tre colori, rispettando le misure e le piegature riportate in fig. 5.

Non seguendo attentamente tale figura, rischieremmo di non

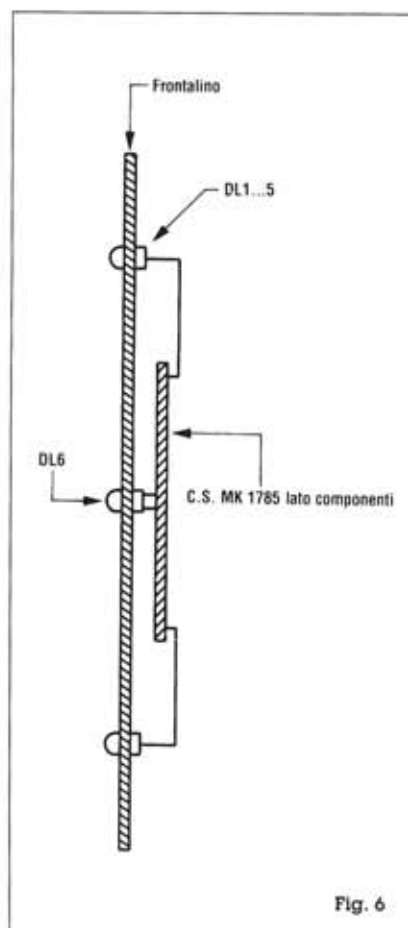


Fig. 6

riuscire poi ad inserire i LED nell'apposita mascherina (fig. 6), dovendoli più volte storcerli, col rischio di rovinare le loro zampette.

Terminato il montaggio, potremo collaudare il tutto mediante una comune pila da 9 volt. Volendo lasciare accesa la stella per molto tempo o in continuazione, vi suggeriamo l'uso di un piccolo alimentatore in tensione continua capace di erogare una corrente di 200 250 mA con tensione compresa tra 9 e 12 volt.

Volendo installare la stella in auto, dovremo dotare l'MK 1785 del semplicissimo circuito di protezione riportato in fig. 3. Ciò eviterà danneggiamenti al circuito dovuti ai picchi di tensione o inversioni di polarità accidentali sempre possibili nei circuiti elettrici di autoveicoli.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1785, compresi anche circuito stampato, mascherina a forma di stella ecc., come da lista componenti Lit. 22.900 IVA compresa

## MK 1790 EFFETTO GIORNO NOTTE PER PRESEPIO PER LAMPADINE 220 VOLT

Una compatta scheda per ottenere la simulazione della luce solare dall'alba al tramonto alla notte. La dolcezza di funzionamento e la progressione di spegnimento e di accensione della lampada/e, priva di qualsiasi discontinuità, permette di ottenere effetti scenici di incredibile veridicità. La scheda è programmabile, tramite dip switch, in cinque diversi tempi di durata dell'effetto: da 50 secondi a circa 4 minuti. Grazie ad una particolare circuiteria, vengono rispettati in ogni selezione, sia i tempi di durata della notte che quelli del giorno. Alimentazione 220 volt. Massimo carico pilotabile 500 Watt.

Da parecchio tempo ci veniva richiesto un dispositivo per la simulazione del sorgere e calare del sole in presepi e plastici, che pilotasse direttamente lampade a 220 volt.

Abbiamo precisato 220 volt poiché, nella gamma di kit GPE, già da diversi anni è disponibile un dispositivo di questo genere ma adatto a lampade funzionanti a 12 volt, l'MK 840.

A suo tempo fu scelta questa soluzione principalmente per motivi di sicurezza. Si sa infatti che intorno ai presepi girano spesso bambini e quindi un impianto a 12 volt non crea alcun pericolo. D'altra parte, questo tipo di comando, comporta l'uso di un trasformatore di non piccole dimensioni e assai costoso.

Per venire quindi incontro a quanti richiedevano un dispositivo in grado di pilotare lampade a 220 volt, quelle normali di casa o le classiche file di pisellini natalizi, abbiamo progettato e realizzato l'MK 1790.

Pensiamo di non peccare di falsa modestia, dicendo che il funzionamento complessivo del

dispositivo, rapportato anche al costo contenuto, non abbia alcun "avversario" scomodo sul mercato.

Rimarrete infatti stupiti dalla perfetta progressione di accensione (alba) e spegnimento (tramonto) che il dispositivo è in grado di effettuare. Nessun tremolio sulle lampade e tantome-

no bruttissimi salti di luminosità improvvisi.

È inoltre estremamente comodo e razionale il modo di selezione dei tempi complessivi dell'effetto tramite dip switch.

Il carico massimo pilotabile (lampada, più lampade o file di pisellini) è di 500 Watt. Più che sufficiente all'illuminazione di presepi o plastici anche di grandi dimensioni. Basti pensare che per l'illuminazione ottimale di una stanza di 30 metri quadri sono sufficienti due lampade da 100 Watt.

Un'ultima precisazione prima di passare alla descrizione del circuito elettrico.

Sulla scheda, nonostante le sue compatte dimensioni (6 x 10 cm), trova posto anche il trasformatore di alimentazione. In questa maniera il collegamento e la messa in funzione del dispositivo sarà estremamente semplice e comodo. Basterà infatti collegare l'ingresso della scheda alla rete 220 volt e la sua uscita alla lampada/e da pilotare. Ciò è reso ancora più pratico dai morsetti a vite da circuito stampato compresi nel kit.

### Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo la circuiteria dell'MK 1790.

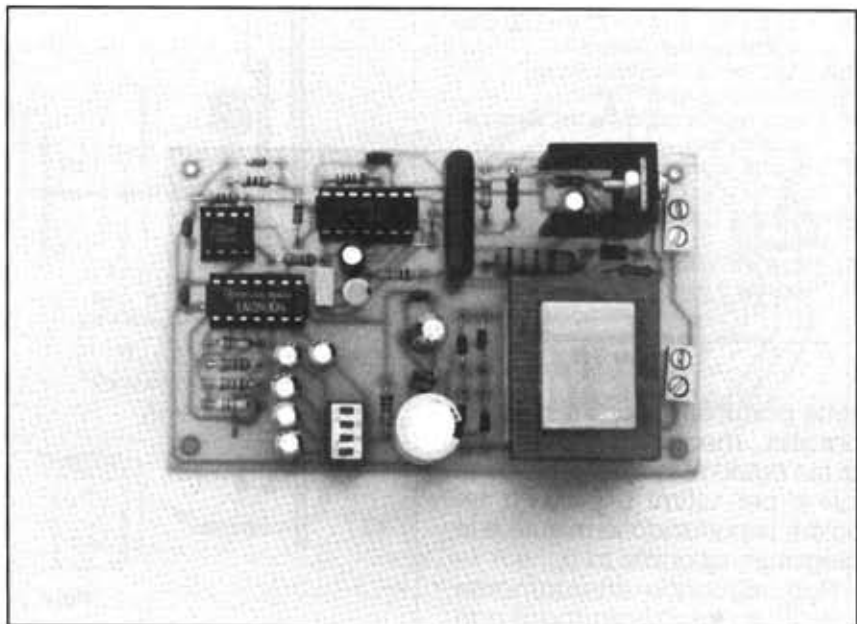




Fig. 1

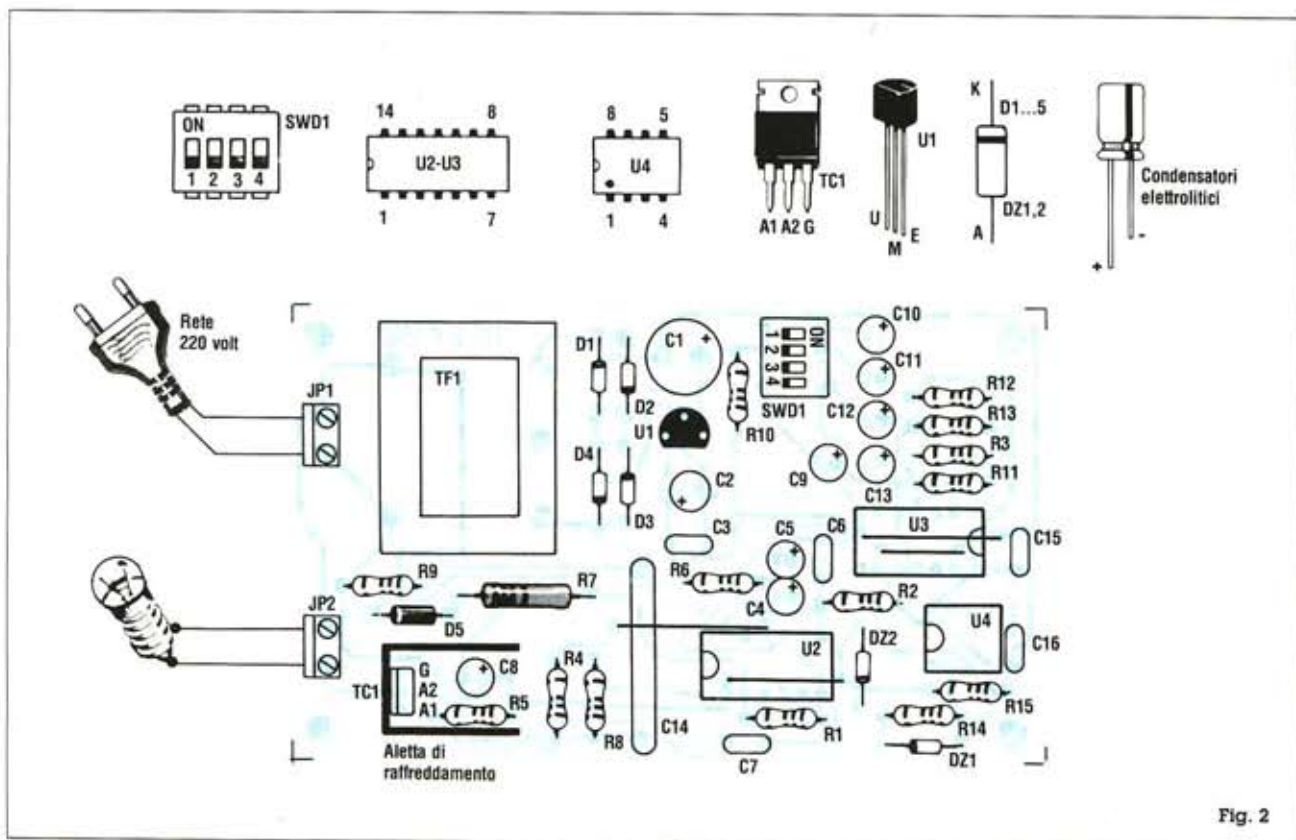
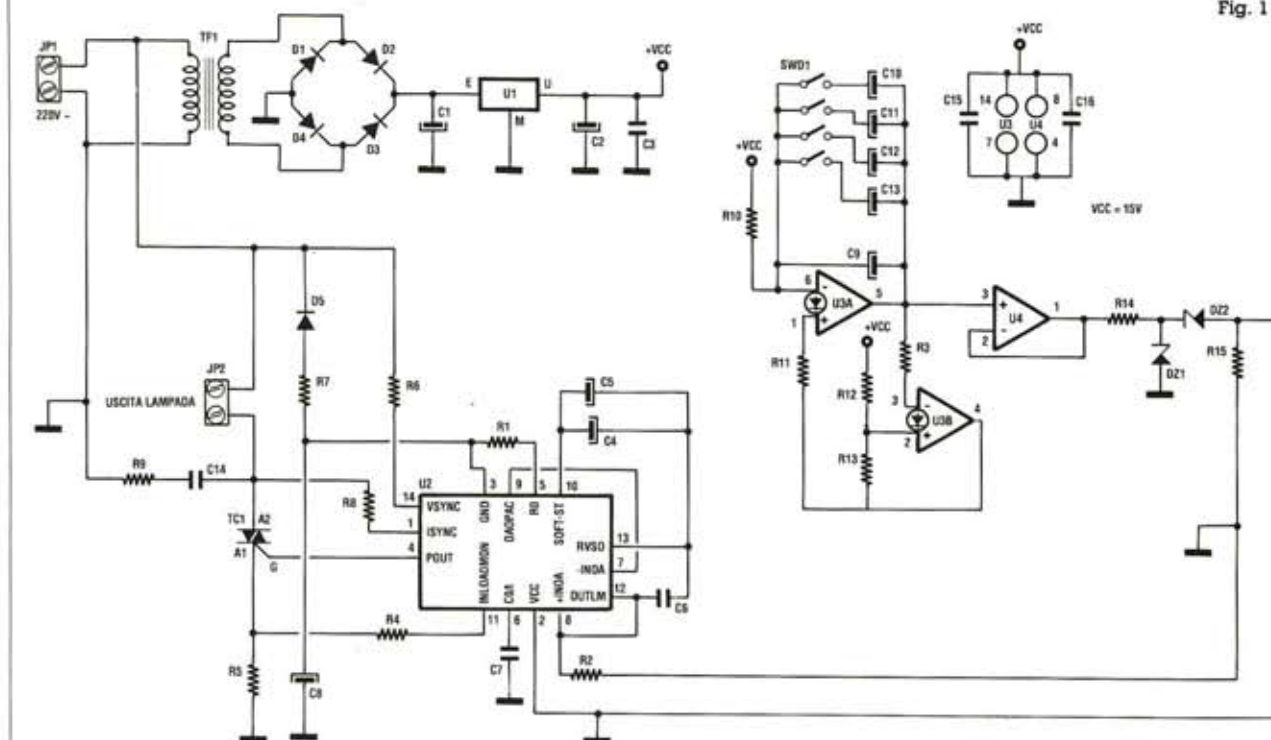
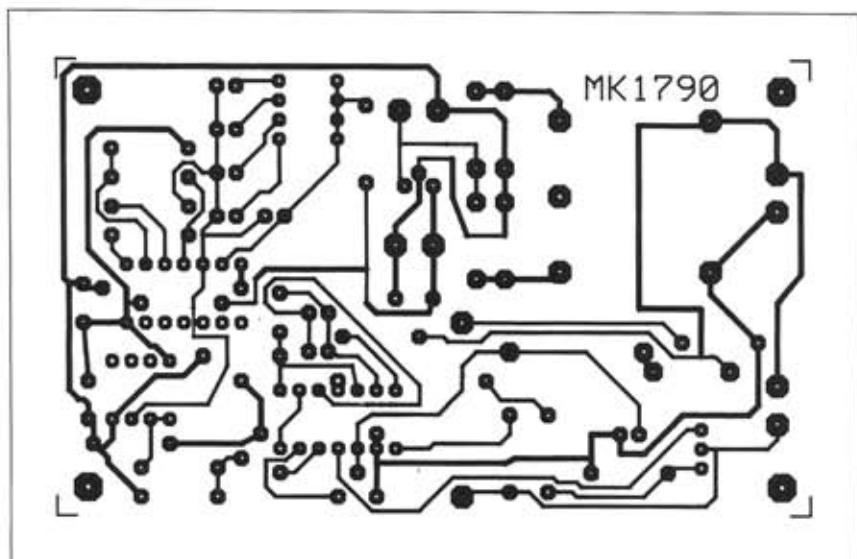


Fig. 2



#### Elenco componenti

R1 = 511 k $\Omega$  1% (verde-marrone-marrone-arancio)  
 R2 = R3 = 100 k $\Omega$   
 R4 = 2,1 k $\Omega$  1% (rosso-marrone-nero-marrone)  
 R5 = 0,1  $\Omega$   
 R6 = 220 k $\Omega$   
 R7 = 18 k $\Omega$  2W  
 R8 = R11 = R12 = 470 k $\Omega$   
 R9 = 180 $\Omega$   
 R10 = 1 M $\Omega$   
 R13 = 150 k $\Omega$   
 R14 = 100  $\Omega$   
 R15 = 1 k $\Omega$   
 C1 = 220  $\mu$ F elettrolitico  
 C2 = 100  $\mu$ F elettrolitico  
 C3 = C15 = C16 = 100 nF multistrato  
 C4 = 3,3  $\mu$ F elettrolitico  
 C5 = 10  $\mu$ F elettrolitico  
 C6 = 220 nF poliestere  
 C8 = C9 = C10 = C11 = C12 = C13 = 22  $\mu$ F elettrolitico  
 C14 = 100 nF poliestere 630V  
 D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4148  
 D5 = diodo 1N4007  
 DZ1 = zener 10 volt 1/2 Watt  
 DZ2 = zener 2,7 volt 1/2 Watt  
 U1 = regolatore 78L15  
 U2 = integrato U210B  
 U3 = integrato LM3900  
 U4 = integrato LM358  
 TC1 = triac BTA06-600  
 TF1 = trasformatore 220V/24V 150mA (MK 906/T)  
 JP1 = JP2 = morsettiera 2 poli da circuito stampato  
 SWD1 = dip switch 4 poli  
 N° 1 circuito stampato MK 1790  
 N° 1 vite 3MA x 10mm  
 N° 1 dado 3MA  
 N° 1 aletta TO220  
 25 centimetri filo rigido nudo 0,5mm

Due sono i blocchi principali. Il primo, formato dal circuito integrato U2 ed il secondo da U3 ed U4.

Il circuito integrato U2, un U210B della SIEMENS, è un dispositivo "dedicato" per il controllo di luminosità di lampade ad incandescenza. Tale dispositivo è in grado di dosare l'emissione luminosa di una lampada, controllandola in maniera inversamente proporzionale alla tensione che viene applicata al suo piedino 8. In pratica: a massima tensione minima luminosità e viceversa.

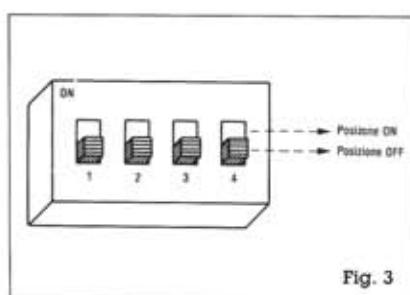
Il compito di dosaggio viene ovviamente affidato ad un triac, nel nostro caso un BTA06-600, in grado di sopportare carichi fino ad oltre 1000 Watt / 220 volt.

La tensione che governa tutto l'effetto luminoso, è ricavata dal blocco 2.

U3, un circuito operativo quadruplo di NORTON, genera un segnale ad onda triangolare VULF (VERY ULTRA LOW FREQUENCY) tramite due dei suoi quattro operazionali (U3A/U3B).

La frequenza di lavoro può essere selezionata tramite SWD1 in 5 passi: da circa 0,016Hz a 0,0041Hz, ossia con periodi variabili da circa 1 minuto a 4 minuti.

Il circuito integrato U4 serve per separare, mediante uno ac-



copiamento ad altissima impedenza, il segnale prodotto da U3 da quello da inviare ad U2. Tale segnale, all'uscita di U3, viene limitato dal diodo zener DZ1 a 10 volt massimi e calato di 2,7 volt dal diodo zener DZ2.

Tale artificio elettronico, serve ad un perfetto dosaggio della durata della notte (buio) e del giorno (pieno sole).

Il blocco 2 viene alimentato tramite il generatore di tensione stabilizzato a 15 volt composto da TF1, D1 ... 4, U1 e componenti di contorno.

Il blocco 1 viene invece alimentato direttamente dalla rete 220 volt tramite il circuito raddrizzatore livellatore composto da D5, R7, C8.

#### Realizzazione pratica

In fig. 2 possiamo vedere il corretto assemblaggio della scheda MK 1790 ed i principali componenti.

Per un corretto montaggio si raccomanda di seguire molto attentamente tale figura, soprattutto per non incorrere in possibili errori sulla corretta inserzione dei componenti polarizzati.

Dovremo per primi effettuare i ponticelli riportati nella serigrafia componenti. Questo perché, essendo situati anche sotto i circuiti integrati U1 ed U3, sarebbe impossibile effettuarli dopo aver

| 1   | 2   | 3   | 4   | Durata del ciclo |
|-----|-----|-----|-----|------------------|
| OFF | OFF | OFF | OFF | ~ 50 sec         |
| ON  | ON  | OFF | OFF | ~ 1 min 40 sec   |
| ON  | ON  | ON  | OFF | ~ 2 min 30 sec   |
| ON  | ON  | ON  | ON  | ~ 3 min 20 sec   |
| ON  | ON  | ON  | ON  | ~ 4 min 10 sec   |



montato gli zoccoli relativi a tali circuiti integrati. I ponticelli saranno realizzati mediante il filo rigido nudo compreso nel kit.

Il triac TC1 dovrà essere dotato di aletta di raffreddamento (compresa nel kit) con apposita vite e dado.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo.

Alimenteremo l'MK 1790 con i 220 volt rete (morsetto JP1) e collegheremo al morsetto JP2 una lampada da 50 100 Watt.

Dando alimentazione alla scheda dovremo vedere la lampada accendersi progressivamente nel giro di 1 3 secondi. Dopo di ch  inizier  il ciclo: giorno, tramonto, notte, alba, giorno.

La velocit  del ciclo dipende dalla selezione di SWD1. In fig. 3 vediamo i cinque possibili programmi dell'effetto luminoso. Come gi  riportato da un minimo di circa 1 minuto ad un massimo di 4 minuti. Volendo aumentare il tempo di tali programmi (circa il doppio)

potremo montare C9 ... C13 con valore di 47  $\mu$ F mentre volendo dimezzarlo dovremo montare C9 ... C13 da 10  $\mu$ F.

Il carico massimo applicabile a JP2 sar  di 500 Watt e potr  essere composto da una sola lampada, pi  lampade o file di pisellini natalizi.

Un'ultima importantissima precisazione.

Il circuito appena esposto, durante il funzionamento,   costantemente presente in vari punti delle piste ramate, le due fasi della 220 volt rete. Per questo motivo sar  assolutamente indispensabile prestare la massima attenzione nel maneggiarlo durante i collaudi.

Altra efficace precauzione sar  quella di racchiuderlo, una volta effettuato il collaudo e programmati i tempi, in un contenitore plastico.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1790, compreso anche trasformatore, aletta di raffreddamento, circuito stampato ecc. come da lista componenti Lit. 39.900 IVA compresa

**RIVENDITORI KIT G.P.E.**  
*tomasi massimo*  
componentistica e strumentazione  
elettronica  
MIRANDOLA (MO)  
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

**RIVENDITORI KIT G.P.E.**  
**ELECTRONICA RICCI 2**  
Via Borghi, 14 - 0331/797016  
21013 GALLARATE

**RIVENDITORI KIT G.P.E.**  
**ELETRONICA**  
R.T.E. ELETRONICA  
di Tassinari E.  
Via A. da Murano 70 - Padova -  
Tel. 049/605710  
R.T.E. 2 ELETRONICA s.n.c.  
di Tassinari E. e C.  
Via Monte Castello, 6 - Padova  
Tel. 049/8685321  
Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche  
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.



## OLTRE 5.000 ARTICOLI di elettronica IN 320 PAGINE VOSTRO a sole L. 5.000 per contributo spese spedizione

inviare il coupon a: SANDIT MARKET  
via S. Francesco D'Assisi, 5  
24100 BERGAMO  
Tel. 035/22 41 30 • Fax 035/21 23 84

Accessori computer, manuali, orologi, cercametalli,  
Hi-Fi car e accessori, casse acustiche, accessori  
audio-video, pile ricaricabili prodotti chimici, saldatori,  
utensili, timer, termometri, antenne, strumenti di misura  
accessori telefono, telefoni, segreterie, ricevitori, ricetrasmittenti  
megafoni, organi elettronici, radio riproduttori, radiosveglie,  
alimentatori, riduttori, pannelli solari, contenitori, altoparlanti, cavi audio  
video, spine, raccordi, morsetterie, manopole, distanziatori, lampade, fusibili  
zoccoli, interruttori, commutatori, trasformatori, resistenze, potenziometri, condensatori  
rele, kit di montaggio, ventole

desidero ricevere una copia del catalogo 1991 SANDIT MARKET  
allego L. 5.000 in francobolli per contributo spese spedizione

nome \_\_\_\_\_ cognome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

c.a.p. \_\_\_\_\_ citt  \_\_\_\_\_ ( )

RK

## MK 1795 PALLINA NATALIZIA CALEIDOSCOPIO

Un simpatico addobbo natalizio luminoso con tanto di contenitore sferico trasparente con superfici catapismatiche ed al suo interno un gioco di luci molto simile a quello del caleidoscopio, ottenuto mediante l'accensione differenziata di 9 LED di diversi colori. Il diametro della pallina è di 70 millimetri, tipica dimensione delle scintillanti sfere dell'albero di Natale. Alimentazione 9 volt con pila interna alla pallina stessa.

Ancora una volta l'elettronica ci aiuta a realizzare qualcosa che, anche se assolutamente non impegnativo, riuscirà senz'altro ad allietare e vivacizzare le decorazioni natalizie tradizionali.

All'interno della pallina, tre triplete di LED diverso colore, si accendono con un continuo sfasamento di frequenza, comandate da tre singoli oscillatori bistabili. La superficie sferica della pallina ad andamento catadiottrico, espande e riflette la luce dei singoli LED in più direzioni, creando un notevole effetto cromatico e di movimento.

La pallina potrà essere sistemata ovunque, grazie al fatto che non ha bisogno di alcun cavo elettrico di collegamento, essendo sistemata la batteria al suo interno.

L'autonomia, con batteria zinco/carbone ben carica, è superiore alle 10 ore. Aumenta leggermente con batteria di tipo alcalino.

### Circuito elettrico

In fig. 1, vediamo lo schema della pallina MK 1795.

Come ben si può vedere è formato da tre identici oscillatori

che si diversificano solamente per alcuni valori di resistenza.

Tali valori determinano la frequenza di oscillazione dei bistabili, che in tale maniera si "rincorrono" senza mai raggiungerli.

Il tipo di oscillatore adottato è il più classico che si conosca dall'era dei primi transistor.

Il suo funzionamento è assai semplice.

I due condensatori C4 e C5, caricandosi alternativamente, polarizzano rispettivamente le basi dei due transistor T2 e T1. Queste, polarizzandosi, provocano la conduzione tra emettitore e collettore con relativa conseguente scarica di C5 e C4 alternativamente.

I tre LED DL1, 2, 3, saranno quindi accesi quando ci sarà conduzione di T2 e spenti quando T1 sarà polarizzato.

Gli altri due oscillatori funzionano in maniera identica al primo.

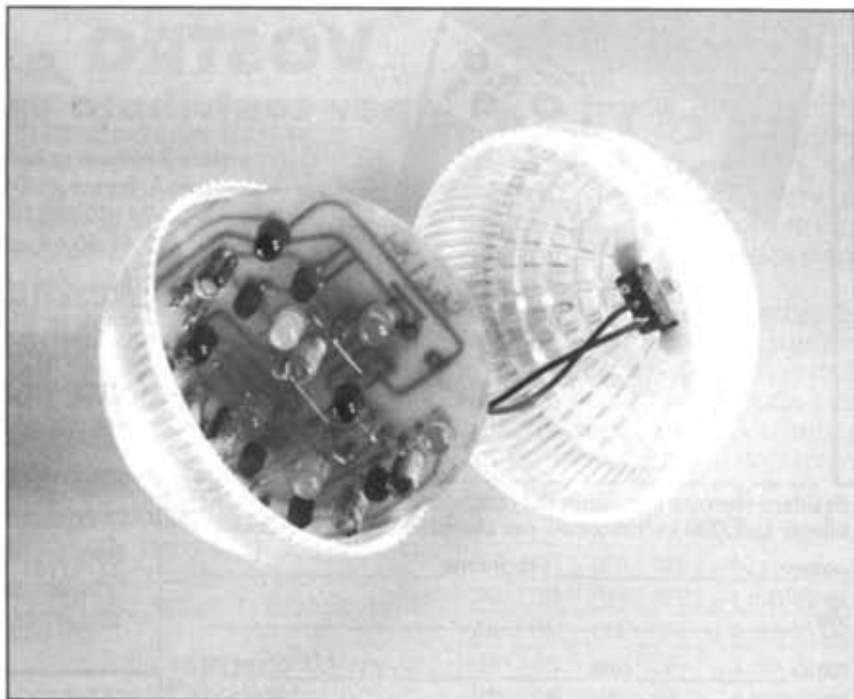
### Realizzazione pratica

L'assemblaggio della pallina non comporta alcuna difficoltà ed è alla portata anche del principiante.

Si raccomanda come al solito l'uso di saldatore di piccola potenza (10 ÷ 15 Watt) e di stagno a sezione sottile (max 1mm) con anima disossidante. Per nessun motivo si dovrà fare uso di pasta salda.

Seguendo attentamente la fig. 2, sarà praticamente impossibile sbagliarsi.

Fate attenzione a rispettare il giusto verso dei componenti polarizzati e non dimenticatevi di





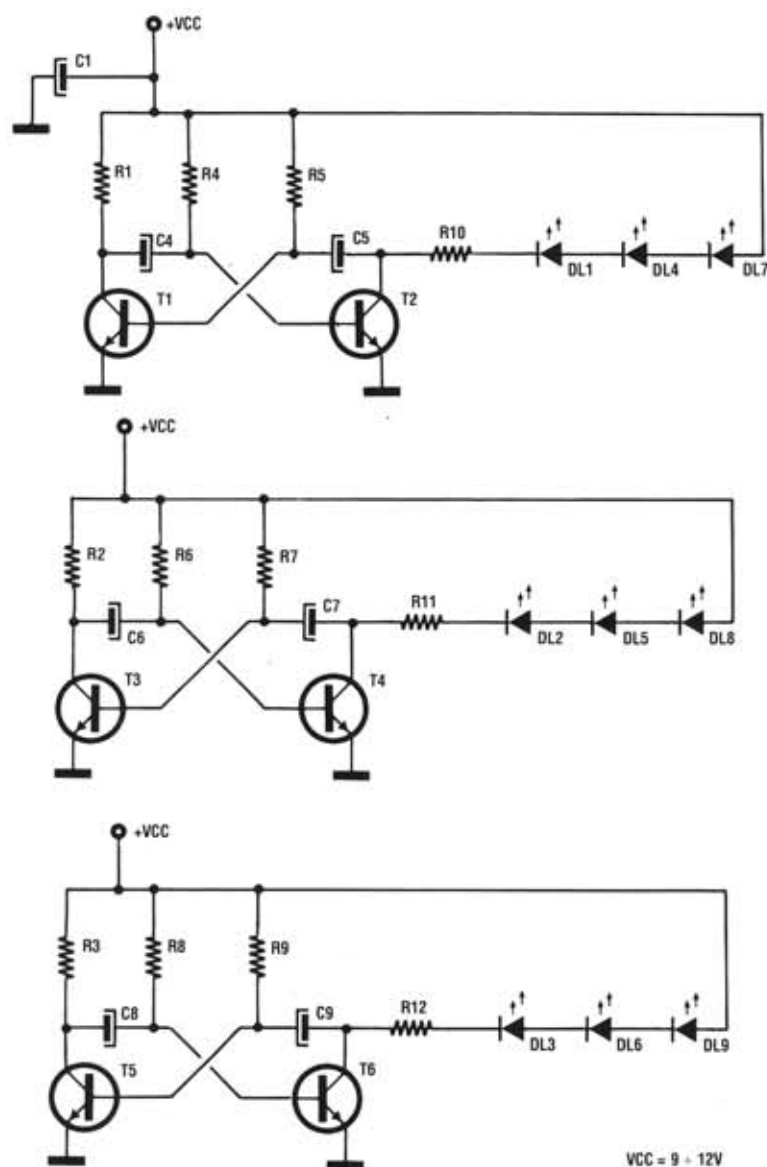


Fig. 1

effettuare i 9 ponticelli riportati sulla serigrafia.

Tutte le resistenze dovranno essere montate in posizione verticale.

Il condensatore C1, per motivi d'ingombro e per impedire che provochi ombre nei giochi di luce, andrà montato dal lato piste rame (fig. 3) in posizione stesa.

Una volta terminato il montaggio, il circuito andrà inserito nel contenitore come in fig. 4, dove vediamo anche la sistemazione della batteria e dell'interruttore di accensione. In fig. 5 vediamo il corretto posiziona-

mento di quest'ultimo.

Tra la batteria (del tipo a 9 volt per radioline) ed il circuito stampato, dovremo mettere un cartoncino per evitare cortocircuiti possibili.

L'interruttore ed il circuito stampato, potranno essere fissati alla semisfera inferiore tramite poche gocce di colla; ideale sarà quella a caldo che viene applicata mediante le ormai diffusissime pistole dispensatrici.

Nella semisfera superiore andrà invece fissata la fascetta che permette di appendere la pallina ovunque.

## Elenco componenti

R1 = R2 = R3 = 1 kΩ  
 R4 = R5 = 100 kΩ  
 R6 = R7 = 90,9 kΩ 1% (bianco-nero-bianco-rosso)  
 R8 = R9 = 82 kΩ  
 R10 = R11 = R12 = 270 Ω  
 C1 = 470 μF elettrolitico  
 C2 = C3 = non usati  
 C4 = C5 = C6 = C7 = C8 = C9 = 4,7 μF elettrolitico  
 T1 = T2 = T3 = T4 = T5 = T6 = transistor BC237 o BC547  
 DL1 = DL2 = DL3 = LED giallo Ø 5mm  
 DL4 = DL5 = DL6 = LED verde Ø 5mm  
 DL7 = DL8 = DL9 = LED rosso Ø 5mm  
 N° 1 interruttore a slitta  
 N° 1 contenitore pallina 70mm  
 N° 1 contatti pila 9 volt  
 N° 1 fascetta  
 N° 1 circuito stampato MK 1795 c.s.  
 25 cm filo nudo 0,5mm per ponticelli

La batteria, una volta unite a pressione le due semisfere, rimarrà incastrata tra C1, il circuito stampato e la sfera di plastica.

Avremo quindi cura di girare la pallina in modo tale che la faccia illuminata sia ben visibile ad amici e visitatori.

Volendo alimentare la pallina con alimentatore esterno, questo dovrà avere una tensione compresa tra 7,5 e 12 volt con amperaggio di 50mA o più.



Tutto il materiale necessario alla realizzazione della pallina MK 1795, compresi anche circuito stampato, interruttore, contenitore ecc., come da lista componenti Lit. 14.300 IVA compresa

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

**EB**

CAV. ENZO BEZZI  
 COSTRUZIONI  
 ELETTRONICHE

SI FORNISCONO ANCHE  
 KIT MONTATI E  
 COLLAUDATI

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357  
 47037 RIMINI

Fig. 2

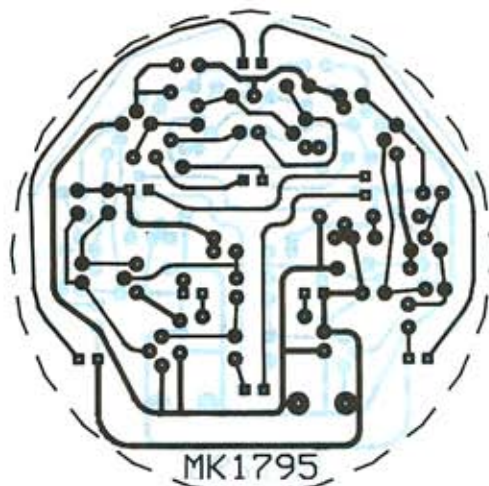
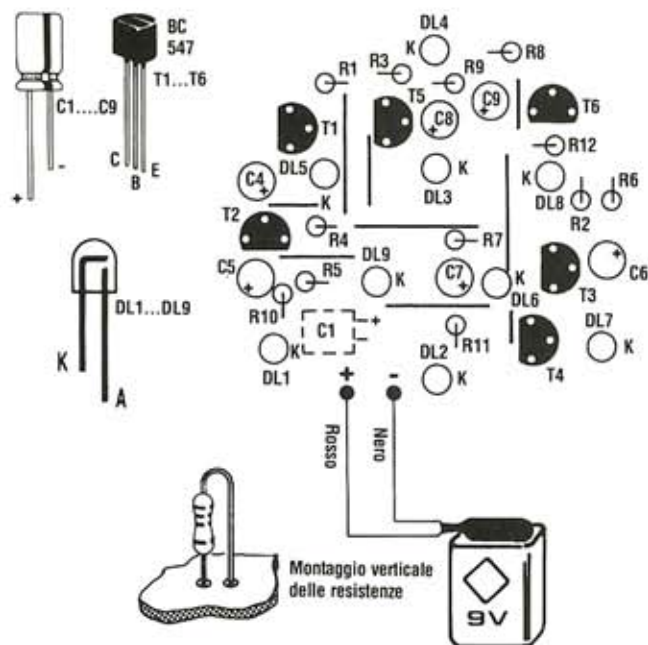


Fig. 3

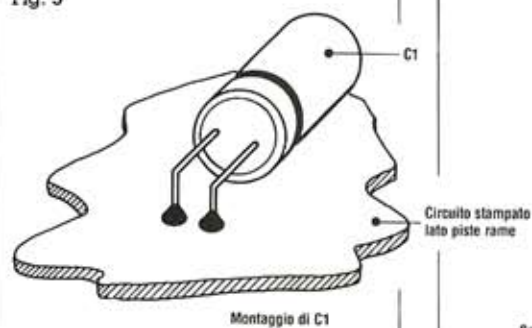


Fig. 4

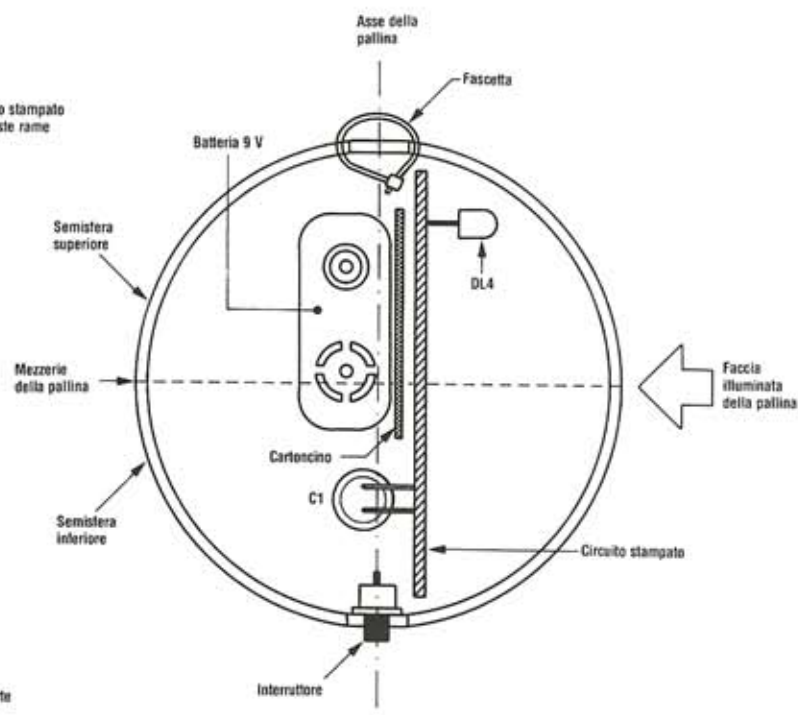
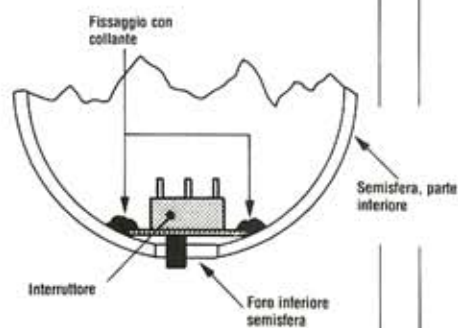


Fig. 5





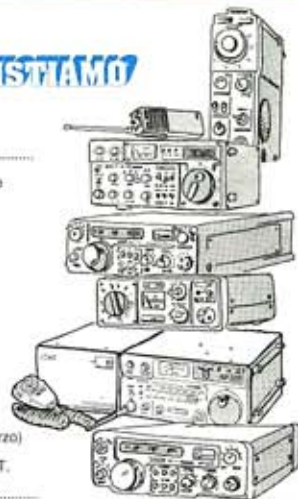
**VUOI VENDERE IL TUO APPARATO USATO?**

**NOI LO ACQUISTIAMO**

Se sei seriamente intenzionato a farlo, non telefonare!! Riempi questa scheda, e spediscila al N/S indirizzo; se concorderemo il giusto prezzo, e tu sarai d'accordo, ci invierai l'apparato e sarai pagato, o con bonifico bancario, o con vaglia postale, oppure si defalcherà da un nuovo acquisto.

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA, BARRARE I RIQUADRI DI INTERESSE

MARCA APPARATO: \_\_\_\_\_ MOD. \_\_\_\_\_ MATRICOLA: \_\_\_\_\_  
 CORREDI: ☐ Alimentatore ☐ Staffa ☐ Microfono ☐ Box altoparlante ☐ Scatola ☐ Manuale ☐ Schema ☐ Caricabatterie  
 FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF ☐ VHF ☐ UHF ☐ GHz ☐ BI-BANDA ☐ ALTRO  
 TIPO DI EMISS. MOD.: ☐ AM ☐ FM ☐ USB ☐ LSB  
 STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE ☐ TRANSISTOR  
 CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO ☐ VFO ☐ PLL SINTETIZZ.  
 ALIMENTAZIONE: ☐ BATT. RIC. ☐ 12VCC ☐ 220 VAC ☐ 125 VAC  
 POT. USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W. \_\_\_\_\_ ☐ EFFETTIVA W. \_\_\_\_\_  
 È STATO MAI RIPARATO? ☐ SÌ ☐ NO (Barrare i quadri relativi alla eventuale riparazione) ☐ STADIO PRE FINALE  
☐ STADIO FINALE ☐ QUARZI ☐ PLL ☐ VCO ☐ MODULATORE ☐ BASSA FREQ. (Altop.) ☐ BASSA FREQ. (Integr.)  
☐ BASSA FREQ. (Valv.) ☐ MICROFONO ☐ NUCLEI OSCILLATORI ☐ MEDIA FREQUENZA ☐ CONVERSIONE (Quarzo)  
☐ COMMUTAZIONE RELAY ANTENNA ☐ COMMUTAZIONE RELAY P.T.T. ☐ COMMUTAZIONE ELETTRONICA P.T.T.  
☐ N. CANALI VARIATO? ☐ Aumentati ☐ Spostati CHE FREQUENZE FA ADESSO: \_\_\_\_\_



PREZZO MINIMO RICHIESTO: LIT. \_\_\_\_\_ PREZZO CONCORDATO: LIT. \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

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

INDIRIZZO \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

COD. FISC. \_\_\_\_\_ PART. IVA \_\_\_\_\_

● Il materiale deve esserci fornito franco di trasporto al nostro domicilio ● Acquistiamo solo prodotti professionali, e a nostro insindacabile giudizio

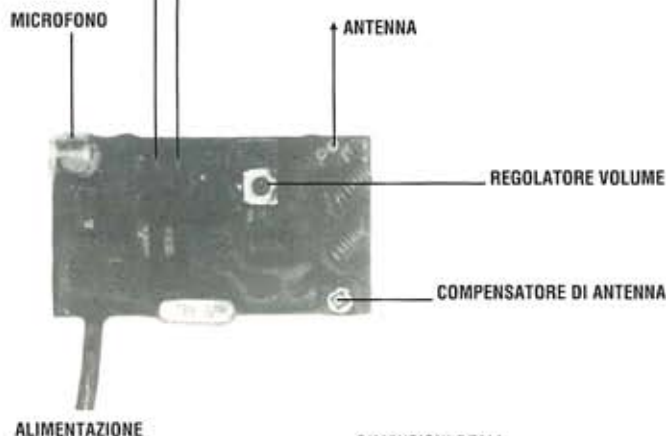
SPEDIRE A:



di A. MASTRORILLI  
 00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A  
 TEL. 06/8845641-8559908 - FAX 8548077

## MICROTRASMETTITORE AMBIENTALE CON VOX E COMPRESSORE DINAMICO

CHIUDENDO IL CONTATTO DI QUESTI DUE PIN  
 CON LO SPINOTTO IN DOTAZIONE SI ATTIVA IL  
 FUNZIONAMENTO DEL VOX



- ALIMENTAZIONE DA 6 A 15 VOLT.
- ASSORBIMENTO IN TRASMISSIONE 10mA
- ASSORBIMENTO IN STATO DI RIPOSO 1mA
- FREQUENZE DA 140 A 155 MHz
- MISURE: mm 24 x 42 x 6

S.P.E.I. s.n.c. Tel. 0337.277786 Via S.Vito N. 10 Milano

# PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).  
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO DESTINATI.

**CERCO** RTX Drake TR7 + RV7, preferibilmente serie 7/8000. Telefonare ore pasti 0931/38279 (ore ufficio) 0931/66561 - 64933 - 65603.

**CERCO** Schema radio Nora, Telefunken mod. k4Wd con valore WE 27 - WE 273 - B 406 - RGN 1500 e schema radio Zenith trans oceanic mod. 4500 con valore serie miniatura tipo 3V4 finale. Fratelli Umberto - St. del Maraudo 13 - 10062 - Luserna S.G. (TO) - Tel. 0121/909244

Modem RTTY-CW più C-64 più drive più stampante 801 tutti i cavi di connessione più manuali più registratore e Niki II **REGALO** vari programmi per radioamatori e giochi lire 650.000 trattabili. Antonello - Tel. 02/9961188 (dalle 13 in poi)

**VENDO** Traliccio 12 mt (4+4+4) zincato con reggi-spinta e mast. **VENDO** rotore nuovo Kenpro KR600 RC. **VENDO** preamp. SSB electronics 144/432 MHz. **VENDO** antenna Butternut HF6V-X (10-80 mt, incluse bande warc). Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO) - Tel. 0426/22823 (solo 20.00-21.00)

**VENDO** antenna monobanda E.R.E. mod. 205 per 120 mt, seminuova costruzione robusta L. 400.000, 4 elementi. Antenna Shark della Laret 20 elementi per i 2 mt nuova a L. 300.000. Zuccotti Adriano - Via Togliatti 5 - 20070 Brembio - Tel. 0377/88945.

**VENDO** annata 1990 di Radio Rivista a L. 50.000 + spese postali. Scrivere a: Focosi Emilio - Corte Focosi 711 - 55010 Gragnano (LU) - Tel. 0583/975869

**VENDO** Icom IC 740, IC 12E, AH2 acc. ant. da palo HF; Kenwood TR 751E, TR 851E, TS 120V, AT 120; Yaesu FT 727R; Procom ros-wattmetro 450-900 MC, amplificatore di B.F. stereo JVC 110+110 WRMS. **CERCO** istruzioni demodulatore tono 777. Sicoli Sergio - Via Madre Picco, 31 - 20132 Milano - Tel. 02/2565472

**VENDO** RX-TX Kenwood TS 430S completo di tutti i filtri con alimentatore PS430, microfono da base MC 80 L. 1.500.000 il tutto in buone condizioni. **VENDO** anche accordatore AT 230 Kenwood 2 mesi di vita (nuovo) L. 380.000. Basso Tiziano - Tel. 041/995105 (ore serali).

**VENDO** RX-TX HF IC 735 RX 100 kHz-30MHz/TX 1,6-30 MHz + HM 12 con filtri CW ed AM - imballo originale e manuale Icom a L. 1.300.000. Telefonare a qualsiasi ora al 080/852452.

**VENDO** RX Daiwa SR 11 VHF FM 144-146 MHz Lire 80.000 contrassegno. **VENDO** schermo in cristallo per monitor Diaspron 14 pollici lire 100.000 non spedisce. Knirsch Massimo - Via Pavone, 14 - 10010 Banchette (TO) - Tel. 0125/612666 (ore serali)

**VENDO** libri e riviste di: radio - telegrafia - elettricità e dischi dai primi del 900 in poi. Annuncio sempre valido. Pispola Patrizia - Via Morandi 26 - 06139 Badiola (PG) - Tel. 075/8787933 (ore 20-21.30)

**CERCO** Ricevitore Collins KWM-380 prodotto negli anni 80 dalla Rockwell Collins International. Paga bene purché sia in buone condizioni e non manomesso. IZJZ. Caprara Cesare - Via Camelle 15 - 20095 Cusano Milanino (MI) - Tel. 02/66400525 - Fax uff. 02/66010324

**VENDO** RX navale professionale Skanti - R 5001 sintonia continua stato solido digitale - RTX navale - PLL digitale 300 W - SSB AM - filtro meccanico Collins in M.F. - sintonia a contrassegno sia in RX e TX fino a 100 Hz - frequenza RX 10kHz+22MHz - TX 1,5 MHz+22MHz - Alimentazione 12V - Lire 700.000. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

**VENDO** Generatori Marconi 2008 (10 kHz - 500 MHz) 2002AS (10kHz-78 MHz) HP 612A (450-1230 MHz) counters HP 5245 L (3 GHz) HP 5248 (3 GHz) generatori BF HP 204D (5 GHz-1,2 MHz) HP 651 (100 Hz-10M) HP 5326B counter (50 MHz) gen. BF HP 4204A digitale (10 Hz-1MHz) millivoltmetro HP 403B (0.0001-300V). Italia Salvatore - Via Lungo Tevere di Pietra Papa - 00146 Roma - Tel. 5562492 (ore serali)

**VENDO** ricevitore Kenwood R 5000 0.1-30 MHz filtri 6 kHz AM e 1.8 kHz SSB, pochi mesi, con manuale inglese e cartone originale, L. 1.000.000. Portatile Philips D2935 0.5-30 MHz, FM 87-108, SSB, perfetto L. 900.000. Tel. 02/31942725 (lun/ven) e 010/687928 (sab/dom).

**VENDO** P.A. 144-432 1296 MHz. Wattmetro terminale Bird MM 625 120W F.S. 2,5 GHz L. 250.000. Analizzatore di spettro polaroid, generatore di segnali metrix f.max 436 MHz, modem telefonico con videotel L. 80.000. Stampante professionale Apple LQ 27 aghi, 136 CL 260 CPS super accessoriata L. 750.000. No perditempo TXX! IK5CON Bozzi Riccardo - C.P. 26 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/617735

Linea Geloso G4/216, G4/228, G4/229 in buone condizioni e di ottimo aspetto. **VENDO** o **CAMBIO** con Yaesu FT 101ZD o Kenwood 830 o con materiale fotografico. Monti Gualtiero - Via Nobili 7 - 40067 - Molinella (BO) - Tel. 051/880142 (dalle ore 20)

**CEDO** telaio con n°2 813 zoccolo ceramico + eccitatore con due EL34 + ventola 220V + variabile 200 pF 3KV + trasformatore circa 15 kg 1500 VL 0,5A-450V 0,3A 11,5V 10A 6,3-6,3 VL 1,5A L. 220.000 spese postali comprese. Pacco con variabile 4 sezioni + variabile PA 1 sezione + SO7 nuova con zoccolo per RTX. 19 MKI...III 1 manopola rapportata graduata 5 strumenti ed altro materiale tutto OK per kg 9,5 L. 50.000 spese postali comprese. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (dalle 16 alle 21).

Radioamplificatore bande HF Yaesu FL 2100 montata due 572B, come nuovo, vera occasione. **VENDO**. Labella Luigi - Via Cavalcarecchia 9 - 02043 Contigliano (RI) - Tel. 0746/706627

**VENDO** T4XC, R4C, MS-4, MN2000, 3 filtri, N.B. RTX Kenwood TS 830, SP230, MC50. Stabilizzatore di ca 4kW uscita Z10-Z45 volt. Valvole ceramiche nuove imballate 4x150G Eimac. Valvole QB5 1750 nuove imballate. Variometri 34 mH, 15x15x30 cm sezione conduttore 15 mmq. Vianello Franco - Via XXIV Maggio 30 - 35020 - Ponte S. Nicolò (PD) - Tel. 049/717238 (ore pasti)

**VENDO** per rinnovo laboratorio al miglior offerente la seguente strumentazione: HP 8640A - HP 8640B - HP 5345B - HP 3330 B - HP 3406A - HP 410 C - TEK 466 - UNAOHM EP655 C. Bernard Giorgio - Reg. Bardoney - 11021 Cervinia (AO) - Tel. 0166/948839 (dopo le 20.00)

**CEDESI** Tornebi SP 600 - TX IMCA 60 MHz F61 20 W 2900 valvole. **CERCASI** RX Safar 850 A - 741A - AR4 - AR5 - AR6. Simonetti Gio Batta - Via Roma 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/392415

**VENDO** libro "Il Radiolibro" De Ravalico 9ª edizione 1947. L. 100.000. **VENDO** 1600 schemi radio (in fotocopia) dal 1930 al 1955 L. 240.000. **VENDO** o **CAMBIO** con materiale e o libri di mio interesse oscilloscopio UNAOHM mod. G408GR. Generatore VHF e UHF. Generatore BF. Della Bianca Maurizio - Via Copernico 16A/48 - 16132 Genova - Tel. 010/396860 (dopo le 20.00).

**VENDO** RTX veicolare bibanda FM 2M/70 cm Alinco DR 510 E. Full duplex 5-45 W. 2 mesi di vita garanzia in bianco. L. 550.000 trattabili. **VENDO** due antenne direttive HF autocostituite tipo 6 el. LOG-Yagi. Guadagno 10,5 dB F/B 20 dB, peso 18 kg (28MHz) e 25 kg (21 MHz) L. 200.000 e 250.000 se in zona eventuale aiuto per il montaggio. Strada Daniele - Vicolo degli Alpini 13 - 31041 Cornuda (TV) - Tel. 0423/639403 (segr. tel.).

**VENDO** o **BARATTO** radio epoca 1936-1950: Philips, Phonola, RCA, CGE, Marelli, Geloso, Irradio, Siemens, Magnadine, ecc. Tutte funzionanti, originali, in soprammobili perfetti lucidati a spirito. Posso dare diverse di queste radio in cambio di una epoca 1925-1935, oppure per altoparlanti a spillo, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. Tel. 010/412392 (dopo le 20.30).

Macchina telegrafica d'epoca in ottone base mogano funzionante completa di seconda bobina raccogli-zona, tasto in ottone base mogano e amplificatore meccanico (sounder) **VENDO** o **SCAMBIO** con grammofoni a disco o cilindri. Calazza Salvatore - Via Dei Dauni 24 - 00185 Roma - Tel. 06/4959796

**VENDO** ricevitore profess. per meteosat e polari + scan converter in rac. da 19". Occasione. TM721 con accessori ICR/7000 completo-PARAGON 585 completo pre 144 MHz LANDWEHER. Transverter 50 MHz elt. frequenzimetro elt. 17 GHz proc. mat. 8087. PRG HFFAX 3.0 originale. Carnicina Tommaso - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896.

**VENDO** RX HF225 lowe completo di batterie e acc. L. 900.000, DGS per Drake R4 (A-B-C) L. 300.000, PC M10 Olivetti 32 KRAM L. 200.000 ottimo per packet, IC900 completo di V-U e accessori L. 1.200.000 o **CAMBIO** con RTX tipo IC725. Inoltre materiale vario, CB, OM, computer Comm., monitor, antenne. Fontanesi Fiorenzo - Via S.S. Cisa 235 - 46030 Virgilio (MN) - Tel. 0376/449018

**CEDO** Collins 75S-3 standard AX 700 Collins 51Q-1 FRG-7000 Sony SW1-S - Zenith Royal 2000 - Thono 550 unitamente ad un monitor fosfori verdi - JRC 525 completo di filtri (1 - 0.500) e porta RS232. Telefonare se interessati o sarà materiale di scambio a Faenza il 26-27 ottobre 1991.

**CEDO** a prezzo interessante MFJ 1278 turbo completo alim. dedicato + starter pack per PC e per COMMODORE 64 + programma per PC MULTI-COM + imballi + manuali in italiano ed inglese, letteratura varia come nuovo da vetrina! Babini Giuseppe - Via del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/66501403

**VENDO** SWAN 700 CX perfetto con lettore digitale originale DD-76. Qualsiasi prova presso il mio QTH. Non spedisce. **CERCO** inoltre accessori per lo stesso apparato per completarne eventualmente la linea. Ricciardi Alberto - Via Lutri 433 - 87075 Trebisacce (CS) - Tel. 0981/500067

**VENDO** modem MD1207 della CAPETRONIC, autotransfer, 1220/300 baud, completo di cavi e manuale, in confezionamento integro, poiché mai usato causa regalo doppione a L. 300.000. Vade retro perditempo. **VENDO** tastiera CASIO SK1 completa di tutto in condizioni perfette a L. 150.000. Passeri Valerio - Viale del Lavoro 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR) - Tel. 0524/778893.



# contenitori

HI-FI **2000**  
RESEARCH

**PRODOTTO  
DI QUALITÀ**

LA CURA DELLE FINITURE  
VALORIZZA LE VOSTRE  
REALIZZAZIONI



POSSIBILITÀ DI FORATURA E SERIGRAFIA PERSONALIZZATE ANCHE PER PICCOLE SERIE  
VASTO ASSORTIMENTO DI MODELLI SEMPRE REPERIBILI A MAGAZZINO

HI-FI 2000 di A. Bettazzoni - Via del Maccabreccia, 18/B  
40012 LIPPO DI CALDERARA (BO) - Tel. 051/726652 - Fax 051/725268

RKE 2

PER  
RICEVERE IL  
NOSTRO CATA-  
LOGO INVIARE  
IL TAGLIANDO AL  
NS. INDIRIZZO  
ALLEGANDO L. 1.000  
QUALE CONTRIBUTO SPESE

NOME: \_\_\_\_\_

COGNOME: \_\_\_\_\_

INDIRIZZO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_

**TELEDIN MESSAGER 2** nuovo, sigillato **VENDO** L. 250.000. UHF standard C78 con booster CPB78 L. 400.000. ICOM M25D ricetrasmittente marino 20 watt nuovo mai usato L. 400.000. Siccardi Dario - Via Mendocina 2/B - 16166 Genova - Tel. 010/335867-0337/701001.

**VENDO** amplificatore lineare ZG B2001 - MK4 600 W AM - 1200 W SSB - out - nuovo causa inutilizzo L. 590.000. TS140S nuovo L. 1.250.000 (tratt.). Gastaldelli Silvano - Via Dante - 26100 Cremona - Tel. 0372/414590 ore pasti.

**VENDO** monobanda nuova 205BA HY-GAIN L. 1.100.000 e cubical JAY-BEAM nuova Q8-2M L. 350.000. Telefonare a Dino 0863/52110.

**CERCO** ricevitore gamme decametriche 0,1-30 MHz YAESU FRG7 o simile purché funzionante ed in buone condizioni estetiche. Cattelan Leopoldo - Via Macedonia 11 - 10093 Collegno (TO) - Tel. 011/7730843 ore 19-21.

**CERCO**: chi ha tubi octal fuori uso scopo recupero zoccolo? Pago L. 500 cad. **CERCO** RX RACALL RA-17 e COLLINS 390/A solo stato perfetto. RX e TX di stazioni ex 007, parti di ENIGMA (rotori). **CERCO** diversi AR18 ma solo in cambio materiale di mio gradimento. Longhi Giovanni - Via Sebegg 11 - 39043 Chiava (BZ) - Tel. 0472/47627.

**CERCO** apparecchiatura surplus BC 652-653 in discrete condizioni. Peruffo Augusto - Via Mentana 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447.

**VENDO** RTX YAESU FT 757 GX il nuovo garanzia da spedire e KENWOOD TS 430-S. Modena Fabrizio - Via Aosta 32 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/49708  
**VENDO** manuali tecnici serie APX6, ARC1, 2, 2A, 3, 3A, etc, BC191, 312, 342, 348, 603-4, etc, CPCR26, GRC19, GRC109, MRU25A, NC100, 156, 173, PRC6, PRC8-9-10, PRC25, 74, 77, R107, 209 MK2, R220, 266A, 274BD, R390, 390A, 392, 432, 435, 516, 728, 744, 746, R1004, 1052-53, 1451, 1449, 1547, 1555, RA6217E, RAB, RAL7-8, RAK8, RAO 2-6-3-4, RBB-RBC 5-6, RBO/SLR12B, RBG1-2, RBA 1-2-3, RBK1 to 11, RBZ, RCH/SLR 12F, RCO, RDC, RDM/AR88, RDR, RDZ, SP600, 600 JX, 600 JX17, SRR11-12-13 etc. Flebus Tullio - Via Mestre 14/16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151.

**VENDO** ricevitore scanner YAESU FRG 9600 60-905 MHz AM-FM-SSB ed antenna attiva DRES-SLER ARA 1500 il tutto in blocco a L. 750.000. Non permutato e non spedisce. Telefonare dopo le ore 20 a Marco 059/390837.

Per riordino collezione **CERCO** apparati ed accessori per radio militari: italiane, tedesche, inglesi, americane e valvole. Sono interessato ad apparati agenti segreti. Arborini Stefano - Via Frutteti 71 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/751011 dalle ore 19 alle ore 20.

**VENDO** il seguente materiale epoca anni venti: altoparlante a spillo LOEWE in mobile in legno cm 50x50x20 - altoparlante a tromba RADIO GLOBE altezza cm 65 - antenna LOEWE a quadro, girevole, da tavolo cm 70x45 completa di basamento. Foschini Luigi, I4SGY - Viale Bertacchi 18 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/23254 sabato e domenica.

**VENDO** transverter 144-1296 I2SG 4 W out L. 600.000 trattabili. Eventuale permuta con materiale di mio gradimento. Giannini Marco - Via Martella 1932 - 47040 S. Ermete (FO) - Tel. 0541/758460.

**VENDO** riviste CQ anno 1986 n° 9/10/11 - 1986 n° 9 annate 1989 mancanti 1/3 - 1990 mancanti 6/11/12 radiokit 1989 n° 10/11/12 - 1990 n° 2/4/7-8 - Radiorama n° 22 - riviste anni 86/87/90 + n° 14 riviste varie per un totale di n° 65 L. 30.000 + spese postali - CQ 1985/87/88/89/90 L. 20.000 per annata per n° 3 annate L. 45.000. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 (dalle 16 alle 20)

**VENDO** antenne Tonna 2x9 e 2x19 polar, incrociata con accoppiatori coax Tonna 2 x 144 e 2x432. Nuovi. **VENDO** preamp. d'antenna SSB da palo 144/432 con interfacce. **VENDO** rotore Kenpro KR600 RC, nuovo. **VENDO** traliccio 12 mt zincato. Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO) - Tel. 0426/22823 (solo 20-21)

**VENDO** Yaesu FT 23 palmare 132 + 172 MHz con manuale ed imballo originale a L. 300.000 trattabili. Tel. 051/583022 dopo le ore 18.00 chiedere di Stefano.

**VENDO** componenti elettronici dalle valvole per radio e TV ai transistor ecc. Inoltre **VENDO** RX TOSHIBA onde medie e corte, FM stereo funzionante, mangianastri da riparare L. 40.000. **RIPARO** radio d'epoca. Marino Antonio - Via Cumana 30 - 80126 Napoli - Tel. 081/7266899.

**VENDO** linea JRC composta da TX NSD-515 + RX NRD-515 con alimentatore, al prezzo di L. 3.000.000. Pagliari Enzo - Viale S. Antonio 20 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/52226 solo se interessati ore 19,30-22,30.

**VENDO** scheda demodulatore con sintonia a led+alimentatore per PC, per ricevere CW, FAX, vari tipi di RTTY: PACKET, BAUDOT, ASCII, ARQ, FEC, FEC-A, FEC-S, ARQ-S, ARQ-SWE, ARQ-E, TDM242, TDM342 L. 300.000. Modem packet VHF per PC con prg BAYCOM (Digicom per PC senza TNC) L. 100.000. Integrato SDA4212 L. 5.000. Modulo con SP8629 L. 15.000. Messina Crispino - Via di Porto 10 - 50058 Signa (FI).

Valvole **VENDO** o **CAMBIO** in maggioranza noval anche SQ e zoccoli in teflon e professionali. Scrivere per lista completa. Sartori Federico, I3QNS - Via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido di Venezia.

Oscilloscopio COSSOR CDU 150 doppia traccia 35 MHz con delay time completo di vari accessori e manuale **VENDO** a L. 500.000. Molari Stefano - Via Frassinago 8 - 40123 Bologna - Tel. 051/583022 ore 18-21.

**VENDO** causa doppio impianto per METEOSAT nuova elettronica LNP preamplificatore + LNC convertitore + LNA amplificatore il tutto a L. 220.000 (prezzo listino L. 358.000). Antenna a bipoli incrociati + preamplificatore L. 50.000. Antenna attiva PROCOM 100 KHz - 30 MHz ottima per telefoto a 13P DPA L. 120.000. Super siderik L. 50.000. Ceccotti Enrico - Via Livornese Est 124 - 56030 Perignano (PI) - Tel. 0587/617065 ore pasti.

**CERCO** RX veicolare HF/VHF (20+200 MHz) buone condizioni max L. 100.000. **VENDO** COMMODORE 64 + drive + stampante grafica + unità a cassette a L. 650.000 trattabili. Regalo a chi acquista cassette con giochi e programmi di utilità. Borneto Marco - Via Albinoni 50 - 16159 Genova - Tel. 010/7470191.

**VENDO** Kenwood TS120S microfono Kenwood MC50 accordatore DAIWA CNW419 modem RTTY TU170V a L. 1.000.000. ICOM IC3200E a L. 600.000. Le apparecchiature sono in perfette condizioni. Telefonare h.p. 0422/579741 Antonio.

**VENDO** RTX FT220 VHF da base 15 W CW SSB FM 220 V/12V con manuale, condizioni perfette a L. 450.000. Giraldo Bruno - Vicolo G. Perin 8/bis - 35127 Padova - Tel. 049/751842.

**VENDO** carico fittizio RMS + 4 kg 0110 da 1 a 200 MHz pot. max 2kW L. 180.000. + KEYSER elettronico con memorie MFJ 482 L. 230.000 + manipolatore per pilotare circuito elettronico come nuovo tipo IAMBIC DEL LUX cromato vedi catal. Marcucci Ref. 5.741.060 L. 200.000. Segoni Geisa - Via L. Betti 3 - 06049 Spoleto (PG) - Tel. 0743/40838.

**VENDO** valvole nuove con imballo e fascina di sigillo integra Telefunken. Valvole professionali Philips 18042sq. Valvole particolari Telefunken PCL501. Occhi magici tipo: EAM86-EM84-EM87-6AL7. Trasformatori d'uscita per RX a tubi o piccoli amp. BF. Variabili Johnson. Variabili 500 + 500 PF ad aria. Condensatori elettrolitici Siemens - Philips. Zoccoli noval, zoccoli octal. Borgia Franco - Via Valbisenzio - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

Comunicasi a tutti i radioamatori che si è costituita a Palermo l'Associazione Radioamatori Siciliana "A.R.A.S." sita nei locali E.N.D.A.S. Piazza Verdi n° 6. Per informazioni recarsi la domenica presso i nostri locali. Tel./Fax 091/582845.

## PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)



COGNOME ..... NOME .....  
VIA ..... CAP ..... CITTA' .....  
TEL. .... ☐ ABBONATO N. .... ☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)



**K 98/A**

Antenna veicolare non cortocircuitata con attacco DV  
 Frequenza di lavoro: 26.500 - 27.500 MHz  
 Potenza massima: 100 W P.e.P.  
 Impedenza: 50/52 O.M.  
 Guadagno: 3,5 D.B. ISO  
 S.W.R. 1.2-1.4  
 Stilo acciaio inox conico Ø 3  
 Altezza totale: 1600 mm circa

**K 100/A**

Antenna veicolare cortocircuitata a trasformatore con attacco a PL  
 Frequenza di lavoro: 26.500 - 28.000 MHz  
 Potenza massima: 1 kW P.e.P.  
 Impedenza: 50/52 O.M.  
 Guadagno: 4,25 D.B. ISO  
 S.W.R. 1.2-1.4  
 Stilo acciaio inox conico Ø 4  
 Altezza totale: 1800 mm circa

**K 98/C**

Antenna veicolare non cortocircuitata con attacco DV  
 Frequenza di lavoro: 27.000 - 27.400 MHz  
 Potenza massima: 50 W P.e.P.  
 Impedenza: 50/52 O.M.  
 Guadagno: 2,9 D.B. ISO  
 S.W.R. 1.2-1.4  
 Stilo acciaio inox conico Ø 3  
 Altezza totale: 800 mm circa

## NUOVA SERIE VIMER 3000

N.B.  
 Tutta la gamma  
 delle antenne  
 VIMER è fornita  
 di viteria inox.

SNODO IN  
 OTTONE  
 CROMATO

antenne  
**VIMER**

24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Via Bergamo, 6  
 Tel. 0363/88684 - Fax 0363/330002

Richiedere catalogo completo inviando L. 2.000 in francobolli

**MT 3000 DX**

Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

**MT 800 DX**

Accordatore d'antenna 10-160 m. 100 W PeP 10-80 m

**MT 500 DX**

Accordatore d'antenna 10-80 m/10-160 m. 400W PeP

**ME 300 TE**

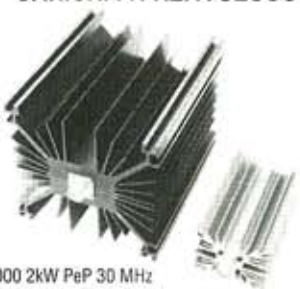
Amplificatore lineare a transistor 100 W  
**50 MHz**

**CARICHI FITTIZI AD OLIO**

DL 100 100 W  
effettivi

DL 250 250 W  
effettivi

DL 1000 900 W  
effettivi

**CARICHI FITTIZI A SECCO**

DL 2000 2kW PeP 30 MHz  
DL 500 500W PeP 200 MHz

**MW 1000 V/UHF**

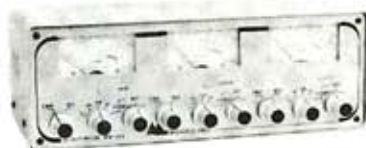
Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,  
400-500 MHz - 500 W

**MW 100 HF**

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW continua

**MW 1003**

Wattmetro/rosmetro



3 ingressi. Campo di frequenza: HF = 1-60 MHz, VHF = 135-165 MHz, UHF = 400-500 MHz. Possibilità di misura del ROS: sino a 1,3 GHz. Impedenza d'ingresso: 50Ω. Potenza applicabile: 1kW HF; 1kW VHF; 500W UHF

**MW 2000 N**

Frequenza: da 1,8 MHz a 30 MHz. Portate: 5, 50, 250, 1000, 2000 W. Perdite di inserzione: minore di 0,2 dB a 30 MHz. Precisione: migliore del 5%. Impedenza: 50 ohm. Dimensioni: 135 x 160 x 200 mm. Peso: 3,4 kg. Connettori: UHF SO 239. 2 versioni di cui una con carico fittizio da 250 W incorporato.

**ALIMENTATORI PROFESSIONALI REGOLABILI AUTOPROTETTI**

AL 10 V 9 + 15 VOLTS 10 A  
AL 20 V 9 + 15 VOLTS 20 A  
AL 30 V 9 + 15 VOLTS 30 A  
AL 24 V 13,8 VOLTS fisse - 20 + 32 VOLTS regolabili

**ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI (FISSI)**

AL 10 13,8 VOLTS 10 A  
AL 20 13,8 VOLTS 20 A  
AL 30 13,8 VOLTS 30 A  
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

**COMMUTATORI D'ANTENNA****MCX 1500**

6 antenne di cui 4 HF - 1 VHF - 1UHF; 1000 W

**MCX 2000**

6 antenne HF; 2000 W

**CAVITÀ PER RIPETITORI VHF-UHF**

PASSANTI = 300W a 600 kHz -20dB  
NOTCH = 100W a 600 kHz -40dB  
Possibilità di accoppiamenti sino a 120dB di reiezione.



**PRESSO  
I MIGLIORI  
RIVENDITORI**



ME 200 DX CB



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP  
AM-FM-SSB

ME 500 DX



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP  
AM-FM-SSB

ME 800 B



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 800 W PeP  
AM-FM-SSB-CW

**ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR**

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/88/16/12 m.  
2 kW PeP

SWR 200



Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

**FILTRI PASSA BASSO PER HF**  
1,6-30 MHz



## AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz



ME 1000 TR



24/28V  
5-10 W - BIVENTOLA CON PROTEZIONE  
Anche in versione 2 kW

| MODELLO                             | ALIMENT. | ASSORB. | W IN    | W OUT<br>MAX AM |
|-------------------------------------|----------|---------|---------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> ME 100 T   | 13,8 V   | 8A      | 4-6     | 65              |
| <input type="checkbox"/> ME 200 T   | 24/28V   | 8A      | 5-10    | 100/150         |
| <input type="checkbox"/> ME 300 TE  | 13,8     | 18A     | 2-6     | 100/160         |
| <input type="checkbox"/> ME 400 T   | 13,8V    | 18A     | 2-6     | 100/160         |
| <input type="checkbox"/> ME 400 TE  | 24/28V   | 18A     | 5-12    | 150/330         |
| <input type="checkbox"/> ME 500 T   | 24/28V   | 18A     | 5-12    | 150/330         |
| <input type="checkbox"/> ME 500 TE  | 13,8V    | 30A     | 5-10    | 150/300         |
| <input type="checkbox"/> ME 500 T   | 13,8V    | 30A     | 5-10A   | 150/300         |
| <input type="checkbox"/> ME 1000 T  | 24/28V   | 40A     | 5-30    | 250/500         |
| <input type="checkbox"/> ME 1000 TR | 24-28V   | 45A     | 5 o 10W | 400/600         |

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni    ☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni

**SCHEDA DI POTENZA 60 W**



Disponibili schede per:  
- ROGER BEEP  
- ECHO LASER  
- MODIFICHE PER 120 CH

**CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI**



MARCHIO E MOD. BREVETTATI  
by I4FDX-I4YDV  
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B  
FORLÌ - Tel. 0543/724635  
FAX 0543/725397

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

**RXU/12 RICEV. UHF**  
**A SINTESI DI FREQUENZA**  
(430/470 MHz)

**RXV/14 RICEV. VHF**  
**A SINTESI DI FREQUENZA**  
(140/175 MHz)

Step sintesi: 12.5 KHz  
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt  
Assorbimento: 80 mA @ 12 V  
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 KHz  
Sensibilità: 0.3  $\mu$  V per 20 dB d  
sinad @ 3 KHz d deviazione  
sinad max. 40 dB.  
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.  
Intermodulazione: 63 dB  
Dimensioni: mm. 143x108x41

**SYN/10 VCO/10**  
**SINTETIZZATORE E VCO PER**  
**IMPIEGHI GENERALI.**

Alimentazione: 12-20 Volt  
Livello uscita VCO/10: 10 dBm  
Impedenza uscita: 50 ohm  
Range: da 4 a 250 MHz  
Step sintesi: 12.5 KHz  
Program. a mezzo dip switches  
Dimensioni (con contenitore):  
mm. 80x50x25.

**TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A**  
**QUATTRO VIE PER RIPETITORE**  
**MULTIACCESSO.**

Alimentazione: 7-12 Volt  
Assorbimento: 11 mA

Livello di ingresso: 1 Vpep  
Livello di uscita: 1 Vpep  
Impedenza ingresso: 470 Kohm  
Dimensioni: mm. 100x80.

**TXU/11**  
**TRASMETTITORE UHF A SINTESI**  
**DI FREQUENZA.**

(430/470 MHz)

**TXV/10**  
**TRASMETTITORE VHF A SINTESI**  
**DI FREQUENZA.**

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12.5 KHz  
Tensione alimentazione: 12-15 V  
Assorbimento: in TX 1.2 A @ 13 V  
in STBY 13 mA @ 13 V  
Livello BF in: 1 V pep/600

Potenza di uscita: 4 W  
Sensibilità: sinad max. 40 dB.  
Dimens. cont.: mm. 143x108x41.

**DEC/16 DECODIFICATORE**  
**DTMF PER TELECOMANDI.**

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt  
Dimensioni: mm. 90x65x20.

**IPI/02 USER PORT PER IBM**  
**E COMPATIBILI.**

Tensione di alimentaz. (ricavata  
direttamente dal BUS): 5 Volt  
Linee I/O: 48  
Dimensioni: mm. 110x120x10.

## RIAE: SPECIALISTI MOTOROLA



**MOTOROLA**

### I RIPETITORI VHF E UHF RIAE

**RXV/04 VHF 4 WATTS**

140-160 o 155-175 MHz

**RXU/04 UHF 4 WATTS**

430-470 MHz

**RXV/20 VHF 20 WATTS**

140-160 o 155-175 MHz

**RXU/20 UHF 20 WATTS**

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220 V
- diplexer entrocontenuto
- scheda sub-audio TSQ/01
- sensibilità 0.5  $\mu$  V per 20 dB di sinad @ 3 KHz di deviaz.
- dimensioni cm. 30x15x46



*serie 84: via radio o via telefono*

*cresce il mondo dei controlli  
e delle automazioni a distanza*

*ctr 84* micro computer su scheda Eurocard.  
4/8/16 K eeprom 2/8 K Ram 24 linee di I/O  
decoder ed encoder DTMF a bordo  
su richiesta driver RS 232 (+/- 12 volt)

*exp 84* scheda di espansione per *ctr 84*.  
Ram aggiuntiva di 16 K 24 linee di I/O aggiunte  
porta seriale RS 232 full duplex con controller dedicato  
ADC e DAC di serie

*pdw 84* interfaccia di potenza per *ctr 84*.  
8 linee amplificate di uscita e relais  
possibile configurazione come buffer d'ingresso

*tel 84* interfaccia tra *ctr 84* e la  
linea telefonica.  
Protezione sulla linea telefonica  
relais di linea  
composizione del numero  
telefonico controllata dalla *ctr 84*  
detector di chiamate in arrivo

Con la scheda telefonica *tel 84*  
diventano possibili tutti quei  
sistemi di telecontrollo e  
teleattuatori utilizzando una  
normale linea telefonica  
commutata.

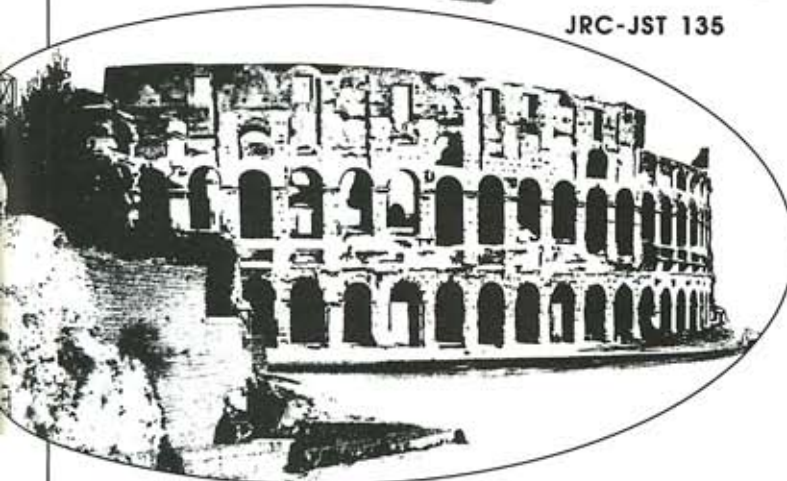




**PREZZI  
ECCEZIONALI**



JRC-JST 135



ICOM  
IC-2SE



KENWOOD  
TH-27



KENWOOD  
TH-77



INTEK  
KT 330



ALINCO  
DJ-160



ALINCO  
DJ-500E



KENWOOD R 5000



KENWOOD TS-850SAT



KENWOOD TS-790



KENWOOD TS-450



STANDARD  
C 112 - C 412



STANDARD  
C 168



STANDARD  
C 528



YAESU  
FT-23



YAESU  
FT 411 E

**DIAMOND  
ANTENNA**

*VASTA SCELTA APPARATI PER RADIODAMATORI  
ED ACCESSORI DI QUALITA'*

INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

**VASTA SCELTA DI COMPONENTI ELETTRONICI  
ORIGINALI PER RICETRASMETTITORI**

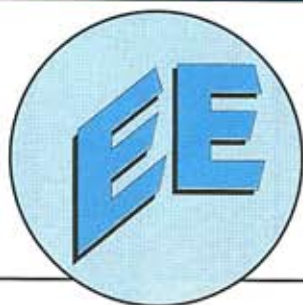
**CEM - ICOM - STANDARD - KENWOOD - YAESU - ANTENNE**  
E TUTTE LE MIGLIORI MARCHE DEL SETTORE RADIANTISTICO

CONSULTATECI PER INFORMAZIONI

**Elettronica  
Elettronova**

Via Torrenova 9/A  
00138 ROMA  
Tel. 06/2014994  
Fax 06/2017302

VENDITE PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA



**VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO (salvo approvazione della finanziaria)**



**KENWOOD TS 140 S - TS 680 S**  
Ricetrasmittente HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode



**KENWOOD TS 450 SAT**  
Ricetrasmittente HF, potenza 100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK, accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13,8 VDC

**NOVITÀ**



**KENWOOD TS 850 S/AT**  
Ricetrasmittente HF per SSB - CW - AM - FM - FSK  
Potenza 100W

**NOVITÀ**



**TS 790 E**  
Stazione base tribanda (1200 optional) per emmissione FM-LSB-USB-CW



**KENWOOD TS 711 A VHF**  
Ricetrasmittenti All Mode



**KENWOOD TR 751 A/851**  
All Mode - 2m - 70 cm



**KENWOOD R 5000**  
RX 100 MHz - 30 MHz SSB-CW-AM-FM-FSM



**KENWOOD TH-27 E**  
Palmare VHF  
40 memoria  
5W (20 mW)  
DTSS, OTMF  
Tono 1750



**KENWOOD TH-77 E**  
Palmare tribanda  
Doppio ascolto  
40 memoria  
DTSS, OTMF  
Tono 1750



**YAESU FT 767 GX**

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK SSB copt. continua: 1.6-30 MHz (ricezione 0.1-30MHz/144-146/430-440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore retrocontenuto; potenza 200W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



**YAESU FT 757 GX II**

Ricetrasmittente HF, FM, AM SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,6 a 30 MHz; ricezione 0.1-30 MHz; potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.



**YAESU FT 736R**

Ricetrasmittente base All-mode bbanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2.5-50W (optionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1236 MHz). Alimentazione 220V. 100 memoria, scanner, steps a piacere Shift +/- 600 +/- 1600.

**NOVITÀ**



**ICOM IC-R 100**

Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1855 MHz FM/AM. ICOM IC-R1  
Ricevitore portatile AM-FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz - 100 memoria

**NOVITÀ**

**ICOM IC 2SE  
IC 2SET  
IC 4SE  
IC 4SET**

Ricetrasmittente  
VHF - UHF -  
48 memoria



**YAESU FT 26**  
Palmare VHF larga banda  
5W - DTMF di serie

**YAESU FT 76**  
Palmare UHF  
larga banda



**YAESU FT 411E**  
Palmare multifunzione  
con DTMF  
49 memoria



**YAESU FT 470**  
Mini palmare bbanda  
full duplex con  
DTMF incorporato



**ICOM IC 2410E**

Ricetrasmittente veicolare bbanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF).



**ICOM IC 2SRE**

Ricevitore 50 - 950 MHz e trasmettitore VHF in unico apparato condoppia antenna (RX-TX) 90 memoria, ampio visore alfanumerico, potenza 5 W



**YAESU FT 990**

Ricetrasmittente multimodo HF, ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz, 100 W RF su tutte le bande, veloce accordatore d'antenna con 39 memoria, sintetizzatore DDS, prese per PACKET e RTTY.



**ICOM IC 3220 H**

Ricetrasmittente bbanda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori, 20 memoria per banda

**ICOM IC 2400**

45 W bbanda veicolare 144-430 MHz

**ICOM IC 2500**

45 W bbanda veicolare 430-1200 MHz



**YAESU FT 5200**

Ricetrasmittente veicolare bbanda VHF/UHF, pannello frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando, 16 memoria per banda, 45 W (35 W in UHF).



**ICOM ICR 7000**

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

**ICOM ICR 72:** da 100 kHz a 30 MHz



**ICOM IC 970 H**

Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda optional: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

**NOVITÀ**

**ICOM IC W2E**

Bbanda VHF, UHF,  
doppio ascolto,  
30 memoria  
potenza 5W

**ICOM IC24 ET**

Ricetrasmittente portatile VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz, 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.



**ICOM IC725/726 50 MHz**

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi. Apparato di ridotte dimensioni particolarmente adatto per impieghi veicolari (o applicazioni simili) e molto interessante per le sue funzioni.





APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE  
di CAMAIONI EZIO & C.  
64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8  
TEL. 0861/887110 FAX 0861/887655

L'ACCOPIATA VINCENTE

# MFJ 1278

## MFJ 1278t turbo

### IN VENDITA PRESSO:

**ATHENA s.n.c.**  
Via A. Grandi, 45/A - Tel. 071/2866483  
60125 ANCONA

**C.E.COL S.A.S.**  
Via C. Rosselli, 30 - Tel. 0828/365117  
84025 EBOLI (SA)

**CENTRO RADIO CB OM**  
Via San Nicolò, 36 - Tel. 040/363716  
34122 TRIESTE

**CLEMENTONI ORLANDO**  
Via Trieste - Tel. 0861/787755  
64019 TORTORETO LIDO (TE)

**CONCI SILVANO**  
Via S. Pio X, 97 - Tel. 0461/924095  
38100 TRENTO

**C.R.E.S.**  
Via Ferrari, 162/164 - Tel. 019/487727  
17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

**DAICOM**  
Contrà Mure Porta Nova, 34  
Tel. 0444/547077 - 36100 VICENZA

**DELTA COMPUTER**  
Via U. Foscolo, 2 - Tel. 081/7582043  
80026 CASORIA (NA)

**ELETRONICA GAGLIARDI Snc**  
Via R. Mirabelli, 36 - Tel. 0982/41305  
87032 AMANTEA (CS)

**G.M. ELETTRONICA**  
Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179  
20154 MILANO

**GUIDETTI**  
Via Torino, 17 - Tel. 0583/276693  
55011 ALTOPASCIO (LU)

**HARDSOFT PRODUCTS**  
Via Pescara, 2 - Tel. 0871/560100  
66013 CHIETI SCALO (CH)

**HOBBY RADIO**  
Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/311037  
00195 ROMA

**HOBBY RADIO DI B. VETTORI**  
V.le P. Petrocchi 103/A - Tel. 0573/24176  
51100 PISTOIA

**IMPORTEX**  
CATANIA - Tel. 095/437086  
PALERMO - Tel. 091/302423  
REGGIO C. - Tel. 0965/94248

**I.R.A.E.**  
Borgo Andrea Costa, 324  
Tel. 0734/676173  
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

**LART ELETTRONICA**  
Via Botteghe, 36 - Tel. 059/341134  
41010 COGNENTO (MO)

**LED ELETTRONICA**  
Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279  
72017 OSTUNI (BR)

**RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc**  
Via Capra, 9 - Tel. 0523/384060  
29100 PIACENZA

**SAVING ELETTRONICA**  
Via Gramsci, 40 - Tel. 041/432876  
30035 MIRANO (VE)

**TELEXA**  
Via Gioberti, 39/A - Tel. 011/513832  
10128 TORINO

**TOSI DAVIDE**  
Via Carducci, 1/C - Tel. 0532/863836  
44034 COPPARO (FE)



### - MFJ 1278 WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM

Avanzatissimo Terminal Mode Controller in grado di gestire automaticamente la ricezione e la trasmissione nei modi: PACKET - RTTY - AMTOR - CW - ASCII - SSTV - FAX - NAVTEX - CONTEST MEMORY KEYS. È dotato di Personal MAILBOX, ingressi audio regolabili, multi GRAY LEVEL FAX/SSTV MODEM, può lavorare congiuntamente a qualsiasi computer con uscita RS 232 o TTL. (vedi recensione su Radiorivista N. 4/90 pag. 37).

### - MFJ 1278T TURBO WITH MULTIGRAY LEVEL MODEM e scheda per traffico a 2400 BAUD

Stesse caratteristiche del 1278, ma con scheda opzionale «MFJ - 2400» già inserita di serie.

### OFFERTA SPECIALE

MFJ 1278 più SOFTWARE (STARTER PACK) per IBM mod. MFJ 1284 o COMMODORE mod. MFJ 1282 - MFJ 1283 o MACINTOSH mod. MFJ 1287 ALIMENTATORE 220-12V, 500 mA manuale in italiano

GARANZIA UNICA  
AET VALIDA ANNI 1

SOLO PER LIRE 680.000

### ACCESSORI PER MFJ 1278

- MFJ - 2400 scheda 2400 BAUD L. 202.500
- Starter Packs per IBM - COMMODORE L. 55.500
- MACINTOSH L. 50.000
- Manuale in Italiano
- MFJ - 1289 Multicom Software avanzatissimo composto da 3 dischetti più manuale per la gestione di tutti i modi operativi del TNC, ma approntato per la visualizzazione, la stampa, e la trasmissione di immagini FAX, SSTV e disegni in PACKET L. 119.000

# ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

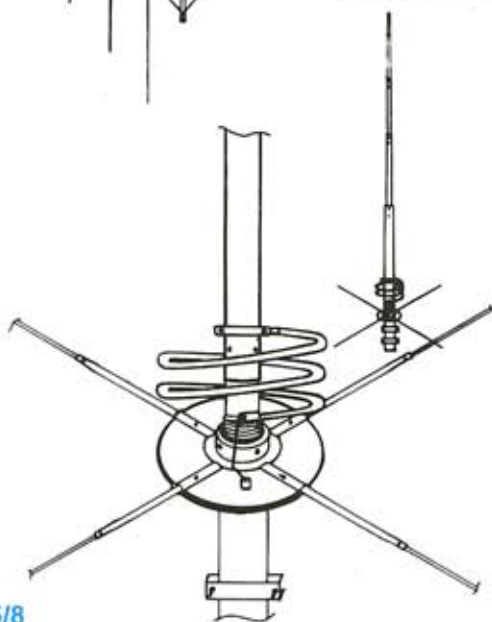
Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317  
14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY  
C.C.I.A.A. N. 12903

## IL DOMINIO DELL'ETERE



### GALAXY DX

doppia polarizzazione  
guadagno 14,5 dB  
rapporto fronte retro 38 dB  
prezzo L. 414.000

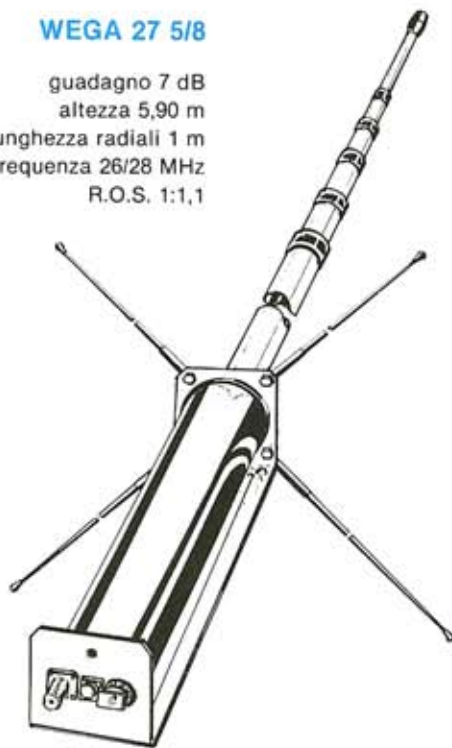


### ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB  
altezza 6,93 m  
alluminio anticorrosivo  
rastremato conico  
con diametro massimo 50 mm  
minimo 12 mm

### WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB  
altezza 5,90 m  
lunghezza radiali 1 m  
frequenza 26/28 MHz  
R.O.S. 1:1,1



Produzione di oltre  
200 modelli di antenne  
da 1,5 a 500 MHz.  
Antenne per: OM, CB, FM,  
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:  
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi  
trappolate fino a 5 o più frequenze  
veicolari trappolate a bifrequenza  
larga banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.  
Per spedizioni: anticipo 50%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE  
**T & K** ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920



di ALESSANDRO NOVELLI  
Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI SCALO  
Tel. 0871-560.100  
chiuso lunedì mattina

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO  
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

# KENWOOD

## VHF ... IN PRIMA CLASSE !

### TH-26E

Da 136 a 174 MHz con eccezionali doti di sensibilità, 3 potenze (da 5W a 20 MW), autospegnimento, alimentazione est. 12V, step 5, 10, 12.5, 15, 10 25 kHz, 20 memorie, DTSS, telecomandabile con microfono/altoparlante SMC-33 opzionale.

### TH-27E

136-174 RX e 136-170 circa TX, ultracompatto, ergonomico, telecomandabile grazie al microfono/altoparlante SMC-33 opzionale. 4 potenze (da 5W a 20 MW), 40 memorie, DTSS, allarme con indicatore del tempo di ricezione, autospegnimento, orologio con timer.

### TM-241E

136-174 con 3 potenze selezionabili (5-10-50 watt), step a 5-10-12.5-15-20-25 kHz, VFO programmabile, 20 memorie, sistema di segnalazione «Tone Alert», corredo da cornetta telefonica/telecomando, registrazione vocale digitale sia RX sia in TX.

## BIBANDA VHF-UHF ... SEMPRE PIÙ IN ALTO !

### TH-77E

Eccezionale rapporto prestazioni/prezzo, formidabile sensibilità su tutta la gamma ricevibile, fornibile con trasponder versione europea (modifica disponibile per vecchi TH-77E), doppio ascolto, full duplex, 40 memorie + 2 canali di chiamata, autospegnimento, DTSS, 5 watt max, 136-174 RX, 136-170 circa TX, 340-510RX, 404-450 circa TX, tastierino retroilluminabile, telecomandabile da microfono/altoparlante SMC-33 opzionale.

### TM-702E

Eccezionale range operativo (sintesi 136-174/390-512 RX, circa 400-470 TX), DTSS, PAGER, 20 memorie, multiscansione, doppio ascolto, 25 watt o 5 watt selezionabili, full-duplex, equipaggiabile con cornetta telefonica/telecomando.

### TM-731E

136-174 e 400-470 con notevoli prestazioni. 50 watt VHF e 40 watt UHF, riducibili a 5 watt. Uscite per due altoparlanti. Possibilità di ascoltare una banda su altoparlante e ricevere e trasmettere in packet sull'altra sul connettore microfonico, multiscansioni, full-suplex, 28 memorie, equipaggiabile con cornetta telefonica/telecomando.

## TRIBANDA VHF-UHF-SHF ... UN VERO TRIONFO !

### TM-741E

Prestazioni davvero eccezionali. Versione base VHF (136-174, 50-10-5 watt) e UHF (410-470, 35-10-5 watt), espandibile con un modulo a scelta: SHF (1100-1400, 10 watt max), 28 MHz (26-34, 50 watt max), 50 MHz (36-76 RX, 46-66 circa TX), cambio banda automatico, trasponder multigamma, orologio, full-duplex, pannello frontale separabile con kit, 100 + 100 memorie per gamma, RX da 800 a 999 MHz (con modifica), e tantissime altre cose ...

### TS-790E

Apparato base per SSB-FM-CW di gran classe, fornito con 144 (45 watt) e 430 (40 watt) di serie, espandibile con modulo 1200 MHz (10 watt) con aggancio automatico, doppio ascolto su due gamme, auto-tracking per la ricetrasmittente via satellite, 59 memorie, full-duplex in tutti i modi, multiscansione, IF-SHIFT, doppio VFO per ogni gamma, uscita per 2 altoparlanti, equipaggiabile con sintetizzatore vocale.

TUTTI GLI ACCESSORI PRONTA CONSEGNA



**RICHIESTE  
IL  
CATALOGO**

# RADIO MARKET s.r.l.

## Elettronica & Telecomunicazione

**Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!**

**Sede:**  
**P.zza Concordia 53**  
**19100 LA SPEZIA**  
**Tel. 0187/524840**

**YAESU**

**KENWOOD**

**ICOM**

**STANDARD**

**SCANNERS**



**FT 757 GXII** - Potenza 100W RX-TX  
0,1-20 MHz copertura continua



**TS 140S** - Potenza 100W 0,1-30 MHz  
continui + commutatore 10kHz



**IC 725** - Potenza 100W. Copertura  
continua 0,1-30MHz



**C 5600** - Potenza 40-50W. Full duplex  
VHF/UHF.  
**NOVITÀ** con massima espansione



**IC R1 ICOM** - Ricevitore ultracompatto  
da 150 kHz a 1500 MHz



**FT 990** - Potenza 100W RX-TX all mode  
Range 0,1-30 MHz con accordatore  
automatico



**TS 450S/AT** - 100W su tutte le bande  
amatoriali - SSB, CW, AM, FM, FSK. Al-  
imentazione 13,8VDC



**IC 726** - Potenza 100W  
0,1-30MHz + 50MHz.  
**PREZZO PROMOZIONALE**



**C 112** - Potenza 5W, dimensioni ridot-  
tissime, ottima sensibilità su tutta la  
gamma.



**NOVITÀ**  
**IC 2410** - Dualbander - Doppio ascolto  
su ogni banda!



**FT 650** - All mode 24-28-50 MHz da  
10 a 100 W



**KENWOOD TS 850 S/AT** - RTX HF SSB-  
CW AM FM FSK - 100 kHz + 30 MHz  
- 108dB - 100W - 100 memorie - 2 VFO



**IC 735** - Potenza 100W 0,1-30MHz  
espansione  
**RICHIESTE IL PREZZO**



**C 520** - Potenza 5W, full duplex.  
144/430MHz. doppio ascolto, vasta  
gamma accessori.



**IC R100** - Ricevitore veicolare/base  
da 0,1-1856MHz



**FRG 9600** - Ricevitore all mode, coper-  
tura continua da 60 MHz a 905 MHz



**TM 741 E** - Veicolare multibanda 144-  
430 MHz + una terza optional



**ICOM IC-W2** - VHF 138-174, UHF 380-  
470, 5W



**C 160** - Potenza 5W, VHF con grande  
range, vasta gamma accessori, 200 me-  
morie con Eprom optional.



**NOAPACK** - Universal packet radio TNC  
**NOA2/MK2** - Modem professionale per  
il traffico RTTY/CW/ASCII/AMTOR con  
computer a filtri attivi separati



**FT 5200** - B-banda ad ampia escursione  
full duplex funzione trasponder.  
**PREZZO LANCIO**



**TH 77 E** - Potenza 5W. Full duplex  
VHF/UHF.  
**PREZZO PROMOZIONALE!**



**IC 2 SE/T**  
Come IIC2 SE  
+ tastiera DTMF  
**IC 2 SE** - Potenza 5W. Range ecce-  
zionale RX 118-174MHz



**C 160** - Potenza 5W, VHF con grande  
range, vasta gamma accessori, 200 me-  
morie con Eprom optional.



**Lafayette**  
**PEARCE - SIMPSON**

**PRESIDENT**

**ZODIAC**

**INTEK**

**ANTENNE CB 27 MHz**

**ROTORI YAESU**

**ECO ANTENNE**



**Antenne lemm**



**SIRIO**  
antenne

**TUTTA LA GAMMA A MAGAZZINO**

**OFFERTISSIMA**  
**NUOVO FT 26R** -  
5W, 50 memorie  
scanner con limiti di  
banda.



**FT 23R** - Potenza 5W  
Modo VHF-FM mas-  
sima espansione a  
esaurimento.



**TR 751** - Frequenza 140 + 150 MHz,  
potenza 25 W tutti i modi di emissione



**IC 2400** - Potenza 45W, full duplex.  
VHF/UHF, massima espansione

**"RADIO MARKET ... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"**



# DIVENTA QUALCUNO E STUPISCILI TUTTI!

TORINO

## SPECIALIZZATI IN ELETTRONICA ED INFORMATICA



**Oggi 500.000 nostri ex allievi guadagnano di più**

**C**on Scuola Radio Elettra, puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- **ELETTRONICA E TELEVISIONE** tecnico in radio telecomunicazioni
- **TELEVISORE B/N E COLORE** installatore e riparatore di impianti televisivi
- **TV VIA SATELLITE** tecnico installatore
- **ELETTRONICA SPERIMENTALE** l'elettronica per i giovani
- **ELETTRONICA INDUSTRIALE** l'elettronica nel mondo del lavoro
- **STEREO HI - FI** tecnico di amplificazione

un tecnico e programmatore di sistema a microcomputer con il Corso:

- **ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER** oppure programmatore con i Corsi:

- **BASIC** programmatore su Personal Computer
- **CO.BOL PL/I** programmatore per Centri di Elaborazione Dati
- **tecnico di Personal Computer con** • **PC SERVICE**

• I due corsi contrassegnati con la stellina sono disponibili, in alternativa alle normali dispense, anche in splendidi volumi rilegati. (Specifica la tua scelta nella richiesta di informazioni).



TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETA'.

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche il materiale e le attrezzature necessarie per esercitarti praticamente.

### PUOI DIMOSTRARE A TUTTI LA TUA PREPARAZIONE

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto. E per molte aziende è una importante referenza. SCUOLA RADIO ELETTRA ti dà la possibilità di ottenere la preparazione necessaria a sostenere gli ESAMI DI STATO presso istituti legalmente riconosciuti.



**C**on Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi **OFFICE AUTOMATION** "l'informatica in ufficio" che ti garantiscono la preparazione necessaria per conoscere ed usare il Personal Computer nell'ambito dell'industria, del commercio e della libera professione.

Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation:

- Alfabetizzazione uso PC e MS-DOS • MS-DOS Base • Sistema operativo • WORDSTAR - Gestione testi • WORD 5 BASE
- Tecniche di editing Avanzato • LOTUS 123 - Pacchetto integrato per calcolo, grafica e data base • dBASE III Plus - Gestione archivi • BASIC Avanzato (GW Basic - Basica) - Programmazione evoluta in linguaggio Basic su PC • FRAMEWORK III Base - Pacchetto integrato per organizzazione, analisi e comunicazione dati. I Corsi sono composti da manuali e floppy disk contenenti i programmi didattici. E' indispensabile disporre di un PC (IBM compatibile), se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.



Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (associazione Italiana Scuole per la Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo

### SUBITO A CASA TUA IL CORSO COMPLETO

che pagherai in comode rate mensili. Compila e spedisci subito in busta chiusa questo coupon. Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri.

### SCUOLA RADIO ELETTRA E':

**FACILE** Perché il metodo di insegnamento di **SCUOLA RADIO ELETTRA** unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TE** Perché 573.421 giovani come te, grazie a **SCUOLA RADIO ELETTRA**, hanno trovato la strada del successo.

**SE HAI URGENZA TELEFONA  
ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24**

### TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTRAUTO
- LINGUE STRANIERE
- PAGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISSEGNAIORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISSEGNAIORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETINISTA
- STILISTA MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N COLORE
- STORIA E TECNICA DEL DISEGNO E DELLE ARTI GRAFICHE
- GIORNALISMO
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIOTELEVISIVO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC-JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICEO SCIENTIFICO
- GEOMETRIA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASILO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5, 10126 TORINO

**SA ESSERE SEMPRE NUOVA**

**Sì** Desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul

CORSO DI \_\_\_\_\_

CORSO DI \_\_\_\_\_

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

VIA \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_ CAP. \_\_\_\_\_

LOCALITA' \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

ANNO DI NASCITA \_\_\_\_\_ PROFESSIONE \_\_\_\_\_

MOTIVO DELLA SCELTA: \_\_\_\_\_ PER LAVORO ☐ PER HOBBY ☐ RKL 05



**Scuola Radio Elettra** Via Stellone 5, 10126 TORINO



## PRESIDENT HERBERT

Ricetrasmittitore PRESIDENT Herbert, 27 MHz CB AM/FM.

Di realizzazione recentissima, dispone di una tecnologia che ha tenuto in considerazione le richieste dei CB più esigenti. Questo modello, pertanto, è in grado di offrire la massima sicurezza unitamente ad un'elevata qualità in ogni tipo di collegamento, compatibilmente, ovviamente, con la natura del terreno.

**Omologato al punto 8, art. 334 del C.P.**



## PRESIDENT JACKSON

Ricetrasmittitore funzionante in AM-FM-SSB, sulla banda 26,065 ÷ 28,315 MHz.

Dispone di 226 canali per ogni modo, ed è equipaggiato di clarifier, RF Gain e Mic Gain.

Questo modello è senza dubbio uno dei più prestigiosi appartenenti alla linea PRESIDENT. L'alta potenza RF di cui è dotato gli consente di effettuare ottimi collegamenti anche nelle condizioni più disagiate.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Numero dei canali: 226 (in ogni modo) • Frequenza: 26,065-28,315 MHz • Spaziatura dei canali: 10 kHz • Tolleranza di frequenza: 0,005% • Stabilità di frequenza: 0,001% • Temperatura di lavoro: -20° - +50°C • Alimentazione: 13,8 Vcc • Dimensioni: 200Lx230Px60H mm • Peso: 2,2 kg



## PRESIDENT LINCOLN

Ricetrasmittitore in banda 28 ÷ 29,7 MHz (ampliabile a 26 ÷ 30 MHz) 10 W in AM/FM 21 W p.e.p. in SSB.

Stazione professionale completa, con i seguenti controlli:

- MIC Gain • Loc/Dx • Scan • Span
- Beep • Band • F. Lock • Up/Down (sia sul pannello frontale che sul microfono) • Noise Blanker • RF Power • Public Address
- Volume • Squelch • Autosquelch • Modo di emissione
- Misuratore di SWR • Display a cristalli liquidi.



**ELETTRONICA s.a.s.**  
**TODARO & KOWALSKY IOYUH**



**YAESU  
FT-26  
FT-76**

**ULTRACOMPATTI  
PERSONALIZZABILI**



Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch. Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più frequentemente indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di

duplice, toni sub-audio, ecc.

- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario

- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera
- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto

*Difficile trovare funzioni simili  
in altro tipo di apparato!*

**YAESU  
marcucci**

Uffici: Via Rivoltana n.4 km.8,5-Vignate (MI)  
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051



Via Reggio Emilia 30/32A  
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908



Richiedete  
il catalogo  
generale  
inviando  
L. 5.000

☎ 0187 - 520600  
TELEFAX 0187-529058



**I.L. ELETTRONICA** s.n.c.  
**ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI**  
**PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA**

VIA AURELIA, 299  
19020 FORNOLA  
(LA SPEZIA)

APPARATI RICETRASMITTENTI HF



**IC 781**  
Ricetrasmittitore multimodo HF/RTTY -  
PACKET/AMTOR 150W - 75W - CRT



**FT 1000**  
RTX multimodo HF 200W - DDS - Doppio  
ascolto



**TS 950 S/D**  
RTX All mode digital - 150W/300 SS8, dop-  
pio ascolto



**FT 990**  
RTX All mode HF 100W - doppio VFO - 50  
memorie. **NOVITÀ**



**TS-850**  
RTX All mode HF, accordatore automatico  
150W PeP. Prezzo e prestazioni interessanti



**IC 765**  
RTX HF All mode, potenza RF 10-100W,  
accordatore automatico incorporato



**IC 751/A**  
RTX HF All mode, Potenza RF - 100W - PBT  
incluso - **Intramontabile!**



**TS 450**  
**NOVITÀ KENWOOD**  
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie  
- 2 VFO - Accordatore incorporato

**OFFERTA SPECIALE**



**RATE DA L. 58.900**  
**TS140/680**  
RTX HS 500 kHz a 30 MHz in copertura  
continua - All mode 100W



**IC 735**  
RTX HF Icom compatissimo, All mode 1,6-  
30 MHz, 100W



**IC 725/726**  
IC 726 - con scheda 50 MHz  
IC 725 - 1,5-30 MHz, 100W, CW - SS8 - AM  
(scheda FM omaggio)



**FT 757 GX II** **PREZZO FAVOLOSO**  
Ricetrasmittitore HF per FM - SS8 - CW a  
copertura continua da 1,6 a 30 MHz - Poten-  
za RF - 200 W PeP.

SCANNERS



**AR 900**  
100 Memorie  
60-90  
118-174  
406-495  
830-960  
**PREZZO  
SHOCK!**  
LIT. 420.000



**AOR 1000**  
Scanner  
0.5 - 1300 MHz  
in continuo



**MVT  
5000**  
25-550  
800-1300  
Portatile  
**PREZZO  
SPECIALE!**



**YUPITERU  
MVT 7000**  
Ricevitore  
multibanda  
AM-FM



**YUPITERU  
MVT 6000**  
25-550, 800-1300, Veicolare  
**OFFERTA!**

ICOM



**IC W2**  
Bibanda  
Full duplex  
doppio  
ascolto



**IC 2 SET**  
**IC 2 SE**  
Palmar  
VHF - FM, 5W



**IC 2 SRE**  
**NOVITÀ**  
RTX VHF  
138-174 MHz  
Scanner  
50-950 MHz



**ICR-1**  
Ricevitore  
palmar  
AM - FM  
da 100 kHz  
a 1300 MHz



**IC 4SE/SET**  
Palmar  
UHF - FM  
5W

STANDARD



**STANDARD C-520**  
**PALMARE**  
BIBANDA  
Ricetrasmittitore  
portatile bibanda  
con ascolto sulle  
2 bande e  
funzione  
trasponder.  
La frequenza:  
una piacevole  
sorpresa  
**STANDARD C-620**  
430/1200



**STANDARD C500 E**  
Palmar bibanda  
144-430 MHz  
full duplex 5 W.  
Possibilità  
di massima  
espansione.  
Fine stock



**STANDARD C112**  
130-174 RX  
130-170 TX  
tono 1750 Hz.  
Il mini  
palmar dalle  
superprestazioni  
**PREZZO  
SPECIALE!**



**STANDARD C-160**  
Miniaturizzato  
RX 70-180  
TX 130-1174  
40 memorie  
5W max.  
Il mini palmar  
evoluto  
**STANDARD C-460**  
RX 420-460  
850-980  
TX 405-480



**NOVITÀ 1991**  
**STANDARD C 5600 D**  
VHF: 50W UHF: 40W.  
Accessori disponibili a magazzino



# KENWOOD

## Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)  
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075

**TS 450SAT - TS 690S**



**IL NUOVO RICETRASMETTITORE  
PER ASPIRANTI DXERS**

100 W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK • Accordatore automatico d'antenna incorporato • Ricevitore dotato di esclusivo sistema AIP (Advanced Intercept Point) per una migliore intermodulazione • Dimanic range a 108 dB • Funzione «Primari» che disattiva tutti i comandi escluso i principali • DSP-100 digital signal processor (optional) • Alimentazione 13.8 VDC.

**TS-690S:** stesse caratteristiche ma con la banda 50 MHz • Connettori d'antenna separati • Potenza 50 W.

**VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC**



## KAM (nuova versione 4.0)



### All mode

Il modello di punta Kantronics, con possibilità di packet simultaneo HF/VHF con gateway. Operazioni in tutti i modi: RTTY, ASCII, PACKET, KISS, BBS, NAVTEX, WEFAX, KA-NODE, HOST MODE, ecc. Tutti i comandi da tastiera. Manuale in italiano a corredo. Un TNC in continua evoluzione!

## DATA ENGINE



### Il TNC del futuro

Basato sul uP V40 a 16 bit ed il controller 85C30, può essere equipaggiato con 2 modem interni: 1200, 2400, 9600 o 19200 baud; RAM 32 KByte con batteria, espandibile a 500 KByte. Data Engine è stato progettato per essere completamente compatibile con le reti packet esistenti e per esserlo con le future.

## KPC 2

## DVR 2-2



### RTX 144 MHz

Il primo RTX progettato per trasmissione dati in packet radio, con i suoi 2 Watt, e 2 canali quarzati, è l'ideale per trasferimenti a 9600 baud tra nodo e nodo con il Kantronics Data Engine 9600 o un TNC2 con modem G3RUH.



### TNC packet

Il terminale più semplice per packet radio, con molte caratteristiche in più dei normali TNC disponibili sul mercato: WEFAX, BBS, HOST MODE, NODO, KISS e carrier detect software per operare senza squelch. Packet radio a 300 e 1200 baud alla portata di tutti. Manuale in italiano a corredo.

## Aggiornamenti EPROM



### Versione 3.0

I nostri aggiornamenti firmware permettono di aggiornare tutti i TNC Kantronics, dal KPC-1 al Data Engine, con le ultime novità del mondo packet. Nella attuale versione 3.0x sono compresi: HOST MODE, AMTOR 626, NAVTEX, software carrier detect, reverse forwarding BBS ed altro.

## KPC 4



### TNC doppia porta

Permette di operare contemporaneamente 2 porte packet VHF/UHF o 1200/2400 baud con l'opzione KM-2400. Accoppiato con un Data Engine può realizzare un nodo del tipo G8BPQ a 4 o più porte. Manuale in italiano a corredo.



# Lafayette Texas

## 40 canali in AM-FM



## Il più completo ricetrasmittitore CB con il monitoraggio diretto del canale 9 e 19

Completamente sintetizzato, questo modello è un esempio di semplicità operativa. E' possibile l'immediato accesso ai canali 9 e 19 mediante un'apposita levetta selettiva posta sul frontale. L'apparato dispone inoltre dei seguenti controlli: Volume, Squelch, Mic. Gain, RF Gain, Delta tune, SWR CAL.

Mediante il Delta tune è possibile sintonizzare il ricetrasmittitore su corrispondenti non perfettamente centrati. Lo strumento indica il livello del segnale ricevuto, la potenza RF relativa emessa e l'indicazione del ROS. Una situazione anomala nella linea di trasmissione è segnalata da un apposito Led. Un comando apposito permette di ridurre la luminosità del Led e dello strumento durante le ore notturne. L'apparato potrà essere anche usato quale amplificatore di bassa frequenza (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

**Livello di uscita audio:** 2.5 W max su 8Ω.

**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

**Impedenza di antenna:** 50 ohm.

**Alimentazione:** 13.8V c.c.

**Dimensioni dell'apparato:**

185 x 221 x 36 mm.

**Peso:** 1.75 kg.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5 W max con 13.8V di alimentazione.

**Tipo di emissione:** 6A3 (AM); F3E (FM).

**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.

**Modulazione:** AM, 90% max.

**Gamma di frequenza:** 26.695 - 27.405 KHz

#### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.

**Valore di media frequenza:** 10.695 MHz; 455 KHz.

**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.

**Sensibilità:** 1 μV per 10 dB S/D.

**Portata dello Squelch (silenzamento):** 1 mV.

**Selettività:** 60 dB a ± 10 KHz.

**Relezione immagini:** 60 dB.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica

Uffici: Via Rivoltana n.4 km.8,5-Vignate (MI)  
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449

Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel.02/7386051

**Lafayette**  
**marcucci** S.p.A.



# Paoletti Ferrero

S.P.A.

ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Via Pratese 24 - 50145 Firenze

Tel. ingrosso 055-319528

Tel. dettaglio 055-319367/319437

Telefax 055/319551

(chiusura il sabato pomeriggio)

ICOM JRC  
YAESU STANDARD  
KENWOOD INTEK  
HY GAIN - TELEX - CDE  
DIAMOND DAIWA  
CTE TONNA  
SIGMA  
LAFAYETTE  
HUNG CHANG  
ZETA GI  
EIMAC

...a 200 m  
dall'uscita  
dell'Autostrada  
del Sole.  
Ampio parcheggio interno

Telefonateci,  
o meglio, venite  
a trovarci:  
Paoletti troverà  
sicuramente la  
soluzione ad  
ogni vostro  
problema.  
Rimarrete  
soddisfatti come  
lo testimoniano  
migliaia di  
appassionati  
in telecomunicazioni.



Tutto per le radiocomunicazioni  
civili - nautica - radioamatori

Elettronica  
e Computer

Radiotelefoni portatili  
componenti - valvole  
semiconduttori

**Paoletti vi aspetta nella nuova Sede**



Permute  
Acquisti con finanziamenti  
**FINDOMESTIC**  
Ampia scelta di computer  
Epson, Vegas, stampanti  
Monitor Philips e NEC  
Calcolatrici Texas - Casio

**Tutte le soluzioni per impianti civili e professionali**

**Paoletti vi aspetta nella nuova Sede**



ICOM

MAS. CAR.

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A  
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

WIDEBAND RECEIVER

# IC-R1

## IL PIÙ PICCOLO RICEVITORE PORTATILE A LARGA BANDA !!!

Offerta valida  
fino a disponibilità,  
quantativi limitati,  
pagamento  
all'ordine a mezzo  
assegno personale  
o vaglia postale  
gravato di  
L. 15.000 per spese  
di spedizione urgente  
ed assicurata.

**PRENOTATEVI!**  
**PRENOTATEVI!**

**PRENOTATEVI!**

#### CORREDATO DI:

Pacco batterie ricaricabili;  
Carica batterie da parete;  
Antenna elicoidale in gomma;  
Staffa di supporto a cintura;  
Cinghia per trasporto da polso;  
Manuale in italiano ed inglese.

#### OPZIONI:

Custodie: LC 57/59/61  
Batterie: BP 81/82/83/84/85.  
Portabatterie: BP 90;  
Caricabatterie: BC 72/73/74;  
Cuffie: HP 4;  
Supporti da auto: MB 30;  
Cavi di alim.: CP 12, OPC 254;  
Adattatori 12v: AD 14; BA 12;  
Gita protettiva: BA 11;



Frequenza operativa da 100 kHz a 1300 MHz  
Modi di emissione AM, FM (narrow), FM (wide);  
Step programmabili da 0.5/5/8/9/10/12.5/15/20/25  
30/50/100 kHz;  
100 canali;  
da 6 a 12 Volts;  
da 15mA sino a 300mA di max;  
Memorie  
Alimentazione  
Assorbimento  
Sensibilità

|               | AM <sup>1</sup> | FM <sup>1</sup> | WFM <sup>2</sup> |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 2-24 9995 MHz | 1.6 $\mu$ V     | 0.79 $\mu$ V    | 6.3 $\mu$ V      |
| 25-905 MHz    | 0.79 $\mu$ V    | 0.4 $\mu$ V     | 3.16 $\mu$ V     |

<sup>1</sup> For 10dB S/N    <sup>2</sup> For 12dB SINAD

Potenza Audio 150mW con 10% di distorsione a 8  $\Omega$ ;  
Impedenza Audio 8  $\Omega$ ;

Sistema Ricevente Tripla conv. in AM/FM supereterodina  
Doppia conv. in FMW supereterodina;

Medie Frequenze 1\* 266.7000-266.7095 MHz  
2\* 10.700 MHz  
3\* 455 kHz;

Dimensioni L = 49mm; A = 102.5 mm; p = 35mm  
Peso 280 g.





# Eccezionale

**ANTENNA VHF/UHF  
AD ACCORDO  
AUTOMATICO  
(BIBANDA)**



**MINI TWO**

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| POTENZA     | fino a 5W            |
| IMPEDENZA   | 50 ohm               |
| CONNETTORE  | PNC                  |
| FREQUENZA   | 136+174MHz           |
| COPERTURA   | 410+512MHz           |
| LARGA BANDA |                      |
| LUNGHEZZA   | 170mm                |
| TX VHF      | 136+174MHz 1/4 onda  |
| TX UHF      | LARGA BANDA 3/4 onda |

**ACCORDARE L'ANTENNA  
È SEMPLICISSIMO**



① Innanzitutto scegliere la frequenza di Vostro interesse. Ruotare in senso antiorario la vite per sbloccare il cursore. Premete il PTT per trasmettere il Vostro segnale.



② Fate scorrere dal basso verso l'alto il cursore, e viceversa, controllando il grado di luminosità del led verde alla base dell'antenna.



③ Il punto di accordo ideale sarà indicato dal maggior grado di intensità luminosa del led verde.  
**ORA L'ANTENNA MINITEL È IN PERFETTA RISONANZA.**  
Riavvitare la vite per bloccare il cursore.

**DISTRIBUTORE**

**MAS.CAR.**

di A. MASTRORILLI  
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A  
TEL. 06/4845441-4559908 - FAX 06/4845027

**PER ORDINARE, BASTA INVIARE 69.000 LIRE  
COMPRESO SPESE DI SPEDIZIONE, RACCOMANDATA**

## NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)  
Tel. e Fax 011/3971488  
(chiuso lunedì mattina)

*Per servirvi meglio, è stata creata  
la più grande esposizione del Piemonte*

**TUTTO STANDARD QUALCHE ANNO PIU' AVANTI!**



**SR-C 168**  
Palmare  
VHF  
(RX da 5  
a 291 MHz  
in 3 bande)  
**SR-C468**  
Palmare  
UHF  
(RX:  
340-475 MHz;  
801-980 MHz)



**SR-C 150E**  
Palmare  
VHF  
20 memorie  
Larga  
banda



**SR-C 112E**  
Palmare  
VHF  
5 W  
Larga  
banda  
**SR-C 412E**  
Palmare  
UHF  
3 W  
Larga  
banda



**SR-C 528**  
Ricetrasmittitore  
bibanda  
full-duplex-5W



**SR-C 5608D**  
Ricetrasmittitore  
bibanda  
VHF/UHF  
full-duplex  
5W

**GARANZIA  
NOVEL**

**VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI  
SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE  
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO  
CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTEL -  
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.**

RIVENDITORE

**STANDARD**

**NOVEL**

**MAGNUM ELECTRONIC**

**MICROSET**

DISTRIBUTORE  
FIRENZE 2





**DIAMOND**  
**ANTENNA**

**X510M**

*è nata una nuova stella !!!*

PESCARA - HOTEL ADRIATICO  
30 NOVEMBRE - 1 DICEMBRE 1991

## MODEM PER TRASMISSIONE DATI

A COMPLETAMENTO DELLA LINEA DI RICETRASMETTITORI VHF ED UHF OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER USO RADIOMOBILE PRIVATO, LA STE DISPONE DI UNA SERIE DI RICETRASMETTITORI PER USO FISSO PUNTO A PUNTO E DI MODEM PER TRASMISSIONI DATI VIA RADIO FUNZIONANTI CON IL PROTOCOLLO PACKET X25 AD UNA VELOCITÀ DI 1200 O 2400 BAUD



IL MODEM AR2400, MUNITO DI STAMPANTE, È L'IDEALE (IN UNIONE AD UN RICETRASMETTITORE) PER INVIARE DA UNA STAZIONE BASE A MEZZI MOBILI MESSAGGI FONICI E SCRITTI. FUNZIONA A 12 V E DISPONE DI 8 PULSANTI PER L'INVIO DI ALTRETTANTI MESSAGGI PREPROGRAMMATI.

IL MODEM AR24 È UN TERMINALE PER PACKET RADIO CONCEPITO PARTICOLARMENTE PER REALIZZARE SISTEMI DI TRASMISSIONE DATI IN RETI DI COMPUTER, DI ALLARMI, DI TELEMISURE ECC. L'AR 24 FUNZIONA A 12 V E OLTRE A TUTTE LE FUNZIONI DEL PROTOCOLLO X25, DISPONE DI 4 INGRESSI E 4 USCITE PER INVIARE E DECODIFICARE 4 SEGNALI ON-OFF.



## RICETRASMETTITORI VHF-UHF PER USO REMOTO, TRASMISSIONE DATI, ALLARMI E PER INTERCONNESSIONE



I RICETRASMETTITORI VHF ED UHF MOD. AK42C2-BB, AK42N2-BB E AK47C2-BB SONO UNA VERSIONE MODIFICATA DEI MODELLI AK 42 E AK 47, STUDIATA PER APPLICAZIONE DI TRASMISSIONE DATI, TELECOMANDI O ALLARMI, PER IL FUNZIONAMENTO REMOTO E PER L'INTERCONNESSIONE TRA APPARATI DELLA STESSA SERIE O CON APPARATI DELLA SERIE D5SR. I RICETRASMETTITORI DISPONGONO DI DUE CANALI CON PROGRAMMAZIONE A MATRICE DI DIODI E POSSONO ESSERE FORNITI NELLA VERSIONE BASE, NELLA VERSIONE CON COMUNICAZIONE PROTETTA DA TONISUB-AUDIO E NELLA VERSIONE CON CHIAMATA SELETTIVA.



ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15  
20134 MILANO (ITALY)  
TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 - 2153525  
FAX: 26410928 - TELEX: 332269 STE I





## VUR 30

**TWO BAND VHF-UHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER**

**AMPLIFICATORE BIBANDA VHF-UHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET A BASSO RUMORE**

Band 144-148-430-440 MHz  
Input 1-6W VHF-UHF  
Output 20-30W VHF- UHF  
RX gain 16dB 1.2 dB noise  
Power 13.8V - 5A

## R 50

**VHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER**

**AMPLIFICATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET**

Band 144-148 MHz  
Output power 50W max  
Input 1-7W  
RX gain 18dB typical  
Noise figure 1dB  
Power 13.8V - 7A  
Automatic RX-TX switched  
On request 156-170MHz



## SR 200

**VHF BAND POWER AMPLIFIER WITH GaAs FET PREAMPLIFIER**

**AMPLIFICATORE DI POTENZA VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET**

Band 144-148 MHz  
Input 10-50W  
Output power 200W max  $\pm 1$  dB  
Preamplifier gain 18dB Typical  
Noise figure 1dB typical  
Power 13.8V - 28A

*In vendita presso i più  
qualificati rivenditori in  
Italia e all'estero*



**A TORINO: TELEXA - VIA GIOBERTI 39/A - TEL. (fax) 011/531832**

**MICROSET<sup>®</sup> ELECTRONICS**

Via A. Peruch, 64  
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.o.  
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO



ICOM



IC2410 VEICOLARE RTX V-UHF  
FULL DUPLEX 136-174/400-479/800-950



IC3220H VEICOLARE BIBANDA  
FULL DUPLEX VHF-UHF 45W



IC2SE/IC2SET MINI PALMARI VHF



IC2400/IC2500 VEICOLARI BIBANDA  
VHF-UHF-SHF - FULL DUPLEX - TRANSPONDER



NEW

ICW2 BIBANDA FULL DUPLEX VHF-UHF  
TRANSPONDER



IC725 RTX HF 1.6-30 MHz  
IC726 RTX HF + 50 MHz



NEW

IC2SRE PALMARE E SCANNER  
RX 50-950 - RTX 138-174



IC735 RTX HF ALL MODE  
1.6-30 MHz 100W



ICR7000 RX SCANNER  
25 MHz - 2 GHz



IC765 RTX HF ALL MODE  
ACCORDATORE - ALIMENTATORE



NEW

ICR1 SCANNER PALMARE  
100 kHz - 1300 MHz



ICR72 RX HF - DDS  
0.3 - 30 MHz ALL MODE



SEDE UNICA

F. ARMENGHI 14LCK



radio  
communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale  
a richiesta L. 3.000

SPEDIZIONI  
CELERI OVUNQUE

APPARATI-ACCESSORI per CB  
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI



# KENWOOD

## TM-741E

*il "non c'è due senza tre"*



## TM-741E

*Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda*



*Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.*

*Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).*

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



**Per i radioamatori**

**Cuore e... tecnologia**

# SPAZIO. 8.000



Frequenza : 26 - 29 MHz  
Tipo : 5/8  
S.W.R. : 1:1,2  
Largh. banda : 1500 kHz  
Polarizzazione : verticale  
Pot. Max : 2000 watt  
Lunghezza : 6000 mm circa  
Montaggio : palo 40-65 mm  
Connettore : SO 239  
Materiale : alluminio anticorrosional  
Bobina : rame Ø 5 mm  
Base : tenuta stagna

Antenne  
**lemm**

LEMM ANTENNE srl - VIA SANTI, 2/4  
20077 MELEGNANO (MI)  
TELEFONO 02/9837583







# Antenne **lemm** PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

|                                     | L 35      | L 60      | L 200     | L 200/24            |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| Frequenza - Frequency:              | 26-28 MHz | 26-28 MHz | 25-30 MHz | 25-30 MHz           |
| Alimentazione - Supply:             | 12-14 Vcc | 12-14 Vcc | 12-14 Vcc | 24 Vcc              |
| Assorbimento - Input energy:        | 3 A       | 3 A       | 8-10 A    | 12 A                |
| Potenza d'ingresso - Input power:   | 1-4 W     | 1-4 W     | 1-5 W     | AM 1-8 W SSB 2-16 W |
| Potenza d'uscita RF - Output power: | 25-35 W   | 25-35 W   | 100 W     | 150 W               |
| Ros. ingresso - Input SWR:          | 1.1/1.5   | 1.1/1.5   | 1.1/1.5   | 1.1/1.5             |
| Funzionamento - Mode:               | AM-FM     | AM-FM-SSB | AM-FM-SSB | AM-FM-SSB           |

|                                     | L 300                         | L 351                          | L 351/24                      |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Frequenza - Frequency:              | 3-30 MHz                      | 3-30 MHz                       | 3-30 MHz                      |
| Alimentazione - Supply:             | 12-14 Vcc                     | 11-14 Vcc                      | 24-28 Vcc                     |
| Assorbimento - Input energy:        | 14-20 A                       | 15-20 A                        | 15 A                          |
| Potenza d'ingresso - Input power:   | AM, 1-5 W<br>SSB 1-10 W       | AM, 1-7 W<br>SSB 2-20 W        | AM, 1-10 W<br>SSB 2-20 W      |
| Potenza d'uscita RF - Output power: | AM, 70-150 W<br>SSB 140-300 W | AM, 100-200 W<br>SSB 200-400 W | AM 100-300 W<br>SSB 200-600 W |
| Ros. ingresso - Input SWR:          | 1.1/1.5                       | 1.1/1.5                        | 1.1/1.5                       |
| Funzionamento - Mode:               | AM-FM-SSB                     | AM-FM-SSB                      | AM-FM-SSB                     |
| Comando a 6 potenze d'uscita        |                               |                                |                               |
| Six Power output level              |                               |                                |                               |

|                                     | L 351/P                         | L 500                          | L 500/24                       |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Frequenza - Frequency:              | 3-30 MHz                        | 3-30 MHz                       | 2-30 MHz                       |
| Alimentazione - Supply:             | 12-14 Vcc                       | 12-14 Vcc                      | 24-28 Vcc                      |
| Assorbimento - Input energy:        | 15-22 A                         | 10-35 A                        | 5-15 A                         |
| Potenza d'ingresso - Input power:   | 1-7 W AM-FM<br>2-20 W SSB       | 1-10 W AM-FM<br>2-20 W SSB     | 1-10 W AM-FM<br>2-20 W SSB     |
| Potenza d'uscita RF - Output power: | 60-200 W AM-FM<br>120-140 W SSB | 40-300 W AM-FM<br>80-600 W SSB | 20-300 W AM-FM<br>40-600 W SSB |
| Ros. ingresso - Input SWR:          | 1.1/1.5                         | 1.1/1.5                        | 1.1/1.5                        |
| Funzionamento - Mode:               | AM-FM-SSB                       | AM-FM-SSB                      | AM-FM-SSB                      |
| Comando a 6 potenze d'uscita        |                                 |                                |                                |
| Six Power output level              |                                 |                                |                                |



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali



Pramplicatore 25 dB in ricezione  
Preampifier of 25 dB gain on reception  
Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

## ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 3/5 A  
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 5/7 A  
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 7/9 A  
ALIMENTATORE STAB. 13.5 V 12 A  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 7A  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 12A

AL3  
AL5  
AL7  
AL112  
AL106  
AL1125



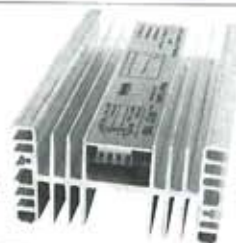
## RT10 RIDUTTORE DI TENSIONE

INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 13 Vcc  
CARICO MAX: 10 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratensione, sovratensione  
in uscita



## RT16 RIDUTTORE DI TENSIONE

INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 5-16 V regolabili  
CARICO MAX: 16 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratensione, sovratensione  
in uscita



# ANTENNE lemm

Lemm antenne  
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)  
Tel. 02/9837583  
Fax 02/9837583

## MAPPE FACSIMILE METEO

### FAXPROFESSIONAL

Interfaccia e software FP per la gestione di mappe facsimile con computer IBM compatibili. Riconoscimento automatico di START, STOP, velocità (60,90,120 righe al minuto) con autoimpaginazione della mappa. Definizione grafica 640x350, 640x480, 800x600. Impostazione orari da programma per salvataggio e stampa automatici. Sintonia a monitor per una perfetta centratura. Stampa professionale con routine per 9 e 24 aghi sia a 80 che 136 colonne.

### FAX1

Interfaccia e software FAX2 per la decodifica amatoriale di segnali facsimile meteorologico e telefoto d'agenzia con computer IBM compatibili. Campionamento di 2560 punti per riga con uno standard di 120 righe al minuto, shift 400/150 Hz, possibilità di reverse (positivo/negativo). Definizione grafica CGA, stampa molto curata, pari al faxprofessional.

### ANTENNA VLF

Espressamente studiata per permettere la ricezione delle OL là dove non vi sia lo spazio di installare un filare. L'antenna VLF, costruita in alluminio anticordal e acciaio inox, ha una ottima resa nell'arco di frequenze comprese tra 20 kHz e 3 MHz e può essere utilizzata fino a 15 MHz.

**FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124**



mostra attrezzature radioamatoriali  
&  
componentistica

**14-15 DICEMBRE 1991**

orario: 8,30-12,30; 14,30-19,00

**FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA - Pad.'C'**

**11° MARC**

#### ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Genova  
Salita Carbonara, 65 b - 16125 Genova - Casella Postale 347

#### ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO S.r.l. - Piazza Rossetti, 4/3  
16129 Genova - Tel. 010/5705586 - 561111 - FAX 590889



# ICOM

## IC-W2E

### RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA

NOVITA'

## IC-R7100

### RICEVITORE A LARGO SPETTRO

- ✓ Gamma operativa: 25 MHz ~ 2 GHz
- ✓ Ricezione in SSB, AM, AM-W, FM, FM-W
- ✓ 900 memorie



- ✓ Gamme operative:  
Ricezione: 110 ~ 174 MHz  
(fino 136 MHz AM)  
326 ~ 515 MHz  
800 ~ 980 MHz  
Trasmissione: 136 ~ 174 MHz  
395 ~ 470 MHz
- ✓ Potenza RF: 5W (12V c.c.)
- ✓ Full Duplex
- ✓ Doppio ascolto

# GM

elettronica

20154 - Milano - Via Procaccini, 41  
Tel. 02/313179 - Fax 33105285

PRENOTATELI!

### RICETRASMETTENTI e ACCESSORI

## FT-26/FT-76

### RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF

- ✓ Gamme operative:  
FT-26: 140 ~ 174 MHz  
FT-76: Rx - 400 ~ 500 MHz  
Tx - 360 ~ 455 MHz
- ✓ Potenza RF: 5W (12V c.c.)
- ✓ 53 memorie
- ✓ Power Save



## FT-990

### RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF

- ✓ Gamme operative:  
Ricezione: 100 kHz ~ 30 MHz  
Trasmissione: 1.8 ~ 29.7 MHz  
(gamme radioamatoriali)
- ✓ Potenza RF: 100W
- ✓ Sintetizzatore DDS
- ✓ 50 memorie
- ✓ IF Shift ed IF Notch



NOVITA'

# YAESU



# SIRTEL

## HIT PARADE CB antenna new line



S 9 PLUS



SANTIAGO 1200



PETY MAG 27



IDEA 40



IDEA 33



CORAIL 2000

l'ARMONIA  
S 9 PLUS  
Guadagno 4 db  
200 canali prearati

la POTENZA  
SANTIAGO 600 e 1200  
Power 600 e 1200 W continui  
Guadagno 4 db - Larga banda

la PRATICA  
PETY MAG 27  
Mini - Magnetica  
pronta per l'uso

la SENSAZIONALE  
IDEA 33 - IDEA 40  
Supercompatte e funzionali  
Design superbo

la NAVIGANTE  
CORAIL 2000  
200 canali-no ground  
Nuovo Design - Funzionalità

### UNA GENERAZIONE AVANTI



# PRESIDENT

ELECTRONICS ITALIA

*siamo più vicini*



*Nel magico mondo CB*

*Nuove energie per sprigionare  
tutta la potenza racchiusa in  
un gioiello firmato **PRESIDENT***

ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy  
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666



# ICOM IC-2410

## IL SUPERBO BIBANDA VEICOLARE!



Linea superba, funzioni sofisticate senza essere tuttavia complicate da ottenersi, ecco la presentazione di questo apparato.

- ✓ Ricezione simultanea di due frequenze entro la stessa banda oppure su bande diverse (VHF/UHF). Ne consegue che è possibile sintonizzare a piacere entro la banda in uso e monitorare in aggiunta su due altre frequenze addizionali, sempre entro la medesima banda
- ✓ Versatilità del telecomando conseguito mediante il microfono DTMF e dell'encoder/decoder UT-55 (opzionale). Si potrà così procedere ad una variazione operativa dal VFO alle memorie, impostare nuove frequenze, selezionare la potenza RF, silenziare l'uscita ecc. Ciò significa che se il vostro corrispondente è sintonizzato altrove e non sente la vostra chiamata,

potete telecomandargli la sintonia e farvi sentire!

- ✓ Con un esteso dissipatore abbinato alla circolazione forzata dell'aria, le dimensioni sono state drasticamente ridotte a soli 140x40x174 mm senza alcun sacrificio operativo
- ✓ Complessità dei controlli mantenuta al minimo. La funzione secondaria di un tasto si ottiene semplicemente mantenendolo azionato più a lungo
- ✓ Tre livelli di potenza RF: 45W, (35W in UHF), 10W, 5W
- ✓ 36 memorie per banda
- ✓ Personalizzazione delle funzioni tramite il modo "SET"
- ✓ Livello di soglia dello Squelch autoregolabile ed indipendente dai controlli di volume
- ✓ Attenuatore da 20 dB inseribile all'ingresso
- ✓ Duplexer interno
- ✓ Varie possibilità di ricerca
- ✓ Ampia gamma della tempera-

tura operativa: -10°C~+60°C

- ✓ Controlli e visore illuminabili con intensità diverse
- ✓ Funzioni di "pager" e "pocket beep" opzionali
- ✓ Tone Squelch e Code Squelch ed annuncio della frequenza renderanno il funzionamento agevole senza dover distogliere l'attenzione dalla guida
- ✓ Accessori secondo le necessità individuali

ICOM  
**marcucci** S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel. 02/7386051

**marcucci** S.p.A.

Show-room:  
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano  
Tel. 02/7386051