

# COQ

elettronica

## RadioAmatori Hobbistica • CB



*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-2SRE  
IC-4SRE  
RICEVITORI  
&  
RICETRASMETTITORI  
VHF/UHF**

- ✓ Sezioni distinte con relativa antenna per la ricezione e la trasmissione
- ✓ IC-2SRE: 144~148 MHz (Tx)  
138~174 MHz (Rx)
- IC-4SRE: 430~440 MHz
- ✓ Ricezione continua da 50 a 905 MHz per entrambi i modelli (antenna AH-20 in dotazione)
- ✓ Sottobanda escludibile, ovvero un'unità può essere completamente spenta se non richiesta
- ✓ 90 memorie: 30 adibite alla ricetrasmittente e 60 al ricevitore a larga banda
- ✓ Orologio con funzioni di temporizzazione
- ✓ Funzioni di Pager e Code Squelch di serie, senza unità opzionali
- ✓ Controlli di Volume e Squelch separati per il ricevitore e il ricetrasmittente
- ✓ Ampio visore alfanumerico completo di tutte le indicazioni
- ✓ Ampie possibilità di ricerca con differenti modalità per il riavvio
- ✓ Canale prioritario impostabile separatamente sulle due unità
- ✓ 5W di potenza RF (@ 13.5V);

tre livelli a potenza più bassa:  
3.5, 1.5, 0.5W

- ✓ Per i raffinati: "Pocket bep", Tone Squelch (richiede l'unità UT-63), Tone encoder
- ✓ Impostazione della sintonia tramite il controllo rotativo oppure la tastiera
- ✓ Alta sensibilità del ricevitore: 0.16µV
- ✓ Eccezionale varietà di sintonia: da 5 kHz ad 1 MHz!
- ✓ Circuito Power Save



Pannello superiore



- ✓ Varie caratteristiche operative personalizzabili con il modo "SET"
- ✓ Vasta gamma di accessori opzionali

Particolare del display a lente



*Disporre di un IC-SRE significa poter accedere alla propria stazione in qualsiasi momento!*

**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**

# YAESU FT-990

## RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF



Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente:

- ✓ Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
- ✓ 100W di RF su tutte le bande
- ✓ Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie per la registrazione degli accordi effettuati
- ✓ Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiantistiche
- ✓ Sintetizzatore DDS e di conseguenza veloce commutazione T/R. Ideale per il Packet
- ✓ Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione
- ✓ Quad Fet mixer per ottenere una chiara ricezione prova di soffio anche dei segnali più deboli
- ✓ Eccezionale stabilità:  $\pm 0.5$  ppm da  $-10^{\circ}$  a  $+50^{\circ}\text{C}$
- ✓ IF Shift ed IF Notch
- ✓ Efficace NB; Squelch per tutti i modi operativi
- ✓ Filtri audio digitali con caratteristiche regolabili
- ✓ AGC dalle costanti regolabili
- ✓ 2 VFO
- ✓ 50 memorie registrabili con tutti i dati operativi
- ✓ Clarifier in ricezione e trasmissione
- ✓ Compressore di dinamica
- ✓ Ideale per il grafista: manipolatore lambic con memoria, tasto di "spotting"
- ✓ Filtro da 500Hz e da 250 Hz (quest'ultimo opzionale)
- ✓ Prese dedicate per il Packet e la RTTY
- ✓ Registratore digitale continuo DVS-2 (opzionale)

- ✓ Alimentatore a commutazione ad alta efficienza



Pannello per regolazione dei controlli

**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

**ELCO ELETTRONICA s.r.l.**

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655  
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900  
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29234

EDITORE  
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE  
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ  
40131 Bologna - via Agucchi 104  
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300  
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25  
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messagerie Internazionali  
via Rogoredo 55  
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica  
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000  
POSTA AEREA + L. 90.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an  
edizioni CD - 40131 Bologna  
via Agucchi 104 - Italia  
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl  
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna  
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE  
Bologna - via Fossolo, 48/2  
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

# CQ

elettronica

## radioamatori hobbistica-CB

### SOMMARIO

novembre 1991

Antenna Yagi 4 elementi per i 50 MHz - IKØORG, Roberto	10
ICOM IC-R100: due interessanti modifiche - G. Ronan .....	25
Sintesi Digitale Diretta (DDS) - S. Malaspina .....	29
YAESU FT-102: aggiungiamo gli 11 e i 45 metri - P. Zamboli	35
I filtri audio surplus - M. e F. Veronese .....	44
Rapporti di ricezione in banda LF e VLF - R. Arienti .....	52
Radio Polonia - R. Pavanello .....	61
Il "DX" in 11 metri (banda CB) - P. Ruggiero .....	67
Operazione ascolto: Ritorna il Dx in onde medie - G. Zella	75
Casella Postale "CQ" - G. Di Gaetano .....	84
RTTY Wonderful World - G. Lattanzi .....	89
Il generatore modulato - C. Di Pietro .....	95
Botta & Risposta - F. Veronese .....	102

### INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

BERTONCELLI e BRUZZI	21
BOTTAZZI	126
CB ELECTRONICS	88
CRESPI	101
DAF	48
D.B. ELETTRONICA	71
ECO ANTENNE	79-80-81-82
ELCO	3
ELECTRONIC SYSTEM	63-64-65-66
ELETTRONICA FRANCO	72
ELETTRONICA SESTRESE	85
ELETTRONICA ZETABI	28
ELETTROPRIMA	114
ELT	22
ELTE	60
ERE	106
FONTANA	93
FRANCOELETTRONICA	46

FUTURA ELETTRONICA	34
GM ELETTRONICA	9-51-83
HARD SOFT PRODUCTS	123
I.L. ELETTRONICA	41
ITALSECURITY	70-86
KENWOOD LINEAR	5-4ª copertina
LEMM ANTENNE	122
MARCUCCI 2ª copertina-3-6-16-73-87-119-126	
MAREL ELETTRONICA	72
MAS-CAR	18-73
MELCHIONI	94
MILAG	27-40-46-59-111
MOSTRA DI GENOVA	60
MOSTRA DI VERONA	74
MTE	6
NEGRINI ELETTRONICA	74-86
NOVITÀ ELETTRONICHE NOVEL	24
NUOVA FONTE DEL SURPLUS	106
PENTATRON	121

PRESIDENT ITALIA	1ª copertina
RADIOCOMMUNICATION	47
RADIOCOMUNICAZIONI 2000	105
RADIOELETTRONICA	42-43-59
RADIOMARKET	50
RADIOSYSTEM	49
RAMPAZZO	112-113
RTC	16
SCUOLA RADIO ELETTRA	7
SIATEL	120
SIGMA	8
SIRTEL	3ª copertina
SPARK	88
SPEI	48
TELECOMMUNICATION SERVICE	23
TIGUT	17
TRONIKS	15
VI-EL	55-120
ZETAGI	124-125

# 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*

# ICOM IC-725 / IC-726 NUOVI, SEMPLICI ECONOMICI!



Con dimensioni ridotte, particolarmente adatti per impieghi veicolari o "field day" costituiscono una versione economica dei modelli maggiori in quanto privi di certi automatismi interni (quali ad esempio l'accordatore d'antenna); beneficiano però dei recenti circuiti innovativi: il nuovo aggancio rapido, la lettura della frequenza con la risoluzione a 10 Hz, l'allacciamento al PC di stazione, ecc. Altre due pregevoli possibilità consistono nell'alimentazione in c.c. (12~15V), che li rende indipendenti dalla rete, nonché nella presenza della sezione di controllo per l'accordatore automatico d'antenna. Quest'ultima potrà presentare anche impedenze diverse dai soliti 50Ω ed essere posta a distanza: l'AH3 provvederà a risolvere il problema. Vari accessori opzionali ne completano l'uso secondo le necessità.

✓ Tutte le gamme radiometriche in trasmissione (IC-725) più la gamma dei 6 metri (IC-726); tutto lo spettro HF in ricezione:

- IC-725: 0.5~30 MHz;
- IC-726: 0.5~30 MHz; 50~54 MHz
- ✓ Bande operative a catasta
- ✓ SSB, CW (AM ed FM opzionali)
- ✓ Efficace Noise Blanker di nuova concezione
- ✓ VFO A e B e SPLIT
- ✓ CW con Semi BK, filtri opzionali da 500 o 250 Hz
- ✓ RIT ( $\pm 1$  kHz con incrementi di 10 Hz)
- ✓ 26 memorie di cui 2 per il funzionamento in SPLIT e 2 per impostare i limiti di banda per la ricerca
- ✓ Ricerca entro le memorie con la selezione del modo
- ✓ Preamplificatore inseribile
- ✓ Ampio visore a cristalli liquidi illuminato
- ✓ Potenza RF: 10~100W regolabili in continuità

Non troverete ricetrasmittitori più semplici all'uso di questi. Di funzionamento intuitivo sono privi delle complessità tipiche della programmazione.

AH-03 - accordatore di antenna



Provarli significa diventare inseparabili!

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

**M.T.E.**

**MAGAZZINO  
TEMPERINI ELETTRONICA**

**Via XX Settembre 76  
06100 Perugia - tel. 075/64149**

# PER GUADAGNARE DI PIU' DEVI DECIDERTI SUBITO!

## SPECIALIZZATI IN ELETTRONICA ED INFORMATICA

TORINO



**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
  - o 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.



Preso d'Atto Ministero Pubblica Istruzione n. 1391

**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 Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo

**SUBITO A CASA TUO IL CORSO COMPLETO**

con pagherai in contanti, rate mensili, contante e con carta di credito. In tutta Italia, grazie al servizio di consegna, GRATIS E SENZA IMPEGNO, tutte le informazioni e le dispense.

### 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
- RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- 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 DISEGNATORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- VETRINISTA
- 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 RADIODIPLOMATO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC-JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICEO SCIENTIFICO
- GEOMETRALE
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRIA D'ASULO
- 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

**Scuola Radio Elettra** Via Stellone 5, 10126 TORINO

CQL 16



# 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

# KENWOOD

## TS-850 SAT

RICETRASMETTITORE HF  
SSB-CW-AM-FM-FSK

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



DSP-100

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 CIASSEGNO

**GM** elettronica

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

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

# Antenna Yagi 4 elementi per i 50 MHz

• IKØORG, Roberto •

I colleghi radioamatori che hanno l'autorizzazione ministeriale ad operare sui 50 MHz, sanno come a tutt'oggi sia ancora difficoltoso trovare un'antenna veramente efficiente e a basso costo per questa nuova banda amatoriale. Personalmente, propenso come sono all'autocostruzione e, perché no, al risparmio, ho risolto in maniera semplice e divertente il problema progettando e realizzando questa Yagi a quattro elementi.

Ho cercato di usare materiale di facile reperibilità e dal costo contenuto, ma non ho trascurato quei particolari che rendono meccanicamente solidissima e duratura nel tempo questa mia antenna. Tutta la bulloneria è di acciaio inox ed i tubi di alluminio sono di tipo anodizzato, per il resto ho usato materiali di uso comune, come lastre di vetronite per le staffe, cavallotti zincati di quelli normalmente usati per bloccare la tiranteria, agganci al mast tipo "antenna televisiva", ecc. ecc.

Veniamo alla descrizione dei componenti l'antenna.

Il boom è realizzato giuntando due trafilati di alluminio da due metri ognuno a sezione quadra da  $20 \times 20$  mm, dello spessore di 1 mm, come indicato in figura. In pratica, si innesterà lo spezzone di tubo cilindrico di diametro pari a 18 mm, lungo una quarantina di cm, all'interno dei trafi-



foto 1

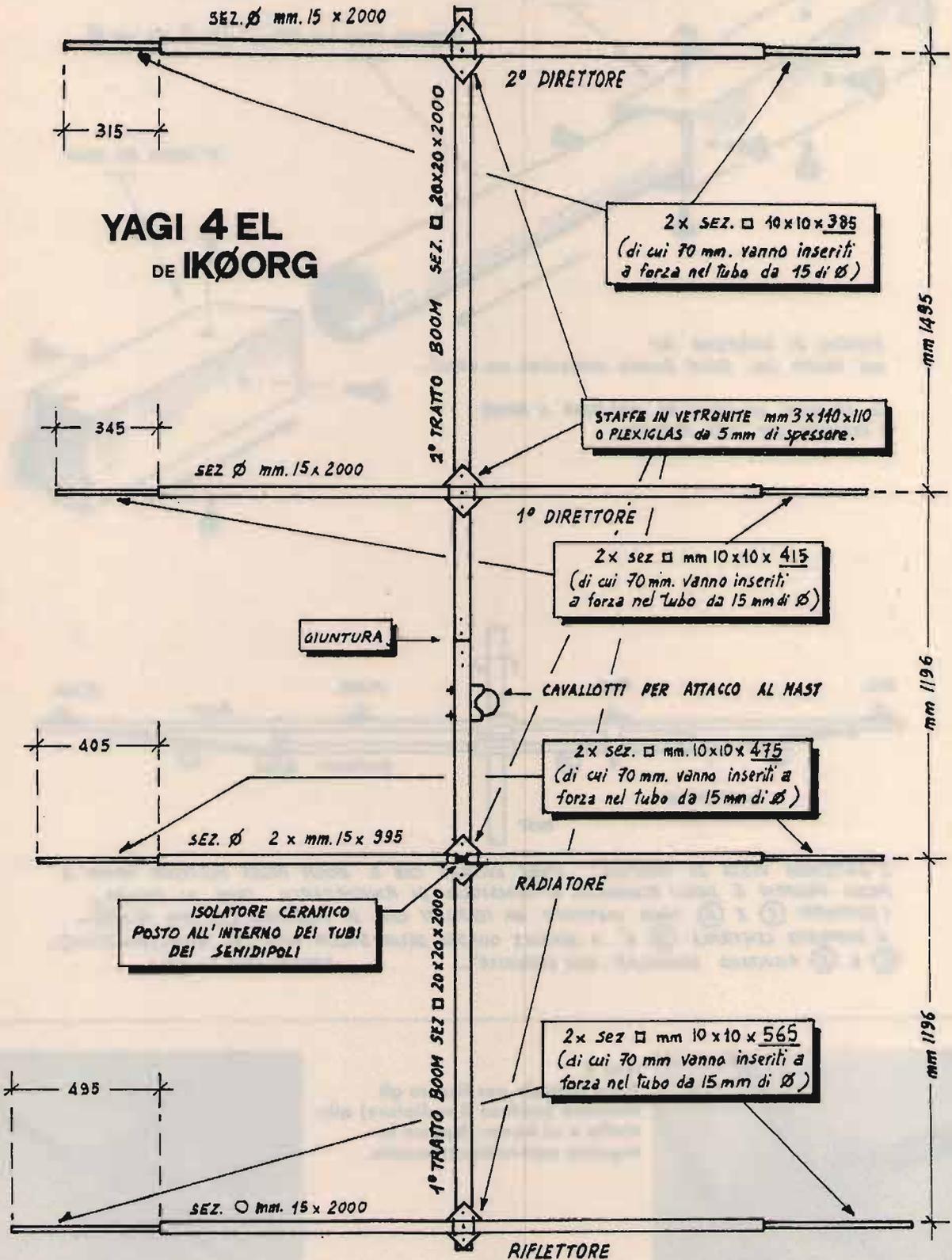
In alto: preparazione degli elementi. In basso: giunzione del boom.

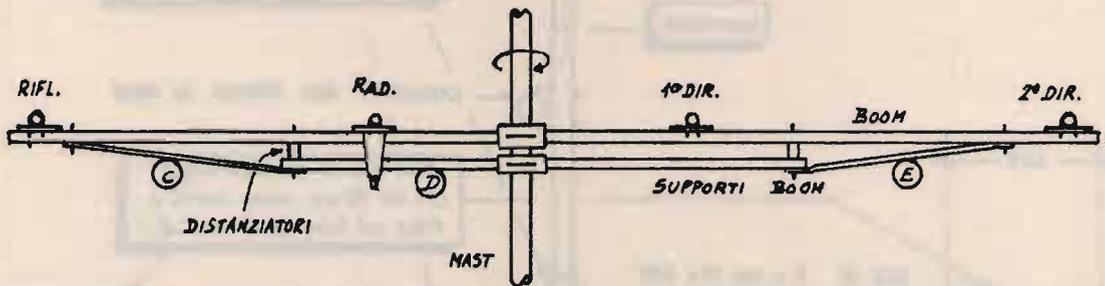
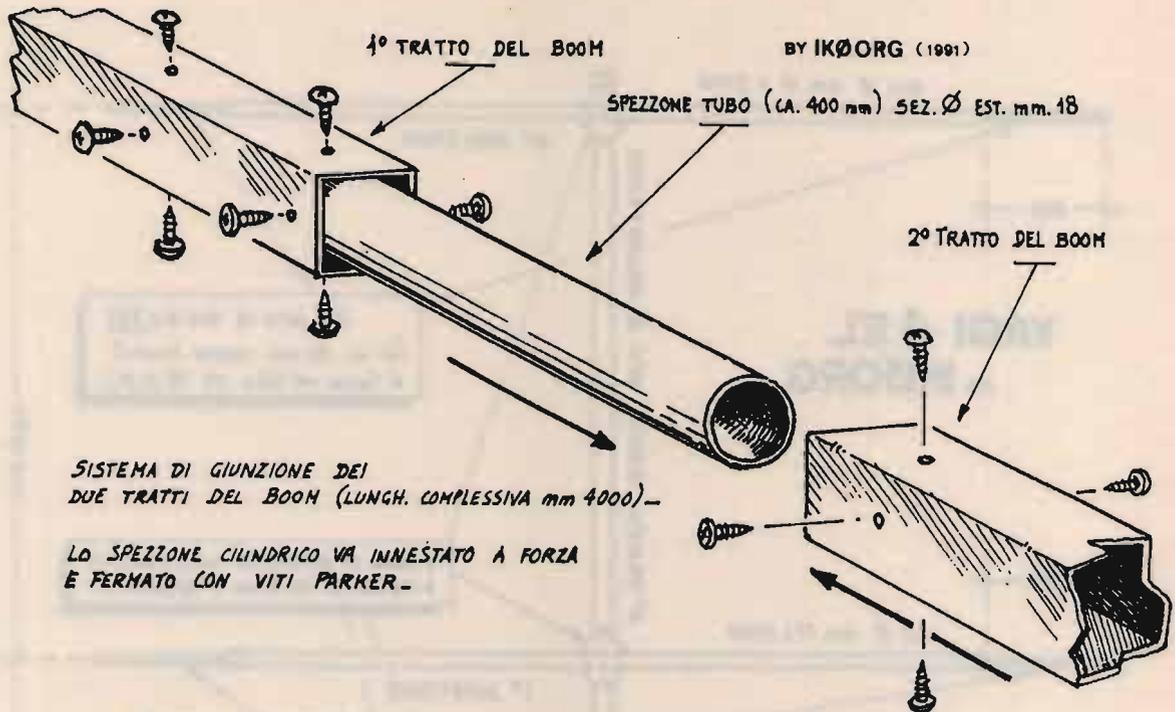


foto 2

Occorre rendere meccanicamente solidali tra loro i due bracci del radiatore: si è inserita una barretta di ceramica al centro mantenendo separati tra loro i due bracci di circa 10 mm.

# YAGI 4 EL DE IKØORG





L'ANTENNA VISTA DI "PROFILO". ONDE EVITARE CHE IL BOOM POSSA FLETTERE SOTTO IL PESO PROPRIO E DEGLI ELEMENTI, SI CONSIGLIA DI RINFORZARLO COME IN FIGURA - I SUPPORTI (C) E (E) SONO COSTITUITI DA TRAFILATI CAVI DI ALLUMINIO (□ mm. 10 x 10) - IL SUPPORTO CENTRALE (D) È A SEZIONE QUADRA DELLO STESSO TIPO DEL BOOM - (mm. 20 x 20) - (C) E (E) RISULTANO SCHIACCIATI ALLE ESTREMITÀ - - DISEGNO NON IN SCALA -



foto 3  
Altro metodo per fissare gli elementi (escluso il radiatore) alla staffa e al boom. Notare le tegoline anti-schiacciamento.



foto 4  
Particolare di fissaggio del radiatore al boom.

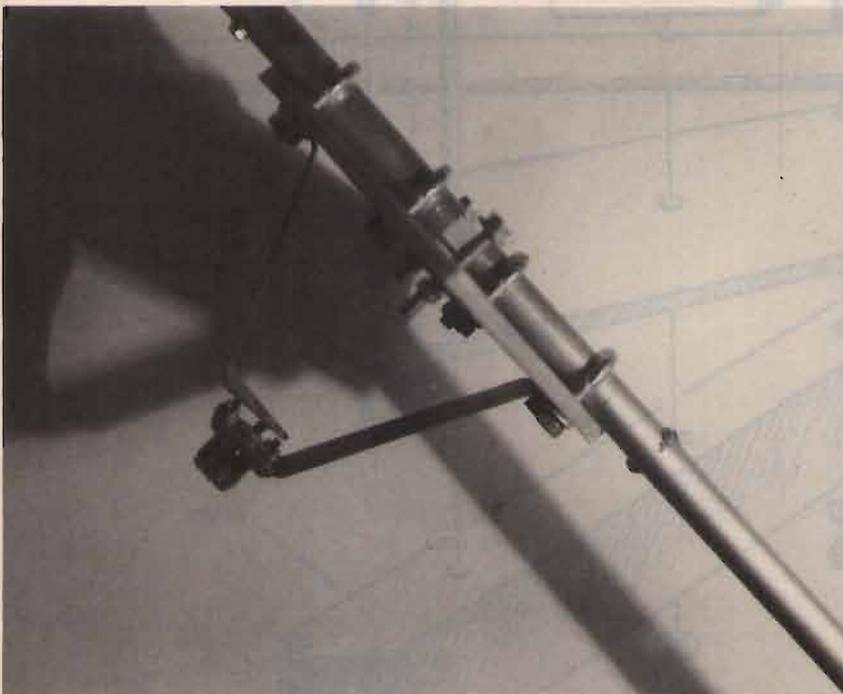
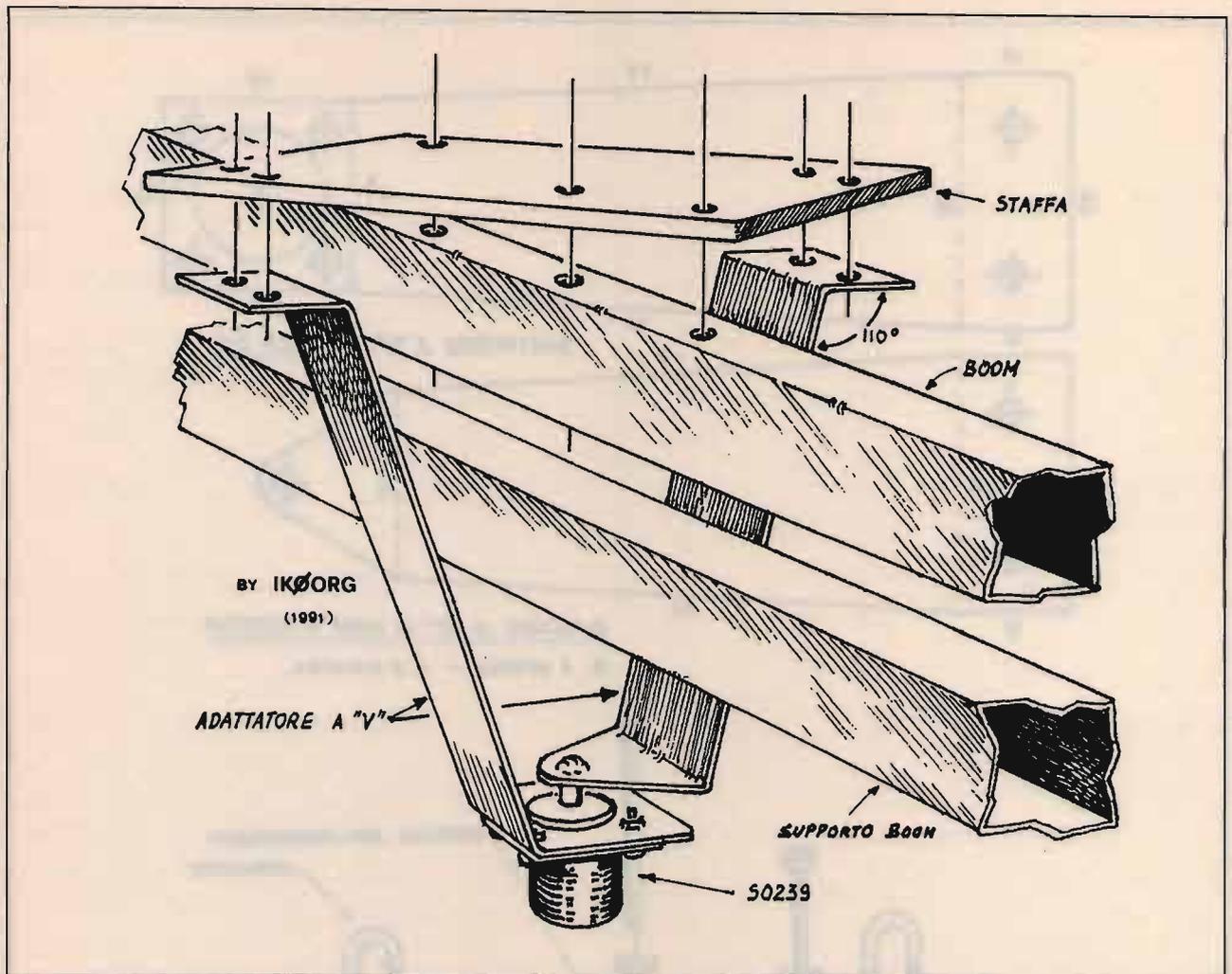
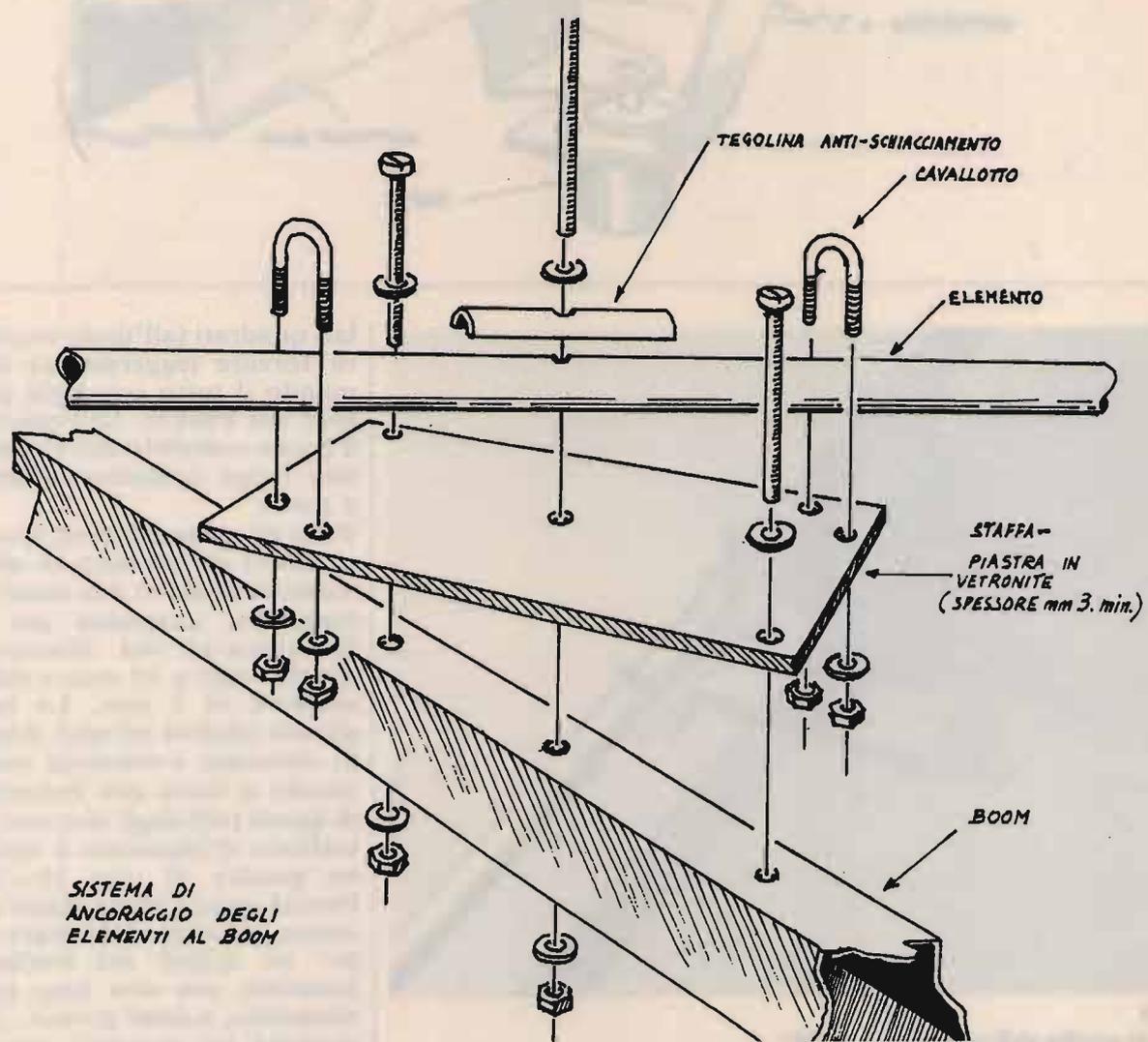
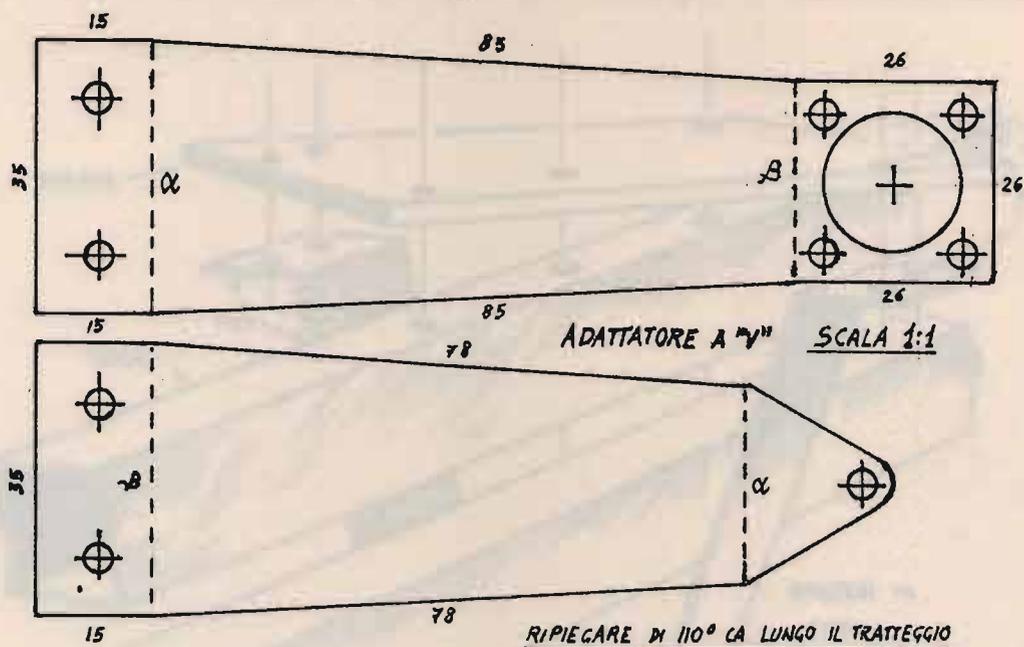


foto 5  
Foto di profilo dell'adattatore a "V".

lati quadrati (all'uopo toccherà forzare leggermente) fermando il tutto con delle piccole viti Parker. Ovviamente il boom completo dovrà risultare lungo complessivamente 4 metri.

Tutti gli elementi sono invece costituiti da un tubo di alluminio centrale di due metri di lunghezza (standard per le ferramenta) del diametro esterno pari a 15 mm e dello spessore di 1 mm. La lunghezza relativa ad ogni singolo elemento è ottenuta innestando a forza alle estremità di questi tubi degli spezzoni di trafilato d'alluminio a sezione quadra di mm 10×10. Perché questo possa essere ottenuto, occorre rastremare un po' gli spigoli del trafilato quadrato con una lima (per alluminio, a denti grossi!...) e pressare gli spezzoni esterni





**FRIZEL**

Antenne HF

**TRONIK'S**

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA  
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

**YAESU  
FT-23R/FT-73R  
PICCOLI, ROBUSTI,  
VERSATILI,  
SEMPRE PRONTI  
PER QUALSIASI  
EVENIENZA!**

Essenza della semplicità, nessuna programmazione rompicapo, robusto e compatto, fatti apposta per averli sempre appresso in caso di necessità.

L'ingombro è variabile secondo il tipo di pacco batterie usato, perciò uso occasionale significa dimensione ridotta.

Gli apparati sono realizzati in fusione e particolarmente curati in ogni dettaglio: gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizioni di gomma, le varie prese sono correate di tappi pure in gomma, il che rende stagni gli apparati a pioggia, polvere ed umidità con conseguente notevole affidabilità. Ideali per le escursioni in montagna: fissateli allo zaino ed usufruirete del microfono-altoparlante separato!

- ✓ Gamma operativa estesa:  
VHF: 140 - 160 MHz  
UHF: 430 - 440 MHz
- ✓ Semplice impostazione della frequenza (commutatore rotativo o tasti UP/DOWN).
- ✓ 10 memorie di cui 7 programmabili con passi di duplice diversi.
- ✓ Potenza RF:  
da 1 a 5W secondo il pacco batterie o contenitore di pile a secco usato;  
con il pacco FNB-10 in dotazione,



FT-23R con FTT-4

- la potenza in uscita è di 2W!
- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Tone Squelch (FTS-12 opzionale) per l'accesso ai ripetitori.
- ✓ Facile installazione temporanea nella vettura mediante la staffa di supporto MMB-32A.
- ✓ Ricevitore eccezionalmente sensibile e con selettività ottimale.
- ✓ Consumo ridotto a soli 19 mA in ricezione con il "Power Save".
- ✓ Carica batterie da parete e custodia in dotazione.

Batterie		FT-23R	FT-73R
FBA-9	(6 pile tipo 'AAA')	2.0 W	1.0 W
FBA-10/17	(6 pile tipo 'AA')	2.5 W	2.0 W
FNB-10	(7.2V, 600 mAh)	2.5 W	2.0 W
FNB-11	(12V, 600 mAh)	5.0 W	5.0 W
FNB-12	(12V, 500 mAh)	5.0 W	5.0 W
FNB-14	(7.2V, 1000 mAh)	2.5 W	2.0 W
FNB-17	(7.2V, 600mAh)	2.5 W	2.0 W

**YAESU**  
**marcucci**  
Offici: 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



**RADIO TELECOMUNICAZIONI s.n.c.**

**RICETRASMETTITORI  
ANTENNE ED ACCESSORI**

**Via Capra 9  
29100 Piacenza  
tel. 0523/384060**

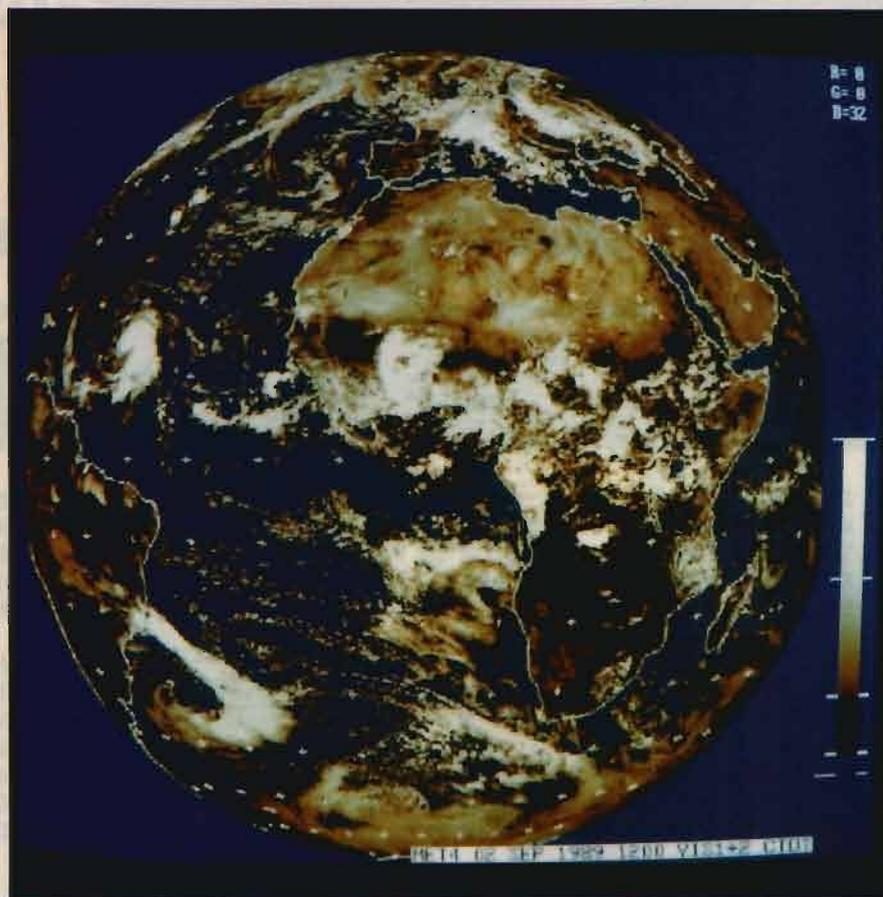
# R8 DRAKE



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 blander 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*

# 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

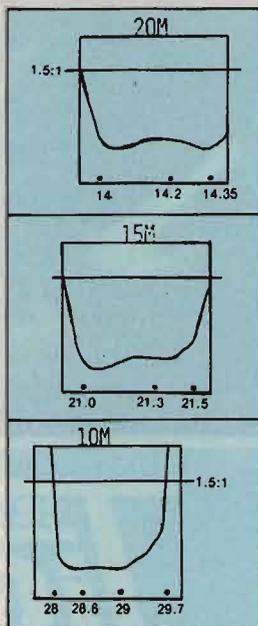
**KLM KT34**  
4 ELEMENTI - TRIBANDA

**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**



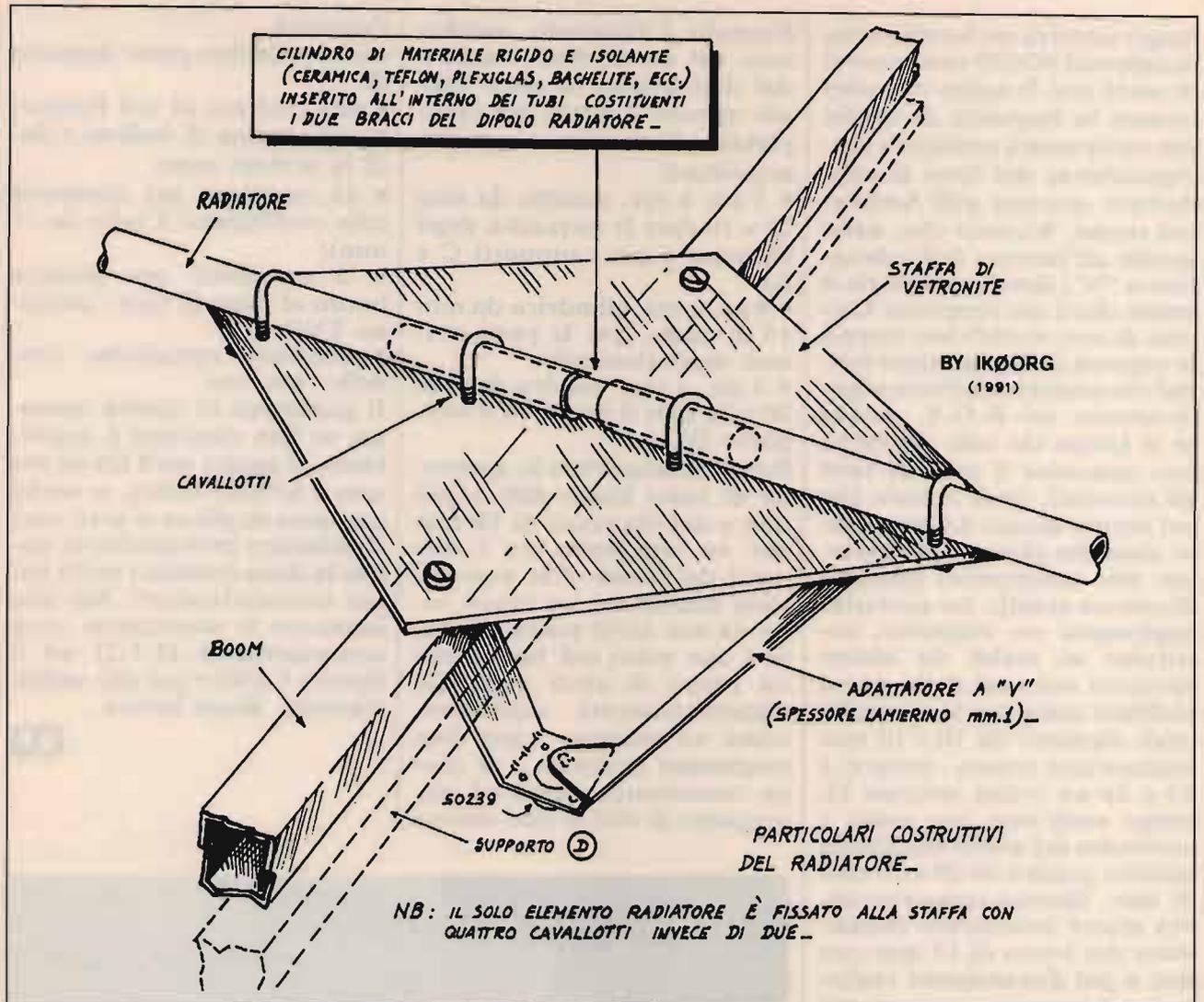
Tipiche curve di ROS

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

Indeleggibilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla I.N.S. Ditta, precisando il Voetro 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 sulle vendite.



per una profondità di 70 mm. A questo punto si potrà bloccare il tutto con le solite piccole viti Parker. Le piastrastaffe sono realizzate con della buona vetronite non ramata da 3 mm di spessore. Quale non si riuscisse a reperirla, è possibile usare due strati di vetronite normale da C.S., ovviamente privata dello strato di rame, oppure usare del plexiglas di almeno 5 mm di spessore (ciò per non diminuire troppo la resistenza meccanica). Con questo materiale si formeranno quattro quadrati da  $110 \times 110$  mm di lato. Lungo una diagonale, a circa 15 mm dallo spigolo del quadrato, si faranno i due fori destinati a far passare i bulloni di acciaio inox che renderanno solida la staffa al boom.

Lungo l'altra diagonale si disporrà l'elemento: questo andrà reso solidale alla staffa con dei cavallotti così come chiaramente indicato dalle foto e dai piani costruttivi. Attenzione che gli elementi risultino perfettamente a 90 gradi rispetto al boom! Il centro di ogni elemento può ora essere collegato alla massa del boom tramite un altro bulloncino, più lungo dei precedenti, che in pratica attraversi la tegolina (destinata ad impedire lo schiacciamento del tubo), l'elemento, la vetronite e il boom stesso. Naturalmente tutto ciò non vale per l'elemento radiatore, essendo questo costituito in realtà da due bracci isolati tra loro. Occorrerà congiungere i due semi-dipoli con una barretta ci-

lindrica, piena, di materiale isolante — molto rigida e robusta — di appropriato diametro (possibilmente di ceramica, diam. mm 13, lung. almeno 100 mm) che, infilata all'interno dei tubi, mantenga allineati e meccanicamente solidali i due semi-elementi. Questi andranno mantenuti distanziati tra loro di 10 mm. I cavallotti più esterni del radiatore avranno, oltre alla funzione meccanica, anche quella di collegare i semi-dipoli all'adattatore a "V". Quest'ultimo è costituito da lamierino cromato o zincato di ferro dello spessore di 1 mm, ritagliato secondo il disegno costruttivo e poi ripiegato lungo le linee tratteggiate fino a formare angoli di circa 110 gradi. Quello più

lungo sosterrà un bocchettone Amphenol SO239 (montato al di sotto con le solite vitarelle) mentre la linguetta di quello più corto andrà saldata in corrispondenza del foro al conduttore centrale dell'Amphenol stesso. Ricordo che, nello spazio all'interno dell'adattatore a "V", dovrà correre sia il boom che il suo supporto. Cercate di non modificare troppo la sagoma dell'adattatore poiché ciò potrebbe influire negativamente sul R.O.S. Anche se il boom da solo potrebbe ben sostenere il peso di tutti gli elementi, onde evitare che col tempo alcune deformazioni elastiche (dovute per esempio alle intemperie) possano diventare stabili, ho preferito aggiungere un supporto, costituito in realtà da alcuni spezzi avanzati dello stesso trafilato usato per le estremità degli elementi da 10 x 10 mm (misura non critica - pezzi C e E) e da un tratto centrale D, lungo anch'esso due metri e costituito del solito trafilato a sezione quadra da 20 x 20 mm di lato. Questo supporto dovrà essere mantenuto distanziato dal boom di 15 mm con due o più distanziatori realizzati, ad esempio, con pezzetti dello stesso trafilato, tondo o quadro che sia. Attenzione che, se tali pezzi fossero più alti di 15 mm, il supporto rischierebbe di non entrare più nello spazio compreso all'interno dell'adattatore a "V". Sia il boom che il suo supporto sono resi solidali al mast tramite i soliti cavallotti (due) per l'attacco al palo delle antenne televisive, reperibili in tutti i negozi di materiale elettrico, ferramenta, ecc. ecc. Riepilogo della lunghezza complessiva degli elementi:

Boom .....	mm	4000
Riflettore .....	mm	2990
Radiatore .....	mm	2810
1 Direttore .....	mm	2690
2 Direttore .....	mm	2630
Supporto C .....	ca. mm	1000
Supporto D .....	mm	2000
Supporto E .....	mm	1000

Essendo l'alluminio anodizzato del commercio venduto dai dettaglianti in pezzi lunghi ognuno 2 metri, per completare l'antenna occorrerà acquistare:

- 3 pz. a sez. quadra da mm 10 x 10 (per le estremità degli elementi e per i supporti C e E);
- 4 pz. a sez. cilindrica da mm 15 di diam. (per le parti centrali degli elementi);
- 3 pz. a sez. quadra da mm 20 x 20 (per il boom ed il supporto D).

Resta da acquistare lo spezzone di tubo lungo 400 o più mm e del diametro di 18 mm che va interposto tra i due tratti del boom. Chi non volesse acquistare un intero tubo da due metri potrà giuntare i due tratti del boom con un pezzo di altro materiale opportunamente sagomato, come ad esempio legno ben stagionato (manico... di scopa rastremato, sich!) ed impregnato di olio di lino contro

l'umidità.

Occorre inoltre poter disporre di:

- una trentina di viti Parker;
- una ventina di bulloni e dadi in acciaio inox;
- 10 cavallotti per tiranteria (che contengano il tubo da 15 mm);
- 2 cavallotti per attacco boom al mast di tipo "antenna TV";
- minuterie metalliche, rondelle, ecc. ecc.

Il guadagno di questa antenna, se ben costruita e assemblata, si aggira sui 9 Db (il che non è affatto male), o anche qualcosa di più se si avrà cura di adattare perfettamente anche la linea tramite i soliti balun simmetrizzatori. Nel mio impianto le stazionarie sono contenutissime (1:1,2) ed il Return LOSS è più che soddisfacente. Buon lavoro.

**CQ**

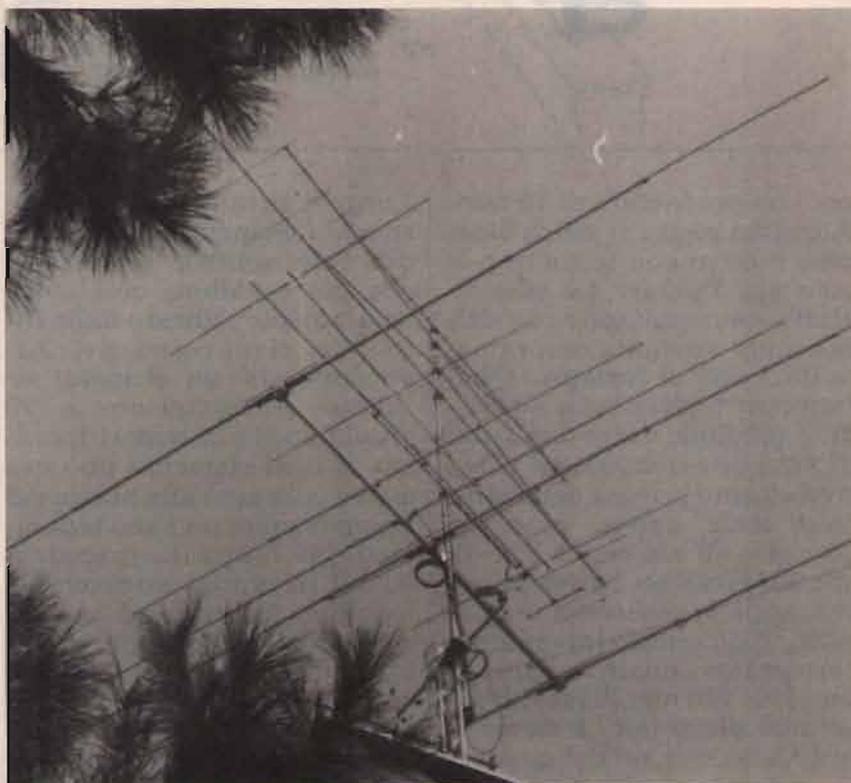


foto 6

Vista prospettica del sistema d'antenne della mia stazione. La Yagi per i 50 MHz è la terza dal basso. In realtà la distanza tra i vari boom è maggiore di quanto la foto faccia sembrare.

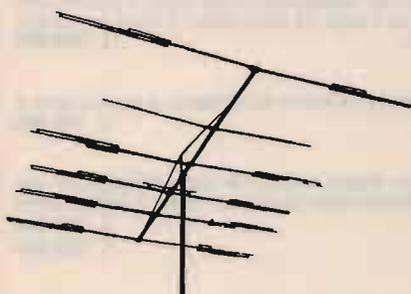
**BRUZZI  
BERTONCELLI** s.n.c.

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

**CHIUSO  
IL  
LUNEDÌ**

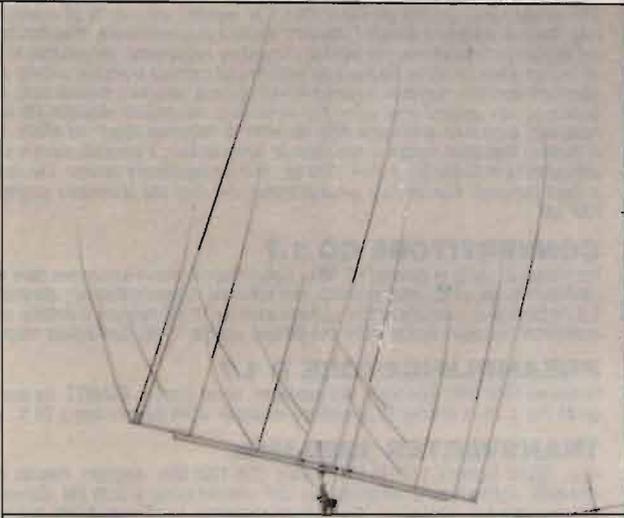
**Le Antenne dei Big!**

**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 !**

**Spedizioni in tutta Italia in 24 ORE!**

**TNC Packet e Multimode Software originale**

**AEA**

PK 232 MBX  
PK 88



**MFJ**

1278 e Turbo  
1270



**MFJ 1278 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



# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno



**SP 137**  
Dimensioni:  
21 x 7 x 18 cm

## RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore di nuova concezione, agile e completo che offre tutti i requisiti per la ricerca e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Alta sensibilità (l'immagine risulta perfetta già con 1 microV di segnale); sono curati gli aspetti del rumore e della dinamica per mezzo di semiconduttori e di circuiti adatti al particolare uso; stadio di antenna a GaAsFET, secondo stadio a mosfet-cascode, miscelazione a mosfet-cascode. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del segnale (riconoscimento del satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; ogni volta che il ricevitore trova un segnale sosta un attimo, se non è un segnale utile continua la ricerca; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione viene ripristinata automaticamente o manualmente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce; qualsiasi funzione viene interrotta e reinserita istantaneamente, non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità alla ricerca e rubano minuti preziosi quando il satellite sta transitando. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica delle variazioni di frequenza dovute ad effetto doppler o ad altre cause (fino a 40 KHz). Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in KHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF, relé per registratore esterno. Con questo ricevitore è possibile ascoltare tutti i passaggi anche con una semplice antenna fissa a dipoli incrociati. Non servono preamplificatori, nel caso che la estrema lunghezza del cavo ne consigli l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137.

L. 590.000

## CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V.

L. 280.000

## PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, due stadi, alto guadagno, basso rumore, GaAsFET, da usarsi nel caso si desideri porre il convertitore all'interno dell'abitazione, si possono usare in uscita fino a 20 m di cavo TV (dielettrico espanso). Alimentazione fino a 24 V, scatola alluminio pressofuso.

L. 130.000

## TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15x10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz.

L. 237.000

Mod. TRV11. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF.

L. 225.000

## BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. 3 WA potenza out 3 W.

L. 165.000

Mod. 12 WA potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor.

L. 275.000

Mod. 12 WA con preamplificatore a GaAsFET.

L. 295.000

## AMPLIFICATORE 1296 MHz per TRV11

Modello 2WA; per 0,5 W d'ingresso, uscita 3,5 W a 14 Volt, 3 W a 13 Volt. Ingresso 0,25 W, uscita 3,2 W a 14 Volt, 2,7 W a 13 Volt. Finale BFQ68 pilotato da coppia di BFQ34T. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. Adatto al TRV 11.

L. 125.000

## TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 5 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3<sup>a</sup> armonica, doppia conversione in trasmissione.

In scheda L. 299.000

## CONVERTITORE CO-40

Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14x6.

L. 90.000

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.

Già montato in contenitore 21x7x18 cm. Molto elegante.

L. 240.000

Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz.

L. 280.000



## MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF.

L. 45.000

## PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V.

L. 72.000

## CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5x4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz.

L. 75.000

## MODULO PLL mod. SM2

Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5x10 cm.

L. 110.000

## TRANSVERTER VHF

I Transverter TRV 50 e TRV 144 sono ora disponibili anche in versione più sofisticata, con in più: potenza input 0,1 mV 10 W, commutazione input a diodi pin, PTT negativo e positivo input e output, circuito di misura RF, stadio out aggiunto RX; vengono forniti anche montati in scatoletta metallica con ancoraggi esterni.

TRV 50 - 50÷52 MHz, ingresso 28÷30 MHz oppure 144÷146 MHz

— in scatoletta metallica

L. 295.000

— in elegante contenitore completo di manopole, prese, spie, ecc.

L. 395.000

TRV 144 - 144-146 MHz, ingresso 28÷30 MHz

— in scatoletta metallica

L. 340.000

— in contenitore completo

L. 440.000

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

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

# 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° 19825	
NOVAM & TIRICO S.P.A.	MODELLO	NUMERO	
	DESCRIZIONE	DATA	
	CONDIZIONE	VALORE	
	NOTE	ALTRA	
NOME DEL RICEVITORE			
FIRMA E DATA			
<b>NOVEL</b> NOVAM & TIRICO S.P.A. SERVIZIO ASSISTENZA VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO			



# ICOM IC-R 100: due interessanti modifiche

• Giorgio Ronan •

## SINTONIA CONTINUA:

DIPENDE DALLE VERSIONI...

Questa modifica interessa i possessori del ricevitore ICOM R 100 che desiderano sfruttare a pieno le sue già notevoli prestazioni.

Non tutti sanno che del famigerato R 100 esistono ben 5 versioni e che non tutte le versioni possono (senza essere modificate) effettuare l'escursione  $0,1 \div 1856$  MHz (vedi tabella).

Molto spesso anche in Italia vengono venduti modelli non "europei" e quindi con dei "buchi" di frequenza. Nel mio caso, ho acquistato senza saperlo il modello francese; me ne sono accorto solo durante le prove.

Si può ovviare a questo inconveniente eseguendo una semplice modifica nel circuito logico dello scanner.

Per effettuare la modifica bastano una ventina di minuti, un cacciavite a stella, un cacciavite da orologiaio molto sottile e un po' di nastro isolante.

Prima di tutto bisogna sfilare le tre manopole sul frontale (volume, squelch e sintonia); fatto questo occorre togliere le cinque viti che fissano il coperchio superiore e quello inferiore. Per operare in modo più agevole, propongo di



Versione Commercializzazione e copertura di frequenza

1	USA	} $0,1 \div 1856$ MHz
2	Europa	
3	Australia	
4	Germania	$13,95 \div 14,50 - 28 \div 29,7 - 144 \div 146 - 430 \div 440 - 1240 \div 1300$
5	Francia	$01, \div 87,50 - 108 \div 1856$

staccare il connettore dell'altoparlante e proseguire con il togliere le due viti a stella che tengono fissato il frontalino alla struttura metallica dell'apparato.

Il frontalino sarà ora libero; quindi, agendo molto lentamente e tirandolo in avanti, si scoprirà l'intero circuito logico (contenente anche il Display).

A questo punto occorre svitare le cinque viti a stella che tengono fissato il circuito allo chassis e, agendo sempre con la massima cautela, distaccare il circuito così da poter eseguire la modifica. Prendere il

cacciavite da orologiaio e farsciarlo con nastro isolante, in modo che operando sul circuito non si creino corti circuiti con le piste dello stampato. La modifica consiste nel far "saltare" 01, 02, 03, 04 ponticelli a seconda delle versioni: vedi **figura 1**. I ponticelli si riconoscono dagli altri componenti perché sono azzurri. Per fare saltare i ponticelli è sufficiente fare leva tra lo stampato e il cavallotto; se volete dissaldarlo **non usate un normale saldatore**, perché i ponticelli fanno capo direttamente a IC 2, un integrato a ben 94 piedini (**figura 2**).

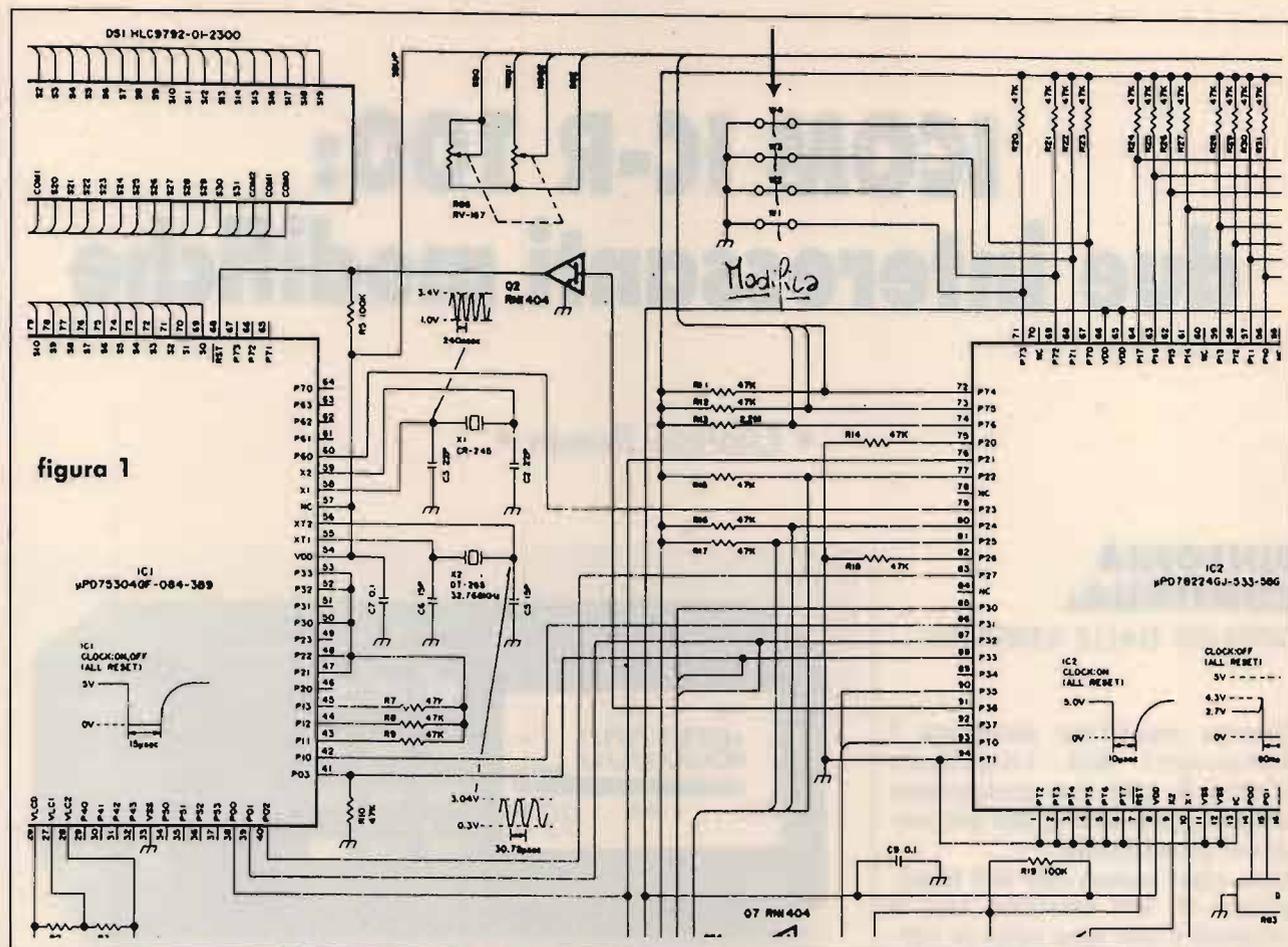


figura 1

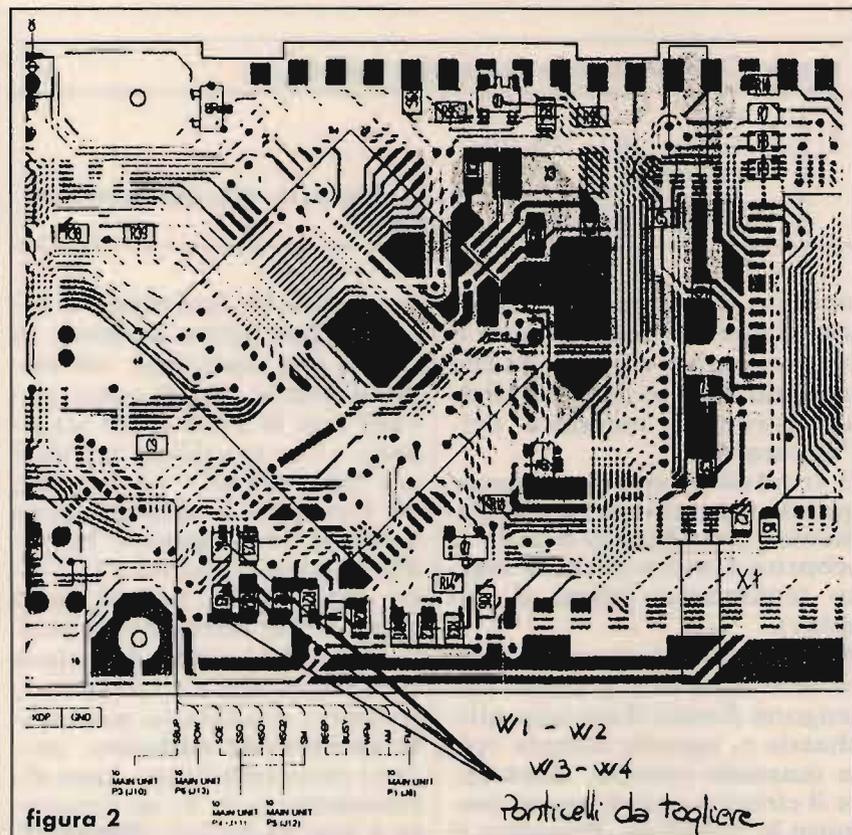


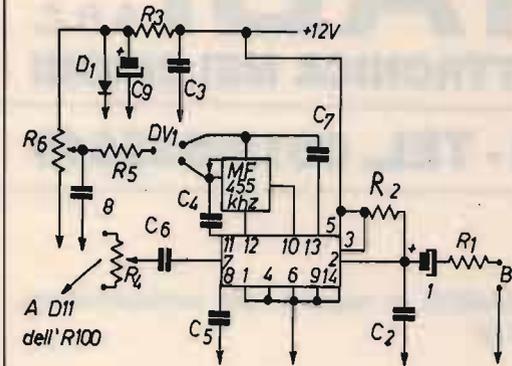
figura 2

Ristabilite la connessione dell'altoparlante e, sempre con la dovuta cura, richiudete il tutto.  
 Accendete l'apparato, ma non stupitevi se nei primi due secondi il display si illuminerà in tutte le sue funzioni; ora finalmente lo scanner andrà da 0,1 a 1856 MHz.  
 Dimenticavo: dopo la modifica tutti i dati delle memorie saranno cancellati; ci vorrà un po' di pazienza per rimmemorizzarli.

**AM - FM - FMW  
 E PERCHÈ NO  
 SSB E CW**

Appena finita la modifica della sintonia continua, mi è passato sotto le mani un catalogo di apparati radioamatoriali e, sfogliandolo, mi è caduto l'occhio (si fa per dire) su uno scanner che oltre a FM e AM aveva anche l'SSB.

**ELENCO DEI COMPONENTI**



- R1: 470 Ω
- R2: 4.700 Ω
- R3: 200 Ω
- R4: 470 Ω pot. lineare
- R5: 82.000 Ω
- R6: 10.000 Ω pot. multigiri
- C1: 1 μF EL 25 V
- C2: 10.000 pF Disco
- C3: 100.000 pF Disco
- C4: 390 pF Disco
- C5: 100.000 pF Disco
- C6: 100.000 pF Disco
- C7: 390 pF Disco
- C8: 100.000 pF Disco
- C9: 10 μF EL 25 V
- D1: Zener 8,2 V
- DV1: Diodo Varicap BB.204

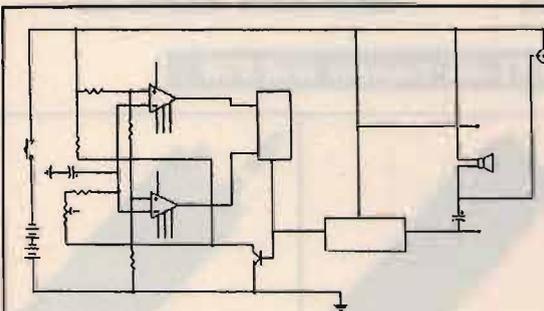
Integrato: S042P

μF: Media Frequenza 455 kHz (nucleo nero) - non togliere il condensatore interno

Pensandoci bene la mancanza della SSB nell'R100 era proprio una grossa carenza. Ne parlammo per qualche tempo per radio sulla frequenza serale dei 27 MHz e, con l'aiuto del manuale di servizio (disponibile per gli interessati presso la Marcucci, in lingua inglese), scoprimmo che la rivelazione era fatta con dei semplici diodi al germanio e che l'ultima conversione era quella dei 455 kHz. Abbozzato un primo rudimentale BFO lo assemblai: ma non funzionò, in quanto volevo immettere il segnale generato dallo stesso per induzione (senza inserirlo dentro l'R100), cosa molto difficile con la carcassa in metallo. Studiando un po', realizzai una seconda versione del BFO, questa volta prelevando

il segnale direttamente dal diodo rivelatore dello scanner. Ne uscì fuori un gingillino che funzionò subito e anche ottimamente. Lo schema è semplicissimo e lo si può realizzare anche su basetta millefori. La taratura del circuito è semplicissima: basta sintonizzare l'R100 sulla frequenza dei 455 kHz e con un cacciavite, possibilmente non in metallo, regolare il nucleo della media frequenza fino a far comparire la portante a fondo scala sullo scanner. L'entrata del circuito va collegata, tramite cavetto schermato, al diodo rivelatore dell'R100, esattamente al lato positivo di D11, che si trova circa al centro del circuito stampato, lato altoparlante, vicino alla media frequenza di

colore nero. L'uscita va collegata a un piccolo amplificatore di bassa frequenza; 2 W bastano e avanzano. R4 regolerà la quantità di segnale in entrata, mentre R6 servirà per centrare esattamente la stazione sintonizzata (sintonia fine). Ho racchiuso il tutto (BFO - AMP BF) in una scatoletta di plastica, curando particolarmente le schermature tra i due circuiti. Basterà sintonizzare una stazione trasmittente in SSB con l'R100 in AM, accendere il BFO, abbassare il volume e regolare perfettamente la sintonia fine. La spesa totale si aggira sulle sessantamila lire, escluse la scatoletta e l'altoparlante.



- L'OSCILLOFONO MILAG mod. 87 è la versione tecnicamente più avanzata dei modelli precedentemente prodotti. Le qualità peculiari del mod. 87 sono:
- 1 Possibilità di regolazione della frequenza entro i valori di 750/1250 Hz 2%
  - 2 Lunga durata della batteria di alimentazione (9 V. 25 mA med.)
  - 3 Impiego nella costruzione di materiali di elevatissima affidabilità:
    - Contatti tasto in oro
    - Resistenze e condensatori di tipo professionale con tolleranze dell' 1% e 2% max.
    - Integrato generatore di frequenza con stabilizzazione di tensione entrocontenuta, per cui il valore della frequenza stessa non è in funzione della tensione di batteria
  - 5 Coperchietto per riduzione volume e protezione antipolvere altoparlante
  - 6 Presa uscita segnale tipo R C A
  - 7 Garanzia di anni 2

**L. 25.000**

Sconti per rivenditori e Sez. ARI

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

**ELETRONICA**

# ZETABI s.n.c.

**CENTRO ELETRONICA MELCHIONI**

**VIA PENZALE, 10 - CENTO (FE) - TEL. 051/6835510**



**President Lincoln**

## *SPECIALE CB*

Per i mesi di NOVEMBRE e DICEMBRE, in negozio e per corrispondenza, verranno applicati sugli RTX CB gli

### **SCONTI FIERA**

Modifiche CB, canali, roger beep, eco, potenza, ecc.



**President Jackson**

### **COMPONENTI ELETRONICI ATTIVI e PASSIVI**

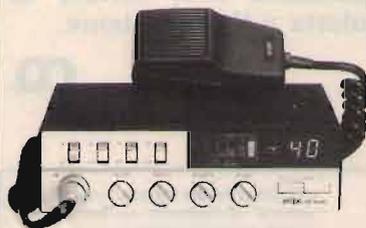
Ricambi ed accessori per tel. Superfone CT 505 HI

### **VENDITA PER CORRISPONDENZA**



**Midland Alan 48**

### **TELEFONI CELLULARI MOTOROLA e OLIVETTI**



**Intek 49 Plus**



**MIDLAND ALAN 18**



**MIDLAND ALAN 28**

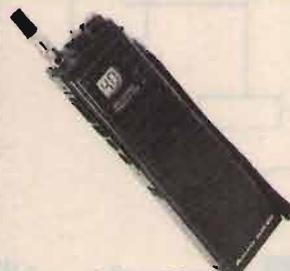
### **OMOLOGATI 40 canali AM-FM**



**Uniden Pro 310**



**President Herbert  
omologato 40 ch. o 120 ch.**



**Alan 80**



**Intek 50S**

**CTE - MIDLAND - BIAS - ZG - PRESIDENT - INTEK - SIGMA - SIRIO**

# SINTESI DIGITALE DIRETTA (DDS)

• 16MQS, Stefano Malaspina •

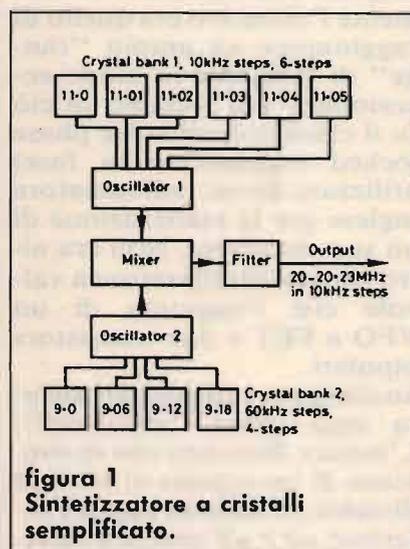
La sintesi digitale diretta, meglio conosciuta come DDS (Digital Direct Synthesis), è stata usata recentemente su apparecchiature di un certo costo per uso amatoriale (vedi IC 781 ICOM). Il DDS presenta alcune caratteristiche interessanti rispetto all'arcinoto sintetizzatore PLL (phase-locked-loop). Il DDS viene controllato in modo digitale in tutti i suoi parametri: ampiezza, frequenza e fase. A differenza del PLL, il DDS non fa uso del VCO, del filtro a loop, del rivelatore di fase, del divisore digitale e del pre-scaler. L'informazione della forma d'onda viene generata utilizzando solamente l'informazione digitale. L'ultimo passo della catena utilizza un convertitore digitale/analogico, un DAC, per generare il segnale RF. Obiettivi di questo articolo sono capire a fondo che cos'è il DDS e come poterlo utilizzare in pratica.

## TERMINOLOGIA

È bene fornire alcune spiegazioni sulla terminologia della parola. Sintesi diretta (senza l'aggiunta della parola "digitale") significa semplicemente produrre una frequenza ben precisa in uscita. Quest'ultima può essere quella di una trasmettitore oppure di un oscillatore locale nel caso di un ricevitore. Naturalmente questo avviene impiegando

diversi oscillatori, di solito costituiti da una combinazione di mescolazione, moltiplicazione e rimescolazione dei segnali, facendo uso di diversi stadi di filtraggio. Questa tecnica, tuttavia, è molto costosa da realizzare. I primi sintetizzatori degli anni cinquanta erano destinati ad uso prettamente militare ed erano, per di più, molto ingombranti. Non vennero mai realizzati su apparecchiature ad uso amatoriale. Una versione più semplice è apparsa, invece, sui primi ricetrasmittitori CB costruiti in USA. Tale configurazione prende il nome di sintetizzatore "crystal bank" ed è mostrata in **figura 1**. Come si può vedere vengono utilizzati due sistemi di oscillatori a quarzo, separati fra loro (OSCILLATOR 1 e OSCILLATOR 2), selezionati per mezzo di diverse combinazioni in modo da fornire la copertura richiesta e la giusta spaziatura fra i canali. Tale sintetizzatore lavorava molto bene in un "range" ristretto di frequenza, inoltre il rumore di fase era molto basso poiché gli oscillatori a quarzo sono molto silenziosi. Un esempio familiare fu la comparsa sul mercato inglese (quindici anni fa) dell'arcinoto BELCOM LINER 2: quest'ultimo utilizzava proprio il sintetizzatore crystal bank di **figura 1**.

Naturalmente sul pannello



**figura 1**  
Sintetizzatore a cristalli semplificato.

frontale era presente pure il comando di sintonia del VXO (oscillatore variabile a quarzo), il quale lavorava su di un ulteriore oscillatore a quarzo per poter fornire la necessaria conversione sopra e sotto il valore di media frequenza sintonizzabile (in questo caso 30 MHz). La frequenza di lavoro di questo oscillatore era di 145 MHz. La spaziatura fra i canali molto vicini l'uno all'altro era praticamente impossibile da realizzare, in quanto sarebbero stati necessari troppi quarzi. Tuttavia rimane sempre una tecnica interessante e in grado di fornire alte prestazioni.

Per la maggior parte dei primi ricetrasmittitori commerciali per bande radioamatoriali in HF il problema della stabilità

di frequenza veniva risolto ricorrendo ad un sistema IF (media frequenza) sintonizzabile e ad un VFO molto stabile. Alcuni esempi ci vengono dati dalla serie FT DX della casa giapponese YAESU/SOMMERKAMP. Questa tecnica la ritroviamo in seguito su ricetrasmittitori allo stato solido, come ad esempio l'FT 101. In alternativa, tuttavia, era possibile combinare insieme le migliori caratteristiche del VFO con la sintesi. Naturalmente questo per poter realizzare un ricevitore a singola conversione. Ovviamente l'obiettivo era quello di raggiungere un ampio "range" di dinamica in modo eccezionale. Un esempio di ciò fu il classico oscillatore phase locked (agganciato in fase) utilizzato da un radioamatore inglese per la realizzazione di un suo ricevitore. Non era altro che un sintetizzatore a valvole con l'aggiunta di un VFO a FET e due transistors bipolari:

un classico, considerato ancora oggi come "standard". L'autore dimostrò che in presenza di un segnale di 10 Volt distante 50 kHz un segnale inferiore ad 1  $\mu$ V non era affetto da alcuna degradazione apparente. Inoltre è stato possibile raggiungere un "range" di dinamica di ben 140 dB con un rumore di fase estremamente basso.

Attorno a quegli anni (1969) iniziarono a comparire i primi veri sintetizzatori digitali (non diretti) utilizzati in gran parte su apparecchiature militari. La serie di ricetrasmittitori "Clansman" viene usata ancora oggi dalle forze armate inglesi.

## SINETIZZATORE BASE

Un sintetizzatore "base" a singolo loop viene mostrato in figura 2. Attualmente però è ancor più semplificato. In passato, i divisori completa-

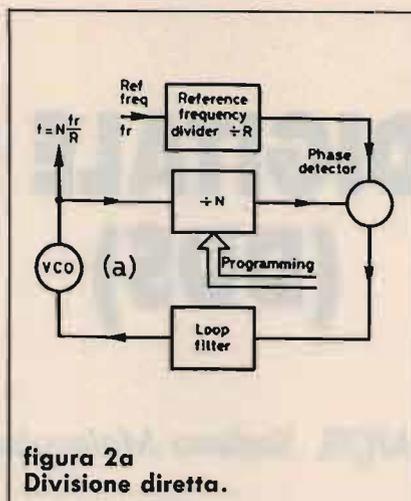


figura 2a  
Divisione diretta.

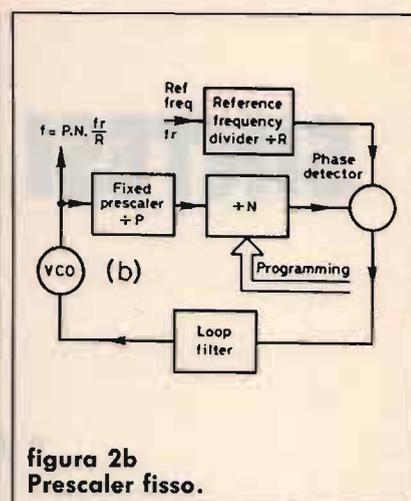


figura 2b  
Prescaler fisso.

mente programmabili per un determinato "range" di frequenza, non erano disponibili, furono proposte, quindi, due soluzioni: i prescalers dual modulus (doppio modulo) ed un'alternativa allo schema classico di mescolazione (mixer) del quarzo. Il primo di questi utilizzava le proprietà di un dual modulus vero e proprio, o in alcuni casi anche quello di un triplo modulus, contatore. Questo per superare la difficoltà nel realizzare un "vero" divisore programmabile ad alta frequenza. Lo schema viene mostrato in figura 3. Un VCO utilizzante componenti discreti, un contatore dual modulus, un contatore principale, un oscillatore di riferimento, con relativo divisore di frequenza, un rivelatore di fase e un filtro/amplificatore a loop. Questo tipo di sintetizzatore è stato già descritto parecchie volte, sia in campo professionale che in quello amatoriale. Con alcune modifiche rappresenta probabilmente lo stato attuale della sintesi di frequenza PLL: in particolar modo per applicazioni su di un ampio "range" di frequenza, come ad esempio ricevitori TV e sintonizzatori per TV via satellite. Il secondo metodo, la mescolazione del quarzo, è con ogni probabilità la tecnica maggiormente usata su apparecchiature ad uso amatoriale, dove

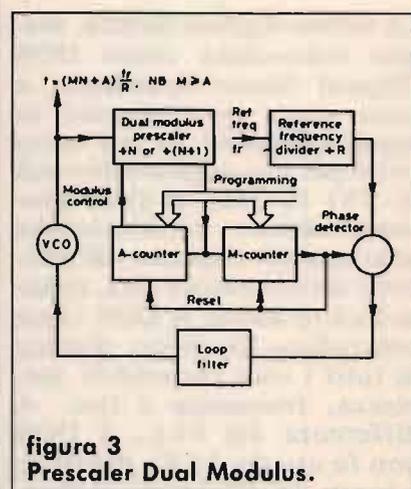


figura 3  
Prescaler Dual Modulus.

non viene richiesta un'ampia frequenza di lavoro. Offre il vantaggio della semplicità circuitale e un basso numero di componenti usati.

Lo schema viene mostrato in figura 4. Come si può vedere non c'è alcuna necessità di usare il prescaler, è invece indispensabile l'uso di un mixer ad alta frequenza, costituito da due quarzi (uno per la mescolazione, l'altro per il riferimento). Tutti i sintetizzatori PLL già disponibili sul mercato fanno uso di un VCO esterno, progettato dal costruttore dell'apparecchiatura. Il problema, tuttavia, è che il VCO è critico nel raggiungere buone prestazioni col sintetizzatore, in particolar modo nei confronti del rumore di fase (phase noise), quindi del reciprocal mixing del ricevitore.

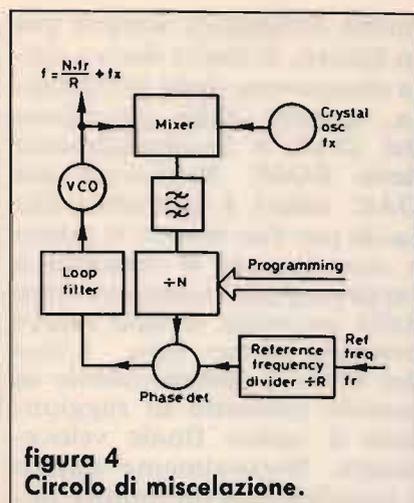


figura 4  
Circolo di miscelazione.

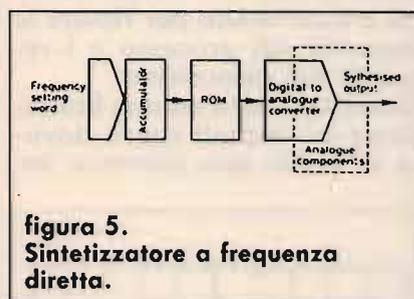


figura 5.  
Sintetizzatore a frequenza diretta.

## TEMPO DI AGGANCIO (LOCK-UP TIME)

I sintetizzatori PLL hanno, però, un ulteriore svantaggio: il tempo di aggancio (lock-up time) è in relazione al più piccolo incremento di frequenza. Ad esempio, su di un ricetrasmittitore FM con un passo minimo di 5 kHz non comporta alcuna conseguenza. Per la SSB, tuttavia, lo step di 100 Hz è un po' troppo largo. Un valore di 10 Hz o migliore, è da preferirsi, in quanto dà l'impressione di "lavorare" con un vero e proprio VFO e non con un sintetizzatore.

Naturalmente questo grazie agli incrementi (steps) così piccoli fra loro (vedi ad esempio il ricevitore inglese di marca LOWE HF-225 che ha passi di 8 Hz). I sistemi professionali ovviamente "saltano" questo inconveniente per mezzo di sintesi a loop multiplo di una certa complessità circuitale. Nel campo delle

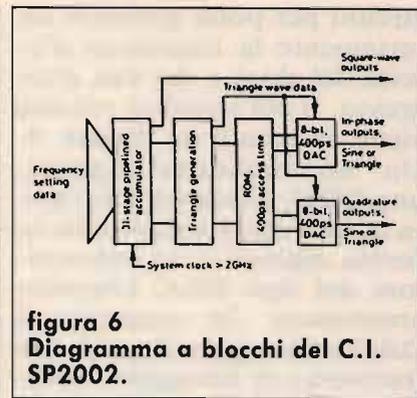
apparecchiature ad uso amatoriale il minimo step del sintetizzatore è di 1 kHz, mentre per gli incrementi fra uno step e l'altro si fa uso di una manopola di controllo di sintonia separata (su apparecchiature meno recenti) oppure di un convertitore digitale/analogico (DAC), che lavora utilizzando l'ultimo digit della frequenza impostata. La tensione analogica sintonizza un VXO (oscillatore variabile a quarzo) sul ricetrasmittitore, che può essere un quarzo di conversione del sintetizzatore oppure il quarzo di riferimento. Occorrerà prestare una certa cura per ottenere una precisione del "range" del sintetizzatore, altrimenti i passi di 100 Hz mostreranno un salto in una direzione o nell'altra per incrementi di 1 kHz.

Attualmente molti ricetrasmittitori si comportano in questo modo se osservati con la dovuta strumentazione. Il motivo è che fino a poco tempo fa il DAC non era in grado di fornire prestazioni eccellenti, in quanto era assai semplice (un insieme di resistenze di transistor di commutazione). Di recente, invece, sono stati usati dei "veri" DAC, ma questo ha risolto il problema solo in parte, in quanto il VXO non è abbastanza lineare e così una certa non linearità di qualche passo (step) è inevitabile. Alcuni ricetrasmittitori eseguono la sintonia in passi di 10 Hz (vedi HF). Questa non è altro che una miglioria apportata alla tecnica dei passi a 100 Hz anziché 10 Hz. In ogni caso la sintesi PLL lavora in maniera eccezionale se ben progettata. I circuiti a sintesi diretta digitale riusciranno a porre rimedio a tutte queste deficienze? La risposta attualmente è NO, non ancora, ma certamente in un prossimo futuro ci si augura che ciò diventi possibile. Il sintetizzatore digitale diretto, "base", consiste in una combinazione di

circuiti per poter generare direttamente la frequenza d'uscita dal clock e dai dati d'ingresso. Il più semplice schema viene mostrato in figura 5. Un accumulatore digitale, una ROM, contenente la figura di una onda sinusoidale in forma digitale e un convertitore del tipo DAC (digitale-analogico). In generale il DAC sarà seguito da una rete (network) di filtraggio, costituito, di solito, da un filtro passa-basso. L'accumulatore non è altro che un sommatore che memorizza un bit per volta; esso somma la parola (word) dei dati d'ingresso a quella presente in memoria. La word dei dati d'ingresso viene cambiata solo quando deve essere variata la frequenza richiesta.

Nel caso più semplice la lunghezza dell'accumulatore equivale alla frequenza del clock divisa per la spaziatura fra i canali. Di solito viene calcolata in altro modo; se è necessaria una spaziatura fra i canali di 5 kHz fino ad una frequenza di 150 MHz allora occorre una frequenza del clock di almeno 300 MHz (vedi Teorema di Nyquist). Così: 300 MHz diviso per 5 kHz equivale a 60.000. Per avere un'idea, un accumulatore a 16 bit dà 65.536 passi. Se la dimensione (size) dello step deve essere 5 kHz allora viene richiesta una frequenza del clock per l'accumulatore di  $65.536 \times 5 \text{ kHz}$  e cioè 327.68 MHz.

Questi numeri sono i valori base scelti per il primo DDS VHF apparso sul mercato: lo SP2001 PLESSEY. La programmazione è alquanto semplice, in quanto il dispositivo ha un'ingresso dati parallelo. Il dispositivo produce qualsiasi frequenza nel "range" coperto, cioè 5 kHz - 100 MHz in un unico passaggio, senza l'uso di alcun circuito sintonizzato, sebbene la stabilità dipenda dalla sorgente del clock (normalmente controllato a quarzo). Sono disponi-



**figura 6**  
Diagramma a blocchi del C.I.  
SP2002.

bili pure altri incrementi di frequenza: ciascun multiplo di 5 kHz selezionando i dati d'ingresso ed altri legati alla scelta della frequenza del clock.

Ad esempio 6.25 kHz richiede una frequenza del clock di 204.8 MHz utilizzando una word del programma a due canali ( $2 \times 3.125$  kHz). Naturalmente la moltiplicazione di frequenza o la mescolazione possono essere usati benissimo per portare l'uscita a frequenze più alte.

## NUOVO DISPOSITIVO

Recentemente la PLESSEY (nota casa produttrice di circuiti integrati) ha lanciato sul mercato un nuovo dispositivo che porta la sigla SP2002. In **figura 6** viene rappresentato il diagramma a blocchi. Tale c.i. è più complesso del meno recente SP2001, in quanto contiene al suo interno ben due convertitori del tipo digitale/analogico (DAC) ed inoltre ha la possibilità di ottenere in uscita diverse forme d'onda (quadrangolare, triangolare e sinusoidale). Come già detto sono necessari ben due DAC poiché sono presenti entrambi i segnali, di fase e di quadratura, in forma reale e complementare. Il bit più significativo (MSB) proveniente dall'accumulatore alimenta direttamente il buffer d'uscita dell'onda quadra, mentre gli altri 7 bit in parallelo, provenienti dall'accu-

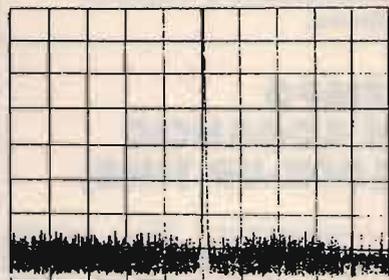
mulatore (che rappresentano digitalmente una forma d'onda a dente di sega), alimentano una serie di porte (gates) del tipo OR ESCLUSIVO sotto il controllo dell'MSB. In questo modo viene generata, in quel punto del circuito, un'uscita triangolare in forma digitale.

Attualmente vengono generate due forme d'onda triangolari in quadratura. Quest'ultime possono essere dirette in forma digitale all'uscita dei due DAC oppure possono essere utilizzate per indirizzare una ROM contenente i dati per il seno ed il coseno delle forme d'onda. In ogni caso sono necessari solo  $90^\circ$ , in quanto tutti e quattro i quadranti possono essere generati da uno soltanto. Per finire, se selezionato, il seno/coseno digitale alimenta i due DAC per la necessaria conversione in forma analogica.

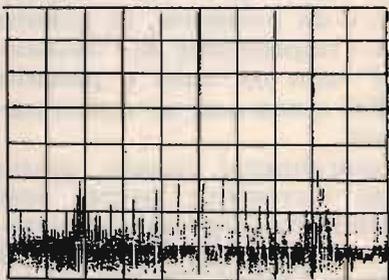
Questo dispositivo è stato progettato per lavorare fino ad una frequenza di uscita di 500 MHz con passi (steps) di 1 Hz. In questo modo il "range" completo è di 1 Hz a 500 MHz. La frequenza del clock è necessariamente molto alta, inoltre la quadratura richiesta aggiunge un ulteriore fattore di 2, così la frequenza del clock nominale è di  $2^{31}$  Hz cioè 2.14748364 GHz. Per fare ciò è indispensabile l'uso di un quarzo. Lo spettro d'uscita viene mostrato nelle **figure 7 e 8**. La **figura 7** mostra un'uscita pulita ad una frequenza che è esattamente un quarto di quella del clock. Il noise floor visibile viene generato essenzialmente dall'analizzatore di spettro. La **figura 8** tuttavia è più rappresentativa del caso in generale. Mostra uno spettro ad una frequenza di 225 MHz non integralmente in relazione alla frequenza del clock. Qui le spurie giungono ad un livello di circa 50 dB sotto la portante. Questa è la sola ed unica limitazione della tecnica DDS, tecnica che verrà certa-

mente sviluppata sempre più in futuro. Il limite deriva dalla dimensione della word finita, nonché dalla precisione del DAC e incidentalmente della ROM. Realizzare dei DAC veloci è tutt'altro che facile per due motivi: il primo è tecnologico, il secondo è rappresentato semplicemente dalla necessità di una veloce predisposizione (set). L'uso del DAC è indispensabile in quanto permette di raggiungere il valore finale velocemente. Naturalmente questo è possibile con un minore numero di bit. Un sistema ad 8 bit è stato scelto per fissare le capacità del processo e i requisiti del dispositivo.

Questo portava ad una limitazione dei segnali spurii dovuta al livello alto presente, in-



**figura 7**  
Spettro di uscita a 250 MHz,  
con 1 GHz di clock.  
10 MHz/DIV, asse X; 10  
dB/div, asse Y.



**figura 8**  
Spettro di uscita a 2254 MHz,  
con 1 GHz di clock  
10 MHz/div, asse X; 10 dB/DIV,  
asse Y.

fatti anche ammettendo che alcune frequenze siano molto pulite, nel peggiore dei casi il livello di spurie è sempre 6 NdB sotto la portante (dove N è il numero di bit effettivi relativo al DAC). Per un sistema ad 8 bit si ottiene un valore di -48 dB. Far lavorare il clock ad una frequenza pari a due volte quella d'uscita, dà qualche miglioramento a 3 dB/ottava, migliorando la risoluzione del DAC solo fino ad un certo limite della sua precisione. Tipicamente questo è di circa 9 bit (-54 dB). In apparecchiature per radioamatori che utilizzano la tecnica DDS, i sintetizzatori lavorano su frequenze relativamente basse e raggiungono la frequenza di lavoro facendo uso di tecniche PLL. I dispositivi usati sono con ogni probabilità del tipo CMOS, con una precisione del DAC di circa 12 bits. Questo dà segnali spurii che dovrebbero essere teoricamente -72 dB, riferiti alla portante (valore adeguato nella maggior parte dei casi).

## DDS IN PRATICA

Un articolo di grande utilità, riguardante i sistemi a sintetizzatore digitale DDS, è apparso parecchi anni fa su *Wireless World*; mostrava come fosse possibile realizzare un sintetizzatore usando dei c.i. TTL ed in più una ROM. La frequenza d'uscita, tuttavia, era limitata ad 1 MHz soltanto. Sistemi DDS "reali" potrebbero essere realizzati senza eccessive difficoltà anche da un semplice hobbista. Un'uscita di 10 MHz potrebbe risultare utile per un'ulteriore conversione verso l'alto in un mixer o PLL. Passi di 10 Hz o migliori sono essenziali. Questo determina la frequenza del clock (>20 MHz) e la dimensione (size) dell'accumulatore (21 bit). Per convenienza il clock sarà quindi 20.971520 MHz. I c.i. del tipo TTL standard; funzionano

ugualmente a queste frequenze, sebbene siano da preferire i tipi HC-CMOS. Per ciò che riguarda il tipo di forma d'onda, un'onda quadra risolverà la maggior parte delle applicazioni in campo radio. Non c'è alcuna necessità, infatti, di usare un'onda sinusoidale negli oscillatori locali. L'uscita MSB, menzionata sopra, tuttavia, è affetta da un problema, quello di avere un valore di spurie ancora più alto. Si può paragonare ad un DAC ad 1 bit. Allora il valore di -6 NdB ( $-6 \times 1 = -6$  dB) non è molto buono come soppressione di spurie. Il motivo è che l'onda quadra fornisce solamente incrementi, limitati nel tempo per ciò che riguarda la risoluzione, al periodo di clock. L'onda sinusoidale fa pure l'interpolazione, in ampiezza al grado fornito dalla precisione del DAC, così da ottenere un migliore controllo delle spurie. In ogni caso se si è disposti ad accettare, ugualmente, le armoniche, è altrettanto buona un'onda triangolare, se paragonata a quella sinusoidale. Poiché la maggior parte delle ROM commerciali ha un tempo di accesso di circa 100 ns, la limitazione massima di frequenza è 10 MHz. L'onda triangolare ha l'ulteriore vantaggio: non richiedere l'uso della ROM. Il problema maggiore rimane, in ogni caso, quello del DAC. I DAC, attualmente disponibili a basso costo, sono limitati a soli 8 bit e i tempi di accesso a valori superiori ad 1  $\mu$ s.

Un migliore raggiungimento di prestazioni potrebbe essere l'uso del DAC che porta la sigla SP9768 (8 bit/5 ns), disponibile tuttora sul mercato oppure il SP9770 (10 bit/12 ns). Questi non sono altro che dispositivi ECL d'ingresso. Naturalmente sarà necessario l'uso di ben due interfacce (una per l'accumulatore CMOS, l'altra per le porte XOR, OR ESCLUSIVO). Si potrebbe considerare un ac-

cumulatore ECL ed un sistema XOR. Il dispositivo sarebbe in grado di fornire da solo una soppressione di spurie di circa 60 dB. Alternativamente dovrebbe essere possibile aggiungere più bit, usando componenti discreti esterni, quasi certamente un ulteriore LSB e possibilmente due MSB. Il DAC così prodotto potrebbe raggiungere i 12 o 13 bit. La precisione, tuttavia, dei bit aggiunti deriva da un potenziometro multigiri (10 giri), nonché da una certa cura nelle misure in DC. A tale scopo è indispensabile l'uso di un multimetro digitale a 4 digit. Ovviamente la soluzione migliore sarebbe usare un vero e proprio DAC a 12 o più bit. Naturalmente quest'ultimo, anche se disponibile, ha un certo costo. In conclusione, la sintesi di frequenza DIRETTA, con buone probabilità, sarà la tecnica del futuro. Ovviamente esistono, tuttora, diversi ostacoli da superare, prima che possa essere utilizzata in modo generale in applicazioni radio HF, senza l'uso del PLL, per il filtraggio e per la relativa conversione. In ogni caso la tecnica DDS è già in uso su apparecchiature per radioamatori.

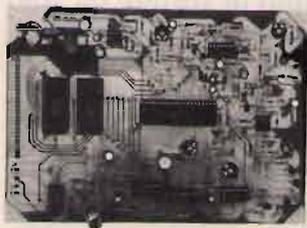
Esisterà poi la possibilità di utilizzare dei DAC più veloci, nonché più precisi; in più verranno sviluppate nuove tecniche di filtraggio, in modo da poter produrre un oscillatore sintetizzato molto "pulito" da 100 dB, senza alcuna procedura di set-up e con una spaziatura fra i canali estremamente stretta. Naturalmente tutto questo ad un costo molto basso: è proprio questo, infatti, il traguardo che si vuole raggiungere.

## BIBLIOGRAFIA

DIRECT DIGITAL SYNTHESIS — by Dr P H Saul — Radio Communication Dicembre 1990.

**CQ**

# per il tuo hobby...



## RIPETITORE DIGITALE PER PONTI SIMPLEX

Per realizzare un ponte ripetitore facendo uso di un normale rice-trasmittitore anzichè di una specifica apparecchiatura. Il segnale audio viene digitalizzato su RAM e successivamente ritras-messo. Tempo di registrazione regolabi-le, possibilità di espandere il banco di memoria. In kit.

**FE110 (kit) Lire 195.000**

## SUPER OFFERTA!!

Ripetitore digitale in kit più espansione di memoria da 1 Mbit (per oltre due minuti di registrazione) a sole **L. 260.000**

## CONTROLLO A DISTANZA VIA TELEFONO DUE CANALI CON RISPOSTA



Collegato ad una linea telefonica, consente di controllare a distanza tramite una comune tastiera DTMF l'accensione o lo spegnimento di due carichi di potenza. Massima sicurezza grazie al codice di accesso a più cifre. Il dispositivo, dopo aver ricevuto il comando ed attivato o spento il carico, invia in linea una serie di note BF che confermano l'avvenuta commu-tazione.

**FT07 (kit) L. 135.000**  
**Tastiera DTMF L. 25.000**

## TRASPONDER TELEFONICO CON POSSIBILITÀ DI SINTESI VOCALE



Per quanti dispongono di due linee telefoniche. Il dispositivo smista le telefonate in arrivo verso una utenza precedentemente selezionata mediante una tastiera. Potrete così, ad esempio, rispondere da casa vostra alla telefonate che giungono in ufficio. Possibilità di aggiungere una scheda vocale che entra in funzione durante il tempo necessario al dispositivo per comporre il numero.

**FT13K (kit) L. 122.000**  
**FT13M (montato) L. 148.000**

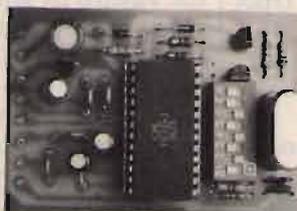


## SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA

È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP.

Dimensioni 26 x 30 mm., Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.

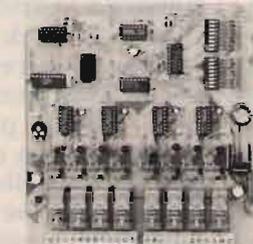
**FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000**



## SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB

È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.

**FE219K (kit) L. 145.000**  
**FE219M L. 165.000**



## CHIAVE DTMF

Per attivare o spegnere via radio (o via telefono) sino ad 8 carichi. Uscita di potenza a relé. Chiave di accesso a 4 cifre programmabile. Tensione di alimentazione 5/15 volt. Tre versioni: 2, 4 o 8 canali.

**FE115/2 (kit) Lire 98.000**  
**FE115/4 (kit) Lire 122.000**  
**FE115/8 (kit) Lire 170.000**

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

<b>FE116K</b> Tone squelch sub audio CTCSS	Lire 105.000
<b>FE66</b> Registratore digitale su RAM dinamica	Lire 45.000
<b>FE67</b> Identificativo vocale ponti radio	Lire 45.000
<b>FT01</b> Avvisatore parlante cinture sicurezza	Lire 55.000
<b>FT02</b> Sirena parlante per antifurti auto	Lire 65.000
<b>FT03</b> Registratore digitale su RAM statica	Lire 110.000
<b>FT06</b> Infinity telefonico	Lire 95.000
<b>FT15</b> Amplificatore BF mosfet 100/150W	Lire 55.000

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel punto vendita di Legnano, troverete sempre una risposta ai vostri problemi. Ecco un esempio dei circuiti integrati da noi commercializzati:

<b>COM9046</b> Doppio scrambler ad inversione di banda.	L. 32.000	<b>M145028</b> Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
<b>FX224J</b> Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	L. 82.000	<b>UM91531</b> Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	L. 14.000
<b>FX365J</b> Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	L. 85.000	<b>UM5100</b> Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	L. 15.000
<b>AM7910</b> Integrato per modem standard V21/V23	L. 22.000	<b>UM93520A</b> Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	L. 25.000
<b>AM7911</b> Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	L. 22.000	<b>UM93520B</b> Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	L. 30.000
<b>ZN428</b> Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 39.000	<b>AZ801</b> Integrato per antifurto volumetrico auto	L. 30.000
<b>ZN449</b> Convertitore digitale/analogico a otto bit.	L. 41.000	<b>TDA1514A</b> Amplificatore monolitico 50 watt.	L. 17.000
<b>AD7574</b> Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 35.000	<b>TDA7250</b> Doppio driver per ampli BF	L. 15.000
<b>U2400B</b> Ricaricatore automatico per batterie Ni/CD	L. 10.500	<b>ICL7106</b> Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
<b>8870 (UM92870C)</b> Decodificatore DTMF a 4 bit.	L. 14.000	<b>ICL7107</b> Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
<b>8880</b> Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	L. 28.000	<b>J50/K135</b> Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	L. 32.000
<b>MM53200</b> Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	L. 5.000	<b>SLB0586</b> Touch dimmer multifunzione	L. 9.000
<b>UM3750</b> Versione CMOS dell'integrato MM53200	L. 4.500	<b>COPIA</b> trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	L. 30.000
<b>M145026</b> Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800	<b>TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215</b> Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici. Richiedere quotazione.	
<b>M145027</b> Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800		

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a: **FUTURA ELETTRONICA - Via Zanolli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.** Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

# YAESU FT-102

Aggiungiamo gli 11 e i 45 metri

• 18YGZ, prof. Pino Zamboli •

Prima di passare alla spiegazione tecnica di questa modifica, sarà bene spendere qualche parola sull'apparecchio. L'FT-102 è stato l'ultimo apparecchio ibrido costruito dalla YAESU prima di passare alla produzione di apparecchiature transistorizzate. Basta guardarlo per accorgersi che è un apparecchio di gran classe. L'FT102 è l'unico apparecchio che ha ben 3 valvole finali del tipo 6146 B che, non tirate per il collo, riescono a dare una potenza decisamente superiore rispetto ai suoi simili con finale bivalvolare. E, cosa da non trascurare... come i suoi predecessori, va bene in AM! È oramai da diverso tempo che il DX in 27 MHz è diventato una realtà quotidiana, vuoi per il ciclo solare propizio, vuoi per la grande disponibilità di buone apparecchiature, buone potenze, ed eccellenti antenne; con tutte queste possibilità, è normale che imperversi il QRM... Avete mai provato ad ascoltare intorno a 27.505? Andate un po' ad ascoltare con un pizzico di propagazione e vi renderete effettivamente conto di come è difficile collegare una stazione DX nel bel mezzo di un marasma di suoni, portanti e modulazioni che arrivano da tutte le parti...

Come gli altri suoi simili l'FT-102 in origine non è abilitato ad operare sugli 11 e 45



Lo Yaesu FT-102.

metri; per attivarlo bisogna fare una semplice modifica che passo ora ad illustrarvi.

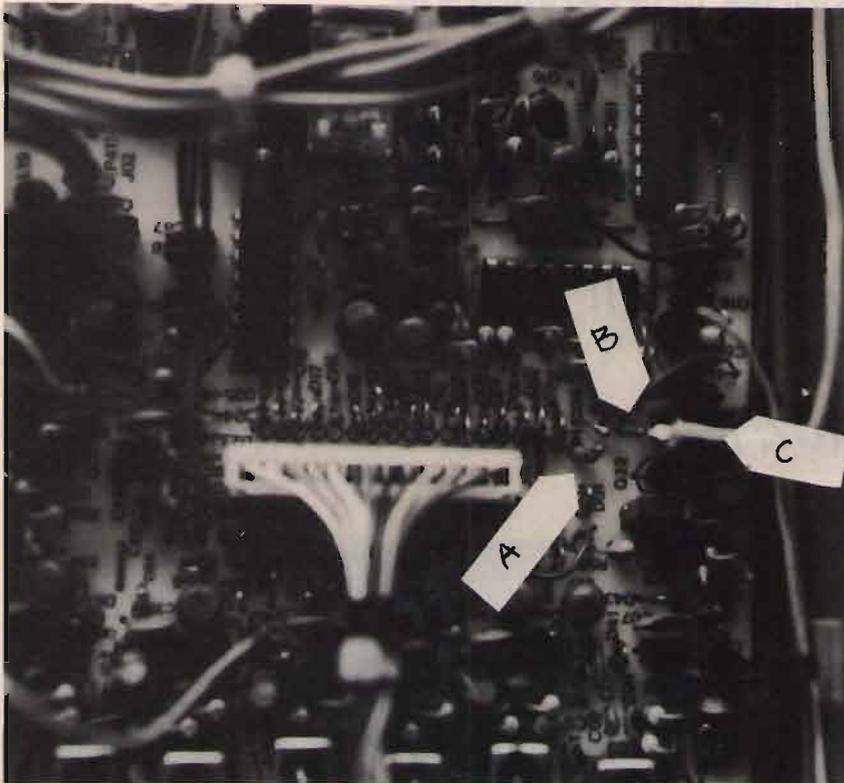
### COME SI EFFETTUA LA MODIFICA

A differenza degli apparecchi che lo hanno preceduto tipo FT-101 E e FT-101 ZD ove bisognava sostituire dei quarzi, nell'FT-102 bisogna solamente operare con dei diodi. Questa soluzione tecnica permette di ottenere le nuove bande senza perdere quelle già in dotazione.

A dir la verità di modifiche ne propongo due: una semplicissima, veramente a prova di Pierino, ma solamente per aggiungere i 45 metri; l'altra, un po' più complessa, per ottenere sia i 6.5 MHz, che la 27 MHz completa, da 26.5 fino a 28 MHz.

### PRIMA MODIFICA (solo 45 m)

Sia la prima modifica che la seconda vanno fatte su due schede: la LOCAL UNIT e la CONTROL UNIT. La prima resta nella parte inferiore dell'apparecchio, mentre la seconda si trova nella parte superiore, nella zona centrale, praticamente dietro il display. Per poter accedere alle due schede bisogna togliere i coperchi dell'apparecchio e staccare i fili dell'altoparlante. Dopodiché capovolgere l'apparecchio tenendo il frontale verso di voi; sotto, alla vostra destra, si trova la LOCAL UNIT. Non vi potrete sbagliare ad individuarla perché, nella parte bassa, presenta un connettore a pettine posizionato in senso orizzontale siglato sul circuito "J-01" ed



**foto 1**  
Sezione della Control Unit dove si effettua la modifica. La freccia "A" indica il diodo D-04 tagliato. La freccia "B" il diodo DA-4 aggiunto e la "C" il filo "F" che va al deviatore.

è l'unico grande in quella posizione; vicino ad esso si fanno le operazioni di modifica. La prima consiste nel tagliare il diodo D-04 che si trova un po' spostato verso la destra, in alto, sempre vicino allo spinotto J-01.

Dopo averlo staccato, ovvero tagliato solo dalla parte superiore, separate il diodo dal reoforo rimasto, sul quale andrete a collegare un diodo aggiunto (DA-04) del tipo al silicio 1N 4148 con il lato positivo (quello con la strisciotta) e l'altro capo, con un filo lungo, alla parte inferiore di un deviatore del tipo miniatura (S1).

Su questa scheda avrete terminato il primo ed unico intervento; passate poi ad operare sulla COUNTER UNIT nella parte superiore dell'apparecchio.

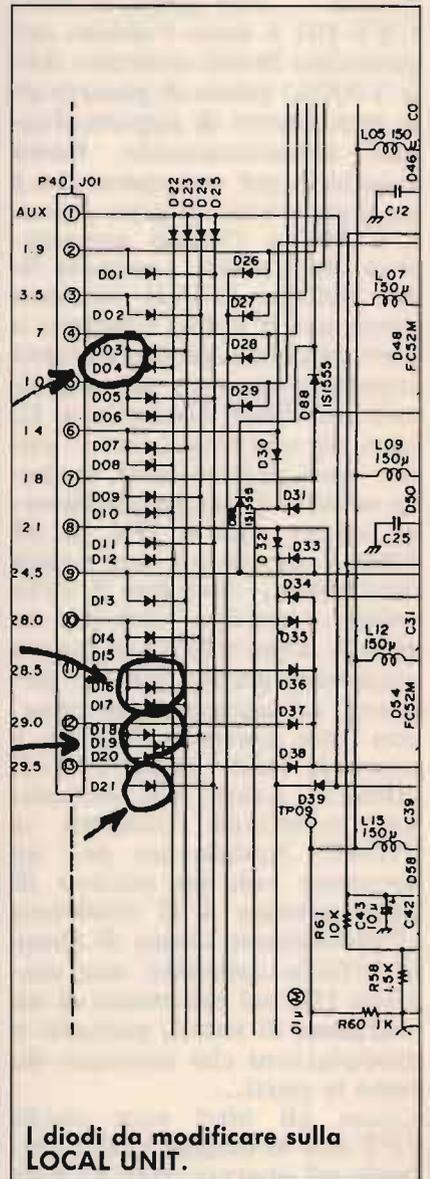
La **foto 1** vi fa vedere il diodo D-04 tagliato e il diodo DA-4 aggiunto, nonché il filo "F" di collegamento al deviatore.

Passando sulla COUNTER UNIT cercatevi il diodo marcato D-28 e l'altro D-58; non vi sarà difficile trovarli perché hanno la sigla serigrafata sul circuito. Una volta trovato il diodo D-28, *non staccate niente*, ma limitatevi a saldare sulla sua testa un diodo 1N-4148 con il negativo sulla parte superiore di D-28 e con il positivo con filo lungo "E" al contatto superiore del commutatore S-1.

Fatto questo vi rimane solamente un ultimo intervento semplicissimo: saldate un filo lungo "D" dal negativo di D-58 al contatto centrale del deviatore S-1. Dopo questo ultimo intervento avrete finito questa modifica; non vi rimane che fissare il deviatore S-1 in uno dei due buchi che si trovano nella parte posteriore dell'apparecchio, come è illustrato nella **foto 2** e sistemare con delle fascette autostridenti o del nastro adesivo i tre fili, che dai circuiti vanno al



**foto 2**  
Così va sistemato il deviatore nella parte posteriore dell'apparecchio. Le etichette adesive indicano solo prima modifica. Se si effettua la seconda, si deve aggiungere anche 28/27.



**I diodi da modificare sulla LOCAL UNIT.**

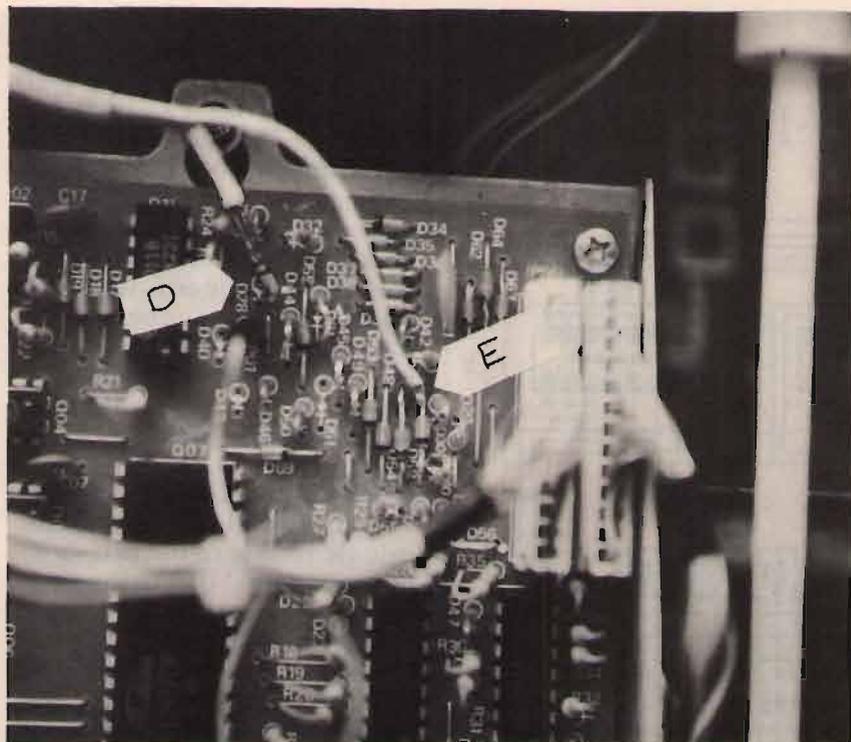


foto 3

La 1ª modifica sulla Counter Unit. La freccia "D" indica il diodo aggiunto DA-3 sul D-28. La freccia "E" indica il filo "D" saldato sul D-58.

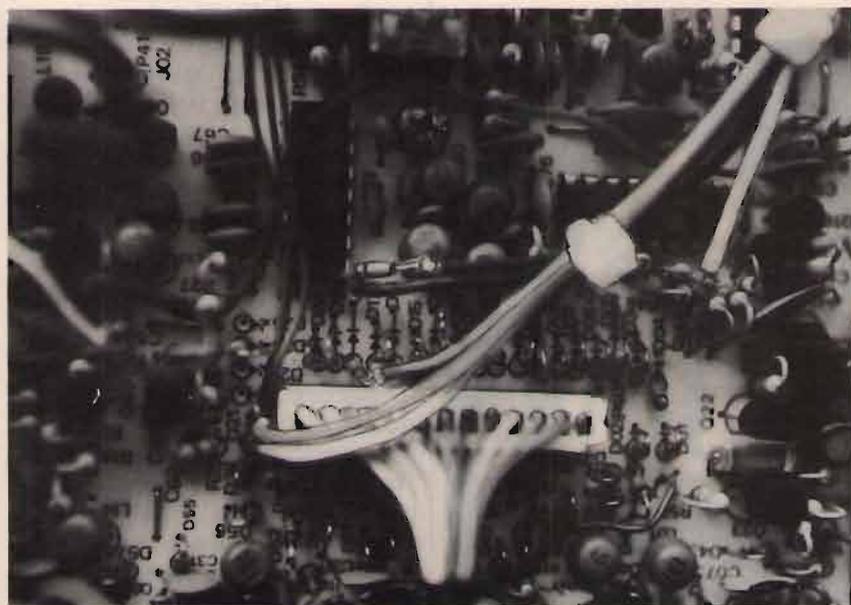


foto 4

La foto indica il particolare della Control Unit dopo aver fatto la 2ª modifica.

commutatore insieme agli altri fili uniti che si trovano nell'apparecchio. Richiudete i coperchi, non dimenticando di collegare i fili dell'altoparlante, e accendete l'apparato; commutando su o giù il deviatore S-1 avrete, alternativamente, le bande da 6.5 a 7 MHz o da 7 a 7.5 come in origine.

## SECONDA MODIFICA (11 e 45 m)

La seconda modifica vi dà la possibilità di avere non solamente i 45 metri, ma anche gli 11 così suddivisi: da 26.5 fino a 28 MHz quindi praticamente ben tre bande a disposizione, senza perdere quelle originali. Questa seconda modifica è senza dubbio la più interessante..., anche se è decisamente molto più complessa rispetto alla precedente, è sufficiente seguire la procedura descritta e guardare bene il disegno con i vari collegamenti ed i diodi che bisogna tagliare o aggiungere e certamente non vi potrete sbagliare.

Per questa seconda modifica avrete bisogno non di un deviatore semplice, bensì di uno multiplo a quattro sezioni, praticamente come se fossero quattro uniti insieme che chiameremo S1, S2, S3, S4. Per ottenere i 45 metri la procedura è praticamente la stessa della prima modifica e potete benissimo confrontare il disegno n° 1 con il n° 2 guardando in particolare il deviatore S-3.

Partiamo guardando il deviatore multiplo e iniziando la descrizione dei vari collegamenti fra i deviatori e la LOCAL UNIT. Mentre per i 45 metri andava tagliato il diodo D-04, che si trova nella parte destra dello spinotto J-01, per operare sui 27 MHz dovrete intervenire su alcuni diodi che si trovano sulla parte opposta a sinistra. Cercate D-18 e tagliatelo nella parte superiore; il reoforo che rimane sul cir-

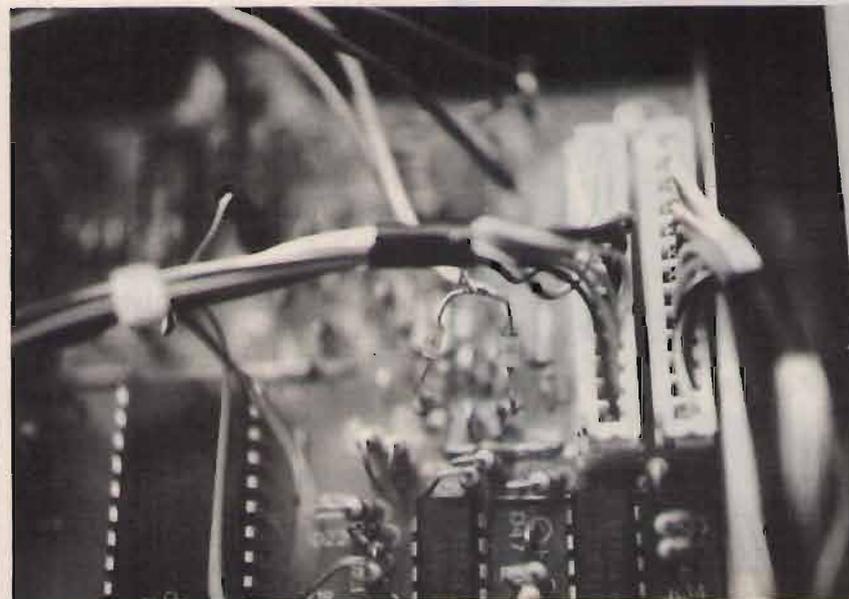
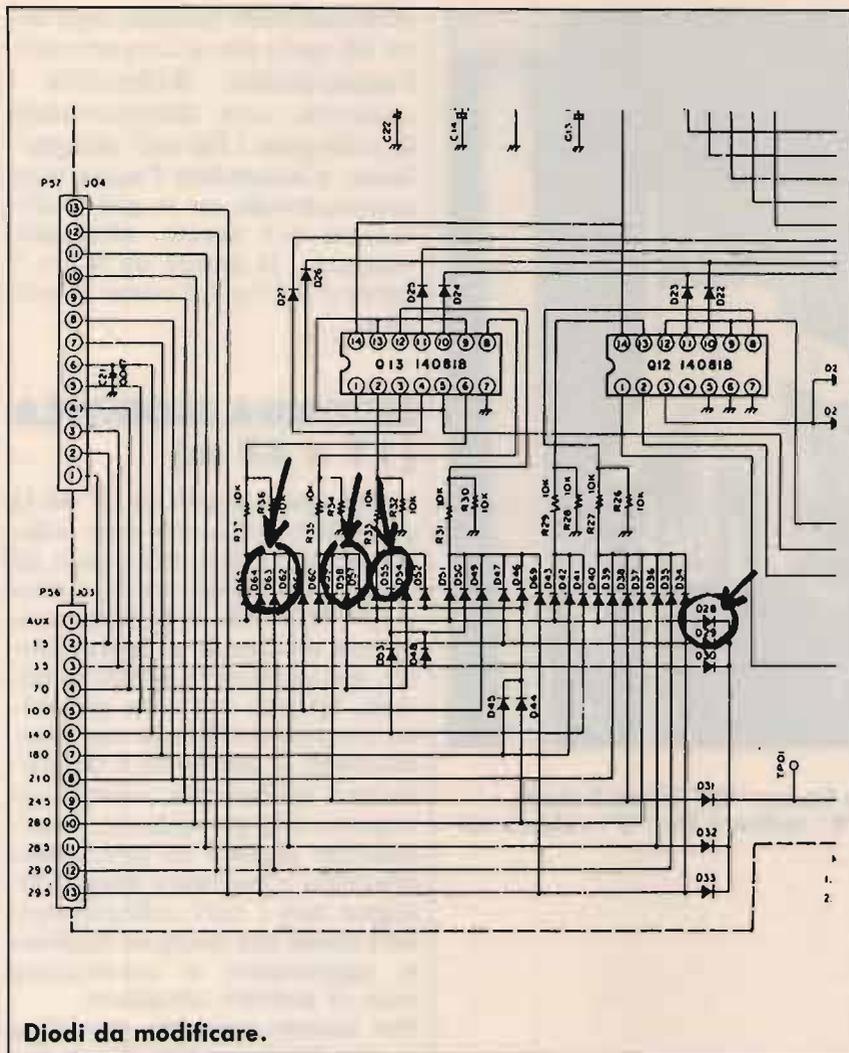


foto 5  
I diodi aggiunti Da-1 e DA-2 saldati rispettivamente su D-55 e D-57.

cuito stampato collegatelo tramite i filo "G" alla parte superiore del primo deviatore (S-1 a). Vicino a D-18 individuate D-16, tagliatelo e la parte del diodo con la fascetta collegatela con il filo "I" al centrale del primo deviatore (S-1 b), lasciando l'altro reoforo di D-16 libero. Ritornate ancora su D-18 che avevate tagliato e rimasto solo... collegate con il filo "H" la parte superiore del diodo al terminale inferiore del primo deviatore (S-1 c).

Saldate un diodo al silicio 1N-4148 fra il centrale e il terminale inferiore del primo deviatore, con il positivo del diodo al centrale ove avete saldato il filo "I".

Ora operiamo sul secondo deviatore (S-2); sempre a sinistra dello spinotto J-01, nella parte più stretta, trovate il diodo D-21: tagliatelo; collegate il reoforo libero con il filo "M" alla parte superiore del secondo deviatore (S-2 a). La parte superiore del diodo D-21, positiva, con il filo "N" andrà saldata al centrale del secondo deviatore (S-2 b), mentre il contatto inferiore andrà collegato tramite il filo "L" al negativo di un diodo 1N-4148 da aggiungere sul reoforo di D-18, al quale era stato già collegato il filo "G" che andava al contatto S-1 a. Ricapitoliamo: un diodo aggiunto (DA-5) andrà saldato sul reoforo tagliato di D-18 con la parte positiva sullo stesso punto dove abbiamo collegato il filo "G", mentre la parte negativa dovrà essere collegata con il filo "L" a S-2.

Per quanto riguarda l'altro deviatore (S-3), credo di non dover dire più nulla in quanto su questo si effettua la modifica dei 45 m, come illustrato nella figura 1. L'ultimo deviatore (S-4) interesserà solo la COUNTER UNIT per far sì che il display possa leggere la frequenza 26 e 27 MHz.

Cercate nella parte superiore, a destra, i diodi D-62, D-64 e

D-63. D-62 e D-63 sono quasi paralleli, mentre D-64 è leggermente più arretrato rispetto agli altri due; una volta individuati, tagliateli tutti e tre e metteteli in posizione verticale. Collegate il reoforo di D-64 con il filo "B" alla parte superiore del deviatore (S-4 a); fatto questo primo collegamento, dovrete unire fra di loro i tre diodi (D-62, D-64 e D-63) con altri due aggiunti (DA-6 e DA-7) nel seguente modo: unire il positivo di D-62 al negativo del diodo aggiunto DA-6; mentre il positivo di questo andrà al positivo di D-63; stessa cosa per DA-7: il negativo al positivo di D-64, mentre il positivo (sempre del DA-7) andrà al positivo di D-63. Dal punto di unione dei tre diodi (D-63, DA-6 e DA-7) salderete il filo "A", che andrà alla parte centrale del deviatore (S-4 b). Rimane un ultimo collegamento da effettuare: quello su S-4 c. Sempre sulla COUNTER UNIT individuate i diodi D-55 e D-57 che sono posizionati verticalmente. Sulla parte superiore dei due diodi (positivo), collegatene altri due da aggiungere, sempre del tipo 1N-4148, con i lati positivi alla parte superiore di D-55 e D-57 e i negativi uniti fra di loro. Questi diodi sono indicati nel disegno come DA-1 e DA-2. Dal punto di unione dei due negativi, fate partire il filo "C" che collegherete alla parte inferiore dell'ultimo deviatore (S-4 c). La modifica è tutta qui, non bisogna fare niente altro!

Il deviatore multiplo sistemato allo stesso posto nella parte posteriore (c'è molto spazio per poterlo fissare) ed i fili aggangiateli agli altri già esistenti, con le solite fascette oppure con del nastro adesivo.

Dopodiché l'apparecchio avrà queste nuove possibilità: vedi tabella allegata.

L'FT-102 così modificato diventa ancor più interessante

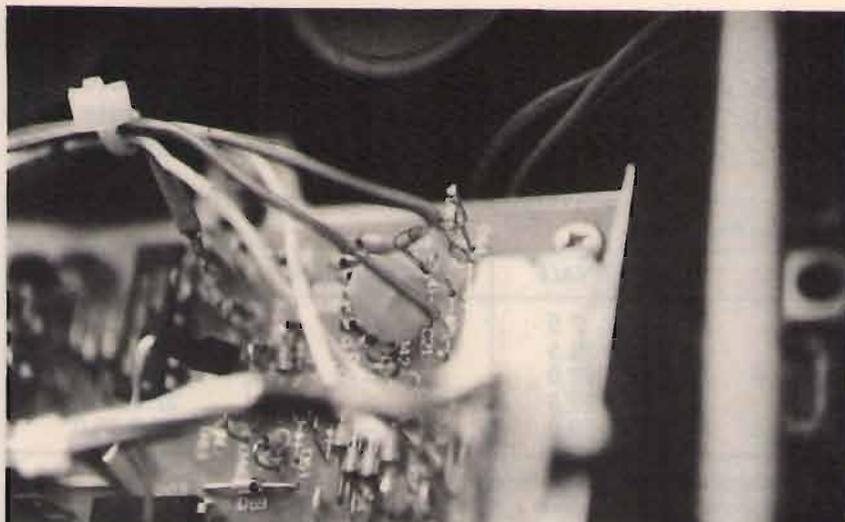


foto 6  
I diodi aggiunti DA-6 e DA-7 saldati rispettivamente fra D-62, D-63 e D-64 come illustrato nel particolare della figura 2.

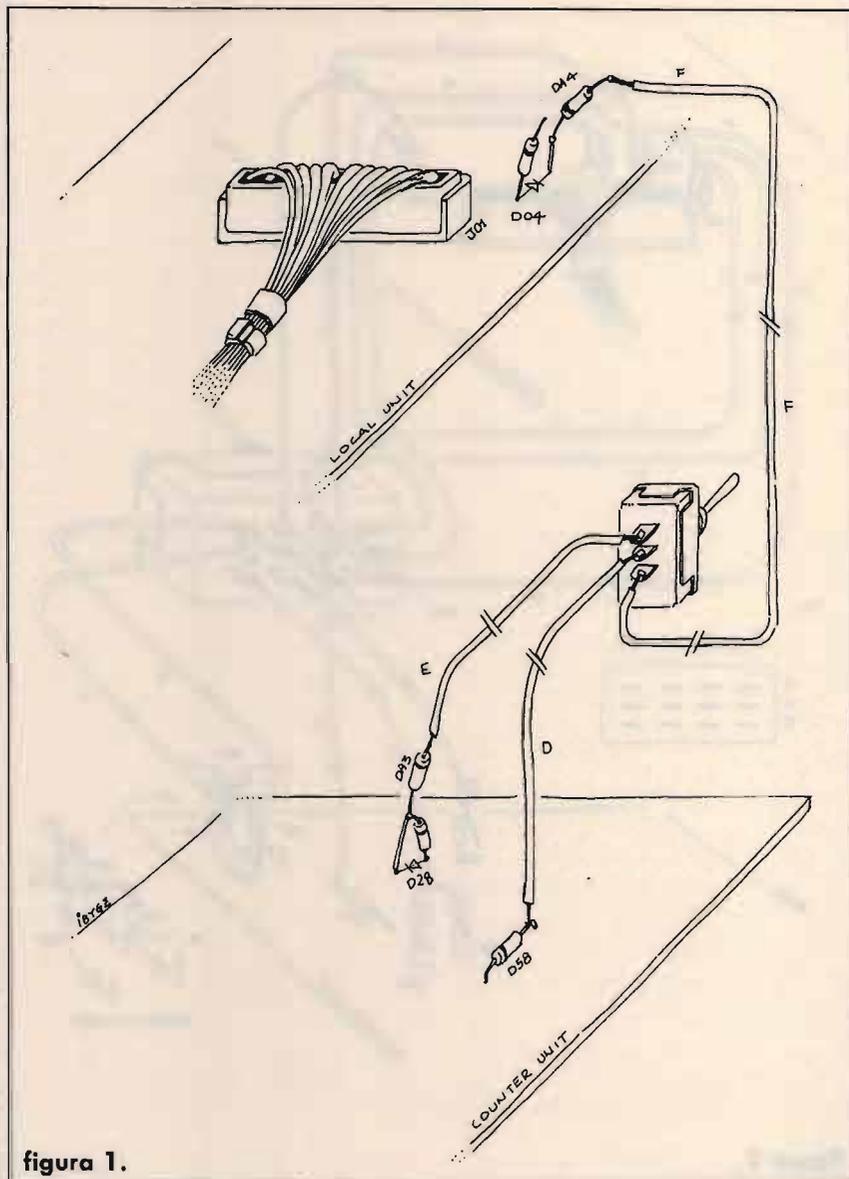


figura 1.

considerando le qualità in-  
dubbie che presenta l'appara-  
to. Un consiglio per chi lo  
possiede o ha deciso di procu-  
rarselo: studiatevi bene tutti i

comandi per poterli sfruttare  
al massimo, altrimenti si ris-  
chia di far funzionare l'ap-  
parecchio male. Curate bene  
l'accordo in trasmissione, al-

trimenti rischiate di uscire  
con una brutta modulazione e  
di non sfruttare al massimo la  
potenza erogata dalle tre val-  
vole finali che è considerevo-  
le... Buon lavoro se avete in-  
tenzione di fare queste modi-  
fiche e, ... buoni DX!

**CQ**

**tabella frequenze.**

BANDA	ORIGINALE	1° MODIFICA	2° MODIFICA
7	7.0- 7.5	6.5-7.0	6.5- 7.0
28	28.0-28.5	—	—
28+0.5	28.5-29.0	—	26.5-27.0
29	29.0-29.5	—	27.0-27.5
29+0.5	29.5-30.0	—	27.5-28.0

Con deviatore su = bande originali  
Con deviatore giù = bande modificate

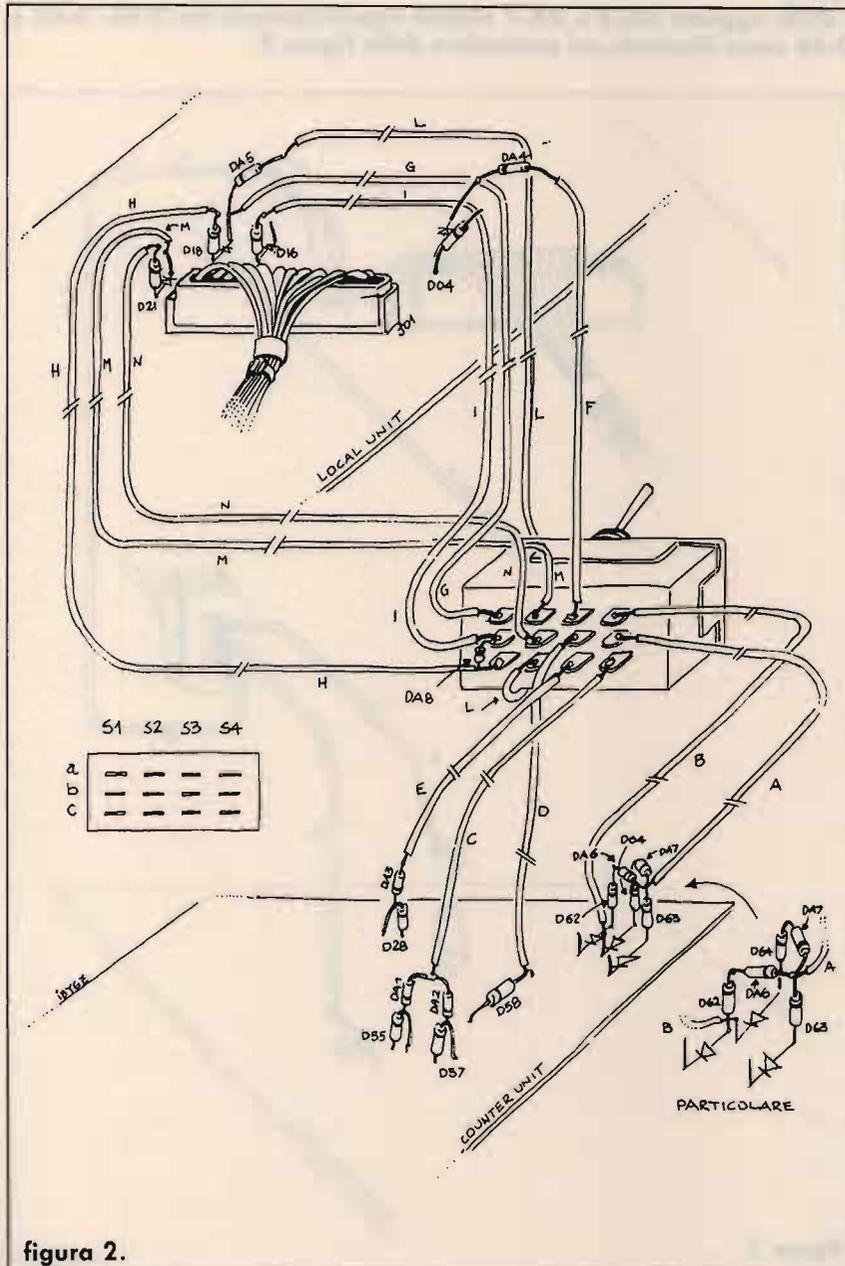


figura 2.

**3-500 Z**  
**EIMAC ORIGINALI**

**GARANZIA 1 ANNO**  
**EIMAC - ITALIA**  
**L. 315.000**

**milag elettronica srl** I2YD I2IAC  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

Richiedete  
il catalogo  
generale  
inviando  
L. 5.000

☎ 0187 - 520600  
TELEFAX 0187-529058



**I.L. ELETTRONICA** s.r.l.  
**ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI**  
PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

VIA AURELIA, 299  
19020 FORNOLA  
(LA SPEZIA)

TWIN BANDER

VHF MOBILE



**TM 741**

Il tribanda veicolare, pannello frontale separabile  
DTMF - 303 memorie - trasponder



**FT 5200**

Full duplex - doppio ascolto - ampia scelta  
di accessori



**IC 2410**

Il bibanda compatto 140x177 mm.  
Doppio ascolto - Full duplex



**IC 3220**

45W VHF - 35W UHF - 20+1 memorie -  
possibilità di funzione pager



**IC 901**

Il bibanda espandibile, possibilità di All mode  
in VHF - frontale separabile - Hi power



**TM 731**

Full duplex - trasponder - tutte le funzioni  
sul display



**TM 702**

Il piccolo bibanda dalle grandi prestazioni  
136-174/347-469 MHz.  
**PREZZO SPECIALE !!**

**FAVOLOSO RX  
900 MHz**

**C 5600**

Il veicolare standard, Mike - telecomando  
in dotazione - Hi power - Full duplex

PREZZO FAVOLOSO



**FT 212**

18+1 memorie - 45W Hi power - ampia  
gamma operativa - tone squelch encoder



**TM 241**

139-174 MHz - 50W -  
STEP programmabili



**IC 229H**

Super compatto - possibilità di pager -  
136-174 MHz - 50W



**DR 110**

Alta potenza - basso costo -  
offset programmabile - ampio display

THE BEST

**IC-R9000 "THE BEST"**



**IC-R9000**

Ricevitore multimodo a largo spettro  
da 100 kHz a 2 GHz

RATE DA LIT. 13.000

**FINALMENTE DISPONIBILE**



**IC 970**

Il tribanda completo, 99 memorie - All mode  
Step da 5 kHz a 1 MHz

**IC 781 IL MASSIMO POSSIBILE**



**IC 781**

Sistema interattivo 150 W RF  
Schermo multifunzionale



**TS 790**

144/430/1200 MHz - All mode  
Full duplex - 59 memorie - doppio VFO



**IC 275 H**

Hi power 100 W - 99 memorie -  
ampio parco accessori



**IC 751A**

RTX HF all mode, potenza RF - 100W -  
PBT incluso - INTRAMONTABILE



**FT 990**

RTX all mode HF 100W - Doppio VFO -  
50 memorie - NOVITA

TWIN BANDER HAND

**C 520**  
RX 130-174  
400-474  
330-380  
840-880  
900-960  
trasponder  
tono 1750  
pager  
UNA  
CERTEZZA



**TH 77**  
42 memorie  
5W RF  
Dual watch  
trasponder  
NUOVA  
VERSIONE



**IC W2**  
Il più  
compatto  
5W RF  
30+30 memo  
full duplex  
RX 110-174  
326-515  
800-980  
CON  
BATTERIA  
E CARGER



**DJ 500**  
Full duplex  
20 memorie  
power save  
ampio display  
5.5W RF  
DTMF  
CON  
ACCESSORI  
IN  
DOTAZIONE



**DJ 560E**  
PREZZO+  
PRESTAZIONI  
Pager-code squelch  
Full duplex  
186-174  
420-480  
fornito di  
accessori  
FAVOLOSO



# RADIOELETRONICA

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE  
KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA • ASSISTENZA

di BARSOCCINI & DECANINI s.n.c.

BORGO GIANNOTTI  
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA

fax 0583/341955  
tel. 0583/343539-343612

## AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 26 ÷ 30 MHz SATURNO 2 BASE



Potenza di ingresso: 7 ÷ 30 W AM/FM/SSB/CW  
Potenza di uscita: 100 W AM/FM - 150 W SSB/CW  
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.  
Dimensioni: 29x10,5x22 cm

## AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz SATURNO 4 BASE



Potenza di ingresso: 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW  
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW  
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.  
Dimensioni: 30x12x27 cm

## AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz SATURNO 5 BASE



Potenza di ingresso: 5 ÷ 40 W AM/FM  
Potenza di uscita: 350 W AM/FM - 700 W SSB/CW  
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.  
Dimensioni: 33x14x31 cm

## AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz SATURNO 6 BASE



Potenza di ingresso: 5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW  
Potenza di uscita: 600 W AM/FM - 1000 W SSB/CW  
ALIMENTAZIONE: 220 Volt c.a.  
Dimensioni: 38x16x34,5 cm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro:  
26 ÷ 30 MHz • Modi di  
impiego: FM AM-SSB-  
CW • Ros. di ingresso:  
1,2-1 • Ros. di uscita:  
1,1-1 • Impedenza di  
ingresso: 50 Ohm •  
Impedenza di uscita: 50 Ohm



SATURNO 2 M

**Potenza di Uscita a 13,8 VDC**  
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8  
VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7  
Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

#### Corrente

Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

**Dimensioni:** 15x7x10 cm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro:  
2 ÷ 30 MHz • Modi di  
impiego: FM AM-SSB-  
CW • Ros. di ingresso:  
1,2-1 • Ros. di uscita:  
1,1-1 • Impedenza di in-  
gresso: 50 Ohm •  
Impedenza di uscita: 50 Ohm



SATURNO 4 M

**Potenza di Uscita a 13,8 VDC**  
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8  
VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7  
Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

#### Corrente

Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

**Dimensioni:** 15x7x29 cm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro:  
2 ÷ 30 MHz • Modi di  
impiego: FM AM-SSB-  
CW • Ros. di ingresso:  
1,2-1 • Ros. di uscita:  
1,1-1 • Impedenza di  
ingresso: 50 Ohm •  
Impedenza di uscita: 50 Ohm



SATURNO 5 M

**Potenza di Uscita a 13,8 VDC**  
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8  
VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10  
Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

#### Corrente

Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

**Dimensioni:** 19x9,5x26 cm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

**Potenza di Uscita a 24 VDC**  
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

#### Corrente

Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

**Dimensioni:** 15x7x29 cm



### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2 ÷ 30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

**Potenza di Uscita a 24 VDC**  
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

#### Corrente

Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

**Dimensioni:** 19x9,5x36 cm



# RADIOELETRONICA

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE  
KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA • ASSISTENZA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

BORGO GIANNOTTI

fax 0583/341955

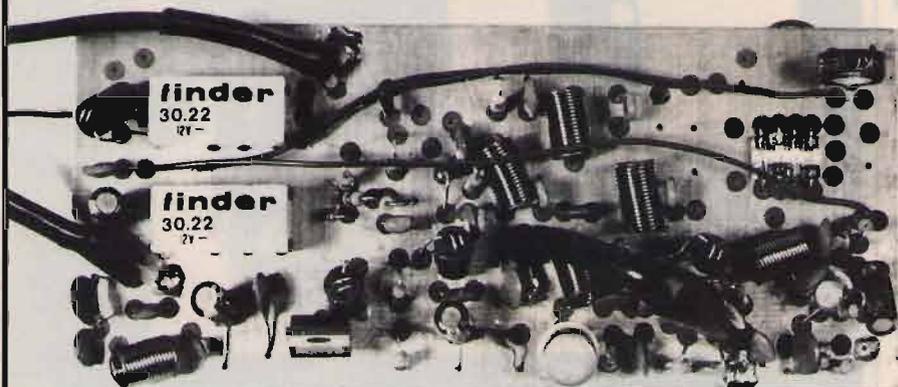
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA tel. 0583/343539-343612

## SCHEDINA DI POTENZA P.20 DA 50 W. PeP. CON RELAY E DISSIPATORE PER TUTTI I BARACCHINI

DIMENSIONI: 37 mm x 74 mm

Questa scheda può essere inserita in qualsiasi tipo di ricetrasmittitore CB, consentendo di aumentare la potenza in uscita da 3 W ÷ 20 W e di conseguenza il livello di modulazione. Se misuriamo la potenza con un wattmetro e un carico fittizio mentre moduliamo, notiamo che questa passa da 20 W ÷ 40 W. Tutto questo sta a dimostrare il notevole rendimento di questa schedina sia in potenza che in modulazione.

**N.B.** Il funzionamento della scheda può essere inserito o disinserito a piacere, tramite un deviatore già esistente sul frontale del ricetrasmittitore CB.



## SCHEDA «P45»

Scheda 27 - 40/45 m. da installare all'interno degli apparecchi CB.

Potenza di uscita:  
20 W.

## RICETRASMETTITORE «SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88 Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 MHz  
6,0 ÷ 7,5 MHz  
3 ÷ 4,5 MHz

SISTEMA DI UTILIZZAZIONE: AM-FM-SSB-CW

ALIMENTAZIONE: 12 ÷ 15 Volt

#### BANDA 26 ÷ 30 MHz

POTENZA DI USCITA: AM-4W; FM-10W;  
SSB-15W

CORRENTE ASSORBITA: Max 3 amper

#### BANDA 6,0 ÷ 7,5 3 ÷ 4,5 MHz

POTENZA DI USCITA: AM-10W; FM-20W;  
SSB-25W

CORRENTE ASSORBITA: Max 5-6 amper

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18 x 5,5 x 23.



# I filtri audio surplus

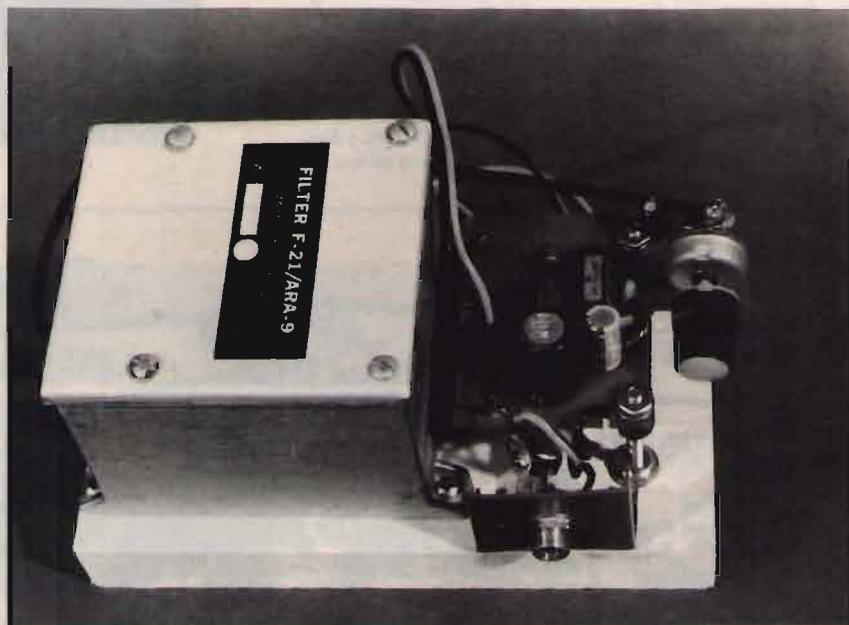
e loro applicazioni nel radioascolto

• IK5DVS, Mariano Veronese & Fabio Veronese •

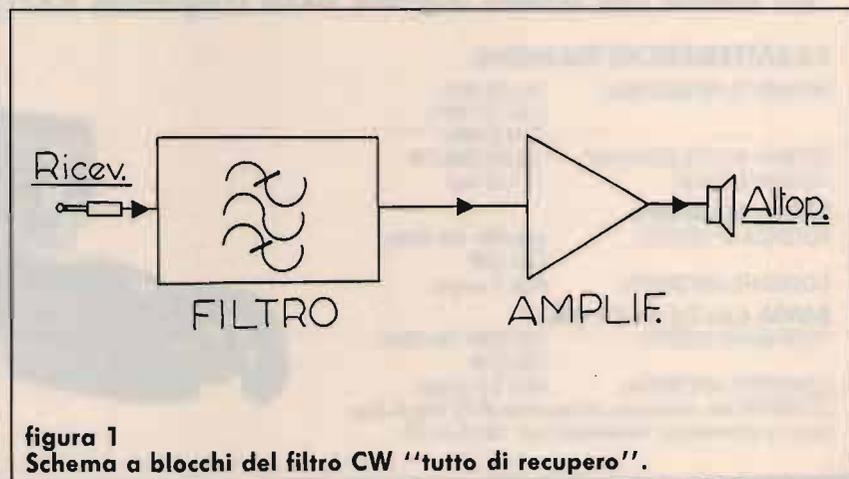
Perché ricorrere a circuiti complicati quando la soluzione ai problemi di banda passante del vostro RX si può trovare sul banco di qualche rivenditore di materiali di recupero? I filtri audio del surplus militare costano poco, funzionano benissimo e sono facili da usare: vediamo quali scegliere e come impiegarli.

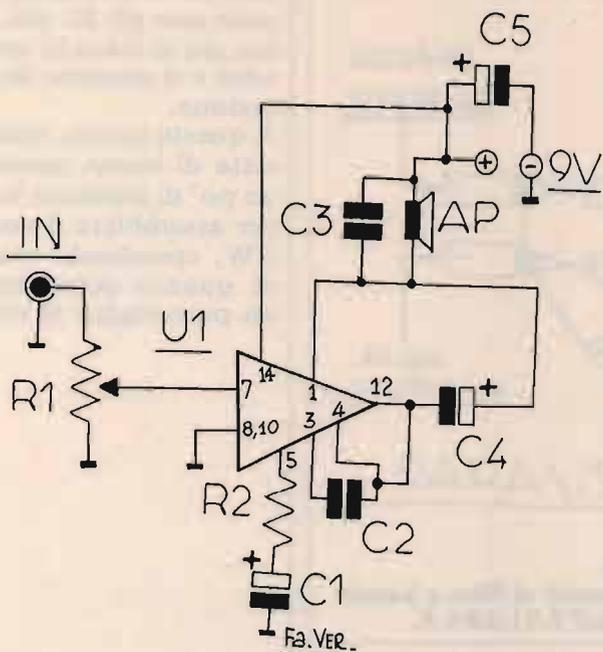
La banda passante: la responsabile di gran parte dei problemi che coinvolgono la ricezione in CW, specie quando si tenta di utilizzare per il traffico radiantistico un communications receiver, magari di buona sensibilità, ma non esasperatamente selettivo. Il nostro Bearcat DX-1000, per esempio, offre, al massimo, una banda passante IF pari a 2,7 kHz, come quasi tutti i prodotti della stessa fascia esistenti in commercio. Non si tratta di una selettività scadente, tutt'altro, soprattutto se quel che interessa di più è il DXing sulle bande di radio-diffusione, dove si fa uso della sola AM ed è normale che una stazione occupi anche diversi kHz.

Le cose però si fanno più ardue quando, sulle bande radiantistiche, si ha a che fare con segnalini infinitamente più fievoli di quelli delle broadcasting e, soprattutto, in CW. In questi casi urge separare il corrispondente che interessa da segnali ben più



Il filtro CW nella sobria interpretazione di IK5DVS. Si è usato il filtro surplus F-21/ARA-9 e un modulo BF di recupero (a destra) impiegante l'integrato TAA611B.





## ELENCO DEI COMPONENTI

R1: potenziometro logaritmico da 2,2 MΩ

R2: 22 Ω, 1/4 W

C1: 10 μF/16 VL elettrolitico

C2: 56 pF, ceramico

C3: 10 nF

C4: 220 μF/16 VL elettrolitico

C5: 470 μF/16 VL elettrolitico

U1: TAA611 (SN76001)

Alimentazione: 9 ÷ 12 Vcc.

figura 2  
Schema elettrico  
dell'amplificatore audio con  
TAA611B.

ampi, praticamente in isononda! Lo stesso problema può presentarsi al broadcasting-DXer più raffinato, il quale ama fare le ore piccole a caccia di rarissime emittenti missionarie del centro-America che, con mano abile e molto orecchio, spesso vanno letteralmente estratte dalle bande laterali di stazioni più forti e vicine.

La soluzione più immediata ed efficace ai problemi di questa natura sarebbe un bel filtro a cristalli da inserire a piacimento a livello della IF del ricevitore. Ma si tratta di un rimedio costoso e, per motivi d'ingombro, non sempre praticabile, soprattutto negli apparecchi moderni. Non a tutti, poi, piace aprire e manomettere il proprio prezioso RX. Resta soltanto la possibilità di rendere selettiva la risposta audio, con un filtro BF da inserire esternamente all'RX, sfruttando la presa per la cuffia e l'altoparlante esterno.

Esistono vari tipi di filtri attivi, solitamente equipaggiati con op amp, che svolgono egregiamente questo compito. Il loro limite principale è però rappresentato dal fatto

che la loro selettività non è elevatissima: in genere, infatti, ogni stadio offre un'attenuazione non superiore ai 6 dB per ottava. Ciò significa che, per ottenere dei risultati apprezzabili, occorre collegare in cascata almeno 3 stadi (e quindi altrettanti op amp), con tutte le difficoltà che ne conseguono, soprattutto per chi non ha tempo o voglia di dedicarsi a realizzazioni elettroniche di una certa complessità.

L'alternativa? I filtri passivi: non quelli da autocostruire, che richiedono capacità e induttanze di valori "fantozzianamente mostruosi" e impossibili da reperire in commercio, bensì quelli che si trovano sulle bancarelle dei surplusari, soprattutto in occasione delle fiere. Se non sono stati manomessi, funzionano egregiamente e con bande passanti di tutto rispetto. Unico problemino, il fatto di attenuare parecchio il segnale audio che viene loro presentato all'ingresso. Niente paura: un sensibile amplificatore BF, magari ad alta impedenza d'ingresso, collegato a valle del filtro, e tutto tornerà normale (figura 1).

## QUALI SCEGLIERE

La cosa essenziale, individuare un filtro sul banco di un surplusaro, è quella di accertarsi che vada bene per il CW. Un buon filtro, che capita spesso di trovare, è l'americano F-21/ARA-9 (vedere la foto d'apertura).

Si tratta di un dispositivo robusto, ermeticamente incapsulato in un contenitore di alluminio pressofuso che garantisce una schermatura totale e granitica. La morsetteria alla quale fanno capo i 2 filtri audio contenuti nell'F-21 è l'unico elemento che emerge da quella "cintura di castità" elettromagnetica, che comunque anch'essa è schermata mediante un co-perchietto metallico asportabile, fermato da 4 viti.

I terminali del filtro che interessa, quello a banda più stretta, sono contraddistinti dai numeri 3 (ingresso), 4 (uscita) e 5 (massa): si veda la figura 3.

I collegamenti con l'RX e l'amplificatore si faranno con cavetto schermato, per il quale è prevista, nel contenitore del filtro, una piccola feritoia di passaggio.

## L'AMPLIFICATORE

Lo stadio BF che segue il filtro deve essere sensibile e presentare una elevata impedenza d'ingresso, così da non sovraccaricare il filtro. In pratica, dunque, vanno bene tutti gli schemi impieganti un circuito integrato, dall'umile 741 all'LM380, 386 eccetera. Per rimanere nell'ambito della tipica "roba da fiera", però, si è accordata la preferenza a un modulo già assemblato, con potenza di circa 2 W a pieno volume, equipaggiato col vecchio, caro TAA611B (equivalente all'SN76001 della Texas, anche lui molto frequente nelle basette ex-stock), portato via per un migliaio di lire.

Lo schema dell'ampli, il cui modulo è chiaramente visibile nella foto d'apertura, è riprodotto in figura 2. Se si decidesse di realizzarlo, o di se-

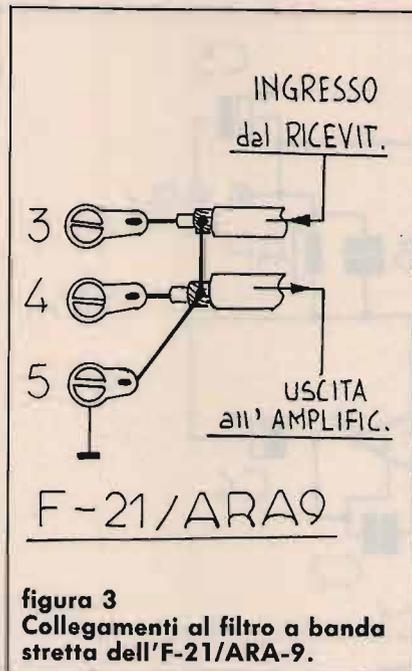


figura 3  
Collegamenti al filtro a banda stretta dell'F-21/ARA-9.

garlo via dallo stampato di qualche radiolina in OM, di cui spesso rappresenta la BF, si ricordi che l'altoparlante

non va verso massa, come accade con gli IC più moderni, ma che si trova in serie tra l'uscita e il positivo dell'alimentazione.

A questo punto, una bella bassetta di legno, qualche vite e un po' di pazienza basteranno per assemblare il vostro filtro CW, spendendo molto meno di quanto potrebbe costarvi un pomeriggio al cinema.

**CQ**

# Francoelettronica

**IK60KN**

VIALE PICENO 110 - 61032 FANO (PS)  
TEL. 0721/806487 - FAX 885590 - AUTOTEL. 0337/638911

- 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 CANALI PER ALAN 34 / 68 / 44 / 48 L. 25.000
- BASETTA ESPANSIONE CANALI PER 77/102  
PRESIDENT HERBERT LAFAYETTE TEXAS HAWAII L. 39.000

2SC1815 L. 300	2SC2078 L. 3.000	2SC2166 L. 3.500
2SC1969 L. 5.500	2SC2314 L. 2.000	2SD837 L. 2.000
LC7120 L. 10.000	LC7131 L. 10.000	LC7132 L. 10.000
MC145106 L. 15.000	TA7217AP L. 3.500	TA7205AP L. 3.000
TA7310P L. 4.600	MN3008 L. 25.000	MN3101 L. 4.000
MC3357 L. 4.500	MC3361 L. 4.500	ED9 L. 15.000

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.

Spedizioni in contrassegno più Lire 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 inviando intestazione e P. IVA.

## RG 8X

IL CAVO A BASSO  
COSTO  
A BASSA  
ATTENUAZIONE  
LEGERISSIMO  
PER DIPOLI  
FINO A 1200 W/Ø 6.15  
L. 1100 mt  
MATASSE mt 100  
(TAGLIO + 10%)

**SPEDIZIONE OVUNQUE**

**RICHIEDETELO  
PRIMA AL VOSTRO  
RIVENDITORE  
MILAG DI ZONA**

**milag elettronica srl** 12YD  
12LAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

# dressler

## ARA 1500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 A 1500 (1700) MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 1200 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF. I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto somma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.

L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze.

Esempio: la ARA 1500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzando lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!! Una differenza di 9 o più dB nf equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meno sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni, in particolare oltre i 1000 MHz.

### ARA 1500 - CARATTERISTICHE TECNICHE DA 50 A 1500 (1700) MHz

L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+33 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stadi RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 2 GHz.

Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plasticato resistente ai raggi ultravioletti.

Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione, protetta contro le cariche statiche.

**NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (da 0 a -20dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE**

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Polarizzazione orizzontale e verticale

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50..500 MHz	1-3 dB	13-15 dB
500..1000 MHz	3-5 dB	13-14 dB
1000..1500 MHz	> 6 dB	7 dB

Intercept point 3rd order: + 33 dBm

50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. in dotaz.). Collegam. al ricevitore mezzo interfaccia in dotazione

Cavo con plug N o PL

Dimens.: alt. 450 mm,

Ø 90 mm. Peso: 2,5 kg.

Fissaggio a palo: accetta

mast da 32 a 50 mm,

staffe in dotazione.

Istruzioni montaggio

in italiano.

L. 300.000

## ARA 60 ANTENNA ATTIVA 30kHz-60MHz (10kHz-120 MHz)

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.

Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.

I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza, tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 60 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 30 kHz (VLF) sino a 60 MHz (SW e VHF). L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia e relativo alimentatore (entrambi in dotazione).

**NELLA STESSA INTERFACCIA È ALLOCATO UN ATTENUATORE REGOLABILE (DA 0 a -20 dB) CHE EVITA IL SOVRACCARICO DEI PRIMI STADI DEI RICEVITORI LIMITANDO L'INTERMODULAZIONE**

L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 30 kHz a 60 MHz (-1dB bandwidth) utilizzabile da 10 kHz a 120 MHz (-3dB bandwidth)
- Guadagno: 13 dB o meglio sulla banda operativa.
  - Moduli RF: stadio amplificatore push-pull a basso rumore dispositivo attivo di controreazione per eliminare fattori di intermodulazione. INTERCEPT POINT + 41 dBm.
  - Controllo automatico del guadagno, sommatore e adattatore di uscita per impedenza di 50-75 ohm.
  - Circuiti RF in classe A, a componenti ibridi attivi.
  - Alimentazione: stadio RF 15-19Vdc 200 mA con stabilizzatore incorporato
  - L'alimentatore 220V AC relativa interfaccia con attenuatore e cavo con PL 259 sono forniti unitamente all'antenna
  - Altezza: 950 mm diametro 65 mm.
- Costruzione: professionale impermeabilizzata in speciale tubo plasticato
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 310.000

## F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA

radio communication s.n.c.

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

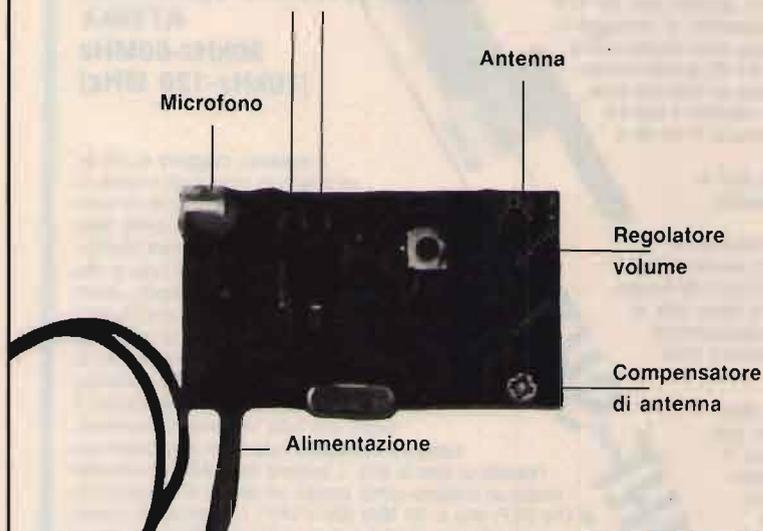
catalogo generale a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

# MICROSTRASMETTITTORE 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 10 mA in stato di riposo 1 mA
- Frequenze da 140 a 155 MHz
- Misure: mm 24 × 42 × 6

**S.P.E.I.** s.n.c. - Tel. 0337/277786 - Via S. Vito, 10 - 20123 MILANO

## LA NUOVA SEDE DAF

### PIU GRANDE

Disposta su 500 mq., la nuova sede della DAF ELETTRONICA dispone di ampi spazi funzionali e sapientemente distribuiti per fornirvi un servizio sempre più qualificato.

### PIU COMODA

Abbiamo scelto Triggiano perché, contrariamente a quanto si può pensare, è più comodo raggiungerci: basta uscire allo svincolo per Triggiano e percorrere 200 mt., siamo lì, a 5 minuti dal centro di Bari, dove inoltre potrai disporre di ampi parcheggi.

### PIU COMPLETA

Vasta zona espositiva, ampio settore vendita, attrezzature, strumentazione, telefonia e componentistica, servizio di montaggio apparati sui veicoli (SERVICE-CAR), il meglio dell'elettronica garantito da marchi di prestigio quali ICOM, YAESU, KENWOOD e STANDARD. Vieni a visitarci, sarai accolto in una cornice rinnovata e con la cortesia di sempre.



**DAF**  
ELETTRONICA

Via G. Di Vittorio, 19-21 - TRIGGIANO (BA)  
Tel. 080-8786111 (3 linee RA) - Fax 080-8786139



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

RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3.000.

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

**NUOVO**



**MK 1300 ZODIAC**

1000 memorie - AM/FM/FMW - 0,5/1300 MHz - alim. 12V fornito con manuale in italiano - batterie NC + caricabatterie.

**AR 1000 XLT**

1000 memorie - AM/FM/FMW - 0,5 ÷ 1300 MHz - allm. 12 V fornito con manuale in italiano - batterie NC - custodia - cavetto accendisigari.

A richiesta espansione 0,5 ÷ 1300 MHz sulle versioni precedenti.

**PREZZO SPECIALE L. 490.000**



**UBC 200 XLT**

200 memorie - AM/FM - 66 ÷ 88 MHz - 118 ÷ 174 MHz - 406 ÷ 512 MHz - 806 ÷ 956 MHz - con batterie NC - caricatore - custodia e manuale in italiano.

**PREZZO SPECIALE L. 535.000**



**MVT 5000**

100 memorie - AM/FM - 25 ÷ 550 MHz - 800 ÷ 1300 MHz - con batterie NC - custodia e manuale in italiano.



**IC-R1**

0,1 ÷ 1300 MHz - 100 memorie AM/FM.

**IC-R100**

0,1 ÷ 1856 MHz - 121 memorie AM/FM a sole L. 57.000 al mese (\*).



**NUOVE OPZIONI PER R100:**  
 • Scheda per ricezione SSB  
 • Box di commutazione automatica per un solo ingresso antenna.

**AOR 3000**

400 memorie - USB/LSB/CW/AM/FM/FMW - 0,1 ÷ 2036 MHz con manuale italiano completo di porta RS232 disponibile software per PC.



**FRG-9600**

60 ÷ 905 MHz - 100 memorie AM/FM/SSB a sole L. 51.000 al mese (\*).

A richiesta espansione a 1 GHz.

**MVT 6000 YUPITERU**

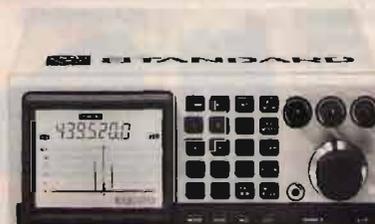
100 memorie - AM/FM - 25 ÷ 550 - 800 ÷ 1300 MHz - alim. 12 V - fornito di cavo accendisigari - antenna telescopica - manuale in italiano.



**AX700E**

50 ÷ 905 MHz - 100 memorie AM/FM con analizzatore.

**PREZZO SPECIALE L. 930.000**



(\*) Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria).

**RICHIEDETE  
IL  
CATALOGO**

# RADIO MARKET s.r.l.

**Elettronica & Telecomunicazione**

Sede:  
P.zza Concordia 53  
19100 LA SPEZIA  
Tel. 0187/524840

**Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!**

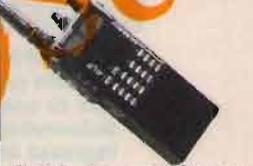
**YAESU      KENWOOD      ICOM      STANDARD      SCANNERS**

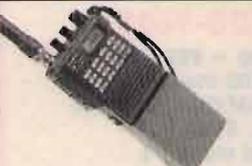
 <p><b>FT 757 GXII</b> - Potenza 100W RX-TX 0,1-20 MHz copertura continua</p>	 <p><b>TS 140S</b> - Potenza 100W 0,1-30 MHz continui + commutatore 10kHz</p>	 <p><b>IC 725</b> - Potenza 100W. Copertura continua 0,1-30MHz</p>	 <p><b>C 5600</b> - Potenza 40-50W. Full duplex VHF/UHF. NOVITÀ con massima espansione</p>	 <p><b>IC R1 ICOM</b> - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz</p>
---	--	---	--	---

 <p><b>FT 990</b> - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1-30 MHz con accordatore automatico</p>	 <p><b>TS 680</b> - Potenza 100W RX-TX 0,1-30MHz RX-TX 50 MHz. <b>OFFERTA SPECIALE</b></p>	 <p><b>IC 751A</b> - RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W</p>	 <p><b>OFFERTA</b> <b>FINO AD ESAURIMENTO</b> <b>C 112</b> - Potenza 5W, dimensioni ridot- tissime, ottima sensibilità su tutta la gamma.</p>	 <p><b>NOVITÀ</b> <b>IC 2410</b> - Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda</p>
---	---	---	---	--

 <p><b>FT 650</b> - All mode 24-28-50 MHz da 10 a 100 W</p>	 <p><b>TS-850S</b> - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie.</p>	 <p><b>IC 735</b> - Potenza 100W 0,1-30MHz espansione <b>RICHIEDETE IL PREZZO</b></p>	 <p><b>C 520</b> - Potenza 5W, full duplex 144/430MHz. Doppio ascolto, vasta gamma accessori.</p>	 <p><b>IC R100</b> - Ricevitore veicolare/base da 0,1-1856MHz</p>
---	--	--	---	--

<p><b>OFFERTA</b></p>  <p><b>FT 212 RH</b> - Potenza 45W massima espansione !!</p>	 <p><b>NOVITÀ KENWOOD</b> <b>TS 450</b> - RTX HF multimodo con DDS 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato</p>	 <p><b>ICOM IC-W2</b> - VHF 138-174, UHF 380-470, 5 W</p>	 <p><b>C 160</b> - Potenza 5W. VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 me- morie con Eprom optional.</p>	 <p><b>FAIR MATE</b> - HP 200 e 2-1300 MHz</p>
--	---	--	---	---

 <p><b>FT 5200</b> - Banda ad ampia escursione full duplex funzione transponder.</p>	 <p><b>TH 77 E</b> - Potenza 5W. Full duplex VHF/UHF. <b>PREZZO PROMOZIONALE!</b></p>	<p><b>OFFERTA</b></p>  <p><b>IC2 SE/T</b> Come l'IC2 SE + tastiera DTMF <b>IC2 SE</b> - Potenza 5W. Range eccezionale RX 118-174MHz.</p>	<p><b>RICETRASMETTITORI CB 27 MHz</b></p> <p><b>MIDLAND</b> precision series</p> <p><b>Lafayette</b></p> <p><b>PEARCE - SIMPSON</b></p> <p><b>INTEK</b></p> <p><b>PRESIDENT</b></p> <p><b>ZODIAC</b></p>	
--	--	---	--	--

 <p><b>FT 411E</b> - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo</p>	 <p><b>TH 27 E</b> - Potenza 5W. Ottimo range. <b>GRANDI PRESTAZIONI</b></p>	 <p><b>IC2 SRE</b> <b>PREZZO DI LANCIO</b> RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000 MHz.</p>	<p><b>ANTENNE CB 27 MHz</b></p> <p><b>Antenne</b> <b>lenm</b></p> <p><b>SIRIO</b> antenne</p> <p><b>ECO</b> ENTER</p>	
---	---	--	---	--

<p><b>OFFERTISSIMA</b> NUOVO <b>FT 26R</b> - 5W. 50 memorie scanner con limiti di banda.</p>  <p><b>FT 23R</b> - Potenza 5W Modo VHF-FM mas- sima espansione a esaurimento.</p>	<p><b>SUPEROFFERTA</b></p>  <p><b>TM 741 E</b> - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional</p>	 <p><b>IC 2400</b> - Potenza 45W, full duplex, VHF/UHF, massima espansione</p>	<p><b>Rotori Yaesu per tutte le vostr antenne</b></p> <p><b>TUTTA LA GAMMA A MAGAZZINO</b></p>	
--	---	---	--	--

**"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"**

# ICOM

## IC-W2E

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA

## IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO

- ✓ Gamma operativa: 25 MHz ~ 2 GHz
- ✓ 900 memorie
- ✓ Ricezione in SSB, AM, AM-W, FM, FM-W



NOVITA'

- ✓ Gamme operative:  
Ricezione: 110 ~ 174 MHz  
(fino 136 MHz)  
326 ~ 515 MHz  
800 ~ 980 MHz
- Trasmissione: 136 ~ 174 MHz  
395 ~ 470 MHz
- ✓ Potenza RF: 5W (12V c.c.)
- ✓ Full Duplex
- ✓ Doppio ascolto



# IGM elettronica

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

PRENOTATELI!

RICETRASMITTENTI 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

# Rapporti di ricezione in banda LF-VLF

Identificazione di stazioni VLF del Sistema Omega

• Roberto Arienti •

Un attento e prolungato ascolto delle emissioni VLF (vedi CQ 10-11/90), assieme a un semplice accorgimento tecnico, ha permesso l'identificazione di alcune stazioni appartenenti al Sistema di Radionavigazione Omega.

Le stazioni Omega sono otto in tutto il mondo (vedi figura 1) e fanno parte di un sistema radio di guida alla navigazione definito a "differenza di fase" o "iperbolico"; esse permettono la precisa determinazione della posizione, cioè consentono di fare il cosiddetto "punto nave", tramite un confronto di fase tra i segnali ricevuti da almeno tre delle stazioni del sistema; la normale precisione otteni-

bile è di 2 miglia nautiche (3,75 km) di giorno e di 4 miglia nautiche (7,5 km) di notte. Queste stazioni irradiano in PNM (portante non modulata) segnali di circa 1 secondo ciascuno, distanti tra loro 0,2 secondi. La potenza con cui trasmettono è di 10 kW e non deve ritenersi molto elevata data la bassissima frequenza in cui operano, che va da 10 a 14 kHz circa. Si può immaginare quanto sia esteso

il sistema di antenne adatto ad irradiare segnali a frequenza così bassa (lunghezza d'onda tra 20 e 30 km circa); si tratta infatti di un sistema di cavi lunghi centinaia di metri. Il ciclo di trasmissione delle otto emittenti Omega, ciascuna contraddistinta dalla relativa lettera dell'alfabeto, è indicato in figura 2. Ogni stazione, ad intervalli prestabiliti e precisissimi (regolati da orologi campione al cesio), trasmette su tre diverse frequenze: 10,2 - 11,33 - 13,6 kHz. Un ciclo completo di emissione si ripete uguale ogni dieci secondi.

Rispetto agli ascolti effettuati in passato ho ottenuto una migliore precisione nella determinazione dei tempi di durata dei singoli segnali, interponendo tra il ricevitore e l'oscilloscopio una semplice interfaccia (vedi figura 3). Il suo vantaggio principale, rispetto all'uso di un cronometro, consiste nella possibilità di poter eliminare le incertezze dovute ai tempi di reazione, che a seconda delle persone variano tra 0,15 e 0,25 secondi e non permettono dunque di avere la necessaria precisione di 0,1 secondi nella determinazione della durata dei segnali. Al circuito va applicato in ingresso il segnale di BF proveniente dal ricevitore, risultante dal battimento con il BFO dei segnali in portante non modulata in ar-



figura 1  
Ubicazione delle otto stazioni del Sistema di Radionavigazione Omega nel mondo.

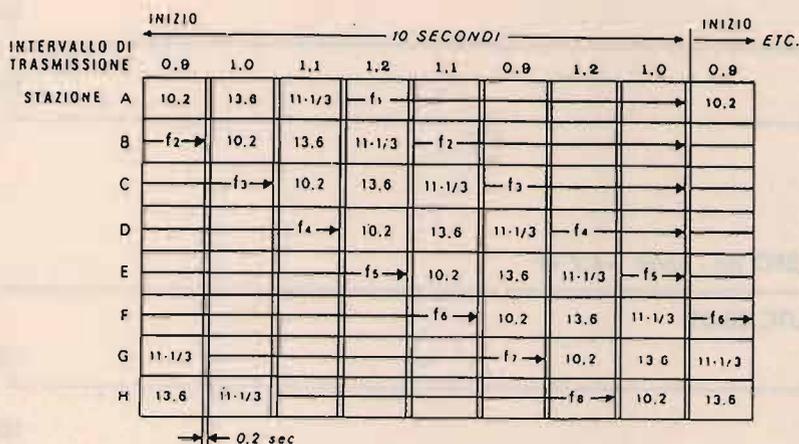


figura 2  
Schema del ciclo di trasmissione delle Stazioni Omega.

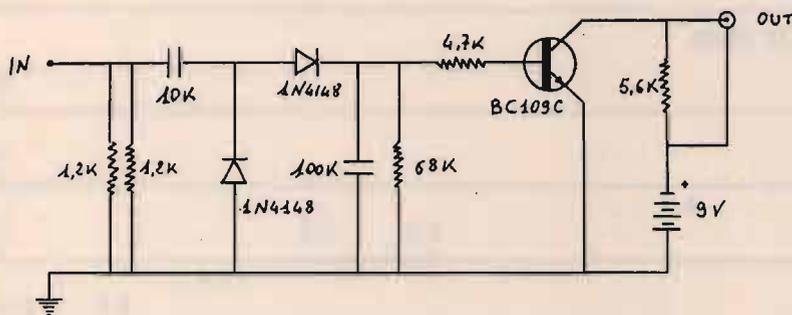


figura 3  
Schema del semplice circuito che permette una precisa determinazione dei tempi di trasmissione.

potrà risalire con precisione alla durata del segnale ricevuto; dal tratto percorso al centro dello schermo si potranno invece ricavare gli intervalli tra i singoli segnali. La base dei tempi dell'oscilloscopio potrà essere regolata, a seconda dei casi, tra 0,1 e 1 sec. Per avere una misura precisa è necessario che lo sia pure la base dei tempi; a questo scopo ho usato un cronometro al centesimo di secondo, con cui ho misurato il tempo di 20 passaggi della traccia; dividendo tale tempo per 20 ho determinato i fattori correttivi da applicare alla base dei tempi del mio oscilloscopio per ottenere una misura affidabile.

Nel giugno '90 i segnali Omega sono stati ricevuti come mostrato dai seguenti schemi, nei quali i tempi sono indicati in secondi: (vedi pag. successiva).

Una volta ottenuti questi dati, i migliori di cui potevo venire in possesso con la mia stazione (vedi CQ 9/90 e 3/91), mi sono dedicato a risolvere il problema dell'identificazione dei vari segnali. Identificare la sicura provenienza di un segnale captato penso sia sempre un obiettivo primario per l'appassionato al radioascolto, e se l'identificazione si presenta poi ardua o problematica l'entusiasmo e l'impegno nella ricerca si moltiplicano anziché scadere nello scoraggiamento. Nel caso delle stazioni Omega vi è apparentemente una notevole facilitazione: sono note a priori le esatte frequenze di emissione; tuttavia questa informazione non è di effettivo aiuto, dato che ogni stazione irradia a turno sulle medesime frequenze di tutte le altre. Studiando le informazioni disponibili sono giunto a suddividerle in tre categorie, in base al tipo di identificazione consentita:

**1) Identificazione generica**

A questa prima categoria appartengono i dati relativi alla

rivo. Qualora, come nel mio caso, si usi come ricevitore un Racal RA-17, consiglio di prelevare il segnale di BF dall'uscita a 600 ohm che fa capo alla valvola V23, perché il livello di tale segnale può essere regolato, indipendentemente da quello che giunge in cuffia, tramite il comando A.F. LEVEL. Il segnale di BF viene raddrizzato e la tensione ottenuta è applicata alla base di un BC109C. Regolando il livello di BF si può ottenere che il transistor passi in conduzione solo in presenza del segnale e non del rumore di fondo, cioè per un tempo

pari alla durata dell'impulso RF in arrivo. In assenza di BF la traccia sull'oscilloscopio, posto su DC - 2 volt / cm, si troverà al centro dello schermo; ma all'arrivo di un segnale si avrà una caduta di tensione ai capi della resistenza da 5,6 kohm e la traccia salirà bruscamente circa 4 cm più in alto. Avendo l'accortezza di operare in ambiente poco illuminato e alzando più del normale la luminosità della traccia, si potrà sfruttare la breve persistenza della traccia stessa sullo schermo per contare i quadretti percorsi nel tratto superiore, dai quali si

<p>Frequenza 10.2 kHz - Data 05/06/90 - UTC 21.10</p> <p>a) 0 0.9 10</p> <p>b) 0 0.2 1.1 2.1 10</p> <p style="text-align: center;">7.9</p> <p>Emissione PNM - Periodo 10 secondi                      Intensità: a) 110 <math>\mu</math>A - b) 70 <math>\mu</math>A                      Direzione: a) 175-355° - b) 45-225°                      Condizioni: Gain 10 dB - B.W. 100 Hz - BFO on - Loop +4,7 nF</p>	
<p>Frequenza 11.33 kHz - Data 05/06/90 - UTC 20.05</p> <p>a) 0 1.1 10</p> <p>b) 0 0.2 1.3 2.5 10</p> <p>c) 0 4 6.5 7.5 10</p> <p style="text-align: right;">2.5</p> <p>Emissione PNM - Periodo 10 secondi                      Intensità: a) 150 <math>\mu</math>A - b) 90 <math>\mu</math>A - c) 10 <math>\mu</math>A                      Direzione: a) 175-355° - b) 30-210° - c) 45-225°                      Condizioni: Gain 10 dB - B.W. 100 Hz - BFO On - Loop +4,7 nF</p>	
<p>Frequenza 13.6 kHz - Data 18/06/90 - UTC 22.06</p> <p>a) 0 1 10</p> <p>b) 0 0.2 1.2 2.3 10</p> <p>c) 0 4.0 6.3 7.5 10</p> <p>d) 0 1.4 8.9 9.8 10</p> <p style="text-align: right;">0.2</p> <p>Emissione PNM - Periodo 10 secondi                      Intensità: a) 170 <math>\mu</math>A - b) 100 <math>\mu</math>A - c) 15 <math>\mu</math>A - d) molto debole                      Direzione: a) 175-355° - b) 30-210° - c) 30-210° - d) ?                      Condizioni: Gain 10 dB - B.W. 100 Hz - BFO On - Loop +4,7 nF</p> <p><b>Segnali Omega.</b></p>	

*frequenza di emissione.* Sebbene la frequenza non ci permetta di capire di quale stazione si tratti, tuttavia l'esatta corrispondenza ci consente pur sempre di stabilire che un dato segnale appartiene effettivamente ad una stazione Omega.

## 2) Identificazione parziale

A questo secondo gruppo appartengono le informazioni sui *tempi di emissione*. Il tempo di emissione, oltre a darci un'ulteriore conferma

circa l'identità del segnale come Omega, è già un dato meno generico; infatti, osservando il ciclo di trasmissione, si può notare che un dato tempo di emissione non è impiegato da tutte le stazioni, ma soltanto da alcune (ad es.: 1 sec è usato solo da A, B, F, G, H). Unendo il tempo di trasmissione alla frequenza si giunge quasi ad una identificazione specifica; infatti, per esempio, un'emissione di 1,2 secondi su 11,33 kHz è usata soltanto da due stazioni: B ed

E. A questa stessa categoria di dati appartengono anche le informazioni sulla *direzione di provenienza* del segnale. In tabella 1 sono indicate, in gradi, le direzioni congiungenti le località delle varie stazioni Omega con il Nord-Est d'Italia, da dove ho effettuato la ricezione. I dati sono stati ricavati tramite una carta azimutale; in tre casi la direzione non è precisa, ma comprende un angolo di circa 5°, in quanto non mi è nota l'esatta ubicazione delle sta-

## VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali - CHIUSO SABATO POMERIGGIO

Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio (salvo approvazione della finanziaria).

La VI-EL è presente alla Fiera di Verona - 23-24 novembre.

**VISITATECI!**



**KENWOOD TS 140 S/680**  
Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.



**YAESU FT 767 GX** - Ricetrasmittitore HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua; 1,6 ÷ 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 ÷ 146/430 ÷ 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



**YAESU FT 757 GX II**  
Ricetrasmittitore 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** - Ricetrasmittitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ± 600-± 1600.



**KENWOOD TS 440 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz. All Mode. Potenza RF. 100 W in AM. Acc. incopr.



**YAESU FT-650** - Ricetrasmittitore HF/VHF compatibile a tutti i modi di emissione 24.5-56 MHz 100 W.



**YAESU FRG 9600** - Ricevitore a copertura continua VHF-UHF/FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.

**NOVITÀ**

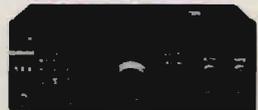


**ICOM IC-R100** - Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.  
**ICOM IC-R1** - Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz 100 memorie.



**KENWOOD TS 850 S/AT**  
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

**NOVITÀ**

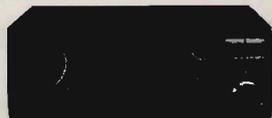


**TS 790 E**  
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

**OFFERTA SPECIALE**



**YAESU FT-4700 RH**  
Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF. Potenza 45 W full duplex FM. Alimentazione 12 ÷ 15 V DC. 140 ÷ 150 MHz 430 ÷ 440 MHz. Possibilità di estendere le bande da 138 ÷ 174 MHz e 410 ÷ 470 MHz.



**YAESU FRG 8800** - Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz 29.999 MHz, 118-179 MHz (con convertitore).



**ICOM IC3220 H** Veicolare  
Ricetrasmittitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 5 W.  
**ICOM IC 2400**  
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz.  
**ICOM IC 2500**  
45 W bibanda veicolare 430-1200 MHz.



**ICOM IC 229 H**  
Ricetrasmittitore FM veicolare. Gamma operativa 144-148 MHz. Potenza uscita RF 50 W (25-10-5). 20 memorie + 1 di chiamata.



**KENWOOD TS 711 A VHF**  
**KENWOOD TS 811 A UHF**  
Ricetrasmittitori All Mode.

**ICOM**



**ICOM ICR 7000 / ICR 72** - 30 memorie Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 - 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.



**ICOM IC-970 H** Tribanda  
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

**NOVITÀ**

**ICOM IC 2SE**  
**IC 4SE**  
Ricetrasmittitore VHF-UHF - 48 memorie.  
**ICOM IC 2SET**  
Mini palmare multifunzioni con batteria incorporata.  
**ICOM IC 4SET**



**KENWOOD TR 751 A/851**  
All Mode. 2 m - 70 cm.



**ICOM IC-725 / 726** 50 MHz  
Ricetrasmittitore 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.

**NOVITÀ**

**ICOM ICW2**  
VHF 138-174  
UHF 380-470  
Estensione a 960 MHz  
5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

**ICOM IC 24 ET**  
Ricetrasmittitori portatili VHF/UHF FM 5 W  
40 144-148 MHz  
430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.



**YAESU FT 470**  
Mini palmare full duplex bibanda 140-174 MHz 430-450 MHz 5W



**YAESU FT 411**



**KENWOOD R 5000**  
RX 100 kHz ÷ 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSK.

**KENWOOD TH-27 E**  
Palmare VHF 40 memorie 5W (20 mW) DTSS, DTMF TONO 1750

**KENWOOD TH-77 E**  
Palmare bibanda - Doppio ascolto 40 memorie DTSS, DTMF TONO 1750





COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO  
IN BUSTA CHIUSA A EDIZIONI CD VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui <i>A decorrere dal mese di</i> _____		<del>72.000</del>	(57.000)	
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui <i>A decorrere dal mese di</i> _____		<del>58.000</del>	(44.000)	
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS <i>A decorrere dal mese di</i> _____		<del>127.000</del>	(89.000)	
ANTENNE teoria e pratica <b>NOVITÀ</b>		20.000	(16.000)	
QSL ing around the world		17.000	(13.600)	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	(12.000)	
L'antenna nel mirino		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio 2		18.000	(14.400)	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	(12.000)	
Canale 9 CB		15.000	(12.000)	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	(12.800)	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	(8.400)	
Alimentatori e strumentazione		8.500	(6.800)	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	(14.800)	
Il computer è facile programiamolo insieme		8.000	(6.400)	
Raccoglitori		15.000	(12.000)	
<b>Totale</b> _____				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare _____				

**MODALITÀ DI PAGAMENTO:**

asegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

Allego assegno     Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400     Allego copia del vaglia

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

VIA \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

CITTÀ \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

zioni nell'ambito del relativo paese. Si può notare che le emittenti A - B - C - G possono essere identificate tramite questo dato, mentre le stazioni D - E ed F - H si trovano quasi esattamente da parti opposte rispetto al luogo di ricezione, per cui un segnale proveniente da quella direzione potrebbe appartenere indifferentemente ad una delle due: si ha così una notevole limitazione delle possibilità, ma non la certa identificazione di ogni emittente. Questo naturalmente vale solo nel mio caso; effettuando la ricezione da altre parti d'Italia è possibile che tutte le stazioni siano determinabili dalla direzione del segnale o che altre stazioni, diverse da quelle indicate, diano incertezza.

**3) Identificazione specifica**

In questo terzo gruppo abbiamo le informazioni che consentono un'identificazione sicura di ogni singola emittente Omega; si tratta dei dati sulle sequenze di trasmissione. Osservando il ciclo di trasmissione si nota che, per ogni singola frequenza, si ha una diversa sequenza dei tempi di trasmissione (vedi tabella 2). Ne consegue che, ad esempio, se si ricevono su 13,6 kHz due segnali di 0,9 e 1,2 sec, separati da 0,2 sec di silenzio, essi non possono che appartenere alle stazioni E ed F, rispettivamente. Infatti queste emittenti trasmettono in tale sequenza ed essa non si ripete mai per altre stazioni che irradiano in quella frequenza. Ancora, se su 11,33 kHz si ricevessero due segnali di 1,1 e 1,0 sec, distanti tra loro 5 sec, subito si potrà identificarli come quelli emessi dalle stazioni C e H; infatti tale sequenza, tenuto conto degli 0,2 sec che separano i vari segnali, si ha solo per quelle stazioni. Ecco dunque trovato un metodo certo di identificazione! Tuttavia anch'esso ha una pecca: come si fa, se si riceve un solo segnale in una

STAZIONE	AZIMUTH
A NORVEGIA	0-180°
B LIBERIA	29/38-209/218°
C HAWAII	188/172-346/352°
D N. DAKOTA	135/140-315/320°
E LA REUNION	139-319°
F ARGENTINA	47-227°
G AUSTRALIA	95-275°
H GIAPPONE	46-228°

**tabella 1**  
**Elenco delle direzioni congiungenti il luogo di ascolto (5 km da Venezia) con le zone dove le stazioni Omega sono ubicate.**

certa frequenza, a determinare una sequenza di emissione? L'ostacolo può essere aggirato se l'identificazione è possibile usando la direzione di provenienza del segnale, ma in caso contrario resterà sempre l'incertezza tra due stazioni; si potrà tentare di distinguerle esaminando l'intensità del segnale ricevuto e confrontandola con quella di altre stazioni identificate, ma

non si avrà mai una certezza. Un metodo alternativo, in caso di ricezione unica su una frequenza, è applicabile soltanto se si è identificata un'emissione su un'altra frequenza. In tal caso si potrà far partire un preciso cronometro in corrispondenza dell'esatto inizio di tale segnale noto; poi, sintonizzati sulla frequenza del segnale incognito, si potrà misurare più volte (per fare poi una media) l'intervallo di tempo tra il suo inizio e i multipli di 10 secondi segnati dal cronometro. Anche tale intervallo è unico e si potrà identificare il segnale incognito trovando un intervallo uguale sullo schema del ciclo di trasmissione. Tutta questa procedura comporta delle inevitabili inesattezze, ma congiunta alla determinazione della direzione di provenienza può portare alla sicura identificazione. In base a quanto detto, esaminiamo ora i dati disponibili. Alla frequenza di 10,2 kHz si hanno due segnali, di durata 0,9 sec e 1 sec, separati da un intervallo di 0,2 sec; si tratta dunque di due stazioni consecutive. Esaminando il ciclo di trasmissione si vede

FREQUENZA	STAZIONI OMEGA							
	A	B	C	D	E	F	G	H
(KHz)								
10,2	0,9	1,0	1,1	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0 sec
13,6	1,0	1,1	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	0,9 sec
11,33	1,1	1,2	1,1	0,9	1,2	1,0	0,9	1,0 sec

**tabella 2**  
**Sequenze di trasmissione delle stazioni Omega su ogni singola frequenza. Una qualsiasi sequenza intermedia, relativa a una data frequenza, non si ripete mai.**

che una tale sequenza appartiene soltanto alle stazioni A (Norvegia) e B (Liberia), cui evidentemente appartengono questi segnali. Esaminando l'intensità dei segnali, si nota che essa concorda bene: 110  $\mu\text{A}$  per l'emittente in Norvegia, la cui distanza radiale è di 2.500 km, e 70  $\mu\text{A}$  per quella in Liberia, che dista quasi 5.000 km. La direzione di provenienza del primo segnale, quello di 0,9 sec, concorda pure con questa identificazione, discostandosi di solo 5° dall'esatta direzione della stazione norvegese. L'azimuth del secondo segnale, invece, differisce di 10-15° dal valore previsto, e questo è strano perché il netto minimo di ricezione del loop impiegato consente di norma di non superare i 5° di errore sulla direzione del segnale.

I segnali alla frequenza di 11,33 kHz sono tre, di durata: 1,1 sec, 1,2 sec, 1 sec; i primi due sono spazati di 0,2 sec, mentre tra il secondo e il terzo vi è un intervallo di 4 sec. In realtà i segnali rilevati inizialmente erano due in più, molto deboli, la cui sequenza sembrava quella delle stazioni D (N. Dakota) ed E (La Reunion); ma proseguendo l'ascolto mi sono accorto che la loro nota di battimento era leggermente più grave di quella degli altri tre segnali, il che mi ha insospettito. Usando il cronometro ho poi potuto verificare che questi due segnali erano originati dalla vicina emissione a 11,04 kHz, che probabilmente appartiene ad un sistema di radionavigazione russo, la quale nonostante il filtro a cristallo a 100 Hz riusciva in minima parte a passare. Esaminando il ciclo di trasmissione, si vede che la sequenza dei tre segnali corretti corrisponde, nell'ordine, alle emissioni delle stazioni: A (Norvegia), B (Liberia), F (Argentina). Ancora una volta le intensità dei segnali concordano con le distanze: Norvegia 150  $\mu\text{A}$ , Liberia 90  $\mu\text{A}$  e

STAZIONE	FREQUENZA
A NORVEGIA	12,1 KHz
B LIBERIA	12,0 KHz
C HAWAII	11,8 KHz
D N. DAKOTA	13,1 KHz
E LA REUNION	12,3 KHz
F ARGENTINA	12,9 KHz
G AUSTRALIA	13,0 KHz
H GIAPPONE	12,8 KHz

**tabella 3**  
**Elenco delle frequenze**  
**specifiche di ogni singola**  
**stazione Omega.**

Argentina solo 10  $\mu\text{A}$ , ben giustificati dalla distanza radiale di quasi 12.500 km! Le direzioni di provenienza dei segnali sono pure in buon accordo con quelle delle tre stazioni indicate: il segnale di 1,1 sec dalla Norvegia presenta un errore di 5°, quello di 1,2 sec dalla Liberia da 1 a 6° e quello di 1 sec dall'Argentina si discosta di soli 2° dalla direzione prevista.

I segnali ricevuti alla frequenza di 13,6 kHz sono ben quattro, di durata: 1 sec, 1,1 sec, 1,2 sec, 0,9 sec. I primi due sono distanti 0,2 sec, il secondo e il terzo distano di 4 sec e gli ultimi due di 1,4 sec. Verificando come al solito questa sequenza sul ciclo di trasmissione, si identificano nell'ordine i segnali delle stazioni: A (Norvegia), B (Liberia), F (Argentina), H (Giappone). Le intensità dei primi tre segnali concordano bene con le distanze delle emittenti, ma il segnale della stazione giapponese non riusciva a far alzare l'indice del microamperometro dal livello del rumore, benché la distanza di 9.000 km sia inferiore a quella della stazione argentina. Una spiegazione potrebbe essere che il segnalino è arrivato via "long path"; la distanza di 30.000 km e più mi pare veramente eccessiva, ma con emissioni a queste frequenze non si può

neppure escludere tale possibilità; pare infatti che a volte esse possano fare anche più volte il giro del globo. Quanto alle direzioni dei segnali, Norvegia e Liberia sono entro i 5-6°, ma la direzione rilevata per l'emittente argentina differisce di ben 17° dall'azimuth corretto; la direzione del segnale dal Giappone non era rilevabile, data l'esigua intensità.

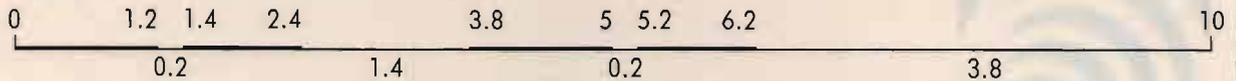
Riassumendo il tutto, si può riconoscere un ottimo accordo nelle sequenze di emissione (di per sé una prova definitiva), un buon accordo delle intensità dei segnali e, se non fosse per i due errori di una quindicina di gradi sul segnale B a 10,2 kHz ed F a 13,6 kHz, anche l'accordo azimutale sarebbe decisamente buono. Non ho trovato una possibile giustificazione di quelle due anomalie.

In conclusione mi pare di poter dare per certa l'identificazione di quattro stazioni del sistema Omega: le stazioni A e B, Norvegia e Liberia, delle quali sono stati ricevuti i segnali su tutte e tre le frequenze standard del sistema; la stazione F dell'Argentina, di cui sono stati identificati i segnali su 11,3 e 13,6 kHz; e infine la stazione H del Giappone, con il solo segnale su 13,6 kHz.

Mi pare anche di poter affermare che si è trattato di vere ricezioni DX, essendo la distanza delle emittenti captate tra i 2.500 e i 12.500 km. È questa una dimostrazione delle soddisfazioni che la ricezione LF-VLF può dare, soddisfazioni che non sono certo inferiori a quelle fornite dalle frequenze amatoriali in onda corta e che talvolta possono anche essere superiori a causa delle maggiori difficoltà incontrate per conseguire un risultato.

A quanto detto aggiungo soltanto che un ulteriore conferma di ricezione è stata conseguita per quanto riguarda la stazione A della Norvegia.

Frequenza 12.1 kHz - Data 20/06/90 - UTC 21.00



Emissione PNM - Periodo 10 secondi  
 Intensità: 140  $\mu$ A - Direzione: 175-355°  
 Condizioni: Gain 6 dB - B.W. 100 Hz - BFO On - Loop +4,7 nF

**Segnali provenienti dalla Norvegia.**

Oltre alle frequenze comuni già citate, ogni emittente Omega irradia anche su una sua frequenza specifica, diversa da quella delle altre stazioni del sistema (vedi tabella 3). La stazione in Norvegia trasmette su 12,1 kHz e proprio su tale frequenza, tutti nella corretta direzione Nord-Sud, ho captato i seguenti quattro segnali che ritengo dunque appartenere proprio a tale emittente (vedi sopra). Si tratta di due coppie di segnali di 1,2 e 1 sec, separate da 1,4 sec di intervallo. In

nessun'altra delle frequenze Omega specifiche ho captato alcun segnale, ma se si fosse in grado di farlo il problema dell'identificazione verrebbe ovviamente molto semplificato.

**BIBLIOGRAFIA**

Top Secret Radio 2, Edizioni CD.

CQ

**RADIOELETRONICA**

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- COSTRUZIONE
- VENDITA • ASSISTENZA

di BARSOCCINI & DECANINI s.n.c.

BORGIO GIANNOTTI fax 0583/341955  
 VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA tel. 0583/343539-343612

**SENSAZIONALE NOVITÀ  
 PER  
 TELEFONI CELLULARI**



**AMPLIFICATORE PER AUTO  
 DA 0,6 ÷ 5 W  
 PER TUTTI I TIPI DI TELEFONO  
 CELLULARE PALMARE A 900 MHz**

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato su nostri intermedi lato 27. È stato presentato con grande successo alla fiera di Verona come prototipo.

Praticamente da altezza d'uomo potrete 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 scarrocciare, assendocoassiale. Un sistema di blocco vi dà la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un castello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

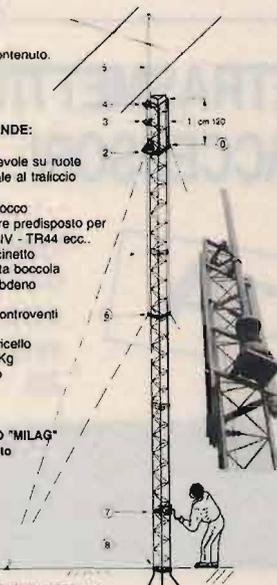
Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 Kg.

Il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto.

**IL KIT COMPRENDE:**

0. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al traliccio 3-6-9-12 mt
1. Pateletta di Blocco
2. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc..
3. Supporto cuscinetto
4. Supporto uscita boccola Bisolfuro molibdeno
5. MAST
6. Castello per controventi 1/2 altezza
7. WINCH - Verricello trazione 500 Kg
8. Base fissa s/o ribaltabile



È UN PRODOTTO "MILAG"  
 Marchio depositato

OPTIONALE: CORDA ACCIAIO NYLON PER VARE AL TEZZE NYLON SIA US PER CONTROVENTI

**milag elettronica srl** 1270 121AC  
 VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
 TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



# 11° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali  
&  
componentistica**

**FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA - PAD. "C"**

**14-15 DICEMBRE 1991**

**ORARIO: 8,30/12,30 - 14,30/19**

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 010/590889

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

20155 MILANO - VIA BODONI, 5 (Zona Sempione)  
TEL. e FAX 02/39265713

**VENDITA E ASSISTENZA TECNICA RICETRASMETTITORI  
CB - TELEFONIA - ANTENNE - ACCESSORI**

**MODIFICHE CB  
RIPARAZIONI**

**SPEDIZIONI  
IN TUTTA ITALIA  
ISOLE COMPRESSE**

**NOVITÀ**

ELTELCO  
ELBEX  
MIDLAND  
LAFAYETTE  
AVANTI  
ECO

LEMM  
CTE  
BIAS  
INTEK  
ZG



**BEEP DI FINE TRASMISSIONE A 8  
NOTE MUSICALI ADATTABILE SU  
TUTTI I RICETRASMETTITORI C.B.**

# Radio Polonia

• Roberto Pavanello •

Proseguendo nel nostro itinerario fra le emittenti internazionali operanti in lingua italiana, superiamo oggi, per la prima volta, quanto rimasto della cortina di ferro che per più di 40 anni ha spaccato in due il nostro continente raggiungendo le rive della Vistola ove da Varsavia, la capitale polacca, vengono messe in onda le trasmissioni di **RADIO POLONIA**.

Radio Polonia è il servizio per l'estero della Polskie Radio, l'ente radiofonico di stato polacco, che irradia a destinazione di Europa, Medio Oriente e Africa, programmi su onde corte in 12 lingue diverse: inglese, tedesco, danese, spagnolo, svedese, russo, esperanto, finlandese, francese, arabo, polacco e, naturalmente, italiano; uno dei pochi servizi in lingua italiana ancora emessi da paesi dell'Est Europeo dopo la soppressione di quelli di Radio Praga e Radio Budapest e il totale smantellamento di Radio Berlino Internazionale, la stazione radio per l'estero della disciolta Repubblica Democratica Tedesca.

Come tutti i servizi per l'estero degli ex "paesi satelliti" dell'Europa Orientale anche quello polacco è nato nell'immediato secondo dopoguerra con lo scopo prioritario, pur se mai dichiarato, di svolgere propaganda politica verso i paesi del mondo occidentale,



propaganda naturalmente favorevole ai regimi marxisti allora al potere. Dopo le rivoluzioni del 1989 e l'affermazione di sistemi democratici anche nei paesi Est-europei, Radio Polonia, così come le altre emittenti dell'ex blocco dell'Est, è diventata una stazione aperta al pluralismo delle idee con lo scopo primario non più di propagandare l'ideale politico al potere nel paese, ma di dare un'informazione completa ed obiettiva su tutto quanto avviene in Polonia, il paese che ha aperto la strada alle Rivoluzioni dell'Est europeo, anche se è doveroso riconoscere ai redattori della stazione che, anche durante il breve periodo di relativa libertà e pluralismo vissuto dalla Polonia fra "l'estate di Danzica" e la proclamazione dello stato d'assedio da parte del Generale Jaruzelski, l'informazione aveva già una certa obiettività: già si

parlava dell'attività di Solidarnosc, del grosso seguito e carisma di Lech Walesa fra i cittadini polacchi, degli errori della dirigenza del Partito Operaio Unificato Polacco allora al potere.

I programmi quotidiani in lingua italiana hanno durata di mezz'ora e vengono messi in onda sulle seguenti frequenze e nei seguenti orari:

Orario UTC	Frequenze in kHz
12,30 - 13,00	6095 - 11815
17,30 - 18,00	9525 - 11840

Radio Polonia mantiene sempre inalterati i suoi orari UTC: ciò significa che quando in Italia vige l'ora solare le due trasmissioni sono sintonizzabili rispettivamente alle 13,30 e alle 18,30 ora italiana, mentre quando è in vigore l'ora legale i due programmi vanno in onda, rispettivamente, alle 14,30 e alle 19,30 ora italiana.

Ogni trasmissione di Radio Polonia è aperta dalle note dello "Studio Rivoluzionario" di Chopin ed ad esse fa seguito un annuncio di identificazione bilingue, in polacco ed italiano.

Inizia quindi la parte informativa del programma con il **NOTIZIARIO**, ove vengono fornite le ultime notizie sull'attualità politica polacca e internazionale, oppure con

**CHE COSA SCRIVONO OGGI I GIORNALI POLACCHI**, una rassegna stampa dei quotidiani polacchi che anch'essi stanno vivendo un periodo di grandi trasformazioni dopo che per quarant'anni si erano limitati a pubblicare le "veline" di regime. Al termine di questo spazio di notizie va in onda il **COMMENTO DEL GIORNO**, che analizza il principale avvenimento politico della giornata. Terminata così questa prima parte informativa va in onda qualcuna delle rubriche fisse settimanali (poche queste in verità rispetto a molte altre emittenti operanti nella nostra lingua), oppure viene dibattuta ed ampliata l'informazione su qualche avvenimento di importante rilevanza o anche, molto spesso, viene trasmessa un'intervista a qualche eminente personalità polacca su qualcuno dei molteplici problemi che stanno attanagliando il paese.

Ma esaminiamo alcune delle rubriche messe in onda dal servizio italiano di Radio Polonia.

**MERIDIANO 21**: il martedì, durante la prima trasmissione, ed il venerdì, durante la seconda, va in onda questa rubrica che si autodefinisce: "notizie, informazioni ed attualità dalla Polonia". In essa vengono passati in rassegna i più interessanti avvenimenti culturali e artistici della settimana, oppure viene dibattuto qualche importante avvenimento politico o sociale.

**LETTERE E PROBLEMI**: in onda il giovedì durante la trasmissione serale ed in replica il sabato durante la trasmissione pomeridiana, è la rubrica della posta di Radio Polonia. Nel corso della stessa, sempre prendendo spunto da una lettera spedita da un radioascoltatore italiano, viene dibattuto e commentato un problema legato alla vita e all'economia polacca (ed in questi ultimi anni non sono

mai mancati!). Nel corso della stessa vengono anche riscontrati i rapporti di ricezione giunti in settimana e non manca mai qualche canzone o qualche brano di musica polacca, sia classica (grande spazio l'emittente dedica al grande compositore polacco Chopin), che folkloristica.

**LA SETTIMANA IN POLONIA**: il sabato va in onda questa rubrica che riassume in sé tutti gli avvenimenti, sia politici che di attualità, vissuti dalla Polonia durante la settimana che va a concludersi.

Esaminiamo ora le reali possibilità di ricezione, che almeno qui nel Nord-Italia non sono proprio ottimali. Le due frequenze di 6095 e 9525 kHz sono pressoché inascoltabili. Le due frequenze sulla banda dei 25 metri offrono invece un segnale pressoché perfetto su 11840 kHz per quanto riguarda la trasmissione delle 17,30 UTC ed un segnale buono, pur se con qualche interferenza, su 11815 kHz per quanto riguarda il programma messo in onda alle 12,30 UTC. Vi è purtroppo da rilevare che non viene utilizzata nessuna frequenza di onde medie, per cui necessariamente bisogna essere in possesso di un ricevitore che sia un "po' di più" di un vulgaris "transistor da stadio" anche se tuttavia non è certamente necessario essere in possesso di ricevitori semiprofessionali.

Per quanto riguarda invece la politica QSL dell'emittente ed i suoi rapporti con gli ascoltatori italiani, vi è, purtroppo, da rilevare che il passaggio da "grancassa del regime" a emittente d'informazione ha nuociuto sotto questo punto di vista. All'epoca del regime marxista Radio Polonia era nota per la celerità con cui confermava i rapporti di ricezione, per le sue numerose bandierine con stemmi delle città polacche, per il fatto che ogni lettera riceveva una ri-

sposta scritta, per i suoi concorsi che hanno permesso a molti radioascoltatori italiani di raccogliere numerosi begli oggetti di artigianato polacco ed anche di vincere soggiorni in Polonia a spese dell'emittente. Oggi questa "pacchia" (se così vogliamo chiamarla pensando ai reali motivi a cui era dovuta) è finita e sembra che ricevere una cartolina QSL o una lettera dalla sezione italiana sia diventata un'impresa. La cosa è certamente dovuta alle difficoltà a cui il Governo e lo Stato Polacco devono oggi far fronte e chiama noi radioascoltatori ad una maggior serietà: a renderci finalmente conto che l'hobby del radioascolto è l'hobby di ascoltare la radio e non l'hobby di collezionare cartoline QSL o bandierine. Ciò naturalmente non significa che non dovete cercare di contattare la stazione, ma semplicemente che dobbiamo finalmente renderci conto che la cosa più importante da fare è ascoltare.

Per cui non mancate di ascoltare anche **RADIO POLONIA** e se volete tentare di avere una sua QSL, ma soprattutto se volete far sapere ai suoi redattori i vostri commenti e le vostre opinioni sulle sue trasmissioni l'indirizzo a cui scrivere è:

**RADIO POLONIA - Postkesto 46 - 00-950 Warszawa - POLONIA**

**CQ**

# ELECTRONIC SYSTEMS



# ELECTRONIC SYSTEMS

TIBER

**ELECTRONIC SYSTEMS SNC**  
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA  
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

**MOD. LINCOLN DUAL BANDER**  
Ricetrasmittitore in 10/11 - 40/45 mt con lettura digitale della frequenza

Caratteristiche tecniche:  
Alimentazione ..... 11-15 V  
Potenza uscita AM ..... 10 Watt eff.  
Potenza uscita SSB ..... 25 Watt pep.  
Gamma di frequenza 10/11 mt ..... 26-30 MHz  
Gamma di frequenza 40/45 mt ..... 6-10 MHz



## NOVITÀ !!! MOD. LINCOLN DUAL BANDER

**MOD. CS45**  
Transverter per 45 metri, permette di trasformare qualsiasi ricetrasmittitore CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmittitore per onde corte sulla gamma 40-45 metri, si inserisce all'interno degli apparati.

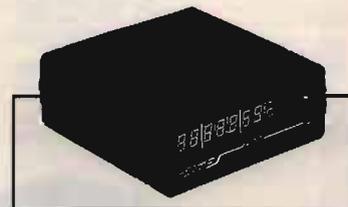


Caratteristiche tecniche:  
Alimentazione ..... 11-15 Vdc.  
Potenza di uscita ..... 30 Watt pep.  
Frequenza operativa FQ.CB. — 20,680 MHz.  
Dimensioni ..... 55x125 mm

### POWER 30

Scheda di trasformazione di potenza per apparati CB da inserire all'interno e di semplice installazione.

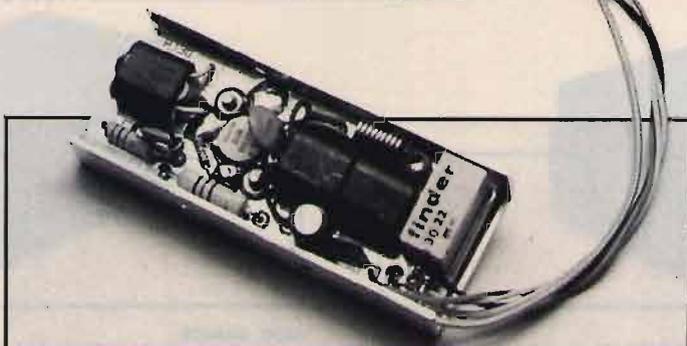
Caratteristiche tecniche:  
Alimentazione ..... 11-15 Vdc.  
Assorbimento max ..... 6 Amp.  
Pot. input ..... 1-5 Watt  
Pot. out ..... 25-30 Watt  
Banda di frequenza ..... 25-30 MHz  
Commutazione a relè.  
Dimensioni ..... 35x95 mm



### MOD. ECHO K256

Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche frasi intere, questo modello sostituisce il già famoso K128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256 Kb anziché 128 Kb), che permette di avere una qualità di riproduzione Hi-Fi nonché il comando FREEZE che permette di congelare una intera frase e farla ripetere all'infinito. Collegabile a qualsiasi tipo di ricetrasmittitore o riproduzione voce.

Caratteristiche tecniche:  
Alimentazione ..... 11-15 Vdc  
Ritardo di eco ..... 100 mS - 3 sec.  
Banda passante ..... 200 Hz - 20 KHz.  
Dimensioni ..... 46x130x135  
Peso ..... 300 gr



### MOD. FQ 16/37

Lettore di frequenza e frequenzimetro da utilizzarsi con apparati ricetrasmittitori che abbiano la sintesi del PLL a 16 MHz e a 37 MHz. Permette di visualizzare la frequenza di ricezione e di trasmissione della banda CB e della banda a 45 metri.

Particolarmente indicato per ricetrasmittitori o apparati serie PRESIDENT SUPERSTAR.

Caratteristiche tecniche:  
Alimentazione ..... 10-15 Vdc.  
Corrente assorbita ..... 300 mA.  
Frequenza max ..... 45 MHz  
Dimensioni ..... 130x130x46 mm  
Peso ..... 300 gr

Disponibili: SCHEDE MODIFICA CANALI per MIDLAND - LAFAYETTE - PRESIDENT - INTEK  
SCHEDE di EFFETTO ECHO con BEEP - Timbrica COLT - DAIWA - MAJOR

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB

VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI  
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO



**ELECTRONIC SYSTEMS SNC**  
 V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA  
 TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382



**MOD. LB1 TRANSVERTER MONOBANDA**

Convertitore RX-TX da banda CB a banda 45 metri.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione	11-15 V
Potenza uscita AM	8 Watt eff.
Potenza uscita SSB	25 Watt pep.
Potenza input AM	1-6 Watt eff.
Potenza input SSB	2-20 Watt pep.
Assorbimento	4.5 Amp. max
Sensibilità	0.1 uV
Gamma di frequenza	11 - 40 - 45 metri
Ritarda SSB automatica.	
Dimensioni	65x165x190 mm
Peso	1.3 Kg

**TR50/28**

Transverter monobanda 50 MHz.  
 Convertitore RX-TX da 28 MHz a 50 MHz.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione	11-15 Vdc.
Pat. out AM-FM	10 Watt eff.
Pat. out SSB-CW	25 Watt pep.
Pat. input AM-FM	1-6 Watt eff.
Pat. input SSB	2-20 Watt pep.
Assorbimento max	5 Amp.
Sensibilità	0.25 uV



**MOD. LB3 TRANSVERTER TRIBANDA RX-TX**

Convertitore da banda CB a bande 23-45-88 metri.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione	11-15 V
Potenza uscita AM	8 Watt eff.
Potenza uscita SSB	25 Watt pep.
Potenza input AM	1-6 Watt eff.
Potenza input SSB	2-20 Watt pep.
Assorbimento	4.5 Amp. max
Sensibilità	0.1 uV
Gamma di frequenza	11-20-23 metri
	11-40-45 metri
	11-80-88 metri
Dimensioni	65x165x190 mm
Peso	1.30 kg.

**B 300 HUNTER**

Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3-30 MHz.

Caratteristiche tecniche:

P out high	300 Watt max eff., 600 Watt max pep in SSB
P out low	100 Watt eff., 200 Watt pep.



P in max	1-20 Watt pep.
Alimentazione	220 Vac.
Gamma 3-30 MHz in AM, FM, USB, LSB, CW	
Classe di lavoro	AB in PUSH - PULL
Reiezione armoniche	40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento	aria forzata.
Dimensioni	110x280x240 mm
Peso	8 Kg

**MOD. 12600 e 24800**

**MOD. 12600**

Amplificatore lineare largo banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

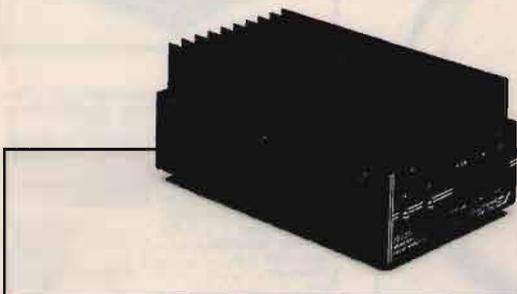
Ingresso	1-25 Watt AM (eff.), 2-50 Watt SSB (pep.)
Uscito	25-30 Watt AM (eff.), 30-700 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione	AM, FM, SSB, CW
Alimentazione	11-16 Vdc, 38 Amp max.
Raffreddamento	aria forzata.
Dimensioni	115x204x290 mm
Peso	4 kg



**MOD. 24800**

Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.

Amplificatore lineare largo banda 3-30 MHz	
Ingresso	1-25 Watt AM (eff.), 2-50 Watt SSB (pep.)
Uscito	250-600 Watt AM (eff.), 50-1200 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione	AM, FM, SSB, CW
Alimentazione	24-30 Vcc, 36 Amp. max
Raffreddamento	aria forzata
Dimensioni	115x204x290 mm
Peso	4 kg



**MOD. 12300**

Amplificatore lineare largo banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

Ingresso	1-10 Watt AM, 2-20 Watt SSB
Uscito	10-200 Watt AM, 20-400 Watt SSB
Sistemi di emissione	AM, FM, SSB, CW

Alimentazione	12-15 Vcc
	25 Amp. max
Corredato di comando	per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro	AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche	40 dB su 50 Ohm resistivi.
Dimensioni	11.5x20x9 cm
Peso	1.2 Kg



**MOD. 24600S**

Amplificatore lineare largo banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

Ingresso	1-10 Watt AM, 2-20 Watt SSB
Uscito	10-250 Watt AM, 20-500 Watt SSB
Sistemi di emissione	AM, FM, SSB, CW.

Alimentazione	20-30 Vcc
	20 Amp. max.
Corredato di comando	per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro	AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche	40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento	aria forzata.
Dimensioni	11.5x21.5x10 cm
Peso	1.25 Kg

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB  
 VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI  
 VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

# ELECTRONIC SYSTEMS



# ELECTRONIC SYSTEMS

**ELECTRONIC SYSTEMS SNC**  
 V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA  
 TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382



### INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/uPC e SC

L'interfaccia telefonica permette di collegare via radio la linea telefonica e può essere collegata a qualsiasi apparato radio AM o FM in simplex o duplex.

Dimensioni 40x180x200 (Pannello out. 45x240 mm).

Funzioni principali:

- Codice di accesso a quattro o otto cifre.
- Possibilità di funzionamento in simplex, half o Full duplex.
- Ripetizione automatica dell'ultimo numero fermata (max 31 cifre).
- Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso.
- Funzione di interferono.
- Inserimento dello scrambler ON-OFF sul modello SC.

Peso ..... 1.2 kg.



### CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA DTMF/uPC e SC

Questa cornetta telefonica è il complemento dell'interfaccia DTMF per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.

Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:

- tastiera luminosa
- sedici codici programmabili a quattro o otto cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico, che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 10 numeri telefonici;
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico con avviso acustico.
- memoria di chiamata interfonica,
- possibilità di multiutenza.
- Inserimento dello scrambler (ON-OFF sul modello SC)

Dimensioni ..... 95x65x230 mm

Peso ..... 600 gr.



### MOD. B49

Basic amplifier for long range cordless telephones type SUPERFONE GOLDATEX, TRANSFONE, JAGUAR, EASYFONE.

Technical particulars:

Power supply ..... 220 Vac

Maximum input power ..... 6 Watt

Maximum output power ..... 35 Watt

Typical reception signal attenuation ... 0,2 dB

Transmitter frequency ..... 43-52 MHz

RX filter frequency with 0,8 dB loss ..... 65-75 MHz

RX-TX filter decoupling ..... >30 dB

Power supply outlet (at the back) 13 V, 1 Amp

Dimensions ..... 130x190x230 mm

Weight ..... 5 Kg

# ELECTRONIC SYSTEMS

# ELECTRONIC SYSTEMS

### MOD. AV/70

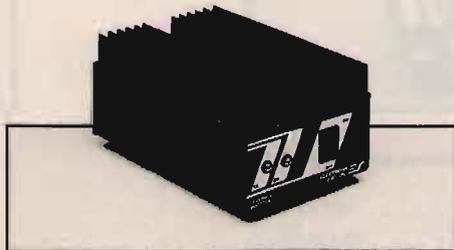
Amplificatore veicolare per telefoni senza filo lungo portata tipo SUPERFONE GOLDATEX, TRANSFONE, JAGUAR, EASYFONE.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione ..... 12-14 VdC

Potenza massima di ingresso ..... 4 Watt

Potenza massima di uscita ..... 35 Watt



Attenuazione del segnale di ricezione ..... 0,4 dB tipica

Frequenza del trasmettitore ..... 65-75 MHz

Frequenza del filtro di RX con perdita 0,8 dB ..... 45-52 MHz

Disaccoppiamento del filtro RX-TX ..... >30 dB

Dimensioni ..... 70x100x160 mm

Peso ..... 700 gr



### MOD. VS/2

Scrambler codificatore e decodificatore di voce tipo analogico digitale invertitore di banda, rende incomprensibile la conversazione fra due stazioni da parte di chi è in ascolto sulla stessa frequenza, dotato di amplificatore di basso frequenza.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione ..... 11-15 VdC.

Livello di ingresso ..... 30 mV.

Potenza di bassa frequenza ..... 2 Watt.

Dimensioni ..... 46x130x135 mm

Peso ..... 300 gr



### MOD. KEYSSEL/5

Chiamata selettiva a cinque bitoni DTMF a norme CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clocan.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione ..... 11-15 VdC.

Selezione codici singoli ..... 90.

Selezione codici gruppi ..... 10.

Impostazione: selettori a pulsanti.

Dimensioni ..... 46x130x135 mm

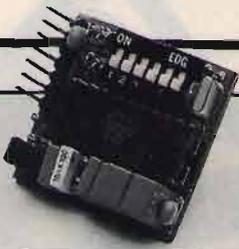
Peso ..... 300 gr

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB

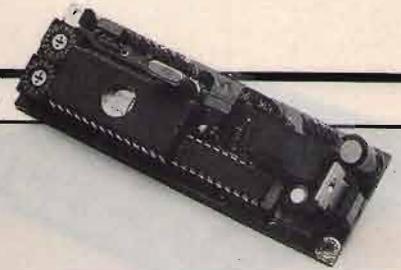
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO



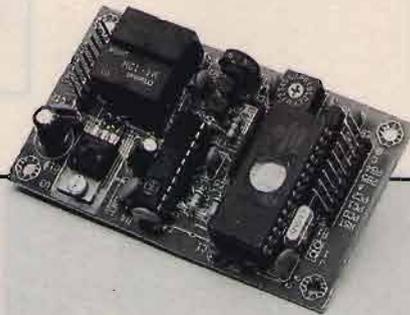
**ELECTRONIC SYSTEMS SNC**  
 V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA  
 TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382



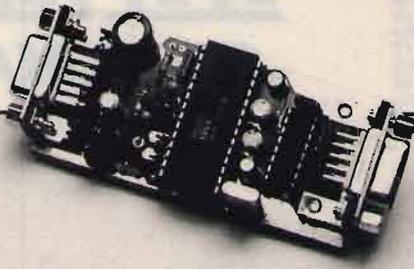
**MOD. TOSQ1**  
 Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 250 Hz, la scheda prevede la possibilità di bloccare la BF e farla passare solo con presenza di tono corrispondente oppure la rivelazione della presenza del tono stesso.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Alimentazione ..... 6-15 Vdc 7mA  
 Livello di ingresso ..... 0.2-1 Vpp.  
 Ritardo di aggancio ..... 100 mS.  
 Ritardo di sgancio ..... 200 mS.  
 Dimensioni ..... 30x33 mm



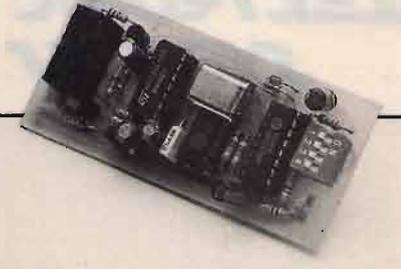
**MOD. KEYSEL1**  
 Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a sedici posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT. Attuazione del relè sullo schedina 10 impulsi di un secondo e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Alimentazione ..... 9-15 Vdc 200 mA  
 Codice di chiamata ..... 5 cifre  
 Tempo del singolo bitono ..... 70 mS +/-20%  
 Tempo di interdigit ..... 70 mS +/-20%  
 Portata relè ..... 1A  
 Selettore posizioni ..... 16x16  
 Dimensioni ..... 95x30 mm



**MOD. T2**  
 Telecomando DTMF cinque toni sequenziali. Il telecomando prevede l'azionamento di due relè in maniera ciclica (set reset) o impulsiva a seconda del codice inviato. Codice di azionamento a cinque cifre di bitoni standard DTMF a norme CEPT.  
 Il telecomando può anche rispondere dell'avvenuto evento o comunicare lo stato dei relè e può eseguire la funzione di transponder, tutte le funzioni sono gestite da microprocessore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Alimentazione ..... 9-15 Vdc 200 mA  
 Durata del singolo bitono ..... 70mS +/-20%  
 Tempo durata interdigit ..... 70mS +/-20%  
 Portata relè ..... 1 Amp  
 Codici numerici ..... 5 cifre DTMF  
 Selettore codici ..... 16 possibilità  
 Dimensioni ..... 90x52 mm



**MODEM RTX**  
 Scheda da collegarsi ad un ricevitore e/o trasmettitore RTX per ricevere e/o trasmettere dati digitali.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Sensibilità BF ..... 100 mV-1 Volt  
 Uscita BF regolabile ..... max 1V  
 Velocità ..... 75-1200 BAUD  
 Alimentazione ..... 10-15 Vdc  
 Ingresso e uscita dati portoseriale RS232 DB9.



**MOD. E530**  
 Chiamata selettiva a una cifra DTMF selezionabile tramite ponticelli fra quattro cifre diverse.  
 Attuazione di un relè e memoria di evento.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Alimentazione ..... 9-15 Vdc.  
 Memoria ..... 10 mA.  
 Portata relè ..... 1 Amp.  
 Ritardo di riconoscimento ..... 0,5 sec.  
 Dimensioni ..... 85x35 mm

**RPT**  
 Scheda con codici DTMF per telecomandare ponti ripetitori. Permette di accendere la trasmissione, di inserire Tone squelch, di utilizzare anche due Tone squelch diversi per la trasmissione e la ricezione, e usando più schede permette di utilizzare lo stesso ponte da più utenti con diversi Tone Squelch.  
 Caratteristiche tecniche:  
 Alimentazione ..... 11-15 Vdc.  
 Assorbimento max ..... 350 mA  
 Sedici codici selezionabili a cinque toni DTMF.  
 Toni standard ..... 67-250 Hz.



SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB

VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

# Il "Dx" in 11 metri (banda CB)

*Le spedizioni, la QSL, lo station log*

• *Paolo Ruggiero* •

*(seconda parte, segue dal numero precedente)*

Un'attività come quella di ricercare QSO con paesi particolarmente lontani o difficilmente collegabili richiede necessariamente un modo di operare differente da quello del QSO con gli amici locali in AM.

Innanzitutto bisogna stare attenti a non trasmettere su una frequenza prima di esserci accertati che in questa non si sta svolgendo alcun traffico. Troppo spesso, infatti, si sentono operatori che fanno chiamata, senza essersene accorti, su un canale dove magari c'è il segnale di una spedizione in un paese ricercato. Basta solo chiedere un paio di volte se la frequenza che abbiamo scelto per le nostre chiamate è libera, per evitare spiacevoli inconvenienti come il ricevere impropri dalle stazioni in ascolto che forse stanno sudando sette camice per riuscire ad effettuare un collegamento, magari particolarmente difficile.

Quindi la "regola" essenziale è ascoltare con attenzione, sia per evitare di disturbare, sia per "scovare" le stazioni che ci interessano.

Un consiglio che mi permetto di dare è di evitare di fare tante chiamate DX, nella speranza che qualche stazione "interessante" ci risponda. Gli operatori italiani, infatti, sono tantissimi e quasi tutte le stazioni estere hanno almeno una conferma dal nostro pae-

se, di conseguenza è molto difficile ottenere la cartolina QSL dalle stazioni che ci rispondono. Se, al contrario, siamo noi che rispondiamo alle chiamate delle stazioni che ci interessano, facendo presente all'operatore che gradiremmo molto la conferma dal suo paese e che invieremo per primi la carta QSL, avremo molte più probabilità di ricevere la cartolina tanto desiderata.

Ci sono poi le spedizioni DX che, un po' come nelle bande radioamatoriali, da qualche tempo cominciano a proliferare anche sugli 11 metri. Queste spedizioni sono organizzate da operatori che decidono di trasmettere qualche giorno da paesi in cui ci sono poche stazioni, permettendo così a molti "DX'ers" di ricevere la preziosa conferma.

Per sveltire i QSO, e quindi per dare a più persone possibili l'opportunità di collegarli, gli "spedizionieri" usano, per confermare il collegamento, lo scambio del numero progressivo. In pratica, ad ogni QSO dicono al corrispondente un numero che andrà annotato poi sulla cartolina QSL, in modo da facilitare la ricerca del collegamento negli STATION LOGS. Alcuni spedizionieri, quando la gamma è particolarmente affollata, decidono di operare "CALL AREAS", cioè chiamando, di volta in volta, solo

le stazioni appartenenti ad un dato paese (ad esempio solo Italia, solo Inghilterra e così via). Altre stazioni invece, ma sono più rare, adottano il sistema delle "liste": dopo aver fatto la chiamata, stanno in ascolto (ovviamente dopo averlo detto) per qualche minuto, scrivendo sul LOG, in ordine di ascolto, tutti i nominativi delle stazioni ricevute durante la pausa, per poi richiamarle, ordinatamente e, assegnando loro il numero progressivo. La maggior parte delle spedizioni e delle stazioni "interessanti" poi, trasmette di solito spostata di 4-5 kHz rispetto alla canalizzazione standard, questo per evitare interferenze da parte di persone che chiamano senza essersi sincerate della libertà della frequenza.

L'indirizzo a cui inviare le QSL (spesso unitamente a un dollaro o a un coupon per le spese postali) viene ripetuto costantemente dagli operatori, quindi occorre stare un po' in ascolto dopo aver effettuato il collegamento, se non si è riusciti a riceverlo prima. Molte volte l'indirizzo è quello di un QSL MANAGER, una persona che risiede in uno stato diverso da quello dove è stata effettuata la spedizione. Il QSL MANAGER possiede tutte le QSL ed è incaricato di spedirle, servendosi dei LOGS che gli "spedizionieri" inviano una volta

QSL n. 570

Dear friend, I'm happy to confirm  
 nice QSO date 3-6-1989 (11 mt band)

QTR Local 14:15 Mode  AM  LSB  USB  
 on ch 35 MHz 27 KHz 355

Your signal S = 9 db R = 6

with  QRM  QRN  QBB

TX-RX LAFAYETTE

AMPL. \_\_\_\_\_

MIC. ORIGINAL

ANT. GROUND PLANE

TO: V.F. 15  
OPERATOR VICTOR

I hope to meet you again on the air. Good DX, 73-51-55-88 to you and your family from \_\_\_\_\_

PSE  TNX  QSL Paul

figura 1

terminate le operazioni. Lo spauracchio di molti neo-“DX’ers” è la conoscenza delle lingue straniere. In realtà il problema è facilmente superabile in quanto la lingua più usata è ovviamente l’inglese e per riuscire a condurre un semplice QSO-DX (chiamata o risposta, scambio di rapporti e invio delle coordinate) basta imparare poche semplici frasi di uso comune, che diventano cosa nota dopo un po’ di ascolto; comunque alcuni articoli in merito sono già stati scritti su questa rivista ed è anche possibile trovare in commercio dei prontuari con le frasi più comuni e i relativi significati e pronuncia, utili in caso di lapsus durante i QSO; la cosa migliore sarebbe comunque imparare a “masticare” un po’ di inglese, anche in vista della apertura delle frontiere.

### LA CARTOLINA QSL

“The final courtesy of a QSO is the QSL” cioè “la cortesia finale di un QSO è la QSL”, perché proprio con la QSL si suggellano i QSO-DX e proprio la QSL costituisce la tanto attesa conferma scritta di un collegamento spesso “sofferto” per le svantaggiose condizioni della frequenza o per il segnale appena percettibile del corrispondente. Un operatore che si diletta a fare collegamenti DX non può quindi fare a meno di avere le sue QSL da inviare alle stazioni collegate e può scegliere

#### Lista dei Paesi che non accettano i coupons.

Abu Dhabi	Falkland, Isole	Zimbabwe
Anguilla	Gilbert & Ellice, Isole	Romania
Antigua	Grenada	Salomone, Isole
Antille Olandesi	Guyana	Saudi Arabia
Bahamas	Honduras	Unione Sovietica
Bahrein	Città del Vaticano	St. Kitts
Bhutan	Corea del Nord	St. Lucia
Bolivia	Corea del Sud	St. Vincent
Brunei	Lesotho	Swaziland
Bulgaria	Nepal	Taiwan
Cayman, Isole	Nuove Ebridi	Tonga, Isole
Cina Popolare	Montserrat	Ungheria
Colombia	Muscat & Oman	Vietnam
Cecoslovacchia	Perù	Vergini, Isole
Repubblica Dominicana	Qatar	Yemen del Sud
Dominica	Rhodesia	

	Date	Time	Station	Signal		Freq. MHz	Power Input	Mode	QSL card		Operators name, QTH, Remarks
				Hls	Mlne				S	R	
3301	3/6/1989	14:15	V.F. 15	59	58	27.355	5W	USB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VICTOR, ENGLAND, /
3305											

figura 2  
Lo station log.

se utilizzare quelle del gruppo CB al quale è iscritto (quasi tutti i gruppi hanno la QSL) oppure fare stampare le proprie cartoline personalizzate. Le cartoline dei gruppi sono in genere stampate su entrambe le facciate, presentando da un lato lo stemma del gruppo e il numero di unità dell'iscritto (il numero che viene assegnato ad ogni socio e che viene usato come nominativo) e dall'altro le righe da compilare con le "generalità" del collegamento e cioè: data e ora del QSO (l'ora è spesso indicata come GMT, cioè l'ora al meridiano di Greenwich), la frequenza (in MHz e kHz), il modo di emissione (AM, FM, USB, LSB o CW), il rapporto radio-segnale del corrispondente (RST) e le caratteristiche della stazione (RTX, POTENZA e ANTENNA). (figura 1).

Chi invece opta per la QSL personale può dare ampio sfogo alla sua fantasia con disegni multicolori, con scritte, fotografie, sovrapposizioni di disegni e foto, ecc., riservando però un lato della cartolina allo spazio per i dati del QSO. Si può optare anche per una cartolina semplice in stile radioamatoriale, con il nominativo e i dati da inserire in apposite caselle su un lato, riservando l'altro lato, non stampato, per le note relative al collegamento o per un breve pensiero per il corrispondente. Quest'ultimo è senza dubbio il tipo di cartolina più sobrio ed economico. Comunque, se stampate con cliché, le cartoline non vengono a costare tanto e, in genere, con non più di 70.000 lire si riesce ad averne una buona scorta. L'importante è mettersi d'accordo con il tipografo, sia per quanto riguarda la quantità e i colori delle cartoline, sia per quanto riguarda, fattore importante, le dimensioni. Queste ultime, infatti, devono essere, per motivi postali e di archiviazione, il più possibile vicine allo standard

che è di 9×14 cm; anche il cartoncino non deve essere ne' troppo pesante, ne' troppo leggero e i colori scelti devono garantire una buona leggibilità anche con penne non molto scure. Può capitare, soprattutto con le spedizioni, che il corrispondente, per ammortizzare le spese postali, specie quando deve inviare un numero elevato di cartoline, richieda un contributo sotto forma di dollari o coupons. Questi ultimi, detti anche IRC (International Reply Coupons) sono dei tagliandini acquistabili in qualsiasi ufficio postale che, in qualsiasi parte del mondo (tranne nei paesi della lista), possono essere convertiti in francobolli locali. Personalmente preferisco inviare sempre coupons al posto dei dollari, perché è già successo che una stazione particolarmente "richiesta", abbia collegato oltre trecento stazioni, richiedendo ad ognuna il dollaro per la conferma non inviando poi nessuna QSL e tenendosi tutti i soldi. Poi, oltre al fatto che è sempre poco sicuro e legale mettere i soldi nelle buste, trovo che i coupons siano più comodi e razionali.

## LO STATION LOG

Una cosa che ritengo sia estremamente utile avere sempre sul tavolo di stazione è lo STATION LOG o, all'italiana, il quaderno di stazione. Il quaderno di stazione è una specie di registro, con delle righe da compilare, in modo da avere una precisa ed utile raccolta di dati di tutti i collegamenti effettuati. Le caselle da compilare sono in genere riguardanti la data e l'ora del collegamento, il nominativo del corrispondente, il rapporto radio-segnale attribuitogli, il rapporto R-S con il quale siamo stati ricevuti, la frequenza e il modo di emissione e l'indirizzo del corrispondente (figura 2).

Su alcuni STATION LOGS è

presente anche una casella per le note (REMARKS) del collegamento (ad esempio QRM, QRN, QSB, QSL inviata o ricevuta, ecc.).

Per chi si dedica ai DX, la compilazione regolare dello station log è di fondamentale importanza, perché da questo si possono attingere tutti i dati utili per scrivere le cartoline QSL e per inviare gli eventuali "solleciti", cioè cartoline da spedire al corrispondente per la seconda volta, dopo 6-8 mesi dal giorno del collegamento, qualora non si sia ancora ricevuta alcuna conferma. Molte volte, infatti, succede che per disguidi postali o per noncuranza dell'operatore, non si riesca ad ottenere la QSL della stazione collegata. Con la seconda cartolina, nella quale bisogna però far notare che non si ha ancora ricevuto risposta, ci sono buone probabilità di ottenere la conferma. Una volta presa l'abitudine di compilare il quaderno di stazione, non si potrà più fare a meno di scrivere i dati di ogni QSO. Col passare del tempo, infatti, ci si rende conto dell'utilità di annotare anche i dati relativi ai collegamenti che si fanno abitualmente con gli amici locali, compagni di chiacchierate serali. È inevitabile, infatti, che nella stazione di ognuno ci siano, più o meno regolarmente, dei cambiamenti di apparecchiature, spostamenti o cambiamenti di antenne, prove ed esperimenti atti, ovviamente, a migliorare le caratteristiche dell'impianto. La presenza degli STATION LOGS può in questo caso aiutare a rilevare le eventuali differenze di rendimento della stazione, poiché se noi, tra le righe del quaderno di stazione troviamo i rapporti che ci sono stati dati da amici locali prima di modificare la stazione e li confrontiamo con quelli che ci faremo dare dalle stesse persone dopo averla modificata e dopo esserci accertati che le condizioni delle

loro stazioni sono rimaste invariate, avremo un interessante metro di comparazione. Lo station log è poi utile per verificare se abbiamo collegato più di una volta la stessa stazione e per evitare di mandare, per sbaglio, QSL doppie a stazioni che ci hanno già inviato la loro conferma. Inoltre può essere interessante stilare, ogni tanto, un resoconto sulle condizioni della stazione; ad esempio misurando una volta al mese il R.O.S. e la potenza sugli estremi di gamma dell'appar-

recchiatura e scrivendone sul LOG i valori per osservare se le caratteristiche della stazione subiscono delle alterazioni nel tempo.

Esistono numerosi tipi di station logs, ma in genere le differenze riguardano le dimensioni, il numero di pagine e il numero di righe per pagina. Esistono anche STATION LOGS computerizzati, per quasi ogni tipo di calcolatore, con immagazzinamento dati su disco o nastro. Questi LOGS sono utili per chi fa molti collegamenti alla volta

(è inutile accendere il computer e caricare il programma per registrare un solo collegamento!) e per ricercare agevolmente i QSO doppi.

Comunque, indipendentemente dal tipo, è importante prendere l'abitudine all'uso del quaderno di stazione, anche in vista di una eventuale patente radioamatoriale, dato che i radioamatori hanno l'obbligo di registrare tutti i loro collegamenti. Con questo è tutto, i migliori 73 e... buoni DX!!

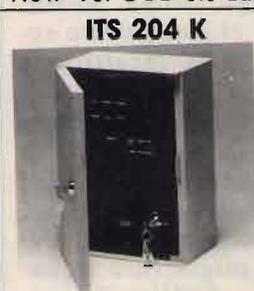
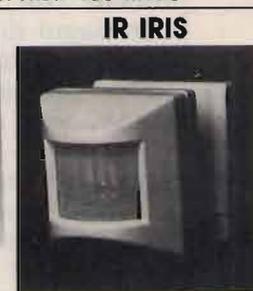
**CQ**

**ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA**

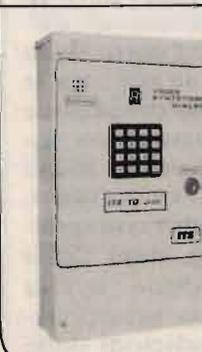
**00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258**

 <p><b>ITS/1</b> Monitor 12"</p>	 <p>Optiche</p>	 <p>Fotocellula</p>	 <p>Telecomandi</p>
 <p><b>ITS/2</b> 2/3" telecamera</p>	 <p>Custodia</p>	 <p>Bracci meccanici oleodinamici</p>	 <p>Centrali</p>

<p><b>SUPER OFFERTA TVcc '90</b></p> <p>N. 1 Telecamera + N. 1 Monitor L. 550.000                  N. 1 Custodia L. 140.000                  N. 1 Ottica 8 mm L. 75.000                  New '90: CCD 0.3 Lux Ris &gt; 480 linee L. 690.000</p>		<p><b>OFFERTA KIT AUTOMATISMI '90</b></p> <p>1 Braccio meccanico L. 250.000 Foto L. 50.000                  1 Braccio eleodinamico L. 450.000 Lamp L. 15.000                  Centrale con sfasamento L. 150.000 TX-RX L. 90.000                  Motore per serranda universale L. 185.000 ed ogni altro tipo di motore</p>	
---	--	--	--

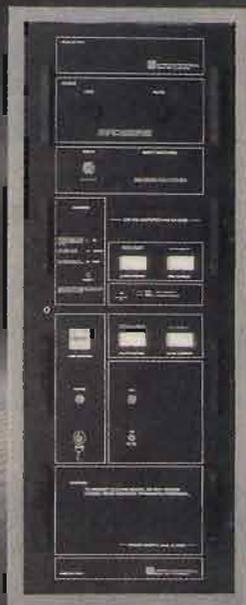
<p><b>ITS 204 K</b></p> 	<p><b>IR IRIS</b></p> 	<p><b>ITS 9900</b></p> 	<p><b>MX 300</b></p> 	<p><b>ITS 101</b></p> 
--	---	--	---	---

**SUPER OFFERTA 90:** N. 1 Centrale di comando ITS 4001 500 mA - N. 4 Infrarossi Fresnell ITS 9900 con memoria 90° 15 mA - N. 1 Sirena Autoalimentata ITS 101 130 dB - **TOTALE L. 360.000**

 <p><b>TELEALLARME ITS TD2/715</b>                  2 canali omologato PT e sintesi vocale con microfono  <b>L. 220.000</b>  <b>NOVITÀ</b></p>	<p><b>Kit video: TELECAMERA + MONITOR + CAVO + STAFFA + OTTICA + MICROFONO E ALTOPARLANTE L. 440.000</b>                  Inoltre: TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA -  <b>Automatismi: 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - Telefonia senza filo da 300 mt. a 20 Km. - OCT 100 radiotelefono veicolare, sistema cellulare 900 MHz portatile L. 1.700.00 + IVA</b>                  I PREZZI SI INTENDONO + IVA</p>	<p><b>SUPERFONE CT-505HS L. 580.000</b></p>  <p><b>SUPERFONE CT-3000 L. 1.300.000</b></p> 
--	---	--

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO '91 CON L. 10.000 IN FRANCOBOLLI

# Il mondo unito nel segno di DB Elettronica.



Dal 1975 ad oggi, la DB Elettronica S.p.A., ha costruito ed installato oltre 8000 impianti in tutto il mondo, che testimoniano l'importanza della DB come leader nel settore della teleradiodiffusione e ponti radio.

Tutti i prodotti della DB Elettronica sono stati realizzati applicando le più avanzate tecnologie ed allo stesso tempo sono progettati per essere di facile impiego per gli operatori, ma soprattutto sono tutti realizzati in base alle più severe normative internazionali.

La vasta gamma di prodotti per il broadcast si sviluppa in due settori:

**SETTORE BROADCAST FM:** Apparecchiature audio • Modulatori FM • Amplificatori FM valvolari • Amplificatori FM allo stato solido • Ponti radio • Antenna per ponti radio • Accoppiatori • Filtri passa-passo • Diplexers • Filtri in cavità • Antenna trasmettenti • Stabilizzatori di tensione alternata • Parti di ricambio ed accessori.

**SETTORE TELEVISIVO:** Modulatori televisivi • Trasmettitori-Convertitori IF/Canale • Convertitori canale/canale sintetizzati • Antenne ed Accessori • Amplificatori allo stato solido VHF-UHF • Amplificatori valvolari in cavità • Ponti di trasferimento a microonde.

Su richiesta invieremo una documentazione tecnica di tutta la nostra produzione e Vi illustreremo così in modo più dettagliato l'affidabilità, la corrispondenza alle normative internazionali e la forza delle nostre apparecchiature.



DB Elettronica Telecomunicazioni S.p.A.  
Via Lisbona, 14 - Zona Industriale Sud  
35020 Camin - Padova (Italia)  
Telefono (049) 8700588 (3 linee)  
Fax (049) 8700747 - Telex 431683 DBE I

# ELETRONICA FRANCO di SANTANIELLO ex Negrini

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/3854409



**INTEK GALAXY PLUTO**  
All mode



**PRESIDENT JACKSON**  
veicolare SSB-AM-FM



**INTEK RANGER RC 2950**  
25 W All mode



**INTEK STAR SHIP** AM-FM-SSB omol.

**NUOVA VERSIONE**

**INTEK GALAXY SATURN ECHO**



**INTEK CONNEX 4000-ECHO**  
All mode - veicolare 12 W SSB



**INTEK CONNEX 3600** 600 ch. 12 W

**PRESIDENT LINCOLN** veicolare HF



**CONCESSIONARIO:** PRESIDENT • MIDLAND • INTEK • ZODIAC • UNIDEM • ALINCO • MICROSET • MAGNUM • ZETAGI • BIAS • STANDARD • DIAMOND • LEMM • SIGMA • SIRIO • SIRTEL • CTE • ECO • AVANTI • VIMER

*Centro assistenza riparazione e modifiche apparati CB - Spedizioni in contrassegno*

## MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/2538171

- FR 7A** **RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
- FS 7A** **SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
- FG 7A** **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
- FG 7B** **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
- FE 7A** **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
- FA 15 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 30 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 80 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 150 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 250 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistor, è completo di dissipatore.
- FL 7A/FL 7B** **FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
- FP 5/FP 10** **ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
- FP 150/FP 250** **ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

# ICOM IC-R9000

## RICEVITORE MULTIMODO A LARGO SPETTRO



Il progetto più fantasioso è divenuto realtà: un ricevitore con copertura continua da 100 kHz a 2 GHz senza interruzioni e capace delle demodulazioni maggiormente in uso: LSB, USB, CW, AM, FM ed FSK. Le applicazioni avanzate dell'IC-781 si riflettono pure su questo apparato: uno schermo (CRT) che, oltre ad indicare la frequenza operativa, elenca pure le registrazioni in memoria, la data e l'ora, nonché una rappresentazione panoramica - nel dominio della frequenza - dei segnali in banda entro  $\pm 100$  kHz riferiti alla frequenza operativa. L'indicazione panoramica con una dinamica di 60 dB, partendo da 1  $\mu$ V, può essere usata per molteplici scopi. Lo schermo inoltre, nella sua presentazione normale, può essere usato anche quale monitor per la ricezione dei segnali RTTY, AMTOR, PACKET le cui demodulazioni sono effettuate dal TNC esterno. Mille (!) memorie (10 gruppi di 100) sono a disposizione per registrarvi le frequenze più interessanti; ciascuna memoria può essere identificata con

una dicitura di 8 lettere max. L'adozione di un nuovissimo tipo di sintetizzatore rapido permette di conseguire una ricezione eccezionalmente pura, priva di spurie ed altri prodotti indesiderati. Non sono pure da sottovalutare le varie possibilità di ricerca. Le peculiarità sono:

- ✓ Alta stabilità in frequenza, pure ricevendo al GHz  $\pm 0.25$  ppm! Nelle HF è di  $\pm 25$  Hz
- ✓ Temperatura operativa: da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$
- ✓ Incrementi di sintonia: 10, 100 Hz; 1, 5, 9, 10, 12.5, 25, 100 kHz
- ✓ Frequenze impostabili da tastiera
- ✓ 2 orologi, 2 temporizzatori "Sleep"; 6 temporizzatori programmabili nell'arco giornaliero per la registrazione automatica delle emissioni.
- ✓ Efficiente circuito per la soppressione dei disturbi
- ✓ Filtro Notch ed IF Shift
- ✓ Alta sensibilità: 1  $\mu$ V dalle onde lunghe al GHz!
- ✓ Selettività ottimale
- ✓ Alimentazione a 220V
- ✓ Tre connettori per antenne diverse

a seconda della banda operativa (ciscuna da 50 $\Omega$ ): HF; VHF/UHF; 1 GHz ed oltre

- ✓ Collegabile al calcolatore di stazione con interfaccia CI-V
- ✓ Vasta gamma di accessori opzionali a disposizione per estendere ulteriormente le prestazioni

*Perché non palparlo un pochino 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



Via Reggio Emilia 30/32A  
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

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**

**CQ**  
 elettronica

VI ATTENDE AL SUO STAND

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 16/10/90)

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)  
 Fax e Tel. 011/3971488 (chiuso lunedì mattina)

INSTALLATORE DI FIDUCIA:  
 SOUND BUSTERS Via Torino, 13 - LEINI (TO) - Tel. 011-9980394

## PRESIDENT® DOMINA L'ETERE



### PRESIDENT JACKSON

AM/FM/SSB - 226 ch. x modo  
 26,065 - 28,315 Mhz  
 Clarifier, RF Gain e Mic Gain



### PRESIDENT HERBERT

40 ch  
 AM FM  
 5 W



### PRESIDENT LINCOLN

26-30 MHz - 10 W  
 AM FM - 21 W PeP SSB

**VISITATE LA PIU'  
 GRANDE ESPOSIZIONE  
 DEL PIEMONTE**

Concessionari: **DIAMOND • SIRTEL • LEMM • AVANTI • SIGMA  
 SIRIO • ECO • CTE • MAGNUM • MICROSET • STANDARD  
 ALINCO • GBC • NOVEL** Distributore: **ANTENNE FIRENZE 2**

**VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI  
 E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI**

# OPERAZIONE ASCOLTO

*"Ritorna il DX in onde medie"*

• Giuseppe Zella •

Il periodo dell'anno che va da ottobre a febbraio ha sempre offerto interessanti opportunità d'ascolto DX in onde medie; le ragioni, ampiamente trattate nella serie di articoli "Sotto i 2 MHz" pubblicati su **CQ Elettronica** negli "anni d'oro" delle possibilità d'ascolto in onde medie, possono essere comunque brevemente riassunte così:

1) Minore durata dello strato "D" ionosferico conseguente alla minore durata delle ore diurne in Italia.

2) Tramonto del sole anticipato, rispetto ai mesi estivi, nell'area nord Americana (Canada e USA) e condizioni d'uniforme durata del periodo d'oscurità in tutte le aree geografiche mondiali sino all'Equinozio d'autunno, condizione che si protrae sino alla fine del mese d'ottobre.

3) Basso livello d'attività solare e conseguente assenza di perturbazioni del campo magnetico terrestre. Le prime due condizioni, strettamente legate all'andamento delle stagioni, si ripetono puntualmente ogni anno; non è così per la terza e più importante dal punto di vista della propagazione a lunga distanza dei radio segnali diffusi in onde medie. Questo mese d'ottobre viene classificato come il "sessantaduesimo" mese del calendario di questo "ventiduesimo" ciclo solare, vale a dire che sono trascorsi ben

**CINQUE ANNI** dall'inizio di questo nuovo ciclo solare che, salvo ulteriori imprevedibili mutamenti di questo bizzoso ciclo, è già in fase "DECRESCENTE". Secondo i rilevamenti effettuati in tutto il mondo e coordinati dall'attività congiunta degli organismi statunitensi di controllo e misurazione geofisica, NOAA - AWS - SESC di Boulder, il numero di macchie solari rilevate nel mese di luglio 1989 può essere ritenuto come il più elevato di questo 22° ciclo e pertanto il massimo del ciclo è stato raggiunto in modo sorprendentemente veloce. Nel 1990 e nel corso di questo 1991 i rilevamenti hanno infatti consolidato questo dato di fatto e dimostrato che il numero di macchie solari e quindi l'attività ciclica è già in fase calante. Queste le stime di carattere generale che vengono però periodicamente alterate da improvvise riprese d'attività o "eventi energetici", come quelle verificatesi nei mesi di marzo e giugno di quest'anno; nel mese di marzo sono stati rilevati ben 123 eventi energetici, d'intensità di poco inferiore a quella del mese di luglio 1989, considerata appunto come picco massimo. Questi "shock interplanetari" non sono certo di giovamento alla propagazione a lunga distanza dei segnali ad onda media e producono ad-

dirittura effetti d'assorbimento pressoché totale delle emissioni ad onda corta; in ogni caso questi violenti "colpi di coda" si sono verificati nei periodi dalla primavera all'estate e quindi di poco conto dal punto di vista delle onde medie che, negli anni di maggiore attività, hanno sempre offerto qualche interessante ascolto d'oltre Atlantico, dimostrando che per queste frequenze è molto importante la condizione di calma geomagnetica pur sussistendo un'attività solare sostenuta. A scanso d'equivoci, facciamo qualche confronto tra le attuali condizioni di ricezione DX in onde medie e quelle notate invece sino al 1987, anno d'inizio del 22° ciclo solare. Negli ultimi tre/quattro anni precedenti la fine del 21° ciclo, le possibilità d'ascolto erano estese anche alla porzione inferiore delle onde medie, da 520 a 1000 kHz, mentre attualmente si ha molto raramente la possibilità di ricevere qualche sparuto segnale di frequenza non inferiore ai 900 kHz. Anche nella porzione superiore delle onde medie, da 1000 a 1610 kHz, pur ricevendo un certo numero d'emissioni, l'intensità del segnale di alcune di esse, paragonata a quella degli anni di minimo solare, è indubbiamente di gran lunga inferiore, salvo alcune rare occasioni. Anche dal punto di vista

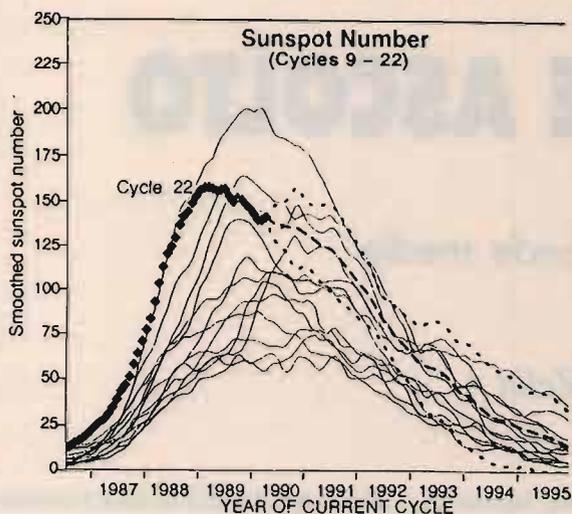
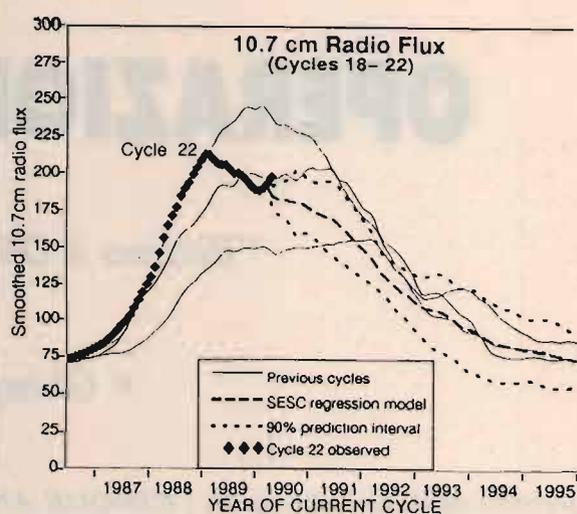


Grafico comparativo tra il numero di macchie solari rilevate nei primi anni dell'attuale 22° CICLO e quelle dei cicli precedenti, a partire dal 9° CICLO SOLARE. Si nota che il maggior numero di macchie è stato rilevato nei primi sei mesi del 1989 e che negli anni seguenti l'andamento è molto vicino a quello previsto dal modello matematico del SESC, linea a tratto più lungo. Le due linee a tratto più corto indicano invece le possibili variazioni rispetto alle previsioni del modello matematico, dell'ordine del 90%.



Altro grafico comparativo tra l'intensità del flusso solare, (paragonata ad un'emissione radio alla lunghezza d'onda di 10,7 cm) del 22° CICLO SOLARE (primi anni) e quella rilevata nei cicli precedenti, sino al 18° CICLO. In questo caso si nota come l'effettiva intensità di flusso solare, sino ai primi sei mesi del 1990, abbia addirittura superato non solo le previsioni del modello ma anche le previsioni massime stimate (90%).

(Grafici originali pubblicati nel bollettino SESC di Boulder - USA).

quantitativo ciò che è stato possibile ricevere in questi primi quattro anni del nuovo ciclo non è assolutamente paragonabile al periodo 1982/1986.

Comunque, già dallo scorso autunno/inverno s'è notato un certo rianimarsi di alcune tra le più interessanti frequenze sopra i 1000 kHz, i consueti canali validi per l'ascolto di emittenti nord americane (Canada e USA) ed altri tipicamente Latino Americani. Oltre ai mutamenti di tipo geofisico, in questi anni si sono avuti anche cambiamenti tra le "presenze" consuete di alcuni canali; alcune emittenti del nord e del sud America hanno infatti mutato la propria frequenza d'emissione, altre il proprio "formato" di programmazione, altre ancora il nominativo o "call". Vediamo quindi d'analizzare un po' più da vicino questa nuova situazione, raffrontandola

a quella del 1987.

Seguendo il criterio adottato nella serie di articoli "Sotto i 2 MHz", analizziamo i canali o frequenze attualmente utilizzabili e le possibilità offerte nel periodo OTTOBRE/DICEMBRE, compreso tra l'Equinozio d'autunno ed il Solstizio d'inverno.

**930 kHz:** la stazione canadese "CJYQ", presenza regolare, è attualmente ricevibile con segnali d'intensità estremamente variabili, affetti da notevole evanescenza: è divenuta una "rarietà" ricevibile in modo decente tra la fine di ottobre ed i primi di novembre. Nel medesimo canale e nel medesimo periodo è ricevibile anche un altro "colosso" (ora non più tale) Sud Americano, *CX 20 Radio Montecarlo di Montevideo*, Uruguay. L'orario è sempre dopo le 02,00 UTC e la separazione delle emittenti, che su questo

canale giungono in contemporanea, è ottenuta mediante l'utilizzo dell'antenna direzionale LPF1R.

Il formato di programmazione di "CJYQ" è prevalentemente dedicato alla musica rock internazionale. Ad ogni ora viene diffuso un breve notiziario in lingua inglese, della durata di due minuti; in occasione di importanti partite di "football" americano, ritrasmette direttamente le cronache degli incontri, anche da località degli Stati Uniti: attenzione quindi a non lasciarsi prendere la mano e pensare d'aver ascoltato una statunitense. La caratteristica di radiazione dell'emissione è di tipo direzionale, orientata verso est (verso l'Atlantico); per maggiori dettagli al riguardo il lettore potrà consultare una delle cartine geografiche dal volume "QSLing Around the World" (Ed. CD). La pro-

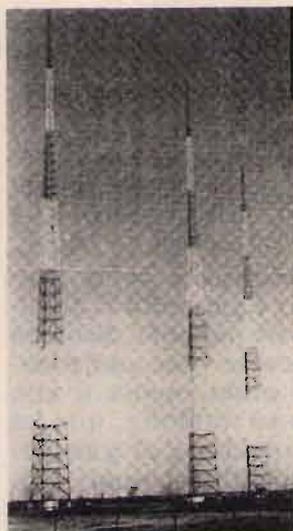
grammazione di Radio Montecarlo di Montevideo, CX20, nell'orario consigliato, è di tipo informativo, quindi notizie dall'Uruguay e dalle Americhe, ovviamente in lingua spagnola. **950 kHz:** attualmente non è ricevibile alcuna nord americana; l'unica presenza, piuttosto sporadica e non prima del mese di novembre, è la venezuelana RADIO VISION di Caracas, stazione principale dell'omonimo "network" o "circuito" come viene definito in loco. I segnali sono d'intensità variabile tra la soglia del rumore e S8/9, tra le 01,00 e le 01,30 UTC, con programmi sportivi (baseball) o musica popolare.

Questi sono, almeno attualmente, gli unici due canali che, nella semigamma inferiore delle onde medie, permettono qualche ascolto interessante, anche se la qualità attuale non è minimamente paragonabile agli anni di minimo solare.

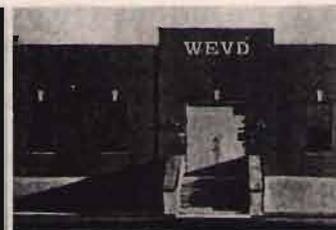
**1050 kHz:** questo canale ci riserva la prima novità nord americana. Sino a poco tempo fa era di dominio esclusivo della canadese "CHUM" che, con i suoi 50 kW di potenza e la sua musica rock, contendeva la frequenza alla statunitense di New York, la famosa talk station "WHN", rimasta inattiva per un certo periodo. È interessante fare un po' di cronaca retrospettiva in merito a questa stazione, soprattutto al riguardo della travagliata storia di passaggi di proprietà, di cambiamenti di nominativo e di formato di programmazione. Il primo passaggio ha avuto come conseguenza pratica il cambiamento di call da "WHN" a "WFAN" (v. QSLing Around the World) e di formato di programmazione, dedicato alla musica rock, complicando in tal modo la facilità d'identificazione e di separazione della canadese con identico formato. Nel 1990 fece la sua comparsa una nuova emittente in lingua

spagnola, di potenza pari a quella di WFAN, (50 kW) che s'identificava come "RADIO CONTINENTAL" e call "WSKQ". In effetti si trattava sempre della stessa stazione (ex WHN, ex WFAN) che, però, aveva cambiato proprietario denominazione e call. Il nuovo acquirente era la "SPANISH BROADCASTING SYSTEM" che giunse all'acquisto della WFAN come conseguenza di una complessa serie di transazioni tra le emittenti FM di New York, avente come fine ultimo l'assegnazione della frequenza di 97,9 MHz appunto alla WSKQ-FM; l'emittente AM della Spanish Broadcasting System trasmette in spagnolo per l'area di New York nella frequenza di 620 kHz, con call "WSKQ", non v'era quindi una ragione logica e soprattutto era poco probabile che due emittenti usassero il medesimo call su due differenti frequenze, dato che la "F.C.C." non scherza su queste cose, pena la sospensione anche a tempo indeterminato della licenza di trasmissione. Perché, quindi la WSKQ AM trasmetteva nella frequenza di 1050 kHz? È

l'ultimo atto di una lunga ed intricata operazione, un "business" svoltosi così: la Spanish BC System, per ottenere la sua frequenza in FM dovette sottostare ad una serie di condizioni che comprendevano l'acquisto del trasmettitore della WNBC, la stazione della NBC, ubicata nel Centro Rockefeller, che è stata chiusa, (unitamente alla WNBC AM operante nella frequenza di 660 kHz), per ragioni economiche e quindi inattiva da oltre tre anni e senza speranza d'essere riattivata. Inoltre, la Spanish BC, avrebbe dovuto acquistare la stazione WFAN, nella frequenza di 1050 kHz, per cederla poi ai proprietari della WEVD sempre di New York ed operante nella frequenza di 1060 kHz, oltre ad una certa somma in denaro. Storia complessa, ulteriormente complicata dal fatto che, nel frattempo, il proprietario della WEVD stava acquistando apparecchiature della WNBC, entrando in concorrenza con la Spanish BC con il rischio, per quest'ultima, di rimanere senza trasmettitore FM. Alla fine di questa complicata storia che presenta



**THANK YOU  
FOR  
YOUR  
RECEPTION  
REPORT**



Facilities: Studio 770 Broadway, New York, NY  
Transmitter located in East Rutherford, NJ  
40° 48' 26" North Latitude  
74° 04' 11" West Longitude  
Transmitters: Continental 317C3, 317B; 50 kw  
Antenna: 3 tower directional array. Height: 150.6 M (190')  
Stereo system: C-QUAM

REMARKS *Utinam qsl per ZC11A per Receiver  
the first for us from ITALY!*

by: *Armando Lupo* Chief Engineer date: *17 April 91*

**Cartolina QSL con vista delle tre torri costituenti il sistema d'antenna a cortina direzionale, dell'ingresso degli studi e completa di tutti i dati tecnici riguardanti la stazione WEVD, 1050 kHz di New York.**

tanti altri aspetti curiosi, la stazione WFAN (ex WHN) operò per un certo periodo, sino al passaggio agli attuali proprietari, con il call WSKQ, Radio Continental, in lingua spagnola e nella frequenza di 1050 kHz; tutto ciò sino alla metà del 1990, quando la situazione mutò come segue: la stazione WEVD non è più operante nella frequenza di 1060 kHz; la stazione su 1050 kHz (ex WHN, ex WFAN) opera ora con il call "WEVD"; la stazione "WSKQ" della Spanish BC. System è operante nella frequenza di 620 kHz. Chiusa questa parentesi e ritornando alla realtà offerta dal canale 1050 kHz troviamo la nuova emittente WEVD, ricevibile in Italia con segnali di buona intensità, con programmi in lingua inglese e senza più il

problema di confusione di formato musicale, della ex WFAN, con la canadese CHUM. La programmazione di WEVD dedica molto spazio agli avvenimenti sportivi, questo tipo di programma è ricevibile dopo le 02,30 UTC. Le emissioni sono di tipo stereofonico, effettuate con il sistema "C QUAM" della "Motorola", irradiate con la potenza di 50 kW e sistema d'antenna direzionale costituito da tre torri da 150,6 metri collegate a cortina con angolo di 190°; in pratica la direzione di radiazione è verso est, quindi verso l'Atlantico. Utilizzando un'efficiente antenna direzionale è possibile separare agevolmente le emissioni di CHUM e di WEVD e la ricezione è di buon livello già da fine ottobre.

**1060 kHz:** attualmente non è ricevibile alcuna nord americana; la canadese CJRP è ricevibile con condizioni di propagazione che non sono certo quelle attuali. Il canale è invece interessante per l'ascolto di una brasiliana, la "RADIO TAPUIO" di Mossorò nella regione brasiliana di Rio Grande do Norte, una

delle più piccole della zona costiera atlantica nord orientale del Brasile. La particolare ubicazione in zona pianeggiante e molto vicina all'Oceano Atlantico (la zona è una delle maggiori produttrici di sale marino) favorisce senza dubbio la propagazione dei segnali di RADIO TAPUIO che coprono così agevolmente gli oltre 7500 chilometri, percorsi quasi totalmente sull'Atlantico. Il minore effetto di assorbimento d'energia derivante dalla propagazione su di una superficie marina è molto appariscente proprio nel caso della ricezione di questa stazione che, pur operando con la potenza di soli 5 kW, giunge sino a noi con segnali di buona intensità e soprattutto con una modulazione e conseguente comprensibilità molto buona. Può esse-

re considerata come indicativa delle condizioni di propagazione ad onda media d'oltre Atlantico e da sud dell'Equatore terrestre, dato che la ricezione è possibile già dai primi giorni di settembre. Il formato di programmazione è, nelle ore serali, interamente dedicato alla musica popolare brasiliana che non è solo e soltanto "samba". La qualità della musica così come è ricevibile in Italia è incredibilmente buona e ciò non può che dare ragione allo slogan promozionale dell'emittente che definisce la qualità della sua emissione AM (ampiezza modulata) pari a quella di un'emissione FM (frequenza modulata). Il trasmettitore è della SNE, Sociedade Nacional de Eletronica, fabbricato in Brasile; da quanto è possibile ricevere ad una distanza ragguardevole per un'emissione ad onda media e con potenza così modesta, non ha nulla da invidiare ai trasmettitori costruiti dai nomi altisonanti dell'industria elettronica nord americana. RADIO TAPUIO è una delle due emittenti operate dalla "Mossorò Ràdio Sociedade Ltda."

di proprietà del Dr. Dix Huit Rosado Maia, una personalità politica di rilievo, più volte Deputato Federale e Senatore della Repubblica, appartenente ad una famiglia tradizionalmente impegnata nella politica nazionale brasiliana. Da ciò, l'identificazione dell'emittente menziona anche la "Organizaçào Dix Huit Rosado", giuridicamente responsabile delle due emittenti RADIO TAPUYO, ubicate a Mossorò ed Alexandria, città minore dell'interno della regione del Rio Grande do Norte.

RADIO TAPUYO di Mossorò è ricevibile in Italia nella frequenza di 1060 kHz, tra le 00,30 e le 01,57 UTC orario di termine delle emissioni; come già detto, la programmazione diffusa in questi orari è totalmente musicale e gli annunci d'identificazione sono casual-

mente inseriti nel programma. È quindi consigliabile permanere sul canale per un certo tempo, anche perché la musica diffusa è molto gradevole. Nel canale europeo adiacente (superiore) di 1062 kHz opera ininterrottamente la stazione RAI di Cagliari e l'altra di Squinzano, ripetendo il "Notturno dall'Italia", creando seri problemi d'interferenza se si fa uso di un ricevitore mediocre e di un'antenna poco efficiente. Ancora in questo canale di 1060 kHz è ricevibile con non poche difficoltà, la stazione "CMKS" della rete "Trinchera Antimperialista" dalla città di Guantanamo nell'isola di CUBA, i cui segnali sono ricevibili a buon livello nei periodi di bassa attività solare. Attualmente è ricevibile dopo le 02,30 UTC nella prima quindicina di ottobre. Altrettanto raramente è ricevibile la stazione colombiana di Riohacha, nella Penisola della Guajira nel nord della Colombia, RADIO DELFIN che chiude le proprie trasmissioni alle 02,00 UTC; il periodo è solitamente la seconda quindicina d'ottobre.

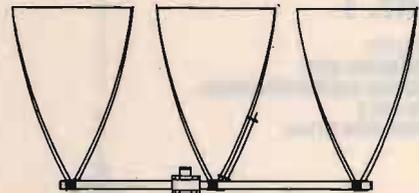
(continua sul prossimo numero)

# ANTENNE C.B.



IL MONDO IN CASA

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY  
TEL. (0141) 29.41.74 - 21.43.17



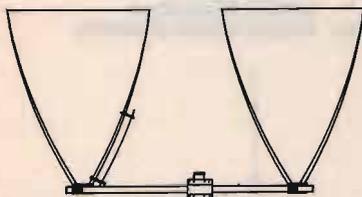
**DELTA LOOP 27** **DELTA LOOP 27**

**ART. 15**

ELEMENTI: 3  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 11 dB  
IMPEDEENZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3800 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

**ART. 16**

ELEMENTI: 4  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 13,2 dB  
IMPEDEENZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3800 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DELTA LOOP 27**

**ART. 14**

ELEMENTI: 2  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 9,8 dB  
IMPEDEENZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3800 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**GP 4 RADIALI 27**

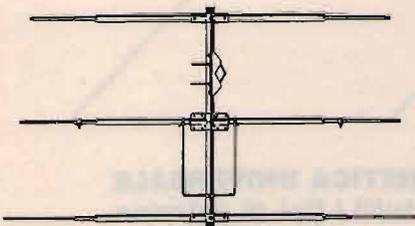
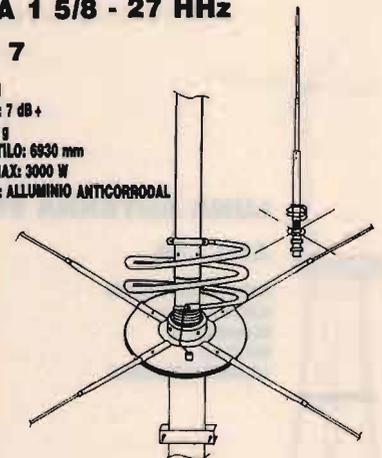
**ART. 2**

S.W.R.: 1:1,1  
POTENZA MAX: 1000 W  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
PESO: 1300 g  
ALTEZZA STILO: 2750 mm

**ROMA 1 5/8 - 27 HHZ**

**ART. 7**

S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 7 dB +  
PESO: 3300 g  
ALTEZZA STILO: 6630 mm  
POTENZA MAX: 3000 W  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DIRETTIVA YAGI 27**

**ART. 8**

ELEMENTI: 3  
GUADAGNO: 8,5 dB  
S.W.R.: 1:1,2  
LARGHEZZA: 5500 mm  
BOOM: 2900 mm  
PESO: 3900 g  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DIRETTIVA YAGI 27**

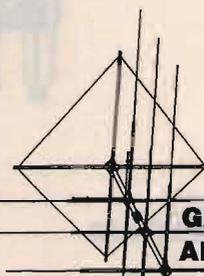
**ART. 9**

ELEMENTI: 4  
GUADAGNO: 10,5 dB  
S.W.R.: 1:1,2  
LARGHEZZA: 5500 mm  
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm  
PESO: 5100 g  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

**TIPO PESANTE**

**ART. 10**

ELEMENTI: 3  
PESO: 6500 g



**ART. 11**

ELEMENTI: 4  
PESO: 8500 g

**GALAXY 27**

**ART. 13**

ELEMENTI: 4  
GUADAGNO: 14,5 dB  
POLARIZZAZIONE: DOPPIA  
S.W.R.: 1:1,1  
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc  
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm  
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

**GP 3 RADIALI 27**

**ART. 1**

S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
 PESO: 1100 g  
 ALTEZZA STILO: 2750 mm



**THUNDER 27**

**ART. 4**

S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
 GUADAGNO: 5 dB  
 PESO: 1200 g  
 ALTEZZA STILO: 1750 mm



**GP 8 RADIALI 27**

**ART. 3**

S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
 PESO: 1300 g  
 ALTEZZA STILO: 2750 mm



**RINGO 27**

**ART. 5**

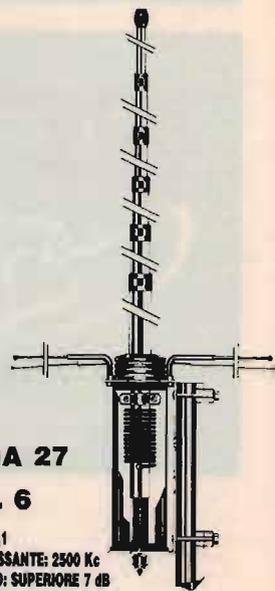
S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 GUADAGNO: 6 dB  
 PESO: 1300 g  
 ALTEZZA STILO: 5500 mm  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**WEGA 27**

**ART. 6**

S.W.R.: 1:1,1  
 BANDA PASSANTE: 2500 Kc  
 GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB  
 PESO: 3700 g  
 ALTEZZA STILO: 5950 mm  
 LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**LUNA ANTENNA 27**

**ART. 39**

BANDA PASSANTE: 1800 Kc  
 ALTEZZA: 3200 mm  
 GUADAGNO: 6 dB  
 MATERIALE:  
 ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DELTA 27**  
 ANTENNA PER  
 BALCONI, INTERNI,  
 CAMPEGGI, ROULOTTES,  
 IMBARCAZIONI,  
 UFFICI, ECC.

**ART. 19**

ALTEZZA: 1000 mm  
 S.W.R. MAX: 1:1,5  
 LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc  
 POTENZA: 250 W  
 PESO: 650 g



**BOOMERANG 27 corta**

**ART. 20**

ALTEZZA: 1950 mm  
 S.W.R.: 1:1,2  
 POTENZA MAX: 350 W  
 PESO: 700 g



**BOOMERANG 27**

**ART. 21**

ALTEZZA: 2750 mm  
 S.W.R.: 1:1,2  
 POTENZA MAX: 500 W  
 PESO: 800 g



**BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO**

**ART. 17**

DIAMETRO BASE: 105 mm  
 ATTACCO: SO 239  
 CAVO: 3500 mm



**BASE MAGNETICA UNIVERSALE adatta per tutti i tipi di antenne.**

**ART. 38**

DIAMETRO BASE: 105 mm  
 FORO: 11 mm





**PIPA 27  
ART. 22**

S.W.R.: 1:1,5 MAX  
POTENZA: 40 W  
ALTEZZA: 690 mm  
PESO: 80 g

**VEICOLARE 27  
ACCIAIO CONICO  
ART. 23**

ALTEZZA: 1320 mm  
FORO CARROZZERIA: 11 mm  
CAVO: 3500 mm  
ATTACCO: PL



**VEICOLARE 27  
ACCIAIO CONICO  
ART. 24**

ALTEZZA: 1620 mm  
FORO CARROZZERIA: 11 mm  
CAVO: 3500 mm  
ATTACCO: PL

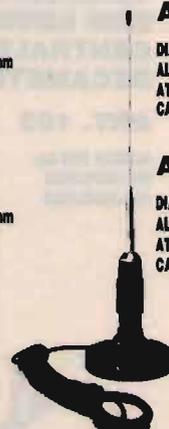
**VEICOLARE 27  
ACCIAIO CONICO  
CON SNODO  
ART. 25**

ALTEZZA: 1320 mm  
FORO CARROZZERIA: 11 mm  
CAVO: 3500 mm  
ATTACCO: PL



**ART. 26**

ALTEZZA: 1620 mm  
FORO CARROZZERIA: 11 mm  
CAVO: 3500 mm  
ATTACCO: PL



**ANTENNA  
MAGNETICA 27  
ACCIAIO CONICO  
ART. 28**

DIAMETRO BASE: 105 mm  
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm  
ATTACCO: PL  
CAVO: 3500 mm

**ART. 29**

DIAMETRO BASE: 105 mm  
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm  
ATTACCO: PL  
CAVO: 3500 mm

**VERTICALE  
CB.  
ART. 199**

QUADAGNO: 5,8 dB.  
ALTEZZA: 5500 mm  
POTENZA: 400 W  
PESO: 2000 g



**VEICOLARE  
27 IN FIBRA  
NERA  
TARABILE  
ART. 29**

ALTEZZA: 640 mm  
MOLLA: INOX  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm

**ART. 31**

ALTEZZA: 1340 mm  
MOLLA: INOX  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm



**VEICOLARE  
27 IN FIBRA  
NERA  
TARATA  
ART. 30**

ALTEZZA: 950 mm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8  
SISTEMA: TORCHIONE  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm



**VEICOLARE  
27 IN FIBRA  
NERA  
TARATA  
ART. 32**

ALTEZZA: 1230 mm  
SISTEMA: ELICOIDALE  
MOLLA: INOX  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm



**VEICOLARE  
27 IN FIBRA  
NERA  
TARATA  
ART. 33**

ALTEZZA: 1790 mm  
SISTEMA: ELICOIDALE  
MOLLA: INOX  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm



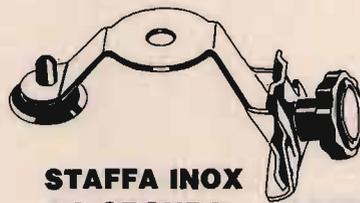
**VEICOLARE  
HERCULES 27  
ART. 34**

ALTEZZA: 1780 mm  
STILO CONICO: Ø 10 + 5 mm FIBRA  
SISTEMA: ELICOIDALE  
MOLLA: INOX  
SNODO: REGOLABILE  
CAVO: 3500 mm  
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA



**DIPOLO 27  
ART. 43**

FREQUENZA: 27 MHz  
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm  
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE



**STAFFA INOX  
DA GRONDA  
ART. 41**

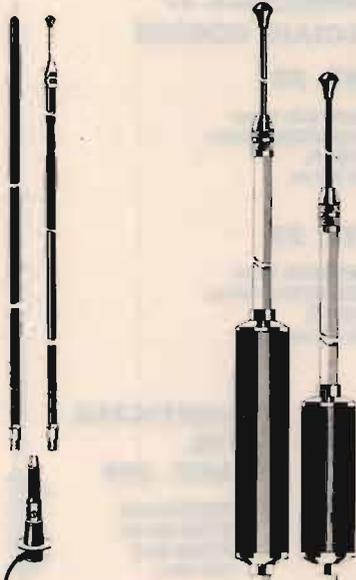
FORO: 11 OPPURE 15,5



**ANTENNA  
DA BALCONE,  
NAUTICA,  
CAMPEGGI E  
DA TETTO  
MEZZA ONDA  
Non richiede  
piani  
riflettenti  
ART. 200**

QUADAGNO: 5 dB  
ALTEZZA: 2200 mm  
POTENZA: 400 W  
PESO: 1900 g

# ANTENNE PER 45 E 88 M.



**MOBILE ANTENNA  
11/45m IN FIBRA NERA**

**ART. 101**

ALTEZZA: 1800 mm  
45m: REGOLABILE  
11m: TARATA

**VEICOLARE 11/45M  
CON BOBINA  
CENTRALE SERIE  
DECAMETRICHE**

**ART. 103**

ALTEZZA: 1500 mm  
45m: REGOLABILE  
11m: REGOLABILE



**VEICOLARE  
45/88m  
IN FIBRA  
NERA**

**ART. 104**

ALTEZZA: 1850 mm  
45m: REGOLABILE  
88m: REGOLABILE



**VERTICALE 11/45m**

**ART. 106**

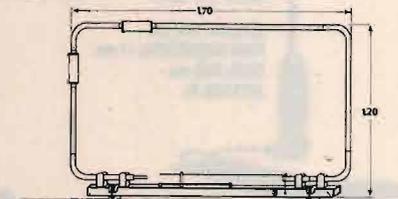
ALTEZZA: 5900 mm  
S.W.R. 11m: 1:1,1  
S.W.R. 45m: 1:1,1  
PESO: 2750 g



**BALCONE TRAPPOLATA  
11/15/20/45m**

**ART. 44**

S.W.R.: 1:1,2  
IMPEDENZA: 52 Ohm  
LARGHEZZA: 1700 mm  
ALTEZZA: 1200 mm  
PESO: 2500 g



**VERTICALE 45/88**

**ART. 107**

ALTEZZA: 4500 mm  
S.W.R. 45/88: 1:1,2

**DIPOLO FILARE 45m**

**ART. 111**

LUNGHEZZA: 22000 mm  
PESO: 900 g  
S.W.R.: 1:1,2



**DIPOLO FILARE  
TRAPPOLATO**

**11/45**

**ART. 113**

LUNGHEZZA: 14500 mm  
S.W.R. 11/45m: 1:1,2  
MATERIALE: RAME  
PESO: 1450 g

**DIPOLO  
TRAPPOLATO**

**45/88m**

**ART. 109**

LUNGHEZZA: 20000 mm  
S.W.R. 45/88: 1:1,2  
PESO: 1800 g  
MATERIALE: RAME

**DIPOLO  
TRAPPOLATO**

**45/88m**

**ART. 108**

LUNGHEZZA: 30000 mm  
S.W.R.: 1:1,3 o meglio  
PESO: 1700 g  
MATERIALE: RAME

**DIPOLO  
CARICATO**

**45m**

**ART. 112**

LUNGHEZZA: 10500 mm  
S.W.R.: 1:1,2  
PESO: 900 g  
MATERIALE: RAME

**ANTENNE PER APRICANCELLI**

**modelli e frequenze  
secondo esigenze cliente**

### 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 operativi) • 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.

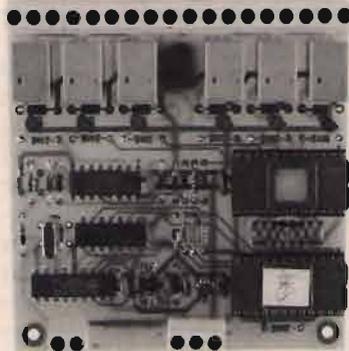
PREZZO DI LANCIO  
L. 290.000



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	287.175 MHz
Soppressione armoniche	>35 dB
livello d'uscita	-27 dBm utili per una potenza di circa 7W
segnale video	ampiezza modulata
segnale audio	modulazione di frequenza
sistema colore	PAL
consumo	70 mA



#### DTMF5

#### FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittitore 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  
BIBANDA  
144+430**



**144 MHz  
cm 7**

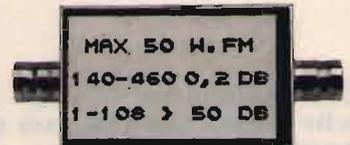


**430 MHz  
cm 4,8**



#### VOX TEK TWO

Trasforma il vostro ricetrans in «ponte» isofrequenza con tutti i vantaggi relativi: assenza di cavità, facilità di spostare la frequenza operativa (sia Iso che con Shift), uso di qualunque apparato VHF, UHF o CB.



#### NEW MODEL 1

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 1

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 inserire una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

# CASELLA POSTALE

## "CQ"

Rubrica riservata ai C.B.

• *CB Tuono Blu - 1 AT 349, Giovanni di Gaetano* •

**Cari radiooperatori degli 11 metri, della Banda Cittadina e delle Bande Laterali, con questa nuova rubrica, "CASELLA POSTALE CQ" tentiamo una avventura a dir poco interessante; è stata creata appositamente per voi sulla scia dell'entusiasmo riportato, ormai sempre più affollato, nel "pianeta radio". Nasce con il proposito di rafforzare il contatto umano tra gli amanti della banda degli 11 metri ed il vasto mondo dei DX, facendo da specchio alle vicende del mondo radiantistico e non, attraverso un racconto sincero e particolareggiato. Nella rubrica si parlerà dell'attività radiantistica, dei gruppi, di nuova e di recente formazione e dei collegamenti DX. Ben accetti saranno: richieste e quesiti personali. Di volta in volta troverete formulate adeguate ed esaurienti risposte. Pertanto, rimboccatevi le maniche e scrivete a *CQ Elettronica CASELLA POSTALE CQ - Via Agucchi 104 - 40131 Bologna. Aspettate valanghe di lettere.***

Le bande laterali degli undici metri pullulano di CB a "caccia" di country interessanti. Si preparano a dovere, affilando le "armi", in attesa che un radiooperatore, di una nazione altrettanto interessante, faccia capolino col suo CQ... CQ eleven, in uno dei tanti canali. È un impazzire di watt contro watt. Chi usa più "vitamine" e ha dalla sua parte anche la fortuna può garantirsi l'ambita QSL. A proposito di bande laterali, sono molti i lettori che ci chiedono di poter pubblicare l'elenco dei tanti gruppi che operano negli undici metri. Ma come si fa!!!! Rispondiamo al signor Angelo Sanacore di Palermo (CB Europa 1) che ci ha chiesto come fare per iscriversi al Gruppo Radio Italia Alfa Tango.

Semplicissimo, ma nel contempo assai difficile: a questo gruppo di fama mondiale, possono aderire, senza discriminazione alcuna, OM, CB SWL e dovrà essere indicato l'elenco dei paesi collegati e confermati da cartolina QSL. Il numero è fissato a 30 paesi, ma in deroga è presentabile un elenco di almeno 50 radiooperatori del Gruppo Alfa Tango collegati, indipendentemente dal numero dei Paesi. Che ti avevo detto!!!! Non è poi così tanto facile. Allora Angelo, notti insonni e buoni DX. Per ulteriori chiarimenti scrivi al G.R.I. AT P.O. Box 140 - 14100 ASTI.

### **MISSIONARI CB**

Mirko Colombo di Milano ci

ha scritto per chiederci notizie sui Missionari che operano nella banda degli 11 metri e, principalmente, nelle bande laterali. Sono parecchi i frati missionari sparsi per il mondo col "pallino" dell'attività radiantistica. Uno di questi l'ho contattato circa due anni fa e operava dal Senegal: si tratta del famosissimo frate Donato che si trova nella missione Cattolica di NGUENIENE PAR JOAL. Opera da dieci anni e conferma con simpatica lettera e QSL; lo si ascolta nella frequenza dei 27.585 con la sigla 64 Victor Charlie 668. Altro missionario, molto famoso, che opera dalle Filippine è Padre Paolo con la Sigla di 79 AT 066; invia, a collegamento effettuato, QSL e simpatica lettera; lo si ascolta solitamente di sera sui 27.555 USB. Il suo indirizzo è il seguente: Padre Paolo A. Aemilianum Institute 4700 Sorsogon - Filippine.

Un discorso a parte merita il Centro Radio Missionario che si occupa dei contatti con i vari missionari sparsi per il mondo, nella ricerca di persone scomparse.

Pubblica un interessante bollettino, il "NOTIZIARIO C.R.M.", dove vengono ripresi articoli di OM-CB ed SWL; viene inviato gratuitamente richiedendolo alla Casella Postale 15 - 20024 GARBAGNATE MILANESE. Sono solo tre esempi che ci dan-

no una idea di come sia interessante l'attività in radio da parte dei religiosi.

## SI RISENTONO I CB DELL'EST

Tre lettori: Marco Polidori di Arezzo, Marco Maggio di Palermo e Franco Androni della provincia di Pavia ci hanno scritto per sapere notizie sui CB dei paesi dell'EST.

Tutti e tre credevate di esservi trovati di fronte al classico "bidone", invece no! Le stazioni che avete "copiato" sono effettivamente operanti da quelle nazioni, dopo gli sconvolgenti avvenimenti politici. Per comodità vi segnalo gli altri operatori più attivi che facilmente si possono collegare:

- 302 AT 105 JURI
- 302 AT 106 IVAN
- 302 AT 107 ANDRÉ
- 302 AT 108 VLAD

Questi modulano dall'URSS ASIATICA; rispondono con QSL, ma occorre attendere qualche mese prima che arrivi la risposta.

Dal TADZHIKISTAN opera invece l'Alex (313 AT 101) e dal TURKOMAN la 314 AT 101 Victor; quest'ultimo l'ho contattato io stesso durante una DX' Pediton. Molte unità, seppur ancora un po' "impaurite", modulano dalla Polonia, dalla Romania e dalla Bulgaria; si fanno ascoltare intorno ai 27500-27600 MHz, si rifiutano di darvi le loro coordinate in frequenza, ma se gli date le vostre la QSL non ve la fanno di certo mancare. A questo proposito vi segnalo un giovane fotografo della Polonia collegato il mese scorso: Jan Boczar, il quale mi ha spedito ben otto QSL, nonché la foto della famosa "Madonna Nera" del Papa. Un'altra unità attiva, proveniente dall'Ungheria, è la 109

AT 115 Nandi, un personaggio simpaticissimo; parla bene l'italiano, occorre sentirlo per un po' poi simpaticamente gli puoi chiedere lo scambio della carta QSL. Anche in questo caso bisogna attendere qualche mese, vale la pena per un colpaccio come questo.

Per questo mese abbiamo concluso; vi ricordo che chiunque di voi può intervenire con qualsiasi iniziativa attraverso scritti e richieste. I gruppi ci forniscano dettagliate notizie sulla loro attività: la nostra Casella Postale è aperta a tutti! Mi raccomando, aspetto una valanga di lettere.

Nel prossimo numero, viste le numerose richieste, ci occuperemo di installazioni d'antenna: quanti contrasti ogni volta con gli amministratori e con gli "amici condomini"!

**CQ**

# novità SETTEMBRE '91 ELSE kit

## RS 290

### MINI LABORATORIO DI ELETTRONICA

È composto da un ottimo alimentatore stabilizzato, circuito oscillocoscillografo con uscita regolabile tra 1,5 e 30 V, e un generatore di segnali ad onda quadra perfettamente simmetrica (duty cycle 50%) con frequenza regolabile tra 30 Hz e 30 kHz e ampiezza di 4 Vpp. L'alimentatore è in grado di erogare una corrente massima di 1,5 A a 30 V di uscita, mentre a 1,5 V corrente massima è di 0,5 A.

L'RS 290 è di grande aiuto a hobbiisti e studenti nel loro lavoro di sperimentazione e studio essendo uno strumento da laboratorio quasi completo e di continuo impiego.

Il kit è completo di ogni parte per un corretto funzionamento compreso il trasformatore di alimentazione da rete 230 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 tra circa 0°C e +130°C. Il valore della temperatura viene letto direttamente sul display dello strumento. Per la sua alimentazione occorre una normale batteria per radiola da 9 V.

L'assorbimento è di circa 7 mA.

Un LED si 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 LP452.



L. 22.000

## RS 292

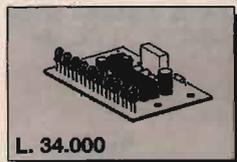
### VU METER UNIVERSALE BARRA-PUNTO

Si applica la pernoletta all'altoparlante di qualsiasi apparecchiatura per riproduzione sonora e serve ad indicare il livello di uscita audio.

Il display è composto da 10 LED che, a scelta dell'utente, si possono accendere a barra o a punto.

Il dispositivo è dotato di controllo sensibilità in modo di poterlo utilizzare alle più svariate esigenze.

La versione di alimentazione deve essere compresa tra 9 e 12 Vcc. L'assorbimento massimo è di circa 100 mA per funzionamento a barra e 16 mA per funzionamento a punto.



L. 34.000

## RS 293

### MICROTRASMETTITORE FM - SINTONIA VARICAP

Rappresenta una novità nel campo dei microtrasmettitori. A differenza degli altri l'impostazione della frequenza di emissione NON avviene agendo su di un condensatore, ma basandosi su di un normale trimmer resistivo in modo da facilitare enormemente l'operazione di sintonia.

La frequenza di emissione può essere scelta tra 88 e 105 MHz.

Un'altra importante caratteristica di questo piccolo trasmettitore è la sua eccezionale stabilità in frequenza, in quanto la tensione di alimentazione è tenuta rigorosamente stabile da un apposito circuito integrato. Anche la sensibilità ai socci e alle voci è elevatissima grazie all'impiego di una capsula microfonica analogica.

Il suo maggior pregio è la sua libertà e di circa 30 metri.

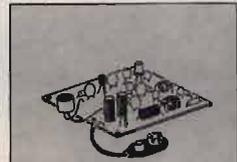
La ricezione può avvenire con qualsiasi ricevitore radio dotato della normale gamma FM.

Può essere impiegato, nell'ambito della casa, per comunicare, ad esempio, al bambino dorme o si lamenta, o per altri usi dedicati dalle esigenze e dalla fantasia di ognuno.

Per la alimentazione occorre una normale batteria per radiola da 9 V.

L'assorbimento è di circa 10 mA. Con batteria di tipo alcalina l'autonomia è di circa 35 ore a funzionamento intermittente.

Il microtrasmettitore completo di batteria può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 452.



L. 28.000

## RS 294

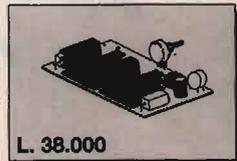
### REGOLATORE DI POTENZA-TEMPERATURA 220 Vca 2000 W

Serve a regolare la potenza e quindi la temperatura di carichi resistivi industriali, stufe elettriche, piastre per cucina, termostati, 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 elettricamente dalla tensione di rete a 220 Vca.

Grande pregio del regolatore è la vasta gamma di possibili carichi in cui opera. Infatti il suo funzionamento è perfetto sia con carichi di pochi W che con carichi di 2000 W. Altri dispositivi del genere funzionano bene soltanto con carichi elevati.

Il dispositivo può anche essere usato come lampogestore a variazione del ciclo di lavoro.



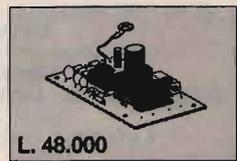
L. 38.000

## RS 295

### INTERRUTTORE CREPUSCOLARE PROPORZIONALE

È un dispositivo sensibile alle variazioni di luce. Alla sua uscita va collegata una lampada ad incandescenza in gruppo di lampade, massimo 1000 W (la cui intensità diventa inversamente proporzionale alla luce ambiente). Quando, 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 (non esordisce quasi zero).

L'RS 295 è elettricamente alimentato dalla tensione di rete a 220 Vca e il carico massimo non deve superare i 1000 W.



L. 48.000

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

ELETTRONICA SESTRESE srl S 91  
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P. 07  
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

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

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_



**SENSORI**

A RICHIESTA RIVELATORI di **FUMO GAS** e **INCREMENTO di TEMPERATURA**

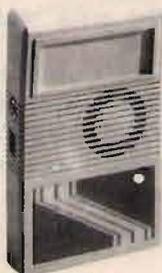
Centrale antincendio 2 zone 24 V + 10 rivelatori antincendio omologati **VVFF**  
**L. 900.000 + IVA**

**NEW 91**

**CENTRALE VIA RADIO WP 7**



**IR 32**



**IR 32**



**SIRENA 300 MHz**



**TX**

**CENTRALE VIA RADIO ITS WP7 A MICROPROCESSORE**

Composto da ricevitore a 300 MHz, sirena autoalimentata 120 dB, infrarosso con doppio piroelettrico (70 x 120 x 14 mt), più carica batteria 12 Vcc, batteria ricaricabile, 2 trasmettitori a 17 milioni di combinazioni con sistema antiprova, beep acustico stato impianto **L. 220.000**

**A RICHIESTA:**

- Quanto sopra dialoga via radio con i seguenti sensori periferici per ritrasmetterli a sirene e combinatori telefonici. Il tutto gestito da microprocessore.
- Sirena autoalimentata supplementare con flash potenza 120 dB **L. 70.000**
- IR via radio 300 MHz (110 x 75 x 15 mt) **L. 110.000**
- TX magnetico con tester di prova (300 MHz) **L. 37.000**
- TX per centrali veloci (300 MHz) **L. 35.000**

Tutti i componenti sono forniti di batteria incorporata interna durata due anni.

**NEW 91**



**L. 197.500 +IVA**

**ANTIFURTO AUTO ITS F18 MIGLIORE DEL MONDO**

Antifurto autoalimentato con batterie ricaricabili, sirena di alta potenza (125 dB - 23 W), percussore agli urli regolabile e sensori volumetrici al quarzo, assorbimento di corrente (escludibile). Blocco motore e comando portiere centralizzate. Blinker. Dotato di due radiocomandi codificati, cablaggio universale a corredo.



**SISTEMA VIDEOCITOFONICO UNIFAMILIARE**

Costituito da unità esterna con telecamera CCD con illuminazione all'infrarosso portiere elettrico e una unità interna - Con cinescopio ultrapiatto Sony 4". Il collegamento fra le due unità è realizzato con un cavo normale a 4 fili o con una semplice piattina. Concepito per una facile installazione.

**L. 650.000 +IVA**

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCIO (TO)  
Fax e Tel. 011/3971488 (chiuso lunedì mattina)

INSTALLATORE DI FIDUCIA:  
**SOUND BUSTERS**

Via Torino, 13 - LEINI (TO) - Tel. 011-9980394

**VISITATE LA PIÙ GRANDE**

**ESPOSIZIONE DEL PIEMONTE**

**NOVITÀ**

**GALATTICA F2 - 5/8**

Antenna da base cortocircuitata senza bobina, **ultima generazione**. Nata per soddisfare i più esigenti, grazie all'altissimo rendimento ed al nuovo sistema **lineare** che consente una banda passante molto alta (400 canali circa). La cortocircuitazione avviene attraverso il parassita e risona perfettamente da 25 a 30 MHz.

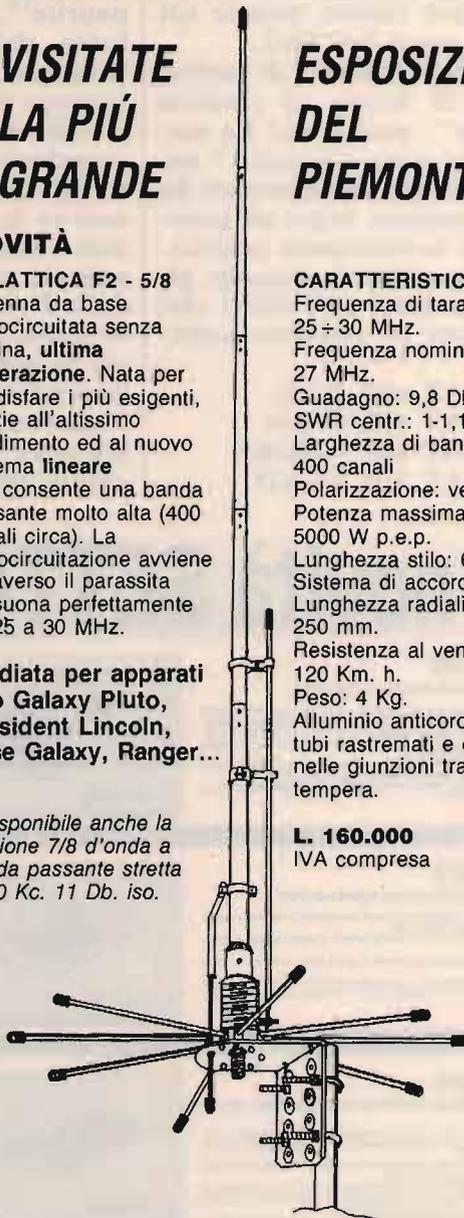
**CARATTERISTICHE**

- Frequenza di taratura: 25 ÷ 30 MHz.
- Frequenza nominale: 27 MHz.
- Guadagno: 9,8 Db. iso
- SWR centr.: 1-1,1
- Larghezza di banda: 400 canali
- Polarizzazione: verticale
- Potenza massima: 5000 W p.e.p.
- Lunghezza stilo: 6 mt.
- Sistema di accord: lineare
- Lunghezza radiali: 250 mm.
- Resistenza al vento: 120 Km. h.
- Peso: 4 Kg.
- Alluminio anticorrosione a tubi rastremati e conficcati nelle giunzioni trattati a tempera.

Studiata per apparati tipo **Galaxy Pluto, President Lincoln, Base Galaxy, Ranger...**

È disponibile anche la versione 7/8 d'onda a banda passante stretta 1200 Kc. 11 Db. iso.

**L. 160.000 IVA compresa**



SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE

**DISTRIBUTORE: FIRENZE 2**

CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET

**CONCESSIONARIO ANTENNE:**

**DIAMOND - SIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.**

CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI

E MODIFICHE APPARATI CB, NELLA SEDE DI BEINASCIO

# ICOM IC-781

L'INIZIO  
DI UNA NUOVA ERA!



Questa é la prima di tante immagini che prossimamente diverranno familiari nell'uso di apparati intelligenti: il sistema interattivo. Il ricetrasmittore domanda o propone: voi lo istruite nel modo piú opportuno.

**Tutte le HF** compatibili ed automatizzate per giunta.

**Lo schermo multifunzione** indica le frequenze, il contenuto delle 99 memorie, il modo operativo, lo stato del RIT, due menú operativi ed in aggiunta una presentazione panoramica sullo stato di attivit  entro parte della banda selezionata.

L'indicazione nel dominio della frequenza permette di controllare i segnali in banda entro  $\pm 50$ ,  $\pm 100$  e  $\pm 200$  kHz attorno al punto di accordo. L'asse delle ordinate   logaritmica. Comparare i corrispondenti o valutare l'efficienza di antenne diventa improvvisamente un'operazione rapida e precisa.

**Dual Watch.** Ricezione contemporanea entro la stessa banda. Ideale per i contest o per gli sked.

**150W di potenza RF.** Permette di pilotare appieno anche il lineare piú

"duro", oppure avere quel margine in piú rispetto al livello normalizzato.

**Doppio Passband Tuning** con controlli separati negli stadi di 2.a e 3.a conversione. E' possibile regolare due "finestre" di banda passante filtrando il segnalino richiesto anche nelle condizioni di interferenza piú disperate!

**Soppressione dei disturbi** con relativo controllo del livello e larghezza.

Eccezionale per sopprimere disturbi impulsivi, dal radar sovietico al QRN industriale. Il QRT forzato dovuto all'insegna luminosa, al frigorifero del negozio accanto o anche lo sfrigolio statico sugli 80 metri diventa solo un ricordo! Filtri relativamente larghi SSB e stretti CW selezionabili. I filtri CW per la 2.a e 3.a conversione sono selezionabili separatamente.

Risolve l'inconveniente di spazi ristretti; se operate RRTY, o AMTOR potete fare a meno del monitor esterno o comunque dell'alimentatore o dell'accordatore, visto che entrambi sono interni ed il secondo completamente automatizzato.



Ricordate: **ICOM**   sinonimo di qualit , versatilit  ed affidamento, sempre al passo con la tecnologia!

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

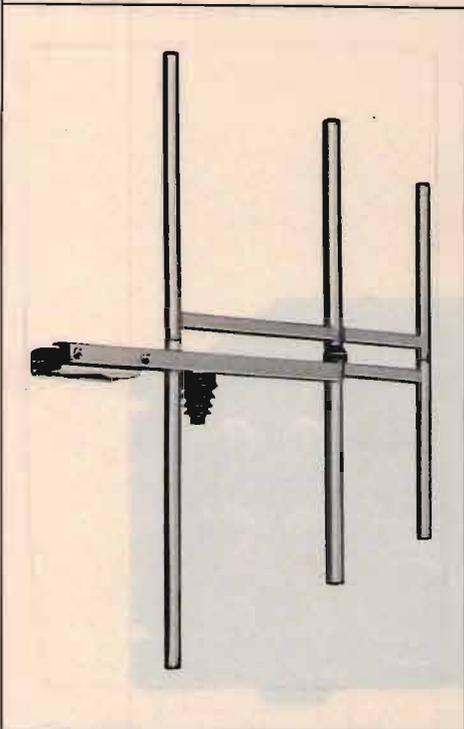
**marcucci** S.p.A.

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

# SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59  
41016 NOVI DI MODENA (MO)  
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384



## ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. 3 FM  
140 - 170 MOD. 3 VHF

CARATTERISTICHE - YAGI 3 ELEMENTI

IMPEDENZA - 50  $\Omega$

GUADAGNO - 5 dB su  $\lambda/2$

MAX. POT. - 1000 W

RAPP. A/R - 20 dB

RADIAZIONE - 118° VERTICALE  
70° ORIZZONTALE

**SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI**

## C.B. ELECTRONICS

di DE CRESCENZO

BARI - Via G. Amendola, 260  
c/o Stazione servizio IP  
0337/830161 - 080/481546  
Fax 080/481546



PUNTO VENDITA E  
INSTALLAZIONE

APPARATI CB - VHF - UHF - OM  
RADIOMOBILI - CELLULARI

SOMMERKAMP

BiAD

INTEK

DIAMOND  
ANTENNA

PRESIDENT

SIGMA

ZG

KENWOOD

SR STANDARD

Antenne  
lenmi

YAESU

ICOM

GE

Inoltre la **C.B. ELECTRONICS** è presente in tutte le fiere del radioamatore e dell'elettronica in Italia.

# RTTY Wonderful World

• Giovanni Lattanzi •

Dopo avervi presentato sul numero precedente, il favoloso demodulatore CODE 3, che spero abbiate già ordinato in parecchi, con questa puntata torniamo ad occuparci delle stazioni RTTY; vi presento innanzitutto alcune novità segnalatemi dal signor LUCA BARBI. Si tratta in prevalenza di agenzie di stampa, ma nella sua lista vi sono anche alcune stazioni meteo e di assistenza al volo. Prima le news in tabella 1.

La \* significa, superfluo ripeterlo, che la frequenza può variare giorno per giorno, attorno al valore riportato che è in realtà un valore medio.

Dove trovate indicato N-R, vuol dire che il MODO di questa stazione non è un parametro costante, che caratterizza l'emissione, ma può variare.

Le agenzie riportate sopra, sono tutte vostre vecchie conoscenze, ad esclusione della APA, Austrian Press Agentur, organo ufficiale di informazione austriaco che ha sede a Vienna.

Troviamo poi due emittenti che sono certamente agenzie di stampa, ciò lo si desume facilmente dal tipo di traffico effettuato, ma di esse non è stato identificato il nominativo; a voi l'arduo compito in **tabella 2**.

Seguono alcune nuove emittenti meteo ed alcune nuove

Frequenza	Agenzia	Shift	Speed	Modo	GMT
7.773.0	IRNA	425	67	N	1720
7.846.0	PAP	425	67	N	1725
11.428.0*	APA	425	67	R	----
13.431.0	APN	425	67	N	1000
13.541.5	APN	425	67	N	1012
16.345.5	TANJUG	425	67	N	1332
17.445.5*	XINHUA	425	67	N-R	1000-1200
18.021.0	PL	425	67	N	1030
18.051.0	TASS	425	67	N	1030
20.205.0	TANJUG	425	67	N	1300

tabella 1

Frequenza	Shift	Speed	Modo	GMT
18.042.0	425	67	N	1100
18.311.5	425	67	?	1210

tabella 2

Frequenza	Shift	Speed	Modo	GMT	Call
3.170	850	67	N	2300	roma
3.192	425	67	R	2215	
4.337	425	67	R	1232	
6.921	425	67	N	1615	
8.166	425	67	R	1730	5YD
11.823	425	67	N	1145	GFL23
13.527	425	67	R	1005	
14.539	425	67	R	1220	
16.671	170	67	N	1337	

tabella 3

frequenze di emittenti già note in **tabella 3**.

I più bravi potrebbero anche impegnarsi per scoprire i nominativi mancanti; comunque GFL con qualsiasi suffisso numerico è Bracknell dall'Inghilterra, mentre 5YD è

una stazione keniana da Nairobi. La stazione "Roma" è italiana ed appartiene al gruppo i cui nominativi iniziano con IMBxx.

Troviamo poi alcune stazioni di traffico appartenenti al net sovietico di cui ci siamo am-

piamente occupati nelle puntate precedenti:

Frequenza	Call	GMT	Modo
16.667.0	UNM-2	0945	R
16.667.0	UJKN	0945	R
17.040.0	----	1415	R
22.221.5	----	1427	R
22.224.5	----	1420	R
22.225.0	USLA	1420	?
22.228.0	----	1425	R

Lo SHIFT è sempre 170 Hz, e la velocità di 67 WPM.

Le prime due stazioni riportate risultano essere sulla stessa frequenza poiché erano in QSO tra loro. Potete notare alcuni nuovi nominativi, come USLA, ed UNM-2.

Infine tre stazioni di traffico vario:

16.152.0	MKD	425	67	N	0955
17.523.0	GXQ	425	67	N	1200
18.123.0	MKK	425	67	N	1115

Le sigle MKK ed MKD a prima vista potrebbero essere scambiate per agenzie di stampa, ma come tali figurebbero possedere nominativi decisamente inusuali e per giunta non compaiono in alcuna delle tabelle o liste di frequenze conosciute.

La spiegazione di tale stranezza risiede nel fatto che non siamo in presenza di agenzie di stampa, bensì di stazioni dell'aeronautica militare inglese.

Queste stazioni, che effettuano traffico generalmente codificato, appartengono ai net di comunicazione in HF delle forze armate inglesi. Per quanto riguarda l'Inghilterra, ciascuna delle tre armi, aeronautica, marina ed esercito, possiede una propria rete di comunicazioni, indipendente dalle altre, ma ad esse collegata. Il net dell'aeronautica militare è molto ben organizzato, al pari di quello da noi già esaminato, appartenente alla marina militare inglese (vedi GYA ed MTO).

Le trasmettenti, oltre ad esse-

re sparse su tutto il territorio nazionale, sono dislocate anche in alcuni di quei paesi che hanno avuto in un passato più o meno remoto un ruolo come colonia britannica e che mantengono ovviamente buoni rapporti con la Corona. Alcune emittenti di questo net sono installate infatti sulle isole di Cipro e di Malta, a Gibilterra, ecc.

I nominativi sono composti da tre lettere, la prima delle quali è sempre una M o una G, che di conseguenza caratterizzano il net, e da un numero opzionale, che può anche non comparire; anzi è piuttosto l'eccezione che non la regola.

La seconda lettera specifica se si tratti di una stazione della marina o dell'aviazione.

Inoltre tale lettera, all'interno dell'arma di appartenenza, generalmente caratterizza il paese dal quale la stazione trasmette.

Per l'aeronautica può essere una H o una Q per indicare l'Inghilterra, una L per Gibilterra, una D o una K per Cipro, inoltre sono utilizzate anche altre lettere come la E, la P, la R e la M, anche se con significati non ben conosciuti.

I nominativi con la lettera T al secondo posto appartengono invece alla marina (abbiamo visto MTO) e così pure quelli con la X, la Y e la Z. Le stazioni in questione, MKK ed MKD, molto probabilmente sono installate sull'isola di Cipro.

Un nominativo può avere più frequenze a disposizione e può anche usarle contemporaneamente; inoltre una località può essere sede di più stazioni. In questo caso i diversi nominativi identificano servizi differenti.

L'emittente che si identifica come GXQ, potrebbe essere anch'essa una stazione militare inglese, ma in questo caso appartenente alla marina. Infatti tale ente oltre ai nominativi della serie GY, che abbia-

mo già ampiamente esaminato, utilizza quelli della serie G, con suffisso GT, GZ, GX e GL.

Infine una stazione non identificata è segnalata su 3.104 MHz, con SHIFT 425, SPEED 67 WPM, attorno alle 2300 GMT.

Dopo una sosta nell'angolo della posta, passiamo ad esaminare una categoria di segnali, decisamente nuova per noi; la novità risiede soprattutto nella inusuale procedura seguita per lo svolgimento del traffico.

Nel nostro lungo viaggio attraverso le onde corte, abbiamo avuto a che fare, almeno sino ad ora, sempre con stazioni che effettuano un traffico continuo e grosso modo regolare, cioè che attivano portante e trasmissione in maniera continuata, per periodi più o meno lunghi, al limite con brevi interruzioni, come nel caso delle agenzie di stampa e stazioni meteo.

Oppure nei casi più estremi abbiamo incontrato stazioni che effettuano sì emissioni brevi, ma pur sempre regolari; alcune si attivano solo quando chiamate dal net controller, oppure ad orari prefissati, o ancora solo se richiesti dal corrispondente.

Un caso particolare infine è rappresentato dal net russo, le cui stazioni si attivano per brevi intervalli di tempo e solamente per trasmettere i messaggi correnti e che addirittura nei momenti di pausa tra un messaggio e l'altro, interrompono anche la portante. Tutte le stazioni fino ad oggi conosciute, hanno quindi in comune la caratteristica di attivare la portante solo per effettuare traffico o per trasmettere ID SEQ; esistono sì momenti di pausa, nei quali la portante resta attiva, ma la loro durata, rispetto al traffico, rimane relativa.

Le emittenti di cui ci andiamo ad interessare, al contrario, adottano una procedura di traffico che le porta ad occu-



VVVVVV, è il seguente:

Frequenza	Shift	Speed	Modo
9.047.6	425	67	R
9.466.4	425	67	R
11.122.1	425	67	R
12.484.9	425	67	R

Esistono poi stazioni singole, operanti da parecchi anni, con attività discontinua, e con sequenze particolari ed esclusive, cioè tipiche di quella stazione:

Frequenza	Shift	Speed	Modo	Sequenza
9.208.3	425	67	R	YYYYYY..
9.303.0	425	67	R	YYYYYY..
10.398.6	425	100	R	JJJJJJ..
10.811.6	425	100	N	#####..
10.862.0	425	100	N	#####..
12.263.6	425	100	N	SSSSSS..
12.302.3	425	67	R	JJJJJJ..
13.410.5	425	67	N	CCCCCC..
16.267.2	850	67	?	KKKKKK..
17.409.5	425	100	R	KKKKKK..
19.334.6	170	67	N	JJJJJJ..

Le due stazioni che utilizzano il carattere # sono sicuramente correlate tra loro, anche perché sono state sempre notate in funzione contemporanea.

Così pure le due emittenti che utilizzano le serie di Y. In entrambi i casi la vicinanza delle frequenze non indica una singola emittente che si sposta, ma due distinte frequenze di una stessa emittente.

Tutte le altre non presentano similitudini tali da poterle mettere in correlazione tra di esse.

Altre stazioni singole utilizzano gruppi di lettere:

Frequenza	Shift	Speed	Modo	Sequenza
9.070.4	850	67	N	HYRESEE (LF)
9.095.5	425	67	R	BZZZZ..
9.335.0	425	67	N	RXRXR..
14.804.8	170	67	N	EETR (LF)

I puntini al termine della sequenza indicano che essa prosegue senza interruzioni, in continuo, con il semplice ritorno carrello al termine fisico del rigo; mentre (LF) indica che al termine di ogni sequenza c'è un ritorno carrello completo di interlinea.

Una WAIT SEQ molto interessante è quella formata da una ripetizione continua di caratteri apice ''''''.

Tale sequenza risulta essere la più usata in assoluto, ma chiaramente non tutte le sta-

Le emittenti che riporto di seguito sono suddivise in due gruppi in relazione ai parametri di emissione.

Tutte queste stazioni sono con molta probabilità gestite dallo stesso ente; ed anche se attualmente non ci sono dati oggettivi per poterlo asserire con certezza, l'ipotesi in questione ha molti fondamenti soprattutto perché quando si ha a che fare con questo tipo di emittenti, trovare tali e tante analogie, non può essere di certo casuale. Sarebbe in ogni caso interessante acquisire elementi di conferma a tale ipotesi:

Frequenza	Shift	Speed	Modo
9.334.3	425	67	R
9.931.6	425	67	R
14.706.4	425	67	R
15.886.5	425	67	R
16.946.4	425	67	R

Anche per quanto concerne le stazioni di questo secondo gruppo, applicando la stessa logica di cui sopra sarebbe opportuno ritenerle collegate fra loro. Un elemento di conferma dell'ipotesi dei gruppi, risiede nel fatto che spesso varie stazioni all'interno di un gruppo sono riferite attive in contemporanea e tutte cessano le emissioni nello stesso momento.

Un ultimo tipo di WAIT SEQ è rappresentato dall'assenza di caratteri; può sembrare un controsenso, ma si tratta di stazioni che trascorrono la maggior parte del loro tempo trasmettendo una sequenza di caratteri SPAZIO che danno luogo ad un continuo scorrimento del cursore senza la visualizzazione di alcun carattere sullo schermo. In pratica una sequenza ininterrotta di spazi che lascia lo schermo completamente scuro (o chiaro).

Le emittenti con emissioni più regolari, che adottano questo tipo di WAIT SEQ sono riportate di seguito:

Frequenza	Shift	Speed	Modo
7.503.5	425	67	R
7.598.5	425	67	R
7.803.5	425	67	R
10.555.6	170	67	R
12.265.6	425	67	N
13.951.5	425	60	R
14.544.5	425	60	R
14.813.6	425	60	R

Qui stabilire legami fra le varie stazioni, anche in base ad una perfetta rispondenza di parametri di emissione, risulta molto difficile. Di certo è plausibile che le ultime tre stazioni riportate possano essere collegate, come pure le prime tre. Per questa puntata ci fermiamo alle stazioni "di attesa", nella prossima puntata ne esamineremo altre e iniziere-

mo ad occuparci delle emittenti che trasmettono in codice. Resto come sempre a vostra disposizione per chiarimenti e per esaminare il vostro materiale.

CQ



## Tutti i mesi ELECTRONICS è in edicola! Sul numero di NOVEMBRE:

- Amplificatore telefonico ● Marker digitale ● Ricevitore VHF ● Segreteria telefonica con C64 ● La luce nera
- Preamplificatore RF a larga banda
- Provacristalli ● Baby radio onde corte
- Ricevitore in reazione...

*e altri ancora!*

## METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



### MP 5

Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti meteorologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili. Risoluzione grafica 640x480, 800x600, 1024x768, 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili. Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmate. Disponibile programma dimostrativo su disco.

### METEOR INTERFACE

Scheda aggiuntiva che permette la ricezione dei satelliti polari Russi fuori standard. Utilizzabile anche con decodifiche non computerizzate.

### SYS 400 LX

Ricevitore professionale per meteosat e satelliti polari. Ricerca automatica e scanner.

**I nostri sistemi computerizzati** sono scelti da molte stazioni meteorologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla meteorologia.

# ZODIAC®

## RESPONSE 3 Ch

RICETRASMETTITORE VHF FM

53 MHz  
CON VOX



Ricetrasmittitore a *mani libere* per brevi distanze. Può essere usato anche senza VOX, come ricetrasmittitore a comando manuale. Possibilità di selezionare **3 canali**. Tasto di chiamata, regolazione del livello di sensibilità del microfono (durante l'uso del VOX) e di volume. A corredo viene dato un microfono a clip e un auricolare. Tensione di alimentazione 9V

**melchioni elettronica**

Reparto Radiocomunicazioni

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

# Il generatore modulato

• IQDP, Corradino Di Pietro •

Dopo aver esaminato l'oscillatore non critico di un grid-dip meter, prendiamo in esame un oscillatore più esigente, un oscillatore modulato, che deve avere una certa stabilità per essere utilizzabile con profitto.

Nei GDM si usa spesso il circuito Colpitts, nei generatori di segnale è molto usato il Meissner.

Il generatore di segnali è praticamente indispensabile per la messa a punto di un ricevitore autocostruito; anche un ricevitore commerciale abbisogna di un riallineamento, che potrebbe essere necessario dopo la sostituzione di qualche componente negli stadi a radiofrequenza e in un ricevitore quasi tutti gli stadi amplificano o convertono la RF! Il generatore RF è utilissimo per il riparatore, perché permette di trovare il punto guasto con la tecnica del signal-tracing. Quindi, questo apparecchio serve non solo all'autocostruttore, ma anche alla maggior parte dei dilettanti che operano con apparecchi commerciali.

## OSCILLATORE MEISSNER

Nei precedenti articoli sugli oscillatori, abbiamo sempre preso in considerazione il circuito Colpitts; oscilla facilmente, ed è perciò consiglia-

bile ad un novizio. Però, da un punto di vista didattico, il circuito Meissner si presta meglio per illustrare il meccanismo di oscillazione; è concettualmente più semplice, come si vede in figura 1.

Il segnale viene amplificato dal triodo e arriva nella bobina di reazione (feedback coil). Da qui il segnale ritorna, per mutua induzione, nel circuito accordato e così si compensano le perdite.

Vediamo qualche particolare: è necessario che il segnale indotto dalla bobina di reazione sia in fase con il segnale in griglia; questo si ottiene avvolgendo detta bobina nel senso giusto. Per quello che riguarda l'intensità del segnale indotto, esso deve essere sufficiente a compensare le perdite, troppa reazione nuoce. Siccome questa reazione dipende dal numero delle spire della feedback coil e dalla sua distanza dall'altra bobina, è chiaro che ci vuole un po' di sperimentazione; per questo abbiamo preferito il Colpitts come primo oscillatore, che non ci ha dato nessun problema, anche se lo abbiamo montato su una piastra sperimentale senza saldature.

Direi che possiamo fermarci qui come prima introduzione a questo circuito oscillatore. Il gruppo RC serve per polarizzare la griglia, come nel Colpitts e negli altri circuiti.

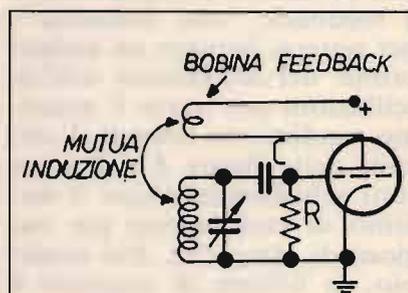


figura 1  
Schema del primo oscillatore (1913) attribuito a Meissner. Negli U.S.A. è chiamato Armstrong o anche tickler coil. Il segnale, dopo essere stato amplificato, ritorna al circuito oscillante mediante la bobina feedback (reazione). Una variante di questo circuito è di collocare il circuito oscillante in placca e la bobina di reazione in griglia.

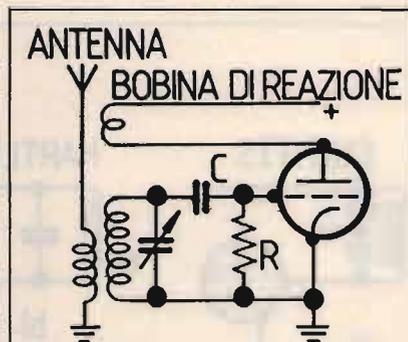


figura 2  
Il ricevitore a reazione è simile al circuito oscillatore di figura 1. Qui bisogna dosare la reazione con gradualità, ci si deve fermare un attimo prima che oscilli. All'uopo, si inserisce un condensatore variabile nella bobina di reazione.

## IL RICEVITORE A REAZIONE

Basta uno sguardo alla **figura 2**, per accorgerci della forte somiglianza fra un oscillatore Meissner e un ricevitore a reazione. Mi sembra di aver letto che "i due" siano stati scoperti contemporaneamente; forse si stava cercando di aumentare l'amplificazione con il sistema del feedback e si è notato che l'amplificatore tendeva a oscillare, se detta reazione era troppo forte.

Da questo si deduce che in un RX a reazione bisogna dosare il feedback "con dolcezza", per potersi fermare un attimo prima del disinnescio dell'oscillazione per avere il massimo rendimento lineare. I circuiti delle **figure 1 e 2** sono stati schematizzati con il minimo di componenti per ragioni di chiarezza. Per esempio, la bobina di reazione è attraversata dalla corrente di placca; questa si evita con l'alimentazione in parallelo, come vedremo fra un minuto, quando si parlerà dell'oscillatore del mio generatore. Ho scelto il Meissner con alimentazione in parallelo, che è più pratico, ma forse è meno didattico; ci sono un paio di componenti in più, che non sono essenziali per spiegare il funzionamento di un oscilla-

tore e di un RX a reazione, dove il gruppo RC svolge la funzione di rivelatore.

## DUE PAROLE PER IL BEGINNER

Chi si addentra per la prima volta nello studio dei circuiti oscillatori, può restare confuso dai tanti tipi di oscillatori. In pratica, gli oscillatori "fondamentali" sono pochi, li possiamo contare sulle dita di una mano. Gli altri non sono altro che "derivati" di questi pochi.

In **figura 3**, ho rappresentato i tre tipi più noti di oscillatori; ad essi va aggiunto il Meissner e siamo a quattro!

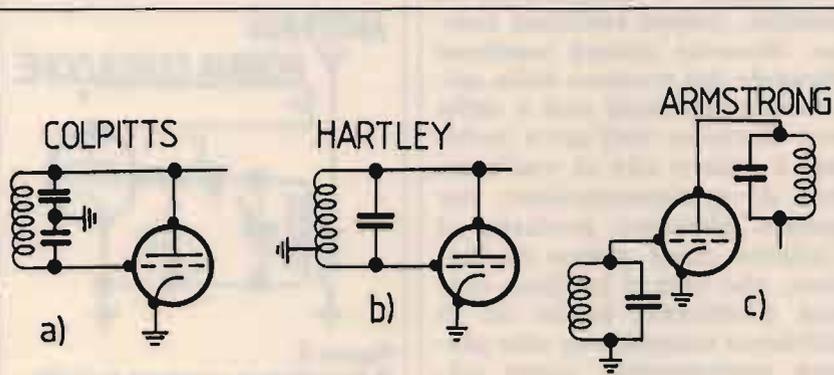
Il primo oscillatore è il Colpitts, che già conosciamo; il secondo si chiama Hartley, ed è caratterizzato dalla "presa" sulla bobina. Anche se questi due oscillatori vengono considerati fondamentali, essi sono molto simili. In entrambi, il circuito oscillatore è collegato fra griglia e placca e in entrambi c'è un punto "intermedio" (nel ramo capacitivo o nel ramo induttivo) che serve per avere la giusta reazione fra placca e griglia. Questo punto intermedio va collegato a massa, notare che anche il catodo sta a massa; a volte, questi due circuiti si disegnano con il punto intermedio

collegato al catodo, è sempre la stessa cosa.

Il Lettore avrà notato che il Colpitts (e derivati) è molto usato nelle costruzioni casalinghe; non so se questo è vero anche per gli apparecchi commerciali per OM e CB, dato che ho raramente usato apparecchi commerciali. Il fatto che il Colpitts sia più usato dell'Hartley non vuol dire che esso sia migliore per quanto riguarda la stabilità. La ragione è che un autocostruttore deve trovare "sperimentalmente" il punto "intermedio", il che è più facile nel Colpitts: è molto più semplice cambiare i due condensatori che trovare la presa "ottimale" sulla bobina. Per esemplificare: le radioline non usano il Colpitts nell'oscillatore locale, ma una variante del Meissner o dell'Hartley. La ragione non la conosco, forse da un punto di vista industriale non è un problema costruire una bobina con la presa, o una bobina con link per la reazione. Per la costruzione di VFO mi sono basato sui "sacri testi", e il "Colpitts-type" è sempre stato il più comune.

Riassumendo, un oscillatore deve avere un "feedback", che può essere capacitivo o induttivo; potremmo concludere che i circuiti oscillatori sono... due!

Potrebbe confondere il principiante anche il "nome" dei vari circuiti oscillatori. Capita piuttosto spesso che una scoperta venga attribuita a più inventori e questo problema sussiste anche per gli oscillatori. Negli USA, l'invenzione del primo oscillatore è attribuita a Edwin Armstrong, forse più noto come inventore della supereterodina e della modulazione di frequenza. Si deve aggiungere che gli Americani chiamano questo oscillatore anche "tickler coil", appunto perché esso è caratterizzato da questa bobinetta link di feedback. La ragione per questo



**figura 3**  
 Schemi di principio di tre fondamentali circuiti oscillatori. Il quarto circuito fondamentale è il Meissner. Per ragioni di chiarezza sono stati omessi altri componenti che concettualmente non sono necessari per la comprensione del funzionamento del circuito.

“doppio nome” è, forse, che Lee De Forest (l'inventore del triodo) contestò ad Armstrong la priorità di questa scoperta e dopo tanti anni di procedimenti penali si dette ragione a De Forest. A questo punto, la cosa mi ha incuriosito, ho guardato nella “bibbia” e di questo oscillatore non se ne parla, anche perché essa (edizione 1988) pubblica VFO facilmente duplicabili dal dilettante e, come detto un momento fa, il Colpitts-type è il più “duplicabile”.

La cosa più strana è che nei testi italiani si chiama Armstrong il circuito c). È chiaro che negli Usa devono usare un altro nome per non confonderlo con il “Meissner-Armstrong-tickler” che viene chiamato “TATG” (tuned-anode tuned-grid).

A questo punto è bene fermarsi, anche perché questa faccenda delle invenzioni è piuttosto complicata ed è difficile dire chi abbia ragione. Sarebbe più importante rammentare che il primo oscillatore risale al 1913 e si tratta di un'invenzione fondamentale nella storia della radio.

Come old-timer, consiglieri al novizio di non lasciarsi impressionare da questa terminologia; certo, sarebbe stato meglio se si fossero messi d'accordo prima, ma ci vuole pazienza con gli inventori!

Per noi è importante sperimentare, dopo aver appreso un po' di teoria, mediante la quale possiamo scegliere il circuito non critico. L'oscillatore di un GDM non può essere critico per la questione del “dip”, il che significa che il circuito in esame assorbe energia dal GDM, il quale deve “resistere” a questa sottrazione di energia e non deve disinnescare, altrimenti cadrebbe il “dip”!

## OSCILLATORE MODULATO RF

In figura 4, è schematizzato il generatore modulato dello

scrivente. Anche se si tratta di un apparato che risale ai lontani tempi della gioventù, fa ancora il suo dovere. Utilizza un triodo-esodo. Il triodo serve come oscillatore RF che va dalle onde lunghe fino a 40 MHz, il che si ottiene con sei bobine. Notare che la griglia del triodo è collegata alla sezione esodo; in questa valvola, la ECH42, detto collegamento è interno, in altre valvole è esterno. La griglia controllo dell'esodo serve per l'oscillatore audio a 1000 Hz. La seconda e quarta griglia sono internamente collegate fra loro e formano la griglia schermo. Il segnale sulla placca dell'esodo è RF modulata; se ci interessa RF non modulata, si disattiva il generatore audio. L'uscita è prelevata da un potenziometro; in pratica, ci sono anche dei partitori resistivi. La costruzione di un generatore RF richiede un certo impegno per avere una buona stabilità ed un attenuatore efficace, il quale richiede molto lavoro di schermatura; il segnale radio tende a “saltare” l'attenuatore; va schermato non solo l'attenuatore, ma anche tutto l'apparato che deve essere sistemato in un contenitore metallico, altrimenti l'attenuatore non fun-

ziona più con segnali molto piccoli. Non mi addentro nei particolari costruttivi, a noi interessa la riparazione dell'oscillatore.

Non va dimenticato che un generatore è anche un grid-dip meter. Quando costruì il generatore, non avevo ancora il GDM e usavo il generatore al suo posto; avrei potuto mettere lo strumento in griglia, ma a me conveniva mettere lo strumento (amperometro) in placca. Dopo aver tolto il contenitore, avvicinavo il circuito LC in esame alla bobina del generatore. Quando le due frequenze coincidevano, la corrente di placca subiva un “peak”. Con lo stesso sistema misuravo induttori e capacitori. Naturalmente, dopo un po' di tempo, mi stancai di queste “manovre” per far funzionare il generatore come GDM e mi comprai un vero GDM, di cui abbiamo ampiamente parlato.

## SIGNAL TRACING

Per individuare lo stadio difettoso, in un ricevitore, l'oscillatore modulato è l'apparato che ci vuole; mi riferisco sempre al mio metodo, che potrebbe non essere il migliore: piazzo il generatore sul

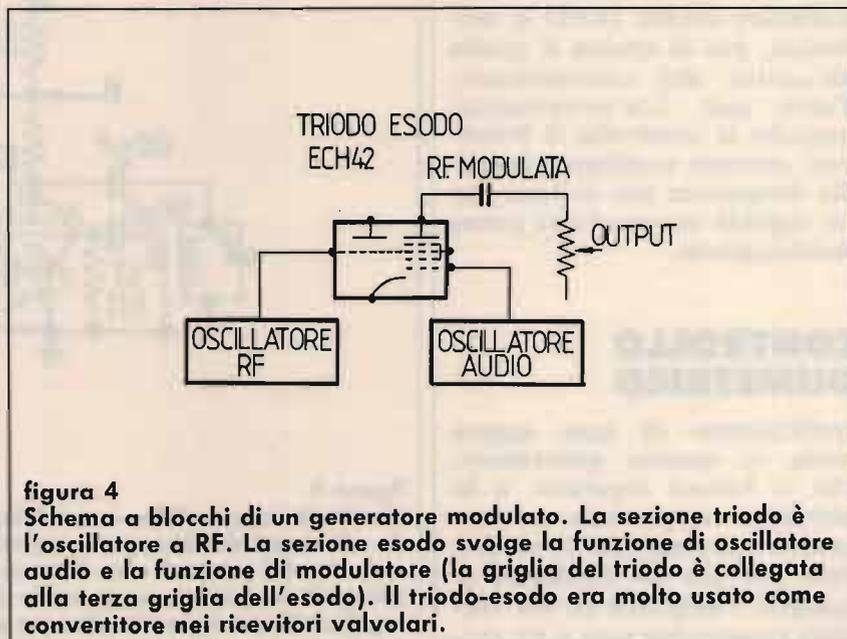


figura 4

Schema a blocchi di un generatore modulato. La sezione triodo è l'oscillatore a RF. La sezione esodo svolge la funzione di oscillatore audio e la funzione di modulatore (la griglia del triodo è collegata alla terza griglia dell'esodo). Il triodo-esodo era molto usato come convertitore nei ricevitori valvolari.

jack dell'antenna! Se l'RX è funzionante, il segnale del generatore (usando un segnale piccolissimo) deve attraversare tutti gli stadi ed uscire dall'altoparlante, come fa un segnale che arriva dall'antenna; infatti, se non si ha un generatore, si possono utilizzare i segnali in arrivo per identificare il punto guasto, anche se col generatore è tutto più semplice per ovvie ragioni.

In pratica, la sezione audio si controlla con... il dito, come abbiamo già fatto con gli amplificatori a FET. A questo punto, si collega il generatore all'inizio della media frequenza e si controllano i due o tre stadi amplificatori, nonché il detector. Se tutto va bene, si sposta il generatore sul jack di antenna e si controlla il "front-end", cioè amplificatore RF e convertitore. Si mette il probe RF all'uscita del primo stadio del RX; se lo stadio funziona, il probe deve dare un'indicazione, altrimenti il guasto è proprio lì. Ammettiamo che lo stadio RF funzioni e che funzioni anche la catena di media frequenza, allora il guasto può essere sul convertitore. Vale la pena di verificare, anche se, per esclusione, il guasto dovrebbe proprio essere lì. Con il probe si controlla l'oscillatore locale (VFO o cristallo), poi si sposta il probe all'uscita del convertitore. Tutto qui. Un'avvertenza: quando si controlla il front-end, occorre scollegare la media frequenza per evitare che un segnale troppo forte possa danneggiarla.

## CONTROLLO OHMETRICO

Ipotizziamo di non sapere nulla su questo generatore, che ci hanno regalato, o lo abbiamo acquistato ad un prezzo conveniente. A proposito, per chi ha difficoltà di budget, l'acquisto di un vecchio generatore non è da sot-

tovalutare, anche se non funzionasse. Nel caso che la valvola fosse rotta e non si trovasse la stessa valvola, possiamo usare una valvola simile. Nel caso più disastroso che non si trovasse una valvola simile, possiamo transistorizzarlo, come abbiamo fatto con il grid-dip meter. Infatti, quello che costa, in un generatore, non è la valvola o i transistor, ma gli altri componenti, che devono essere di buona qualità per avere una certa stabilità. È un buon affare soprattutto per le bobine! Torniamo alla riparazione e localizziamo, con l'aiuto dello schema, i vari componenti. Sullo zoccolo della valvola troveremo molti componenti, c'è anche l'esodo, sono otto piedini; "spostiamo" qualche componente, per avere accessibili i punti sui quali dobbiamo effettuare le diverse misure. Essi potrebbero anche essere i punti dove il componente va a massa. Nel caso che tutti i punti "caldi" (placca, griglia, bobine, ecc.)

non fossero accessibili, potremmo usare, per esempio, il punto di massa del resistore da 47 kohm. Stacciamo detto punto da massa e ci inseriamo un milliamperometro, che indicherà corrente se oscilla e non indicherà niente se non funziona.

In riferimento alla figura 5, nel punto A misuriamo quello che sta a destra del punto; a sinistra, c'è la valvola con la sua resistenza infinita per il nostro ohmetro. Ammettiamo che a destra ci sia un resistore da 47 kohm e un grosso elettrolitico. L'ago dell'ohmetro si sposterà in avanti durante la carica del capacitore per poi fermarsi un po' al di sotto dei 47 kohm; i due componenti sono in parallelo, la resistenza di un elettrolitico è molto alta; se questo è in buono stato, la sua corrente di perdita deve essere molto bassa. Se invece l'ohmetro segna un valore molto inferiore a 47 kohm e l'ago torna indietro molto lentamente, è meglio controllare l'elettrolitico.

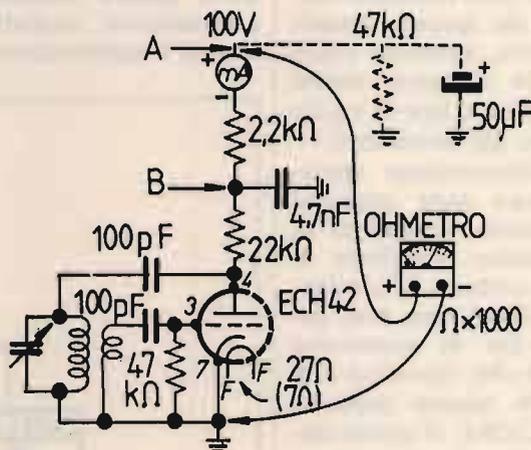


figura 5  
Nei limiti del possibile, è consigliabile "aprire" il circuito nel punto A, altrimenti dobbiamo tener presente la resistenza dei componenti a destra del punto A. Per il novice è molto utile fare misurazioni prima di dare tensione, in modo da aumentare le chances di un regolare funzionamento allorché si dà tensione.

Non c'è una regola per quanto riguarda la corrente di perdita dell'elettrolitico, il riparatore dovrebbe fare un po' di pratica: si prendono dei resistori e degli elettrolitici, si collegano in parallelo e poi si misura, finché si ha la pratica sufficiente per stabilire se la misurazione della **figura 5** (punto A e massa) è accettabile. Nel mio caso, l'ago dello strumento si è spostato in avanti (carica dell'elettrolitico) per fermarsi in seguito poco al di sotto dei 47 kohm. Ho fatto questa prova per eccesso di prudenza, dato che lo uso con una certa frequenza e "il lavoro nobilita", mi riferisco agli elettrolitici, gli altri componenti non si riferiscono a questo proverbio!

Per il beginner è consigliabile scollegare nel punto A e inserire l'amperometro. Adesso possiamo testare con l'ohmetro i vari punti del circuito. Per il principiante vorrei solo rammentare che una misurazione può essere "conclusiva" o soltanto "indicativa". Punto A scollegato (ohmetro come in figura,  $\Omega \times 1000$ ), dobbiamo misurare infinito, ma la misurazione non è conclusiva; per esempio, se il resistore da 22 k $\Omega$  fosse in corto o interrotto, misuriamo sempre infinito. Per avere una misurazione conclusiva si deve misurare ai capi di detto resistore.

Trattandosi di apparato valvolare non è necessario osservare la polarità dei puntali: così lo scrivente si regolava quando i transistor non c'erano! Poi, con l'avvento dei semiconduttori, ho dovuto osservare questa polarità e ora faccio la stessa cosa anche quando misuro circuiti valvolari. D'altra parte, anche in essi scorre corrente; se misuriamo fra A e placca, lo strumento segna corrente, ed è una controprova che stiamo misurando ai capi dei due resistori (abbiamo escluso la valvola).

Sempre per il novice, si deve

usare l'ohmetro anche per misurare resistenza zero; per esempio sul catodo, con l'avvertenza di sistemare i puntali in modo da controllare anche la saldatura, visto che si tratta di un vecchio apparato!

Controlliamo anche le bobine, anche se si tratta di misurazione non conclusiva e, la stessa cosa vale per i capacitori.

Infine misuriamo il filamento, la cui resistenza è solo di 7 ohm a freddo (fra parentesi nella figura), mentre a caldo la resistenza sale a ben 27 ohm.

## CONTROLLO OSCILLATORE CON TESTER

Prima di dare tensione, cerchiamo di "indovinare" l'ordine di grandezza della corrente di placca. Già i due resistori limitano la corrente a 4 mA, che potrebbe sembrare una corrente normale invece questo accadrebbe se la placca fosse, per errore, collegata a massa! Possiamo ipotizzare che la tensione di placca sia la metà della tensione di alimentazione e quindi la corrente non dovrebbe superare i 2 mA.

Un'altra precauzione — parlo sempre per i beginners ai quali è dedicata questa serie di articoli — consiste nell'alimentare l'apparato con tensione minore, mediante autotrasformatore. In mancanza di autotrasformatore, possiamo usare l'alimentatore per i circuiti solid-state o addirittura possiamo usare delle batterie, magari collegate in serie, per avere una tensione più alta. La cosa migliore è un alimentatore a uscita variabile; non ci sono problemi di budget, si deve comprare solo il regolatore (un pacchetto di sigarette), tutto il resto si rimedia. Per esempio, ammettiamo che ci voglia un elettrolitico da 2000 microF per avere una corrente massima di 1 A

(1000 mA); noi abbiamo un elettrolitico da 500 microF; invece di 1 A, l'alimentatore potrà erogare 200 mA, con i quali alimentiamo tutti gli stadi di un RX con l'eccezione del finale!

## DIAMO TENSIONE

Ho misurato 1,4 mA in condizione di oscillazione. Mettiamo un dito sul circuito LC, l'aggeggio non oscilla più, la corrente sale a 2 mA; c'è quindi uno "scarto" che si vede a occhio nudo; ci sono anche delle misurazioni dove lo scarto è piccolo e bisogna inforcare gli occhiali. Questa prova con l'amperometro è la più didattica, consiglio il neofita di non ometterla. A proposito del dito sul circuito LC, potrebbe essere pericoloso; se per sbaglio mettiamo il dito a destra del condensatore di accoppiamento, la cosa è spiacevole, anche se la tensione è sui 60 V. Se non oscilla, la tensione scende sotto i 50 volt, allora si prende una scossa più lieve: questo potrebbe essere un sistema per controllare il regolare funzionamento!!

Tornando al sistema per disattivare il circuito LC, possiamo usare un cacciavite con manico isolato; anche se lo mettiamo a destra del capacitore di accoppiamento, non succede nulla, abbiamo già fatto il calcolo che la corrente potrebbe salire a 4 mA. Vediamo adesso il controllo con il voltmetro.

Mettiamolo dove non c'è RF, punto B. La tensione deve diminuire di circa un volt; aumenta la corrente, aumenta la caduta di tensione ai capi del resistore da 2,2 kohm.

Si è detto più volte che non è consigliabile misurare sulla placca e sulla griglia, dove il tester potrebbe far disinnescare l'oscillatore, perché la RF va sul cordone del tester. In ogni modo, provare non nuoce. Dopo aver sistemato il puntale sulla placca, disatti-

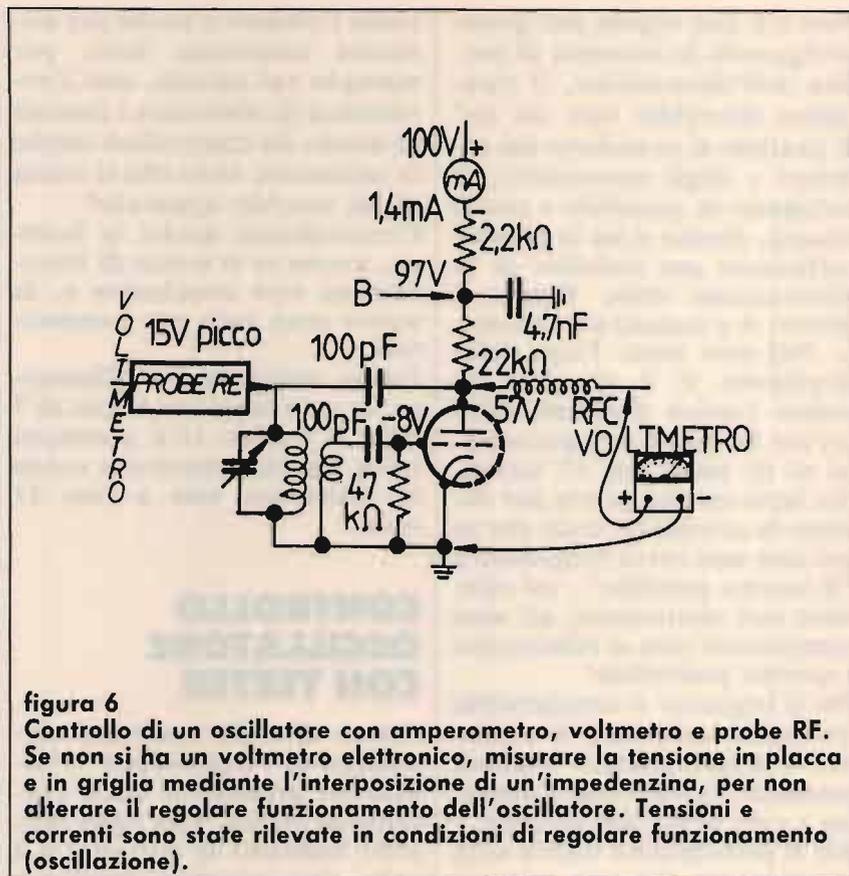
viamo il circuito LC, la tensione deve variare. C'è un sistema più rapido: dopo aver messo il puntale sulla placca, toccate con la mano il cordone: la tensione deve variare, se oscilla. Il perché l'abbiamo detto un attimo fa: sul cordone c'è RF e toccando l'antenna (il cordone), la RF va nel nostro corpo, niente paura, siamo diventati un'antenna.

Abbiamo già accennato, a proposito di un oscillatore a FET, che l'uscita RF non si mantiene costante da un estremo all'altro della gamma. Allora ruotiamo il variabile, ciò comporta una variazione nella corrente, con conseguente variazione anche nelle tensioni di placca e di griglia. Questa prova è consigliabile a chi non ha dimestichezza con le valvole — e anche con i transistor — e ha timore di cortocircuitare la bobina o il variabile. Mi ricordo di non aver specificato una cosa importante: nel circuito LC di un apparato professionale — e questo lo è — non c'è tensione continua ai capi della bobina e del condensatore variabile. La ragione principale è che questo comporterebbe una diminuzione del Q del circuito risonante, che è una cosa negativa per la stabilità dell'oscillatore. Negli apparecchi non professionali — e anche nelle radioline — c'è spesso corrente continua nel circuito accordato, lo vedremo quando si parlerà delle radioline.

Per terminare le prove con il tester, possiamo misurare la tensione in placca e in griglia con il vecchio trucco di bloccare la RF mediante il solito non critico RFC, figura 6.

## ALTRE MISURAZIONI

Con il voltmetro elettronico possiamo misurare "senza controindicazioni" la tensione di placca e la tensione negativa di griglia, che è didatti-



**figura 6**  
**Controllo di un oscillatore con amperometro, voltmetro e probe RF.**  
 Se non si ha un voltmetro elettronico, misurare la tensione in placca e in griglia mediante l'interposizione di un'impedenza, per non alterare il regolare funzionamento dell'oscillatore. Tensioni e correnti sono state rilevate in condizioni di regolare funzionamento (oscillazione).

camente interessante, perché è tipica di un oscillatore, anche se ci possono essere amplificatori che usano lo stesso sistema per ottenere la polarizzazione, cioè il gruppo RC. Infatti, la presenza di questa tensione negativa è conclusiva, anche se non si può escludere che ci sia un'autoscillazione su una frequenza che non corrisponde a quella del circuito di risonanza.

Va sottolineato che il voltmetro elettronico non altera il circuito. Questo accade — parlo del nostro caso — non perché ha una resistenza d'ingresso molto alta, infatti anche il tester ha una resistenza molto alta su questa portata. La differenza sta nel puntale, che nel tester è un pezzo di filo, che diventa un'antenna se lo si collega ad un punto dove c'è RF; c'è RF, non solo in un oscillatore, ma in quasi tutti gli stadi di un RX o TX (amplificatori in alta e media frequenza, convertitori, modulatore bilanciato, ecc.). Nel

voltmetro elettronico, invece, il puntale è in cavetto schermato; dentro il puntale c'è un resistore di un megaohm, che non permette alla RF di finire nello strumento. Si tratta quindi di uno strumento molto importante per il costruttore-riparatore.

## PROVE CON PROBE RF

Sulla placca misuriamo una media di 15 V di picco, che andranno all'uscita dell'apparato, dove ci saranno resistori e un potenziometro per avere l'intensità di segnale che ci interessa. Dato che la tensione RF è molto grande — specialmente per il solid-state — ho inserito un resistore di 100 ohm sul catodo e prelevo un segnale di 1 volt, che è più che sufficiente.

È interessante misurare la tensione RF ai capi del circuito di risonanza, come è illustrato in figura 6.

Sappiamo che la reattanza del capacitore di accoppiamento è trascurabile, misuriamo 15 V anche su questo punto, dove, a differenza della placca, c'è solo tensione RF. Se c'è una tensione così forte, deve anche esserci, nel variabile e nella bobina, una corrente RF non trascurabile, la quale riscalda questi componenti, a scapito della stabilità. Ergo, in un VFO dobbiamo accontentarci di una tensione RF di 1 volt o anche meno; ma anche in questo caso dobbiamo avere bobina e condensatori "robusti". Per questo lo scrivente usa sempre bobine avvolte con filo grosso e conseguentemente la bobina è piuttosto ingombrante. Ho voluto accennare a queste cose poiché diventano molto importanti nei VFO. Ricordarsi di misurare la RF anche dove non ci deve essere, punto B. È probabile che

anche qui ci sia un po' di RF, per il fatto che la bobina e gli altri componenti irradiano e questo lo notiamo se avviciniamo il probe allo statore del variabile (il rotore è a massa). Dopo quanto si è detto sugli oscillatori nei precedenti articoli, mi sembra di potermi fermare qui, anche per non togliere al Lettore il piacere di fare altre misurazioni con gli apparati del suo laboratorio. Se non si avessero altri apparati, non dimenticate che il vostro ricevitore — anche non professionale — è uno dei migliori strumenti di controllo. Se non si ha un frequenzimetro, il ricevitore può dirci se il nostro oscillatore... oscilla, se è stabile e tante altre cose. Vorrei accennare ad una cosa molto importante per il famigerato TVI. Anche se il nostro oscillatore è di piccolissima potenza, le sue armoniche si ascoltano chia-

ramente nell'RX, anche se lo schermiamo bene e bypassiamo tutti i fili. Possiamo solo ridurre l'intensità di queste armoniche, mettendo in atto i vari accorgimenti. In questo modo facciamo una pratica che ci può essere preziosa in caso di interferenza con i televisori dei nostri vicini. Di questo argomento parleremo in seguito, dato che il TVI fa parte delle radoriparazioni e può interessare anche chi ha la stazione perfettamente funzionante, ma non può trasmettere per questo motivo. Tutti sanno che la eliminazione delle interferenze è un problema complesso e per questo non è il caso di entrare nei dettagli, vorrei solo sottolineare che non raramente è il televisore che bisogna... riparare.

CQ

# OFFERTA SPECIALE

INTEK

## CONNEX 4000



AM-FM-CW 5 W  
271 CANALI

PRESIDENT

## LINCOLN



AM-FM-CW 10 W  
400 CANALI

APPARECCHIATURE PER OM E CB - ANTENNE ED ACCESSORI - TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

### CRESPI ELETTRONICA

Corso Italia 167 - 18034 CERIANA  
☎ 0184 55.10.93 - Fax 0184 55.15.93

RICHIEDI IL  
CATALOGO COMPLETO  
INVIANDO 1.2000 IN  
FRANCOBOLLI

# BOTTA & RISPOSTA

## Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

• Fabio Veronese •

### SE IL VOLT È GRATIS

L'aria limpida e non troppo inquinata delle colline toscane sembra giovare agli elettronici pensanti. Sentite un po' che cosa manda a dire il simpatico Alessandro Giuntini da Terricciola (PI):

"Cara CQ, invio lo schema elettrico di un semplice radiorecettore a energia gratuita che ho realizzato con soddisfazione. Il funzionamento dell'apparecchietto in questione può sintetizzarsi come segue: un transistor PNP al Germanio (tipo AF116 o equivalenti) svolge, contemporaneamente, tre funzioni distinte. La prima consiste nel raddrizzare il segnale radio proveniente dall'antenna ottenendo un minimo di tensione di polarizzazione della base, che, per l'ac, è a massa in virtù dell'elettrolitico di by-

pass visibile a schema (figura 1a). La seconda è quella di rivelare il segnale radio, la terza quello di amplificarlo quel tanto che può e di trasferirlo a una cuffia ad alta impedenza. Ovviamente, il transistor funziona tanto meglio quanto maggiore è l'energia che ha a disposizione, cioè quanto più è potente il segnale della locale RAI. Occorrono dunque una buona antenna esterna (io, che abito in campagna, ho teso 20 metri di filo esternamente all'abitazione), un'ottima presa di terra e... non trovarsi troppo lontani da un potente ripetitore RAI. In ogni caso, il "cosino" che ho costruito mi sembra divertente, e spero che possa vedere la luce sulle pagine di B&R".

Caro Alessandro, pubblico volentieri la tua idea (che, sinceramente, credo abbia già avuto qualcun altro, verso la metà degli anni Settanta) pur sapendo già che molti sperimentatori

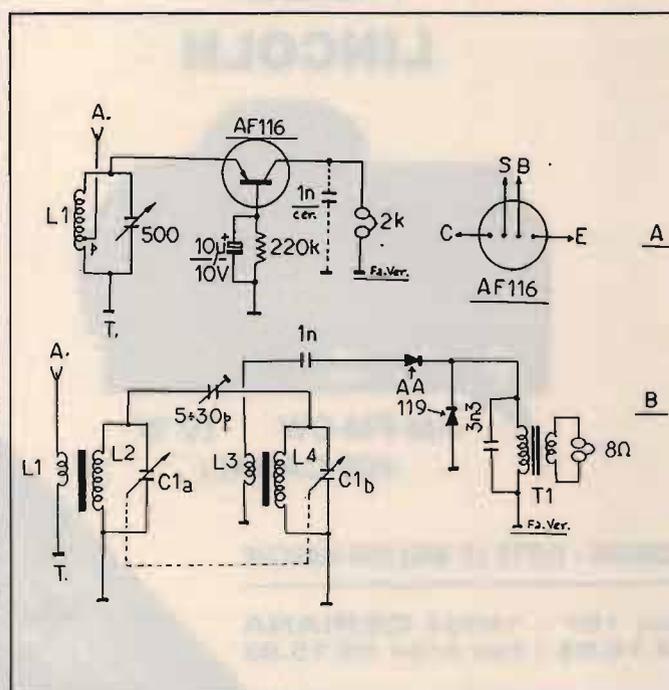


figura 1  
Un semplice ricevitore a "energia gratuita" (a) e una versione a doppio circuito accordato e rivelatore a duplicazione di tensione (b).

### ELENCO DEI COMPONENTI

L1, L3: link di 8 spire di filo isolato per collegamenti, avvolti sul lato di L2 o L4 non collegato a massa  
L2, L4: bobine di ricambio per Onde Medie, su ferrite, oppure 80 spire di filo smaltato da 0,4-0,6 mm, sempre su ferrite

la L1 di figura 1a è costituita da 100 spire di filo smaltato da 0,5 mm avvolte su tubo in cartone del diametro di 4 cm; presa alla 10ma spira da massa  
C1: condensatore variabile doppio, in aria, da 500 + 500 pF massimi

T1: trasformatore d'uscita audio, primario 1000-2000 Ω o più, secondario 4 o 8 Ω.

si troveranno un po' nei guai nel metterla in pratica: non tutti possono infatti tendere antenne da 20 metri e non tutti possiedono una cuffia da 2 k $\Omega$ , purtroppo indispensabile per quest'applicazione. Coloro che non avessero questi problemi, e si trovassero con un ripetitore RAI a tiro di schioppo, possono invece collaudarlo: il transistor, che può essere qualsiasi PNP al Germanio per alta frequenza (OC44, OC169, OC171, AF102, 106, 114, 115, 116, 117, 118, 124, 125, 126, 127, 139, 239 e 379, nonché SFT320), funziona come un rivelatore a diodo polarizzato, fornendo una sensibilità leggermente maggiore rispetto al diodo nudo e crudo. Si tratta, in ogni caso, di un ricevitore didattico, in grado di sintonizzarsi esclusivamente sulle locali RAI in Onde Medie. Per chi desiderasse qualcosa di più, sempre rimanendo nell'ambito dei ricevitori "a energia gratuita", propongo, in **figura 1b**, un apparecchio leggermente più elaborato, ma dalle prestazioni nettamente superiori. Si tratta di un ricevitore, ancora una volta per Onde Medie, dotato di due circuiti accordati (L2, C1a; L4, C1b) per una maggiore selettività e di un rivelatore a duplicazione di tensione, per una maggiore sensibilità e resa sonora. Il trasformatore T1 consente di utilizzare, per l'ascolto, una comunissima cuffia a bassa impedenza, da 4, 8 o 16  $\Omega$ .

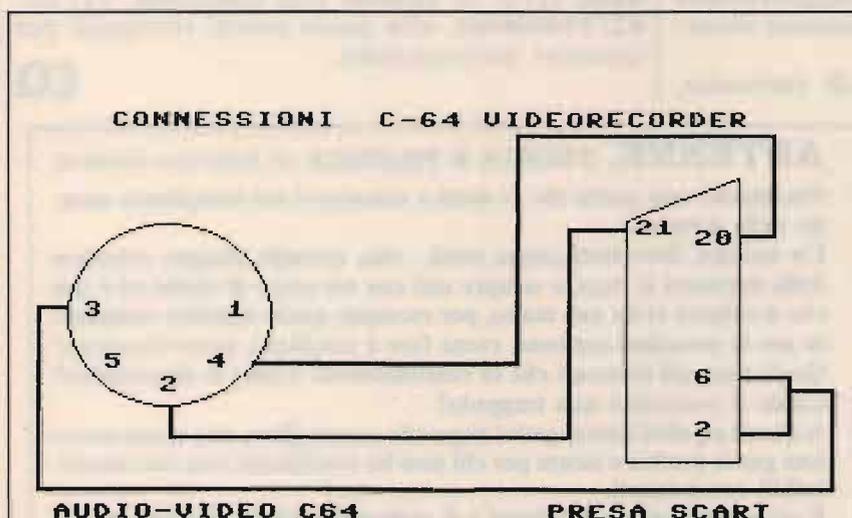
I due circuiti accordati sono accoppiati mediante un compensatore da 30 pF massimi (valore non molto critico): il grado di accoppiamento tra i due circuiti è proporzionale all'aliquota di capacità inserita. Aumentando-

lo, migliora la sensibilità e peggiora la selettività, e viceversa: si tratterà, in sede di messa a punto, di individuare il miglior compromesso tra le due. Il link L1 accoppia l'antenna al primo circuito sintonico, mentre L3 trasferisce il segnale radio al circuito rivelatore. Il condensatore da 3300 pF in parallelo al primario di T1, infine, filtra i residui di RF e gli acuti, rendendo più gradevole la riproduzione sonora. Anche qui occorrono un'antenna esterna lunga almeno 7-8 metri e una presa di terra, ricavabile dal collegamento col tubo dell'acqua o col centrale di una presa della rete elettrica. Se proprio non avete spazio per un'antenna esterna, provate a collegarvi alla rete del letto usando una pinza a coccodrillo: i risultati saranno senz'altro inferiori ma, nella maggior parte dei casi, accettabili.

## TI TITOLO TUTTO!

Dopo un po' di radionostalgia, una ventata di tecnologia d'avanguardia, con tanto di computer. Il geniale Danilo Datre di Cles (TN) ha inviato un'idea che, per i commodoriani in sintonia con B&R, sarà certamente ghiotta: **figura 2**. Dice così Danilo:

*"Credo che quanti abbiano l'hobby della videoregistrazione sentano prima o poi il bisogno di personalizzare i propri filmati con titoli e scritte, facilmente ottenibili anche con un home computer e un programma adatto. Il problema è, se mai, a livello di hardware, cioè nella connessione tra l'HC e il VCR. In un primo momento, ho tentato senza successo di*



AUDIO-VIDEO C64

PRESA SCART

NOTA BENE: SONO STATE INDICATE SOLO LE CONNESSIONI INTERESSATE

**figura 2**

Collegamento tra la presa audio-video di un C64 e il connettore EURO/SCART di un videoregistratore.



**figura 3**

I sensori di gas a semiconduttore FIGARO serie TGS possono rivelare vari tipi di esalazioni tossiche.

*prelevare il segnale dall'uscita del modulatore video, diretta al TV. Poi, su consiglio di un amico tecnico di laboratorio, ho provato ad attingerlo dalla presa audio/video per il monitor, collegandomi, mediante un cavo coassiale, alla presa EURO/SCART del videoregistratore. Le connessioni da farsi, individuate manuali alla mano, sono schematizzate in figura''.*

L'amico Danilo, gentilissimo, si dichiara a disposizione di chi fosse interessato al programma per la generazione dei titoli col C64: per ottenerne una copia, basterà inviare un dischetto con programmi di utilità (niente videogiochini, però!) alla C.P. 29, 38023 Cles (TN). Nient'altro.

## FIGARO QUA, FIGARO LÀ...

Il lettore Marco Semprini, di Limbiate (MI), sarebbe interessato alla realizzazione di un rivelatore di gas ed esalazioni tossiche, per il quale possiede già vari schemi. In tutti, però, si fa uso, come sensore, di una capsula sulla quale spicca, ben visibile, la stampigliatura FIGARO. Giustamente, Marco è un po' perplesso e richiede maggiori dettagli su questo componente. Eccoli: la sigla FIGARO contraddistingue tutti i sensori di gas a semiconduttore della serie TGS: si tratta, infatti, del nome della Casa costruttrice. Oltre a essere i più diffusi sul mercato, sono caratterizzati da una lunga durata utile (la Casa li garantisce per oltre 10 anni), un prezzo abbastanza contenuto e un assorbimento di corrente relativamente ridotto (120 mA). I sensori TGS sono disponibili in varie versioni, maggiormente sensibili nei confronti di gas e sostanze diverse. In particolare, si hanno:

- TGS203: sensibile all'ossido di carbonio,

derivante dalla cattiva combustione in stufe e caminetti, nonché dai gas di scarico delle automobili;

- TGS800: particolarmente indicato per la rivelazione dell'inquinamento atmosferico;
- TGS813 sensibile a metano, propano e gas combustibili;
- TGS823: sensibile ai vapori organici, come quelli dei solventi infiammabili;
- TGS824: sensibile alle esalazioni di ammoniaca, altamente tossiche;
- TGS825: sensibile alle esalazioni di idrogeno solforato, un gas dal caratteristico odore di uova marce che, in elevate concentrazioni, può risultare pericoloso;
- TGS830: sensibile al Freon, il gas usato come refrigerante e come propellente nelle bombole spray, divenuto tristemente famoso da quando ci si è accorti che è uno dei principali responsabili del "buco nell'ozono".

In generale, il principio sul quale si basano tutti questi sensori è il fatto che la loro resistenza interna cala all'aumentare della concentrazione del gas per il quale risultano predisposti. Perciò, se li si inserisce in un circuito a ponte, tarato per l'equilibrio in condizioni normali, si avrà una pronta reazione non appena la concentrazione da tenere sotto controllo superi i livelli di guardia; in pratica, è possibile adattare uno stesso circuito rivelatore a tutti i gas elencati semplicemente scegliendo volta per volta il sensore più adatto. Di solito, è abbastanza facile trovare i TGS presso i rivenditori di componenti elettronici; in ogni modo, la distribuzione per l'Italia è curata dalla GVZ di Milano (via Gadames, 91; tel. 02/33400846), alla quale potrai rivolgerti per ulteriori informazioni.

**CQ**



## ANTENNE, TEORIA E PRATICA di Roberto Galletti

Finalmente una guida che vi aiuta a orientarvi nel complicato mondo delle antenne.

Un mondo, dove tutti sanno tutto... ma, quando bisogna prendere delle decisioni si rimane sempre soli con un sacco di dubbi ed è qui che il volume vi dà una mano, per esempio, quale antenna comperare per la prossima stazione, come fare a sceglierla, come funziona? Quali sono gli elementi che la costituiscono? Come si dimensiona? Come si costruisce una trappola?

A questi ed altri interrogativi risponde questo libro, che vuole essere una guida pratica e sicura per chi non ha confidenza con tali insostituibili componenti.

È un manuale ricco di esempi e di abbondantissime illustrazioni che rendono semplice l'assimilazione dei concetti tecnico scientifici esposti ed immediatamente comprensibile la struttura costitutiva di tutti i tipi di antenna analizzati.

La trattazione teorica dei fenomeni, pur necessaria, è essenziale e intuitiva, a tutto vantaggio della scorrevolezza e della freschezza descrittiva.

208 pagine L. 20.000  
da richiedere a:

**EDIZIONI CD**  
Via Agucchi, 104 - 40131 BOLOGNA

# RADIOCOMUNICAZIONI

## elettronica - cb - om - computers

2000

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA



**GALAXI URANUS**  
PREZZO INTERESSANTE

**NEW**



**RANGER RCI-2950**  
25 W ALL MODE - 26/32 MHz



**ICOM IC-W2**  
TX 138 ÷ 174 - 380 ÷ 470 - RX 110 ÷ 174 - 325 ÷ 515 - 800 ÷ 980 - Estensione a 960 MHz 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.



**KENWOOD TS 850 S/AT**  
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz, 30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie - presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V.



**PRESIDENT JACKSON 226 CH**  
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB



**PRESIDENT LINCOLN 26 + 30 MHz**  
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB  
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45

**NOVITÀ 1992**



**YAESU FT-780**  
Da 1,8 a 432 MHz - 100 W in HF, 10 W in VHF/UHF - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - Doppio VFO. Accordatore automatico di antenna.



**KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione con DTS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speak processor audio - Display LCD multifunzione.



**INTEK STAR SHIP 34S AM/FM/SSB**  
INTEK TORNADO 34S AM/FM/SSB  
GALAXY PLUTO 271 CH AM/FM/SSB

**STANDARD C520/528**  
VHF/UHF - bibanda.

**STANDARD 5600 D/5608 D** - 40 W UHF - 50 W VHF - Doppia ricezione simultanea - Microfono con display LCD - Tono 1750 Hz - Vasta escursione di freq. RTX.

**YAESU FT-780**  
Da 1,8 a 432 MHz - 100 W in HF, 10 W in VHF/UHF - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - Doppio VFO. Accordatore automatico di antenna.

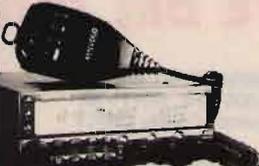
**KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione con DTS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speak processor audio - Display LCD multifunzione.



**ALAN 87** - RTX veicolare, 271 ch., 25.615 - 28.315 MHz - microfono con PTT.



**KENWOOD TS-790E** - Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.



**KENWOOD TM-741E**  
RTX veicolare VHF/UHF FM multibanda - 144 MHz 430 MHz + terza banda optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz) - 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.



**KENWOOD TS 140 S / TS 680 S**  
Ricetrasmittitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz e da 50 a 54 MHz (solo 680 S).



**FORMAC 777** - 280 canali - AM / FM / SSB - 25.615 ÷ 28.755 MHz - Deluxe Mobile Transceiver Built-In Echo + Time - RF input: 35 W SSB / FM - 25 W AM.



**KENWOOD TS-790E** - Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.

**KENWOOD TM-741E**  
RTX veicolare VHF/UHF FM multibanda - 144 MHz 430 MHz + terza banda optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz) - 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.

**KENWOOD TS 140 S / TS 680 S**  
Ricetrasmittitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz e da 50 a 54 MHz (solo 680 S).

**NEW GALAXI SATURN TURBO** 26-32 MHz - 220 V - 50 Hz CW/AM FM 50 W LSB USB 100 W Uscita audio power oltre 3 W - 8 OHMS




**KENWOOD TM-702E/TM-731E**  
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).  
**PREZZO PROMOZIONALE**

TUTTO PER IL

## PACKET RADIO

**NEW TNC-222 "ZGP" per IBM/PC e C/64:**

- Uscita RS 232 per PC o TTL per C64 completo di batteria Back Up
- new eeprom 4.01.

Prezzo netto L. 348.000 (IVA inclusa)

**NEW DIGIMODEM "ZGP" per IBM/PC e C/64:**

- Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF
- fornito gratuitamente di programma DIGICOM
- manuale istruzioni in italiano in omaggio.

Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)

**KENWOOD TM-702E/TM-731E**  
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.

**NOVITÀ 1991**

**YAESU FT-26 / FT-76**  
Nuovo portatile miniaturizzato, più piccolo e leggero dell'FT-23 con vox inserito, 53 memorie, controllo automatico del consumo della batteria, 4 livelli di potenza selezionabili. Si accettano prenotazioni.



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).  
**PREZZO PROMOZIONALE**

**ICOM IC-R1** - AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz 100 memorie.

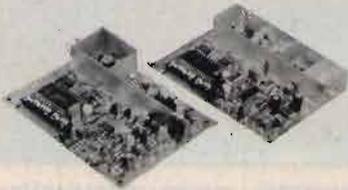


**ICOM IC-R7100** - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 -  $\mu$ volt - 900 memorie.

SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA) CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

# MODULI RADIO SINTETIZZATI VHF-UHF PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

VERSIONE OPEN



## A BANDA STRETTA PER:

Ponti ripetitori, telemetria, teleallarmi, rice-trasmittitori ecc.

## A BANDA LARGA PER:

Ricevitori, trasmettitori e trasferimenti nella FM broadcasting. Trasmissione dati ad alta velocità (sino a 64 Kb/s) ecc.



VERSIONE PLUG-IN

Modelli monocanalali con preselezione della frequenza tramite DIP-SWITCHS.

Modelli bicanali con preselezione della frequenza tramite jumper di saldatura e selezione del canale a livello TTL.

Modelli con Modem Entrocontenuto ed interfaccia RS - 232/TTL.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Versioni standard	Ricevitore	Banda stretta	Banda larga	Trasmittitore	Banda stretta	Banda larga
VHF-C 60/ 88 MHz VHF-D 85/110 MHz VHF-E 135/220 MHz VHF-F 200/280 MHz UHF 430/510 MHz A richiesta su qualunque banda operativa da 39 a 510 MHz	Sensibilità Selettività Immagine Intermodulazione Soglia SQL Potenza B.F. Risposta B.F. Stabilità Bloccaggio Canalizzazione Passo di sintesi Conversioni Dimensioni	0,2 uV per 20 dB sinad >80 dB sul canale adiacente >90 dB (>70 dB in UHF) >75 dB 0,2/2 uV 0,2 W su 8 ohm 300/3000 Hz 10 ppm (oven opt.) >90 dB 25 KHz (12,5 opt.) 12,5 KHz 1*/21,4 KHz 2*/455 KHz 126x100x25 mm	1 uV per 20 dB sinad >80 dB sul canale adiacente >70 dB (50 dB in UHF) >75 dB 0,5/3 uV 0,2 W su 8 ohm 100 Hz/53 KHz 10 ppm (oven opt.) >90 dB 500 KHz 12,5 KHz 1*/10,7 MHz 2*/6,5 MHz 126x100x25 mm	Potenza uscita Risposta B.F. Deviaz. di freq. Attenuaz. armoniche Attenuaz. spurie Input B.F. lineare Input B.F. entasi Input B.F. VCO Passo di sintesi Potenza sul canale adiacente Dimensioni	4W (2W in UHF) 300/3000 Hz +/- 5 KHz 50 dB (70 dB in PLUG) >90 dB 10 mV 50 mV 2 V 12,5 KHz <75 dB 126x100x25 mm	4W (2W in UHF) 100 Hz/53 KHz +/-75 KHz 50 dB (>70 dB in PLUG) >90 dB 10 mV 50 mV 2 V 12,5 KHz <75 dB 126x100x25 mm

OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI



Via ex Strada per Pavia, 4  
27049 Stradella (PV)  
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

RETI RADIO PER TELEMETRIA,  
TELEALLARMI, OPZIONE VOCE&DATI  
CHIAVI IN MANO

## NUOVA FONTE DEL SURPLUS

**RICEVITORI:** Collins 390/URR, 390A/URR, R648/ARR41, 651S1, 651S1B, 651F1, 671B1, National R 1490, W-J 8736 da 20/1000 MHz, RS111-1B, SR201, SR219 completi di Digital Automatic Frequency Control DAFC, del tipo DRO 333A W-J. WWII BC312, BC342.

**GRC-159 (V)** versione militare della linea "S" Collins, KWM2A, lineare 30 L1.

**TRASMETTITORI:** Collins TCS 1,5/12 MHz (WWII), RT671/AN-PRC47, RT698/ARC102, AN/MRC95, 618Z3-ARC58 1 KW out, PRC1, PRC74C, General Dynamics RTX SC 901, Scientific Radio RT1033/URC77, con accordatore esterno, Sunair Electronics GSE 924 (solo tx), Power amp. Suthcom, SC200, Rediphone GA-481, Microwav amp. 7.00/11.00 GHz. Parti aeronautiche: R322B/ARN18, BC733D, R89B/ARN5A, R122A/ARN12, RT220 / ARN21, ARN6, ARN7, AN/APX6. Radio goniometri (stato solido) TRQ30, R1218/UR, R1518/UR, 0,5/160 MHz, USB, LSB, AM, FM. WWII Antenna system AS81/GR per BC312/BC342. Strumenti: Frequenzimetri HP 5245L, con cassetto in cavità, leggono fino ad 1/10 di Hz, ZM3A/U analizzatore di tutti i parametri sui condensatori e forme capacitive. HP/microwave power meter 430CR, HP/standing wave indicator 415BR, Marka-sweep model 1500A1 da 100 Hz/2 MHz, Vari-sweep 866A, 4/120 MHz, Multimetro ME 297/U Ac. Dc. Volt max 5000, DC ma 10 amp. Voltmeter ME 30C/U. Spectrum Analyzer 723D/U da 19 Hz/200 KHz. Set antenna telaio per goniometro BC611. Amplifier Power Supply AM-598/U alimentatore per BC 8, 9, 10. Alimentatore per BC 191 A rete 200 AC. Alimentatore per BC1000. RX Hammarlund HQ 170 A. RTX portatile SC 130 - 2 ÷ 12 MHz SSB. RTX portatile PRC 74C 2 ÷ 18 MHz SSB. Binocoli I.R. nuovo modello portatile. Dummy load/watt meter PRM 33 0 ÷ 2,3 GHz.

**RICEVITORE BC 342. TEST SET** fino a 500 MHz, analizzatori di spettro di vario tipo. **TRANSCEIVER RT 671 - 2 ÷ 12 MHz - 20 ÷ 120 W.** out SSB/FSK con modulatore e dem. FSK e RTTY. **NATIONAL R1490 - Ricevitore 2 ÷ 30 MHz** stato solido, completo di filtro, notch, rete, 110 E 24 DC. **WILCOX 788-AN/GRC - 175A** base station RTX aeronautico - Steps 25 KHz out 5 ÷ 40 W reg. **COLLINS 618 Z3 (AN-ARC-58)** 2-30 MHz, out L.O. 400 W, HI max 1500, autotune: antenna, PA, ricevitore, peso 170 kg, lun. cm 150, p. 90 h. 60. **METALDETECTOR W-J 8736-20/1000 MHz** con analizzatore panoramico.

Novità del mese:

SI RITIRANO APPARECCHIATURE

Sopra: Amplificatore lineare SC 200A con accordatore antenna 12/24 Vdc.  
Sotto: Analizzatore di spettro R491/A Tektronik.



ULTIMI ARRIVI:

Ricevitore digitale COLLINS 65 S1-B 0 ÷ 30 MHz

Sopra: Southcom - SC130 RTX SSB.  
Centro: Rockwell International 651 S-1 multimetro (varie opzioni).  
Sotto: Collins RTX - RT 671 120 W out.



Sopra: Test-Set 0 ÷ 500 MHz generatore di segnali digitale, con monitor per ricezione, ottimo per tutti i transceiver agenti da 0 ÷ 500 MHz.  
Sotto: Frequenzimetro HP 52452 fino a 500 MHz, opz. 18 GHz.



SI ACCETTANO PERMUTE

Via Tarò, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (MO) - Tel. 0536/940253



# OFFERTE E RICHIESTE

**VENDO** Intek AM SSB CB 40 CH + preampli antenna con modulometro HQ35 + lineare 50N e a che interessa modifica 120CH tutto L. 170.000 per cessato interesse.

Simone Meneghello - via Borgo Pezzana, 71 - 30174 Metre (VE)

☎ (041) 975920 (ore pasti)

**VENDO** Modem PK232MBX con programma Pakratt 2 completo di vari cavi il tutto come nuovo. Vera occasione.

Marco Piazzini - Zena, 3 - 38038 Tesero (TN)

☎ (0462) 84316 (ore serali)

**CAMBIO** linea Geloso comprendente TXG4/223 RXG4/216 RX64/220 + Mike da base Geloso M69 + rosometro Zetagi mod. HP500 con Kenwood TS140S in buono stato.

Luca Boarino - via Asti, 132 - 15020 S. Giorgio Monferrato (AL)

☎ (0142) 806415 (19÷21)

**VENDO** antenne CB-OM direttiva Yagi, superlemm 27 MHz, trappolata da balcone 11-15-20-45 M, GP40 tutte le bande 80-10 m. metè prezzo.

Dario Barbin - Falanera, 9 - 15048 Valenza (AL)

☎ (0131) 955346 (ore pasti)

Gradito contatto con appassionati del radioascolto VHF/UHF per scambio opinioni et eventuali liste frequenza.

IK8OKP Mauro Ferdinando via Piave, 25 - 83100 Avellino.

**VENDO** CONUOVA Zenith transoceanic Mo. 3000 1 originale USA telecamera Sanyo Top D5 470.000 Pixels 3LUX video in video Out perfetta con valigia metè prezzo.

Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)

☎ (0332) 550962 (12-14)

**CERCO** RX Collins 51S1 Ottime condizioni astenersi quotazioni da antiquariato.

Fabio Forza - Largo Giachino, 104 - 10147 Torino (TO)

☎ (011) 2165580 (10÷12 16÷20)

**VENDO** CB Midland Alan 28 digitale nuovissimo bellissimo completo di tutto causa inutilizzo totale L. 200.000 trattabilissime.

Michele Tasinato - via Martiri di Belfiore, 29 - 45100 Rovigo

☎ (0425) 421428 (ore 20÷20,30)

**VENDO** antenna HF DP/KB 101 Marza Diamond antenna 10-15-20 MT in ottimo stato mai usato ad solo L. 130.000.

Mastrolonardo Arcangelo Raffaele - via Piemonte, 23 - 70123 Bari

☎ (080) 373923

**CERCO** schema del RTX HF Kenwood TS 180S.

Giuseppe Volpe - viale Aurora, 37 - 10040 Rivalta (TO)

**CERCO** apparato tedesco Il guerra mondiale Fun-sprech. F inoltre valvole P35-P800-P2000 e strumenti indicatori per apparati analoghi.

Gazzaniga Giancarlo - via Breventano, 48 - 27100 Pavia

☎ (051) 977831 (ore ufficio)

**VERO AFFARE!** **VENDO** personal computer IBM compatibile con minitor alta risoluzione colori, corredato di centinaia di programmi a L. 1.300.000 trattabili.

Gianluca Nulchis - via Sforza, 7 - 54031 Avenza (MS)

☎ (0585) 858512 (ore serali)

**SCAMBIO CERCO VENDO** N. 34 dischetti rado amiga, spedire lista o informazioni via telefono. Digitalizzo vostro immagini BIW per FAX e SSTV Amiga. Cerco nuove versioni dicicom (X64 dispongo N. 42 disk radio). Costr. Interf. FAX/SSTV Amiga. Vendo Kenwood TS130V L. 200.000. Kenwood TS 770E L. 1.500.000. Kenwood TS 700 L. 600.000 FTDX505 L. 500.000.

Giovanni Samanna - via Manzoni, 24 - 91027 Paleco (TP)

☎ (0923) 882848 (serali)

Per passaggio a sistema superiore **VENDO** 8088 IBM comp. 9,54 MHz 1 drive 3,5" monitor B/N 1 anno di vita regalo 15MB di PRG su disco a L. 700.000 trattabili.

Aldo IW5ANG Romagnoli - S. Maria del Rango, 17 - 62010 Avenale (MC)

☎ (0733) 610357 (segreteria 24 ore)

**VENDO** Scanner ICR100 Icom come nuovo L. 950.000. Monitor 9" Philips B/N alta ris. (senza cont.) L. 120.000. Parafulmine LA1 HY-GAIN per verticali nuovo L. 180.000.

Stefano

☎ (0734) 227565

**CAMBIO** moto suzuki 1100 Katana perfetta con apparato HF pari valvole tipo TS940 TS930 IC761 IC751 ecc.

Stefano Castiglione - via Pietro Nenni, 1 - 62029 Tolentino (MC)

☎ (0733) 974996 (ore pasti)

**VENDO** 3 valvole 813 complete di zoccoli e trasformatore per filamenti 10V 15A tutto materiale nuovissimo L. 300.000.

Giuseppe Forniti - via 4 Brodolini, 4 - 02040 Poggio Mirteto (RI)

☎ (0765) 26200 (20÷21)

**CERCO** programmi di radiotecnica per IBM rimborso il costo dei dischetti 3,5-1,44 M. inviare lista.

Flavio Cimardi - via Oberdan, 41 - 20047 Brugherio (MI)

(solo lettere)

Se venduti in blocco per L. 130.000 due milliamperometri e due volmetri digitali da incasso regalo svariato materiale e componentistica per elettronica, tutto nuovo e perfetto.

Mauro Monza - via Magenta, 46 - 20028 San Vittore Olona (MI)

☎ (0331) 516423 (dopo le 19,30)

**VENDO** RX Hallicrafters S120 0,5÷30 MHz RTX RT66 RT68; RX 6RC9 RTX 19MKIII; BC221 incompleto stazione 19MKIII con alimentatore variometro cuffia micro.

Filippo Baragona - via visitazione, 72 - 39100 Bolzano

☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

**VENDO** C64 monitor FV programmi Ham su Eeprom Niky II interfacci RS232. Modem RTTY CW Ascii Amator Fax con sintonia cavi connessioni e manuali in italiano.

FT 101ZD Warc + 11-45-88 con FV101 ext. VFO e SP901 ext. SP. ICR71E Icom ant. dressler Ara 30 e Ara 900 **VENDO**. **CERCO** TS940S/AT e IC 720.

Giorgio Giovannini - Piazza Umberto Ricci, 19 - 48024 Massa Lombarda (RA)

☎ (0545) 81133

**VENDO** Yaesu palmare bibanda FT727R L. 400.000, TR851E Kenwood, TCR1 Icom, come nuovi.

Cerco RTX Shimizu.

**CERCO** amplificatore di BF a valvole.

Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano

☎ (02) 2565472 (segr. telef.)

Ricevitore Intek Explorer 200S copertura onde medie corte e VHF-AM FM CN SSB nuovo imballo **VENDO** a prezzo interessante.

Gianfranco Scinia - corso Marconi, 33 - 00053 Civitavecchia (RM)

**VENDO** palmare VHF Kenwood TR2500 perfettamente funzionante completo di pacco batterie ric. custodia in pelle e caricabatt.

IC08RC Laura Fontana - via D'Azeglio, 14 - 00053 Civitavecchia (RM)

☎ (0766) 542086 (8÷10)

**CERCO** schemi molto affidabili di trasmettitori e ricevitori 26-30 MHz, progettati per un solo canale quarzato. Pago o scambio con altro materiale.

Paolo Porta - via Treviso, 33 - 20123 Milano

☎ (02) 33911353 (uff.)

**VENDO** generatore HP608D L. 350.000 altro generatore GS101/B 10÷425 MHz L. 200.000 generatore 9G297/U 18÷80 MHz L. 250.000 cedo PRC6, PRC8, PRC10 RTX ANGR/3 anvr/15 + accessori.

Marcello Marcellini - frazione Piandiporto, 52 - 06059 Todi (PG)

☎ (075) 8852157 (pasti)

**VENDO** TRX Drake TR-4C, ottimo stato, L. 700.000, TRX VHF IC255E L. 300.000, N. 3 cavità 150-170 MHz L. 200.000; microfono Shure da tavolo L. 150.000.

Luigi Fersini - via Torricelli, 44 - 73042 Casarano (LE)

☎ (0833) 505996 (ore serali)

**VENDO** analizzatore di spettro con tracking generatore Hameg da 100 kHz a 500 MHz, in garanzia per altri 16 mesi; oscilloscopio o HVNG Chang 50 MHz doppia traccia.

Luigi Fersini - via Torricelli, 44 - 73042 Casarano (LE)

☎ (0833) 505996 (ore serali)

**VENDO** valvole tipo WE34 WE17 WE56 nuove sigillate. Occhi magici EAM86 EM84 EM87 6AL7 UM35. Valv. siemens EL91 ottime per piccoli amp. BF valv. Philips EL81.

Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)

☎ (0574) 987216 (13,30÷14,30 - 2,30)

**CERCO** ricevitore della STE modello AR 10 pago bene se in ottimo stato.

Roberto Tremantini - viale A. Ottaviani, 78 - 00126 Roma

☎ (06) 5210902 (Ore ufficio)

**CERCO** cubica due elementi trib. **VENDO** o scambio cubica 4 elem. PKW 27 mai montata causa spazio lineare 1KW FL 2277B Yaesu monta due 811A nuove. Non spedisco.

Michele D'apote - via San Severo, 42 - 71036 Lucera (FG)

☎ (0881) 947036 (dopo le ore 21)

**VENDO** amplificatori in cavità di potenza per 1296 con 2C39 in 144 con 4CX e 430 con tubo Thomson trattati di materiale professionale e recuperi TV.

Franco

☎ (02) 99050601 (dopo cena)

**CERCO** manuale istruzione o schemi seguenti apparati surplus: oscilloscopio AN/USM-117, frequenzimetro AN/USM-207, generatore BF AN/URM-127A. Renzo T. - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimerca (MI)  
☎ (039) 6083165 (20÷21)

FT76 il nuovissimo palmare Yaesu massima espansione nuovi perfetti copia **VENDO** radiomicrofono per telecamera con ricevitore **VENDO**. Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Metre (VE)  
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

**VENDO** scanner Icom ICR100, 0,1-1850 MHz perfetto 4 mesi di vita completo di alimentatore altoparlante esterno ant. discone sigma tutto al L. 650.000. Anton De Martini - via Del Lavoro, 49 - 51035 Lamporecchio PT  
☎ (0573) 81083 (dalle 20 in poi)

**VENDO** causa cessata attività N. 10 PC-XT286 16-22Mc. L. 850.000 cad. + SP. telefonare per informazioni dettagliate. Giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)  
☎ (0377) 36949 (serali)

**VENDO** apparecchio inglese EPS elettrosimulatore antidolore L. 150.000 come nuovo. Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto  
☎ (099) 303245 (serali e pranzo)

**CERCO** informazioni su software e/o Hardware radioamatoriale (Packet, Fax, RTTY, ecc.) da usare con Apple Macintosh (No Apple 2 e 2 GS). TNX! Riccardo Gaggioli - via LF Mannocci, 23 - 57128 Livorno (LI)  
☎ (0586) 581046 (solo serali)

**VENDO** Icom IC-3210E dual band VHF/UHF aperto come nuovo con manuali/schemi ed imballo originale. Aldo Salvaneschi - corso Dante, 174 - 14100 Asti (AT)  
☎ (0141) 213222 (19÷22)

**VENDO** MFJ1278 nuovo e MFJ1274 nuovo completi di manuali e relativo software. Aldo Salvaneschi - Corso Dante, 174 - 14100 Asti (AT)  
☎ (0141) 213222 (19÷22)

C128D + mon. RGB1901 + reg. + 3 Joy + L. pen + SW orig. Vizawrite 128 + Vizastar 128 + cad3D + RTTY CW + superlog I6NOA + esp. 3 CRD + 100DK (pieni) + cassette L. 950.000 demod. HM RTTY-CW L. 100.000. Pietro Cardella - via Tagliamento, 10 - 20020 Cesate (MI)  
☎ (02) 9942605 (dopo le 20)

**VENDO** per apple 2 o 2c duodisk a L. 180.000 e disk L. 100.000 originali apple scheda Z80 L. 60.000 espansione 1MB con 256 KB originale 265 L. 80.000. RGB\*2 + L. 50.000. Claudio Ambrosiani - via Lamarmorata, 11 - 19100 La Spezia  
☎ (0187) 32526 (ore pasti)

**CERCO** raccolta completa o mancante qualche fascicolo di l'elettronica in 30 lezioni. Teoria e pratica edizioni Piemonte. Franco Rinaldi - Scalinata delle mimose, 5 - 58019 Porto S. Stefano (GR)  
☎ (0564) 814080 (ore pasti)

**VENDO** RX Drake RHC filtro quarzi supplementari due manuali perfetto sotto ogni aspetto L. 450.000. Bianucci Renato - via Achille Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)  
☎ (0584) 350441 (ore serali)

**VENDO** cavità VHF nuove, terminazioni 500HM precisione, Rhotector Telonic 1GHz, RWR, Bridge, Transistors RF: BL\*98, BFQ68, BFQ34, MAR6 chiedere \*altri, strumenti R.F. Giovanni Gavinelli - via M. d'Azeglio, 15 - 28074 Ghemme (NO)  
☎ (0163) 840882 (dalle 20÷22)

Matthaei, Yaung, Jones: "Microwave filters, impedance matching networks and coupling structures" libro della Artech **VENDO** a L. 100.000 spedizione inclusa. Lauro Bandera - via Padana, 22 - 25030 Urugo d'Oglio (BS)  
☎ (030) 7070225 (21,00÷22,00)

**VENDO** interfaccia telefonica PC multifunzione L. 300.000. Radiocomando PC Dt MF L. 150.000. Centralino telefonico 5 int. L. 500.000 scrambler con ampli L. 60.000. Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona  
☎ (045) 8900867

**VENDO** Kenwood TS 530 9P + SP 230 + AT 230 + MC50 + valvole ricercando condizioni da vetrina qualsiasi prova. Prezzo richiesto L. 1.500.000. Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant., 1 - 94100 Enna  
☎ (0935) 501258 (9÷13 - 17÷20)

**ESEGUO** RTX bibanda VHF UHF composti da TX 10-20W 12V a PLL-RX a PLL-Duplex ER-telecomando ATMF nuoni per interfacce telefoniche o come ripetitori ecc. Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - 28026 Omegna (NO)  
☎ (0323) 861048 (14÷20)

**VENDO** modem nuovi della microm a L. 50.000. Videotel Omega 1000 a L. 150.000 con manuali. **CERCO** TELECAMERA B/N funzionante a prezzo conveniente. G. Dominico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)  
☎ (031) 620435 (ore serali)

**VENDO** ZX Spectrum 128K. + 2A vero affare 6 mesi di vita solo sud Italia. Roberto Ricioppo - via macchiatavola, 226 - 87010 Toranoscalo (CS)  
☎ (0984) 506072 (dopo 19,00)

**VENDO** giochi e programmi vari per Amiga a prezzi molto concorrenziali. Richiedere lista gratuita. Novità in continuo arrivo. Roberto Caioni - via Osimo, 26 - 63100 Ascoli Piceno  
☎ (0736) 42668 (ore pasti)

**INVIO** su richiesta lista completa accetto proposte **CERCO** 735 140 ecc. Cerco pmutando amplificatore monofonico Geloso B 221 a L. 1.200.000. **VENDO** o perluto standard 112 + accessori L. 500.000 Unidem 200XLT. Ricevitore portatile L. 1.500.000. 1700 CTe coppia + ric. L. 550.000. TV tascabile colori L. 300.000 SSB 350CTE omologato L. 350.000 modificato numero 3 autoradi digitali nuovi pioneer Aiwa Lincoln imballato L. 400.000 Tenko Jachy 23 CH AM SSB + VFO L. 250.000. GA collezionista o permutato con Lincoln o fac simile. PRO 2000 portatile L. 100.000 baracchino Delta L. 80.000. Mattoncinette 2W 3CH senza quarzi L. 100.000 la coppia (CTE mattoncini N. 3 pile ric. ricaricatore L. 350.000). Lance C.B. Operatore Walter P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

**VENDO** transverter Elt elett. 144÷1296 TRX 10 + Booster 12WA montati in scatola + strumenti + ventola raff. L. 400.000; Lafayette Wisconsin 40 CH come nuove L. 100.000. Franco  
☎ (0586) 881623 (ore 20÷22)

**VENDO** scanner ICR100 Icom come nuovo L. 950.000. Kit analizzatore di spettro 0÷120 MHz L. 280.000. Parafulmine LA1 HY. Gain per antenne verticali L. 190.000. stefano  
☎ (0734) 623150

Kenwood Ts830S VFO230 digitale AT230 micro manuali imballi, **VENDO** o cambio con TS440SAT o IC751A. **VENDO** Icom IC32E V/UHF accessorizzato e Yaesu FT290 FM-SSB. ISO WHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)  
☎ (079) 671271 (14÷15 - 19÷22)

**VENDO** per passaggio a altro sistema come nuovo immacolato un MFJ 1278 turbo + multicom 1289 + 2 Starter Pack PC e GH + manuali + imballi. Prezzo molto interessante. Giuseppe Babini - via Del Molino, 34 - 20091 Brezno (MI)  
☎ (02) 66501403 (serali)

**VENDO** imcaradio Esagamma, telaio più mobile completissimi, pronto per restauro con tubi e altro parlante apposto. Mod. IF71 serie terza.  
☎ (0122) 831316

**VENDO** RTX VHF PC300 8 memorie Display LCD batt. nuove microfono ext. ottimo L. 280.000. RTX CT 1600 L. 170.000. **VENDO** scanner portatile 30÷512MC L. 300.000. Flavio Mantovani - Mantova  
☎ (0376) 321432 (ore serali)

**VENDO** IC22A ponti quarzati + Dirette + alim. stabilizzato GA + antenna magnetica L. 20.000. Frequenzimetro BC221 a L. 150.000 accordatore autocostruito 2 KW ingresso per filari L. 100.000. Cortesi Davide - via Vicinale Pavese, 42 - 27039 Sanazzaro de' burgundi (PV)  
☎ (0382) 997981 (solo serali)

**VENDO** linea JRC composta da: TX NSO-515 + RX 515 con alimentatore al prezzo di L. 3.000.000 telefonare solo interessati. Enzo Paggiari - viale S. Antonio, 20 - 67039 Sulmona (AQ)  
☎ (0864) 52226 (19,30÷22,30)

**VENDO** C64; Drive I541; stampante 803; oltre 2000 programmi molti radioamatoriali su disco. Lelle Bove - via Emilia S. Pietro, 66 - 42100 Reggio Emilia (RE)  
☎ (0522) 454529 (ore 19÷22)

**VENDO** generatore VHF 10÷425 MHz Ferisol m. GS101B perfetto capib. quarzato attenuatore in DB peso 35Kg L. 200.000 + SS, HP608D stesse caratteristiche perfetto L. 350.000. Marcello - Fraz. Piandiporto, 52 - 06059 Todi (PG)  
☎ (075) 8852508 (pasti)

**VENDO** RX Jaesu FRG/7700 + accordatore FRT/7700 + convertitore FRV/7700 + filtro FF/5 + antenna verticale. Il tutto a L. 700.000. Lino Casati - via Madonna Campagna, 53 - 37132 Verona  
☎ (045) 974046

**CERCO** programmi di radiotecnica per IBM. inviare lista. Rimborso spese dischetti da 3,5 e 1,44 M. Solo per lettera. Flavio Cimardi - via Oberdan, 41 - 20047 Brugherio (MI)

**VENDO** RX panasonic RF 2800 LBS sintonia continua SSB RFGC PLL come nuovo. L. 350.000. Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto  
☎ (099) 303245 (solo serali)

**VENDO** Icom ICR71E con telecomando e scheda FM L. 1.350.000 perfetto. **CERCO** portatile Sony 200ID o analogo. **CERCO** schemi ricevitore analizzatore GRC. Luciano Manzoni - via D. Michiel, 36 - 30126 Lido di Venezia (VE)  
☎ (041) 5264153 (9÷11 - 20÷23)

**VENDO** linea Drake C perfetta, anche solo T4XC + AC4, Kenwood TS 440 sat e Kenwood 850 sat mai manomessi, qualsiasi prova. **CERCO** Icom IC475A All Mode 430 MHz. Vittorio  
☎ (059) 530435 (ore 20,30 - 21,00)

**VENDO** solo in blocco 2RTX Icom IC4SET imballati + schede subtoni + pacco batt. opzionale e ampli. microset R45 50W tutto a L. 1.200.000 non spedisco. Giuseppe  
☎ (02) 9832186 (19,30 fino 20,30)

**CERCO** trasformatore d'uscita con primario 4000 + 4000 OHM e secondario 15 Watt. per ampli valvolare per che terra. Cerco condensatori elettrol. da 500 V. 2 da 16 MF e 1 da 8 MF.  
Enrico Puddu - via delle Rose, 10 - 09047 Selargius (CA)  
☎ (070) 580549 (pasti)

**VENDO** ponte radio VHF; 10 W; Freq. 140-175 MHz o cambio con materiale radiantistico di mio gradimento.  
Massimo Masat - via D. Alessandro, 13 - 43100 Parma  
☎ (0521) 241678 (ore 18-22)

**VENDO** strumentazione in ottimo stato. Offro componentistica per alta frequenza e trasmettitore. **VENDO** condensatori a mica, variabili e bobine. Prezzi Onesti. Salvatore Rusconi - via Campogrande, 60 - 22049 Valmadrera (CO)  
☎ (0341) 580823 (non oltre le 22,30)

**VENDO** valvole nuove imballo e sigillo originale tipo AF7 WE34 WE17 WE56 valv. tipo 68W7 7542 31 2A3 EL33 4966 EL6 EF6 1524 1625 6V6 UM35 6W6 6F6g 287.

Valv. EL41 EL42 6K8 EB41 ECC86 ECC88 DK91-92-96 EZ40 EC40 OD3 EL84 EC80 E90CC RS1029 E182CC EF42 ECH42 E288CC ECC808 6HZ8 ECC8010 sq ECC8100 6DS4 nuvistor.  
Valv. particolari TFK tip. PCL501. Valvole professionali Philips 1804 sq. Valv. Phil. ECC88 siemens EL91. Occhi magici EM84 EM87 EAM86 6AL7. Tutte le valv. sono nuove.

Trasformatori uscita per RX a tubi o piccoli amplif. nuovi. Zoccoli noval da CS e da telaio Octal e altri tipi. Variabili Johnson 150 + 150 p.F. nuovi altri tipi. Condensatori elettrol. Philips 330MF e 220MF 385 VL da c.s. vertic. e plastificati. Siemens da 400MF 385 VL da c.s. vertic. plastificati. Valv. VT127A nuova prezzo unico.

Franco Borgia - Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)  
☎ (0574) 987216 (13,30÷14,30 - 20,30÷22,30)

**VENDO** centralina per fare un ponte radio con 2 apparati. 2 ponti Out 15 watt L. 450.000 l'uno moduli TX-RX finali da 5 a 30 Watt VHF UHF affrettatevi. Grazie. Giulio Di Carlo - via Belvedere, 15 - 22100 Como  
☎ (031) 522910

FT76 nuovissimi palmari UHF Yaesu massima espansione nuovi perfetti coppia **VENDO**. Radiomicrofono per telecamera **VENDO** (con ricevitore). Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)  
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

Antenna vert. 18AVQ 10÷80Me generat. di segnale AM-FM 0÷32 MHz misuratore di campo MC 16 reg. prof. a bobine, ponte radio UHF. Cedo a Miglior offerta. **CERCO** urgentemente generatore di funzioni, gen swapp, misuratore di campo con monitor BN/col. computer Olivetti 286-386.  
**VENDO** monitor colore 14" Pagomax.  
Mauro Pavani - Corso Francia, 113 - 10097 Collegno (TO)  
☎ (011) 7804025

**VENDO** scanner Yaesu FRG9600 ricevitore 60÷905 MHz poco usato perfetto stato con imballo e manuali in Inglese e Italiano. Tratto in zona non spedisce. Ciro Russo - via Lucio Silla, 60 - 80124 Napoli  
☎ (081) 5700567 (21,00÷22,30)

**PERMUTO** con radioricevitori casalinghi con mobile in legno ant. 3 EL. 10-15-20M. PKW. Dummy load mod. 82A bird da 100MC a 4000 MC R390A URR TS780 Allmod 2M 70CM IC22A.  
Antonio Di Masi - via Nimis, 6 - 33033 Codroipo (UD)  
☎ (0432) 904024 (ore 18÷21)

**CERCO** schemi molto affidabili di trasmettitori e ricevitori 26-30 MHz progettati per un solo canale quarzato. Pago scambio con altro materiale.  
Paolo Porta - via Treviso, 33 - 20123 Milano  
☎ (02) 33911353 (Uff.)

**VENDO** RX R77-GRC9 2÷12 MHz 24V 3 bande valvole ricambio altoparlante cuffia base antenna mounting cavo alimentazione antenna filare sacca trasporto. Filippo Baragona - via visitazione, 72 - 39100 Bolzano  
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

**VENDO** Kenwood TR751E e TR851E VHF e UHF All Mode oppure baratto con RTX decametriche pari valore.  
Natale Morasso - via S. Marino, 131/2 - 16127 Genova  
☎ (010) 263828 (ore pasti)

Per cessata attività **VENDO** RX/TX930S completo + mic. MC50 usato poco e con poca potenza. **VENDO** tono 9000E completa di monitor 12" FV+ alim. con tubo catodico.  
I5EAH Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)  
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

**VENDO** valvole nuovissime siemens tipo EZA ste 2500/05/02 + cerco oscillatore per Ducretet con valvola A441N e bobine altra frequenza per Ramazzotti RD8. **ACQUISTO** valvole Zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, altoparlanti a spillo, Detector a carbonium, bobine a nido d'ape e fondo di panierino.

**VENDO** radio marche: Kennedy Phenola Philips Unda Nova Marelli Zenith Magnadyne CGE RCA Victor Siemens Telefunken Gelson etc. Tutte originali funzionanti in Sopramobili Lucidati a Tampone. **OFFRO** diversi di questi apparecchi contro una epoca 20-33 o per valvole zoccolo Europeo a 4 o 5 piedini. **CERCO** oscillatore per Ducretet con valvola A441N.  
☎ (010) 412.392 (dopo le 20,30 mai prima)

**VENDO** ricevitore Scanner AOR 1000, usato pochissimo, 4 mesi di vita. In garanzia, L. 400.000.  
Alessio Morini - via Bellasio, 82 - 33084 Cordenons (PN)  
☎ (0434) 41175 (ore serali 20-22)

**VENDO** registratore valvolare a bobina Marca Gelson modello G268 a tre velocità completo di microfono da tavolo perfettamente funzionante con custodia. Liberatore Mauro - vico Fontana, 13 - 80030 Mariugliano (NA)  
☎ (081) 885 6060 (13-14-20-23)

**VENDO** schemari televisivi Celi dal numero 1 al numero 63 nell'imballo originale. Carco Consortini - via Spicciano, 97 - 50028 Taverne val di Pesa (FI)  
☎ (055) 8077965 (20,30-21,30)

**VENDO** interfaccia telefonica multifunzione 280 L. 300.000. centralino telefonico 5 interni L. 500.000. Telecomando DTMF L. 150.000. PCXT con HD 15MB L. 950.000.  
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona  
☎ (045) 8900867

**VENDO** TX-RX Kenwood TS430S + Mic 43S 8 Mic MC85 + alimentatore PS430 tutto originale Kenwood manuali e imballi compresi a L. 1.400.000 tratt. (nel 430 è compreso modulo OPZ. FM).  
Matteo Perazzi - via Marinai d'Italia, 9 - 29100 Piacenza (PC)  
☎ (0523) 68310 (ore pasti)

**VENDESI** PC portatile Zenith supersport 100% compatibile IBM L. 640.000 2F disk da L. 720.000 cad. LCD da 10" completo di batterie e DOS + manuali L. 1.600.000.  
Nicola Fano - via Cincinnato, 62 - 80124 Napoli  
☎ (081) 7623195 (ore 19÷22)

**VENDO** corso SRE HIFI completo di schemari + compat radiostereo autocostruito + casse acustiche a due vie + enciclopedia Jackson El tratto solo Napoli e prov.  
Nicola Fano - via Cincinnato, 62 - 80124 Napoli  
☎ (081) 7623195 (ore 19÷22)

**VENDESI** stazione CB composta da baracchino INNO-HIT K195/1 antenna miniboomerang lineare 100W 11mt cavo antenna (RG58) antenna auto per CB.  
Nicola Fano - via Cincinnato, 62 - 80124 Napoli  
☎ (081) 7623195 (ore 19÷22)

Valvole **VENDO** o **CAMBIO** in maggioranza moval anche SQ e Zoccoli in teflom e professionali. Scrivere per lista completa.  
Federico Sartori - via Orso Partecipazio, 8E - 30126 Lido Venezia.

Cavità professionali per PA: 1296 MHz L. 300.000, 432 MHz L. 600.000 disponibili gli accessori analizzatore di spettro **CEDO** L. 2.000.000. Perfetto. Lista su dischetto. PSE sase TNX.  
IK5CON riccardo Bozzi  
☎ (0584) 617735 (ore dei pasti)

**VENDO** Mat. da recupero EX Lab.: antenne, CB, lineari, autor., strum., monitor, VIC20 comp. interf., RTTY, Fax, Paket, offerta sempre valida.  
Fiorenzo Fontanesi - via S. Cisa 235 - 46019 Cappelletta di Virgilio (MN)  
☎ (0376) 449018 (solo serali)

IBM Programmi ultime novità manuali **VENDO CAMBIO** serietà.  
Massimo Fabrizi - via A. Dulceri, 110 - 00176 Roma  
☎ (06) 2419138 (ufficio)

**VENDO** Com. 64 + Reg. 1530 + monitor Philips BH7552 tutto L. 250.000 trattabili. **VENDO** inoltre antenna Lemm Panzer 27 Usata Pochissimo a L. 30.000.  
Mirco Garutti - via Santa Maria, 26 - 41035 Massa Finalese (MO)  
☎ (0535) 97027 (20,30÷22,00)

**VENDO** scanner portatile Icom R1 (batteria interna ricaricabile, caricabatterie, custodia) garanzia ancora da compilare L. 500.000. **VENDO** VHF veicolare, base Yaesu FT12RH 45 Watt (microfono con nota 1750 Hz, staffa) garanzia ancora compilare L. 500.000. Causa inutilizzo. Entrambi in perfetto stato, usati pochissimo.

Mauro Bricca (presso Magic Video) - viale Matteotti, 56 - 18013 Diano Marina (IM)  
☎ (0183) 405474 (ore negozio)

**VENDO** a L. 250.000 Alan 88S completo alimentatore Zetagi mod. 145 antenna Esterna Amplificatore di ricezione e trasmissione Zetagi mod. P/27 e B/30.  
Gianluca Negri - via Canobbio, 34 - 37132 Verona  
☎ (045) 974046 (oppure 974732)

**VENDO** dip. rot 10-15-20M. nuovo Eco ant. L. 100.000. Modem Packet da controllare L. 80.000. **CERCO** PRG per radio ed utility per 64E128CBM. **CERCO** Geos e font. V. 2 per 128E64.  
Gerardo  
☎ (0775) 244556 (sera 21÷23)

**VENDO** Kenwood TS430S completo di scheda FM + filtri SSB e AM perfetto.  
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento TN  
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

**VENDO** RTX Kenwood TR751E, VHF All mode 25W Out L. 750.000. Altro RTX Kenwood TM431, VHF 35W Out L. 520.000 apparecchiature in perfette condizioni, come nuove.  
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)  
☎ (0331) 401740

**CAMBIO** Computer M10 L. 32.000 ottimo stato ideale per Packet anche in portatile con RTX 144 MHz FM tipo IC260 IC28 FT211 ecc. Tratto di persona. NO spedisce.  
Romano Dal Monego - via O.V. Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)  
☎ (0473) 49036 (ore serali)

**CERCO**: manuale in italiano del IC3200E. Anche fotografie. Pago anche come nuovo. Inoltre scambio programmi radioamatoriali su disco o nastro per C64.  
Antonio Calabrese - via Cucci, 82 - 84014 Nocera inferiore (SA)  
☎ (081) 929379 (20÷22)

**VENDO** Icom 275 e nuovo con UT 34 Yaesu FT790R FT290R completi di staffe mont. e custodie in perfetto stato. Kenwood TM731E e TM741E completo di scheda UT28S.

Narciso Recla - via Betton, 15 - 38038 Tesero (TN)  
☎ (0462) 83593 (ore pasti)

**CAMBIO** computer M10 ottimo per packet anche in portatile con RTX 144 MHz tipo IC28, IC260, IC290, ecc. tratto di persona no spedizioni, massima serietà. Romano Dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)

☎ (0473) 49036 (ore serali)

**VENDO** copia service manual RX R7 NRD 515. Presellettore allardatore PNB200 ERE RX professionale con tastiera Sk. anty 5001 copertura HF cuffia Icom HP2.

**CERCO** RX BAR Low Wadley.  
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)  
☎ (0545) 26720

**CERCO** Galaxi saturn Echo o apparato similare in oltre cerco Mike amplificato antenna da stazione CB e lineare valvole prezzi modici. Grazie.

Antonio Perri - via Giannuzzi, 45 - 87036 Castiglione Scalo (CS)

☎ (0984) 446139 (15,00÷18,00)

**VENDO** oscilloscopio valvole funzionamento perfetto non spedisco L. 200.000.

Gian Antonio Perrisa - via Boiardo, 25 - 20127 Milano  
☎ (02) 2614106 (8,30÷12,30 - 14,00÷19,00)

**VENDO** CB President Jackson 226 canali in garanzia causa fine Hobby. Come nuovo L. 250.000 non spedisco.

Paolo Mazzei - via Tommaso Pini, 45 - 50047 Prato (FI)

☎ (0574) 596018 (serali)

**VENDO** sony ICF760DS 0,15÷30 MHz 76÷108 MHz AM SSB FM perfetto L. 300.000 (trattabili)

Francesco Paroli - via Ca' d'Otello, 2 - 23020 Treviso (SO)  
☎ (0342) 430556 (20-22)

**VENDO** ricetrasmittitore sommerkamp 277 ZD usato per solo ascolto a L. 800.000 trattabili. Telefonare ore pasti sera dal 1 Settembre in poi.

Maurizio Bonomelli - via Villafranca, 53 - 37137 Verona

☎ (045) 955440

**VENDO:** Kenwood TS430S con PS430, RX Kenwood R600, Demod RTTY, CW Packet, Amtor, Fec, ARQ, Fax 26 codici Wavecom W4010V5, stamp. EP son LX800, Scanner 26÷250 MHz.

Salvatore Margaglione - reg. Sant'antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)

☎ (0141) 831957 (16,30÷21)

**VENDO** modulo per trasmettere con 2 apparati tipo ponte ripetitore montato o in Kit. **VENDO** moduli RX TX ampli 15 Watt per ponti 140-149 MHz montati o da montare.

Giulio di Carlo - via Belvedere, 15 - 22100 Como  
☎ (031) 522910 (dopo le 20)

**CERCO** linea HF Drake Kenwood Collins.

Enrico Pinna - via Zara, 15 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)

☎ (0331) 401257 (dopo le 20)

**VENDO** HF524SL con start/stop e terod. 500 MHz L. 500.000. Cass. prescaler 1-3 GHz L. 240.000. Marconi 2008 e 2002 con Syncr. wattmetro e altri strumenti.

Luciano Paramithiotti - via di Cerviano, 22 - 51016 Montecatini Terme (PT)

☎ (0572) 772563 (dopo le 18)

**VENDO** apparecchi tedesco Pulsor metronic Infra-sonni antidolore come nuovo L. 100.000.

Mario Mele - via Minniti, 60 - 74100 Taranto

☎ (099) 303245 (serali e pranzo)

**VENDO** ricetrans TS140S Kenwood RX manuale Scanty 5001 copertura 10-30.000 Khz. Icom ICR70 JRL NRD525 RX Drake R7 RX 0-30 MHz e Alaxi R530 alimentatore RE25A ZG eventualmente cambio con RX.

Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)  
☎ (0545) 26720

**VENDESI** FT301 + FP301 Yaesu. RTX 144÷432 All mode FT726R. RTX TS940S. RX FR101 dig. registratore Revox A700. Scan converter per foto satelliti. Monitor colore.

Claudio de Sanctis - via A. di Baldese, 7 - 50143 Firenze.

☎ (055) 712247

**VENDO** telecamera Panasonic F10KIT 100, obbiettivi, intercambiabili, auto-ocus titolatrice stereo ecc. eventuale VCR e sinto qualsiasi prova. Trattasi di persona.

Adriano Penso - Giudecca, 881/c - 30133 Venezia  
☎ (041) 5101255 (serali)

**VENDO** 15 annate perfette rivista "Fotografare" (180 numeri) oppure permuta con ottimo accordatore HF + carico Fittizio 300W.

Mario Ilari - via F. Nullo, 16/5 - 16147 Genova

☎ (010) 390569

**VENDO** millivoltmetri RF Boonton 92A Millivac MV823B S1 Marconi FT2603 Oscilloscopio Tektronix 466 Clip on milliammeter HP 428B Electrometer Keithley 602 Sweep Rohdenschwarz SWH generatore Philips PM5120 sonda e HT Fluke 80K-40.

Gastone Nigra 11YKW - via Petiva, 7 - 13015 Biella (VC)

☎ (015) 8492108 (ore 18÷21)

**VENDO** antenna Loop, magnetica diametro un metro 14-30 MHz condensatore Telecom. + Rotore uso interno ottima in HF autoscot. Prof. L. 500.000 non posso spedire.

Franco Coladarci - via Morrovalle, 164 - 00156 Roma  
☎ (06) 4115490 (dalle 15÷22)

**VENDO o CAMBIO** per telefono Goldatex mod. SX00122 RTX Icom IC4 SET imballati con amplificatore microset R45 meglio se il telefono è nuovo. Non spedisco

Giuseppe

☎ (02) 9832186 (19,30 fino 20,30)

**VENDO** Icom 725 nuovo scanner HP200E da 0÷1200 modem Rtty CW TU170V C64 Drive 1541 computer PC portatile app. HF e PC. **CERCO** Icom735 751 TS680 AOR3000 922.

Fabrizio Borsani - via Delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)

☎ (0331) 555684

scheda decoder con sintonia a led + alimentatore da parete, per IBM per scrivere CW, FAX, ARQ, ARQ-S, ARQ-SWE, TDM, FEC, piccolo ecc. L. 300.000. Modem packet VHF per IBM già cablato per portatili, prg. Baycom 1,4 deutsch L. 100.000. Demodulatore e prg. ricezione FAX, CW, RTTY per IBM L. 50.000.

Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

Palmari 430 e 144 MHz Icom IC04E ed IC2E con caricabatterie, microf. esterno, pacchibatterie, **VENDO** miglior offerente. Offerte scritte. Non spedisco.

Gianfranco Parinetto i2DKK - via Monte Sabotino, 11 - 20030 Palazzolo Milanese (MI)

☎ (02) 9182267 (non oltre le 22)

**CERCO** Nems Clarke 1501-55-260 MHz URR220 R516 105-190 MHz

Luciano Manzoni - via Di Michel, 36 - 30126 Lido Venezia

☎ (041) 4264153 (15÷17 - 20÷23)

**VENDO** Intek tornado 34S L. 250.000 cubica 3EL Eco con rotore CEAR40 L. 160.000. Lineare 1000W SSB pilotaggio 80-100W L. 450.000. Regalo valvole scorta. Marco Ricci - via Calzolari, 23 - 40043 Marzabotto (BO)

☎ (051) 931069 (ore 10÷22)

**VENDO** Yaesu FT101B con 11/45 + micro da tavolo Turner SSB + 2 + Boomerang 45M + baracchino Intek Connex 3600 con scheda 45M + alimentatore + Ground Plane 11M.

Alberto Pasquali - via Vitellia, 43 - 00152 Roma  
☎ (06) 5319910

**VENDO** Sony ICF 760IL L. 120.000. Sony ICF MIW L. 80.000. Antenna Attiva per Sony ICF760 modello AN 102 L. 60.000. Tutto come nuovo.

Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto

☎ (099) 303245 (serali, e ore pranzo)

**VENDO** radio muntibanda Nordmende modello globtrotter 2019 comprende anche sei bande onde corte sintonia anche digitale come nuovo L. 100.000.

Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto

☎ (099) 303245 (serali e ore pranzo)

**CERCO** Datong Active antenna modello AD170. Amplificatori BFA, valvole Geloso o altri anche non funzionanti.

Edoardo Danieli - Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)

☎ (040) 226613 (17÷19,30)

**VENDO** TNC KPC4 originale con Epron 3,01 a L. 300.000.

marco Savegnago - Stradella Ospedale, 87 - 36100 Vicenza (VI)

☎ (0444) 925176 (13÷15 o 20÷22)

**VENDO** in fotocopia raccolta in 3 volumi schemi radio del ravale periodo 1930/40 - 1940/50 - 1950/59 1600 schemi radio L. 80.000 a valume.

Maurizio Della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova

☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

**VENDO** C64 + reg. + Joystick + manuali + molti giochi L. 200.000; monitor F.V. 12" tipo Philips nuovo L. 50.000; scanner black Jaguar BJ200 come uovo manuali imballi orig. L. 250.000.

Franco

☎ (0586) 881623 (ore 20÷22)

**VENDO** scanner VHF UHF Bearcat 220 30÷512 MHz L. 250.000 trat. ponte di misura per impedenze a valvole professionale L. 350.000 alimentatore 15A L. 100.000. Vero affare.

Cristiano Landini - via Don Bosco, 51 - 56100 Pisa

☎ (050) 502650 (ore pasti)

**VENDO** verticale 10-15-20 metri PKW 6 mesi di vita L. 110.000. direttiva 6 el. quasi PKW L. 110.000. GP 2x5/8 comet ABC29 L. 50.000. O **CAMBIO** con AMT mobile HF.

Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)

☎ (051) 944946

**VENDO** generatore VHF 10÷425 MHz Ferisol mod. GS101B perfettamente funzionante cal. a quarzo att. in DB valvolare L. 200.000 + S, HP608D caratt. identiche perfetto L. 350.000.

Marcello - Fraz. Piandiporto, 52 - 06059 Todi (PG)

☎ (075) 8852508 (pasti)

**VENDO** scanner VHF UHF Bearc AT220 30÷512 MHz L. 250.000 tratt. **VENDO** generatore di impulsi e onde quadre prof. L. 150.000 dispongo di diverse apparecchiature surplus e valvole TV e RF.

Cristiano Landini - via Donbosco, 51 - 56100 Pisa

☎ (050) 502650 (13÷14 - 20÷22)

**VENDO** ricetrans sommerkamp FT usato per solo ascolto a L. 800.000. Trattabile telefonare ore pasti serali.

Maurizio Binomelli - via Villafranca, 53 - 37137 Verona

☎ (045) 955440 (19÷20)

**ACQUISTO** Sony CRF 230/320 se in ottime condizioni e lett. corrispondente come articoli. Prove. Acquistato anche prezzo modico Zenith transoceanic perfetta. Sabino Fina - via Cesinali, 74 - 83042 Atripalda (AV)

☎ (0825) 626951 (pasti e serali)

Racal RA 17L Hall ICRAFTGR S40B portatili CB VHF marino Ray Jefferson S000B. **VENDO CAMBIO PERMUTO** inoltre molto materiale surplus.  
Paolo Rozzi - via Cipro, 1 - 00048 Nettuno (RM)  
☎ (06) 9854049 (15,00-18-30)

**OFFRO** L. 400.000 per ricevitore Icom in buono stato. Gaetano Molinari - Piazza Loreto, 29 - 87100 Cosenza (CS)  
☎ (0984) 37532 (dopo le 22)

**VENDO** trio 599, RTX FR50 + FL50, JRC515 + unità memoria manuale in originale del trimotore da bombardamento SM 82 si privilegia lo scambio di surplus.  
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi, 17 - 21100 Varese (VA)

**VENDO** ricevitore Sommerkamp FR100B e trasmettitore FL200B 10 15 20 40 80 metri L. 400.000 buone condizioni.  
Paolo Garofalo - via Del Pioppo, 19/1 - 33100 Udine  
☎ (0432) 540515 (ore pasti)

**VENDO** o baratto valvole nuove usate, garantite, di diverse epoche. Surplus militare chiedere elenco scrivendo o telefonando.  
Fabio Fontanazza - via Conte Ruggero, 146 - 94010 Casascibetta (EN)  
☎ (0935) 33786 (ore pasti)

**VENDO** scanner AOR 2002 perfetto 25-1300 MHz L. 650.000. ICR-100 con scheda SSB 0,1-1800 MHz. RZ1 con cheda SSB e clarifier 0,5-905 MHz.  
Iginio I2UIC - Comisso - via M. Bianco, 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)  
☎ (02) 4500698 (Pomerig./sera)

**CAMBIO** convertitore FC965DX con altro FC1300.  
Andrea Artudi - via Villacidro, 41 - 09037 San Gavino (CA)  
☎ (0781) 32021 (13,00÷14,00)

**VENDO** CB Alan 38 completo di: batterie ricaricabili, caricabatterie, alimentatore, presa alimentazione accendino auto, Jack adattatore antenna esterna.  
Antonio Venturini - via L. Dal Verme, 118 - 00176 Roma  
☎ (06) 273648 (19÷20)

**VENDO** RTX Icom HF IC730 3,5/28 MHz 100W filtro SSB + micro tavolo. Transverter SSB 1,3 GHz LT 23S con commutazione e ant. 55 el. tonna nuova. Tutto OK. Ogni prova.  
Carlo - Carmignano (PD)  
☎ (049) 5957868

432 MHz amplificatore lineare microset U150T 150W RF **VENDO**. Geloso amplificatore modulare G275/A a valvole completo di cassa e documentazione **VENDO**. Raffaele Caltabiano - via E. Curiel, 75 - 33050 Terzo d'Aquileia (UD)  
☎ (0431) 30866 (ore 20÷21)

**VENDO** HF FT 101 ZD Yaesu con 11-45 perfetto da provare e regalo all'acquirente antenna da balcone trappolata per HF del valore di L. 200.000.  
Sergio Cairo - via S. Cristina, 13/B - 28013 Gattico (NO)  
☎ (0322) 88458 (18,30÷21,00)

IC 32At Bibanda nuovo con garanzia L. 750.000. Yaesu FT480R L. 450.000. AL 26/30 MHz IT Elco professionale nuovo L. 750.000 ICR71E con RC11 nuovo + garanzia I. 1.855.000.  
Luciano Rossi - via U. da Carrara, 6 - 35042 Este (PD)  
☎ (0429) 2844 (ore pasti)

**VENDO** piastra di registrazione marantz SD1030 + Mixer ortophonico 6IN Zout Stereo. Regalo riviste. Tutto al prezzo di L. 350.000 trattabili.  
Giorgio Giovagnoli - via Zuccari Ranco, 15 - 47031 Serravalle Rep. S. Marino  
☎ (0549) 900809 (serali)

**VENDO** collins 312 B4 altoparlante Wattmetro Phone Patch come nuovo L. 550.000 non spedisco.  
Lucio Pagliaro - via di Macchia saponara, 76 A - 00125 Acilia (roma)  
☎ (06) 5210810 (ore 20)

**VENDO** supertester 680R nuovo e perfetto a L. 30.000.  
Mauro Monza - via Magenta, 46 - 20028 San Vittore Olona (MI)  
☎ (0331) 516423 (dopo le 19,30)

**VENDO** ripetitore VHF UHF + convertitore RS232 per C64 + dipolo 0÷30 MHz + programmi giochi per spectrum a L. 600 l'uno (richiedere lista) + portatili 27 MHz.  
Alessandro Latteo - via Montegrappa, 10 - 31010 Marone di Pieve (TV)  
☎ (0438) 308291 (ore 19,00÷22,00)

**VENDO** RX scanner HOR 2002 mod Regency MX 8000 25÷550 800÷1300 MG imballo come nuovo a L. 650.000 + surplus GRC8 da 20÷58 MG linea completa.  
Paolo Zampini - strada Marcarvallo, 47 - 44020 Ostelato (FE)  
☎ (0533) 680446 (ore pasti)

**VENDO** o **CAMBIO** demodulatore RTTY con suo disco per IBM comp. perfettamente funzionante della Junior Electronic per RTX Entrata porta seriale L. 250.000. Ore serali.  
Gianni Terenziani - via Saletti, 4 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)  
☎ (0524) 70630 (20,30 serali)

**VENDO** causa inutilizzo CB Lafayette Dakota (ancora imballato) + alan 27 + FS680 Kenwood HF con 50 MHz.  
Silvano Bertolini - via Marconi, 54 - 38077 Porte Arche (TN)  
☎ (0465) 71228 (12,30÷13,30 - 19,30÷20,00)



## 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

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00

Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1  
P.O. BOX 71  
35020 PONTE SAN NICOLÒ  
(PADOVA) ITALY

# F.lli Rampazzo

ELETRONICA e TELECOMUNICAZIONI

*import • export*

Fondata  
nel 1966

TELEFONI  
VIVAVOCE  
PANASONIC  
KX-T 2310  
KX-T 2314  
KX-T 2322  
KX-T 2342



CHIAMATA AUTOMATICA

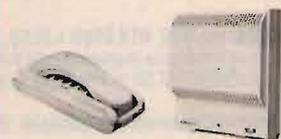
TELEFONI SENZA FILO  
PANASONIC  
CHIAMATA AUTOMATICA  
VIVAVOCE  
KX-T 3710  
3720 / 3730



PANASONIC KX-T 1000  
SEGRETERIA TELEFONICA  
CON DISPLAY



SL3 - L'ESCLUSIVO SISTEMA 1+1  
DEGLI ANNI 90 - OMOLOGATO SIP



TELEFONI  
PANASONIC  
KX-T 2335 / 2355



KX-T 4000  
TELEFONO SENZA FILO  
DA TASCINO  
VIVAVOCE



BATTERIE INTERCAMBIABILI

SEGRETERIA TELEFONICA  
KX-T 1440 / 1450 / 1455 / 1460



SL5 - CENTRALINO TELEFONICO +  
CENTRALINO D'ALLARME  
1 LINEA-4 INTERNI - OMOLOGATO SIP

SL5 sa - PICCOLO  
CENTRALINO TELEF.  
1 LINEA-4 INTERNI  
OMOLOGATO SIP



TELEFONO PANASONIC KX-T 2365  
DISPLAY - OROLOGIO - MEMORIA  
VIVAVOCE



SUPERFONE  
CT 505 HS

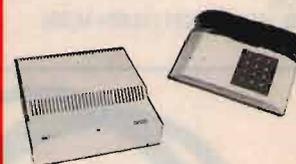


KX-T 1470



SL8  
MINI-CENTRALINO TELEFONICO  
2 LINEE ESTERNE - 6 INTERNI  
OMOLOGATO SIP

SL11  
MINI-CENTRALINO TELEFONICO  
3 LINEE ESTERNE - 8 INTERNI  
OMOLOGATO SIP



TELEFONI  
CON RISPONDITORE  
KX-T 2385 / 2390  
2395 / 2388  
VIVAVOCE  
MEMORIA  
A 2 VIE  
RIPETITORE  
AUTOMATICO



GOLDATEX SX 0012



KX-T 1740  
A 2 LINEE



SISTEMA DI CONTROLLO  
TELEFONICO KX-T 30810  
E CONSOLE TELEFONICA  
KX-T 30830 A 3 LINEE



KX-T 2427  
KX-T 2429  
KX-T 2470  
KX-T 2630  
KX-T 2634



DISPLAY  
TELEFONI CON RISPONDITORE

JETFON V603 - 7 KM



KX F50  
TELEFONO - SEGRETERIA - FAX



TELEFONI  
A 2 LINEE  
KX-T 3122 / 3142  
KX-T 3110 / 3120  
VIVAVOCE



JETFON  
V803 - 10 KM



TELEFONO - SEGRETERIA - FAX  
KX F90  
DISPLAY - TAGLIO CARTA



**PANASONIC  
TELECOMUNICAZIONI**

**È TELEFONI  
TELEFONI SENZA FILI  
SEGRETERIE TELEFONICHE  
FAX E CENTRALINI  
TELEFONICI  
QUALITÀ E ASSORTIMENTO  
PER LA CASA E IL LAVORO**

**CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI**

**PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI**



**MICROFONO  
ASTATIC MOD. 400  
"BUCKEYE"  
PER CB  
E TUTTE LE  
RADIOCOMUNICAZIONI  
OUT - 76 dB**



**ASTATIC**

**MOD. 539-6  
CANCELLA DISTURBI  
IDEALE PER CB, SSB  
E RADIOAMATORI  
OUT - 60 dB  
NON SENSIBILE  
ALL'UMIDITÀ  
E TEMPERATURA**

**MOD. 557  
AMPLIFICATO  
CANCELLA DISTURBI  
PER STAZ. MOBILE,  
CB, SSB E RADIOAM.  
OUT - 40 dB  
TOLLERA TEMP.  
E UMIDITÀ  
BATTERIE 7 V**



**MOD. D104-M6B  
TRANSISTORIZZATO  
OLTRE ALLE  
NORMALI  
APPLICAZIONI  
ADATTO  
PER AERONAUTICA  
E MARINA  
OUT - 44 dB  
BATTERIE 9 V**



**MOD. 575 M-6  
TRANSISTORIZZATO  
CON CONTROLLO  
ESTERNO DI VOL.  
E TONO  
OUT - 38 dB**



**MOD. 1104C  
MICROFONO BASE  
DA STAZIONE  
PREAMPLIFICATO  
PER CB**



**MOD. SILVER EAGLE  
T-UP9-D104 SP  
E T-UP9 STAND  
TRANSISTORIZZATO  
DA STAZIONE BASE  
ALTA QUALITÀ  
BATTERIE 9 V**



**MOD. SILVER  
EAGLE PLUS  
PER CB  
E RADIOAMATORI  
BATTERIE 9 V**



**RM1PC CW MODEM**

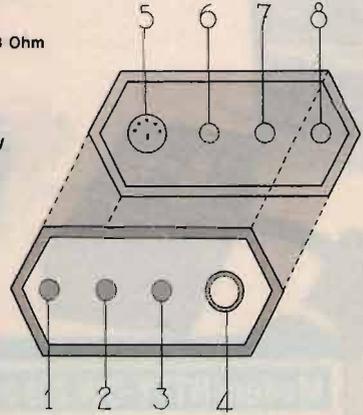
Il RM1PC è un dispositivo che permette la (modulazione/demodulazione) e (codifica/decodifica) di segnali morse con l'ausilio di un personal computer MS-DOS. Con il RM1PC e il programma di gestione contenuto in questa confezione il vostro personal computer si trasformerà in un terminale per la ricetrasmisione morse di testi, che vi permetterà di operare in CW senza conoscere il morse.

La modulazione e demodulazione del segnale è affidata all'hardware mentre la codifica/decodifica è compito del programma di gestione. Il programma dispone di numerosi tasti che permettono tra l'altro la memorizzazione di "conversazione" su disco, l'aggancio automatico della velocità in ricezione o la registrazione di 10 frasi prestabilite da usare in trasmissione, come ad esempio "CQ DE 13XXX ecc..."

**Tasti funzione — Descrizione**

F1	Decrementa la velocità di TX	1	Interruttore di accensione
F2	Incrementa la velocità di TX	2	Indicatore normale/filtrato
F3	Cancella schermo	3	Indicatore ricezione/trasmmissione
F4	Selezione l'ascolto del segnale normale (led rosso)	4	Controllo volume
F5	o filtrato (led verde)	5	Connettore per RS232
F6	Attivazione beep interno al computer (solo in TX)	6	Ingresso da collegare alla presa ear
F7	Memorizza il QSO su file	7	Uscita key
F8	Visualizza frasi memorizzate	8	Alimentazione 12 Volt
F9	Ricalcolo della velocità di trasmissione		
F10	Selezione menù di schermo		
ALT + FX	Memorizza la frase numero X		
CTRL + FX	Trasmetti la frase numero X		
ESC	Uscita a sistema operativo		

**ALIMENTAZIONE:** da 9 a 13,8 Volt  
**FREQ. CENTRALE:** 1000 Hz  
**BANDA PASSANTE:** 20 Hz  
**IMPEDENZA DI INGRESSO:** 8 Ohm



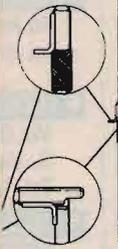
**RM1PC CW MODEM**

**CG 144  
MOBILE VHF**



**HUSTLER**

The original range and sleeve clamp mechanism



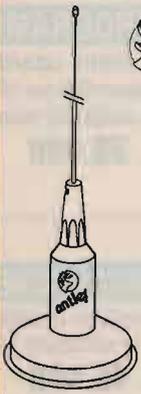
**MO-2**

**MO-4**

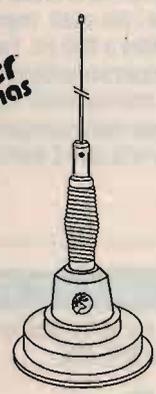
**MO-2  
MOBILI HF 6, 10,  
15, 20, 40, 75 E  
80 mt.**

**MO-4  
MOBILI HF 6, 10,  
15, 20, 40, 75 E  
80 mt.**

**antler  
antennas**



**1C-75  
ECONOMICA  
E MAGNETICA  
DISPONIBILE  
BIANCO O NERO**



**1C-100S  
PRESTIGIOSA  
DI OTTIMA QUALITÀ  
E RESISTENTE**



**1C-20  
LA PIÙ POPOLARE  
CROMATA,  
CON CAVO**

# ELETTROPRIMA IL PARADISO DEL RADIOAMATORE

## ICOM IC-765 IL MIGLIOR APPARATO DISPONIBILE SUL MERCATO RADIANTISTICO

DA 1000 kHz a 30 MHz 100 W  
UN RICEVITORE PER RAFFINATI



## ICOM IC-R9000 RICEVITORE MULTIMODO A LARGO SPETTRO

DA 100 kHz a 2 GHz  
UN SOGNO DIVENTATO REALTÀ

## ICOM IC-970H IL TRIBANDA IDEALE

DUE BANDE IN DOTAZIONE + 1  
RICEZIONE A COPERTURA  
CONTINUA IN AM e FM DAI  
50 AI 905 MHz  
ELEVATA POTENZA



### Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto al computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliori dotate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato il filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmittitori OM e CB nei vari modi di trasmissione. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante. (con cassetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)  
**L. 220.000**

### Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto all'utilizzo con il modello EPC 232. (senza cassetta)  
**L. 220.000**



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

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

### EPC 232

Adattatore - Interfaccia seriale RS 232 autoalimentata per PC-IBM e compatibili, abbinabile al modem 2/3 2° PC.  
**L. 110.000**

### CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3 e 2/3 con programmi diversi come: KANTRONICS, COM-IN, ZGP, NDA ecc. (Nella richiesta specificare il programma)  
**L. 30.000**

### PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY oppure CW per i VIC 20 e il C 64/128 (dischi su richiesta) hanno un costo di:  
**L. 20.000**

### MODIFICHE

Possiamo modificare i modelli 2/3 S e 2/3 2° in altrettanti 2/3 2° PC al prezzo di:  
**L. 45.000**

## "TEAM VINCENTE" ELETTROPRIMA

### ● AZ di ZANGRANDO

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

### ● ITALTEC SRL

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

### ● C.R.E.S.

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

### ● RADIO VIP TELEX

Via Conti, 34 - Trieste  
Tel. 040/365166

### ● G.S. ELETTRONICA

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

### ● RADIO MERCATO

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

### ● TECNO RADIO SUD

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

### ● TELEMATICA SYSTEM

SPECIALISTA IN IMPIANTI CIVILI  
di A. Ing. Schirò  
Rione I Maggio - Barile (PZ)  
Tel. 0972/770843

### ● ELETTRA di C. DE LUCA

Via 4 Novembre, 109  
Crusinallo di Omegna (NO)  
Tel. 0323/62977

**CERCO** programmi per C64 per trasmissione fax. Oppure scambio software per C64: QTH, QRB e altri per OM. Gratis + spese disco e PT.  
IW3 GHG Claudio  
☎ (049) 634475

Morse didattico programma audiovisivo per C64 ti insegna rapidamente il CW. Chiedene le caratteristiche. Si risponde a tutti.  
Rocco de Micheli - via Capozza - 73042 Casarano

**VENDO** antenna attiva per onde lunghe di nuova elettronica già assemblata e funzionante al costo del Kit filtro audio Daf8 Daiwa AF606K libro con oltre 200 RX descritti PNB200 ERE.  
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)  
☎ (0545) 26720

**CERCO** vecchi collaboratori radio private a Trieste e regione 1975 al 1980 99 stereo souna Express TS centrale studio7 city Pnaif P Gamma ombra ecc.  
Dario Jakomin - via A da Giussano, 26 - 20145 Milano  
☎ (02) 460649 (12÷13 - 17÷19)

**VENDO** Teledrin Messenger 2 nuovo, sigillato L. 230.000 + IVA - UHF Standard C78 con Booster BPD78 L. 400.000 - Icom M25D ricetrasmittente marino 20 Watt nuovo mai usato L. 400.000.  
Dario Siccardi - via Mendoza 2/B - 16166 Genova  
☎ (010) 335867 - (0337) 701001 (ore ufficio)

**CERCO** tubi oscilloscopi Tektronix tipo 547 515A.  
**VENDO** Variac fino a 12.000 W. Monitor IBM OB2. stampante IBM 9287. Linea Sommer Kamp FR100B FL200B. voltmetro.  
Salvatore Saccome - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo  
☎ (091) 6302516 (pranzo e Cena)

**VENDO** Commodore 64 con, alimentatore, registratore, drive 1541, stampante MPS 802 grafica, cartuccia velocizzatrice, N. 2 Joice Stick completo di 17 dischi con 30 programmi tecnogestionali completi di manuali italiani e cartucce in più 47 dischi di giochi etc... tutto perfetto al L. 600.000 trattabili.  
Biagio Pellegrino - via Nazionale, 456 - 16039 Sestri Levante (GE)  
☎ (0185) 47067 (010) 5502763 (serali)

**VENDO** riviste CQ anno 1986 N. 9/10/11 1986 N.9 annate 1989 manca N. 1/3-1990 manca N. 6/11/12 radio Kit 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. 200.000. Per annata per N. 3 annate L. 45.000.  
Angelo pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)  
☎ (0584) 47458 (16÷20)

**CEDO/CAMBIO:** triplicatore + converte 432/144 microwave. RTX Marino 2x6146 finali 12V. Senaca Heath TX AM/CW 2/6 MT 2x6146 finali - Lin. 800W 115V decam. 4x tubi - SBE sentinel Scanner xTAL - Ere xT150 TX 2MT AM/CW finale 06/40. Filtro Fox tango per TS930 500Hz YG 455/C 500Hz TX STE AT23. Linste 10W 2MT. Lin Microset RV 45 RU45.  
**CERCO** RX Tiro R100-FT77-FT707-TS130.  
Giovanni  
☎ (0331) 669674 (18÷21 non oltre)

**ESEGUO** traduzione dall'inglese di testi di elettronica, manuali tecnici, operativi, software, PC, ecc.  
Piero D'ippolito - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH)  
☎ (0873) 362465 (ore pasti)

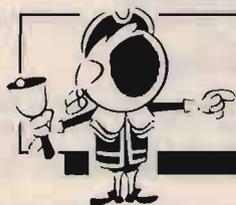
**VENDO** PC Amstrad 1640 DD ECD con monitor a colori ad alta risoluzione grafica + stampante DMP3160 + 200 programmi + sistemi DBHI ecc. L. 800.000.  
Antonio Milanese - viale Giovanni XXIII, 26 - 20075 Lodi (MI)  
☎ (0371) 33271 (ore 19÷20,30)

**CERCO** 4 elementi KLM KT34 tribanda - 2 elementi 40 MT 2KW - antenne per satelliti VHF UHF lineari anche con valvole mancanti o esaurite schemi ANDBOOK (antenna book).  
Antinio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04023 Acquafredda di Formia (LT)  
☎ (0771) 723238 (dopo le 19,00)

**VENDO** Yaesu FRG 9600 interfaccia FIF232 FC 965DX WA-965 LPF-05 completo di imballi alimentatore 220V, guida tecnica, tutto a L. 1.300.000, o cambio con AR3000.  
Sebastiano Salomone - via Morandi, 21 - 20090 Segrate (MI)  
☎ (02) 2138300 (dopo le 20)

**VENDO** RX Marc NR52F1 RX Kenwood R600 RX Trio 9R59 DS Televisore port. BN 5 pollici RTX Yaesu FT 757GX scanner Black Jaguar RX AOR 2002 Scanner NO Sp.  
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)  
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

**CERCO** in regalo scanner 750÷1000 MHz funzionante. Non mi illudo ma spero grazie.  
Fabio  
☎ (0372) 460112 (solo serali)



## OFFERTE E RICHIESTE

### modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a CQ, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

#### UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome										Cognome																			
via, piazza, lungolevere, corso, viale, ecc.										Denominazione della via, piazza, ecc.										numero									
cap					Località										provincia														
☎ prefisso					numero telefonico										( ore X+Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.) )														

**VENDO** IC761 + SP20 + SM8 + HM36 + EX310 il tutto in perfetto stato e corredato da relativi imballi istruzioni schemi a L. 3.700.000.

Silvano  
☎ (02) 96751938 (ore pasti)

**VENDO** Collins RT261B ottime condizioni ARC38 RT178 completo di controlbox RT178 completo di controlbox deviometro racial versione militare stato solido mod 9054 da 30÷1000 MHz

Orazio Savoca IT9SVM - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania  
☎ (095) 351621

**CERCO** accessori per ZX spectrum 128K e pubblicazioni varie sulle Eprom

Dante Cecere - via Cappuccini, 8/F - 75100 Matera  
☎ (0835) 310264 (14÷10 in poi)

**VENDO** Kenwood TS 440S accordatore incorporato filtri opzionali SSB CW **VENDO** perfetto imballi e manuali prezzo ragionevole.

Maggiolino Guida - via Pezzolo, 3-B - 80069 Vico Equense (NA)  
☎ (081) 8798348 (ore 14-15)

**VENDO** FT411 Yaesu freq. 140÷174 MHz VHF nuovo 9 mesi di vita con pacco batterie e fodero orig. + 2 antenne + istruzioni. **VENDO** scheda 45÷88 Mt. mai usata L. 80.000. FT411 L. 300.000 intrat. Salvatore Carbone - via San Martino giud. 28 - 81043 Capua (CE)  
☎ (0823) 621888 (non oltre le 22)

**VENDO** AOR R1000 nuovo + AIR7 introvabile in Italia della Sony palmare AM FM banda aere amatoriale scanner e memorie + stampante colori HQP40 + President Jackson nero canali 271. Eugenio Farla - via Ponzo Cominio, 56 - 00175 Roma  
☎ (06) 765535 (ore serali)

**VENDO** antenne direttive Tonnà 144 MHz 9 el. 13 dB Guadagno portatile e 430 MHz 19 el. 16 dB guadagno e L. 60.000 l'una. Il materiale è in imballo originale e mai usato!  
Andrea e Francesco Visentini - salita Cedassammare 15-6 - 34136 Trieste  
☎ (040) 418301 (dopo le 19,30)

**VENDO** IC 202 + alimen. + PA IC20L (10W) L. 350.000. Transverter microwave all mode 144÷432 10W aut. L. 250.000.  
Franco  
☎ (0586) 881623 (ore 20÷22)

**VENDO** Sweep NE LX603 L. 65.000 / 44 volume scuola fotografia Curcio L. 80.000 + s.p. **CERCO** annate radio rivista antecedente il 1967.  
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102b - 25133 Brescia  
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

**VENDO** Baycom IL digicom per il BC IBM L. 100.000 MFJ 1278 L. 450.000. Bue ETM8 Samsone L. 250.000 TNC2. TSTeam monitor videocomposito L. 70.000 monitor C6A Hearcules L. 100.000.  
Francesco Imbesi - via Deledda, 9 - 17025 Loano (SV)  
☎ (019) 673068 (solo ore 20,30)

**VENDO** amplificatore lineare valvolare BV 1312G 150Watts AM220 SSB nuovo quasi mai usato con ventola di raffreddamento automatico a L. 150.000. **VENDO** Jackson president con scheda per 45 metri L. 230.000 nuovissimo. **VENDO** preamplificatore d'antenna HP 28 ZG AM-SSB 250 Win. Grazie.  
Ivan Bananni - via Galilei, 8 - 65112 Pescara  
☎ (085) 4212078 (ore pasti)

**VENDO** Hickok cardmatic 123R **CERCO** copia manuale e fotocopia test card N. 5.  
Ezio Molteni - via Torno, 20 - 22100 Como  
☎ (031) 303885 (solo pasti)

**CERCO** volumi schemari TV antonelliana 20-49 di occasione.  
Ripi SDF - strada Marina, 9 - 87029 Scalea (CS)  
☎ (0985) 920935 (9,00÷13,00 - 16,30÷20,00)

**VENDO** a L. 13.000 schemi TV colore e b/n telefona o scrivi indicando la marca e l'esatto modello a stretto giro di posta riceverai lo schema che desideri.

Giuseppe Raggiri - via Bosco, 11 - 55030 Villa Collemandina (LU)  
☎ (0583) 68390 (dopo le 19,00)

**VENDO** Kenwood TS440S accordatore incorporato filtri opzionali Fonia e CW. **VENDO** perfetto con imballi e manuali prezzo ragionevole.

Maggiolino Guida - via Pezzolo, 3-B - 80069 Vico Equense (NA)  
☎ (081) 8798348 (ore 14-15)

**VENDO** RXFRG9600 completo di scheda video (NTSC) + convertitore 20 KHz 60 MHz FC965 DX a L. 800.000. **VENDO** RX LX551 a L. 200.000 + videconverter LX554 a L. 350.000 tutto perfetto.  
Sergio Novelli - via Genova, 45 - 19100 La Spezia (SP)  
☎ (0187) 700753 (dopo le 20,30)

**VENDESI** Yaesu FT290R 144÷148 All Mode a L. 500.000. Filtro passabasso Magnem, 2000 Watt professionale a L. 100.000 PC TI99/4A Tex. instr. a L. 100.000.  
Gianni Cena - via Matteotti, 8 - 10080 Salassa (TO)  
☎ (0124) 36589 (ore serali)

**VENDO** Yaesu FT757 (0,5÷30 MHz anche in trasmissione) + mic tavolo + FP 757 HD (alimentatore + altoparlante), condizioni da vetrina accordatore HF 1Kw L. 200.000. Qualsiasi prova.  
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40100 Bologna  
☎ (051) 534234 (ore pasti)

**VENDO** RX FRG7 RTX UHF 430 MC FT730 Acc. Magnum MT3000 a tutto come nuovo valvole di tutti i tipi EC PL 6B Uf e tante altre inviare L. 2.000 per lista e spese postali.  
Francesco Cilea - via E. Stevenson, 5 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)  
☎ (06) 9422092 (dopo le 20,00)

**CERCO** appassionati Aereonautica militare abitanti zona Ghedi, Istrana, Aviano, o zone limitrofe per scambio opinioni. Massima serietà.  
Gabriele Ventura - via Rupe, 35 - 40037 Sasso Marconi (BO)

**VENDO** stampante Riteman C Plus commodore compatibile, compatta e robusta, in perfette condizioni, con due nastri di ricambio a L. 290.000.  
Paolo Zanette - via Resel, 65 - 31010 Pianzano (TV)  
☎ (0438) 38216 (ore pasti)

**CERCO** schema del RTX Kenwood TS180S grazie.  
Giuseppe volpe - viale Aurora, 37 - 100040 Rivalda (TO)

**VENDO** oscilloscopio Tektronix mod. 547, 531A più vari plug. in, main, frame 7704A, 7603, logic analyzer 7D02 e 7D01, traccia curve 575, fref. Sistron Donner. Franco  
☎ (02) 99050601 (solo serali)

**VENDO** scheda per fare con 2 aparati 1 ponte ripetitore, montato OIN Kit. **VENDO** 3 ponti 15 Watt quarzati. 1 modulo RX PLL 1 RX quarzato. **CERCO** oscilloscopio 40 MHz.  
Giulio Di Carlo - via Belvedere, 15 - 22100 Como  
☎ (031) 522910 (dopo le 20)

**VENDO** MS-DOS bifloppy, RS232, Hercules, Tast, monitor L. 600.000. TASTIERA Yamaha PSR60 L. 400.000, sint Casio CZ101 L. 200.000 (tutti con midi, ottimi per computer).  
Massimo Sernesi - via Svevia, 22 - 58100 Grosseto (GR)  
☎ (0564) 454797 (Ufficio 493056)

**VENDO** Com. 64 + reg. 1530 + monitor Philips BM7552 tutto L. 250.000 trattabili. **VENDO** inoltre antenna Lemm Panzer 27 usata pochissimo a L. 30.000.  
Mirco Garutti - via Santa Maria, 26 - 41035 Massa Fianese (MO)  
☎ (0535) (20,30÷22,00)

**VENDO** Cubical Quad PKW 27 4el. imballata mai montata per mancanza di spazio L. 400.000 lineare Yaesu FL 2277B monta due 811A nuove L. 750.000.

**CAMBIO** anche con bibanda veicolare.  
Michele D'apote - via San Severo, 42 - 71036 Lucera (FG)  
☎ (0881) 947036 (dopo le ore 21)

**CERCO** preamplificatore per IC271 AG-20 anche nuovo. **VENDO** PK232NBX nuovo imballo originale predisposto per C64 cartuccia. Interfaccia.  
Donato Holweger - corso Giovanni XXIII, 19 - 04011 Aprilia (AL)  
☎ (06) 9207248 (solo serali)

**VENDO** RX/TX VHF-UHF bibanda "Icom 24 ET" 5W nuovissimo L. 400.000 computer MSX Philips VG 8020 L. 80K + modulo musicale "NMS 1205" + campionatore vocale interfaccia midi, tutto nuovo L. 120.000.  
Piero Discacciati - via Nobel, 27 - 20035 Lissone (MI)  
☎ (039) 465485 (serali)

**VENDO** RX navale Skanty 5001-copertura 1-30 MHz digitale con tastiera RX NRD 525 JRC.  
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)  
☎ (0545) 26720

**CERCO** FT470 + MH18 + NC29 + FNB14 a L. 750.000. ICA2 + BC35 L. 700.000. RTX micro one L. 150.000. RTX FV2003 (AERO n.) L. 150.000. Sint. stereo Philips L. 100.000 ampl. BF stereo a tubi L. 150.000.  
Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO)  
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

**CERCO**: gen. segnali HPTS510/U a L. 350.000. Test set radar TS147D/UP L. 300.000. Gen. segnali TS622/U L. 250.000. Test set per RTX 100÷160 MHz BN54 a L. 350.000 o cambio con altri app.  
Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO)  
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

**VENDO** a prezzo tratt. i seguenti componenti: BV2001 L. 400.000 + trasv. 11/45/88 L. 150.000 + polmar shuttle L. 100.000 + trasmach + rosm. + R. Bip 4 note + caricabatt. auto L. 160.000 + TV B/N5 L. 120.000 con radio.  
Francesco Rosiello - via Federico II S.V., 21 - 71019 Vieste (FG)  
☎ (0884) 708667 (ore pasti)

**VENDO** Collins ARC38 ARC27 180R7 309A accordatore di antenna della OTE 2÷30 MHz sistema radar RT276. APS 42S AEREO grumman induttanze variabili per HF.  
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania.  
☎ (095) 351621

**VENDESI** stabilizzatore di tensione Irem 25 KW. Lineare Healthkit SB220 2KW 80÷10 metri. RX TX Yaesu FT 277B con VFO + valvole di rispetto alimentatore 13,6 Volt. 40 Ampere.  
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari (BA)  
☎ (080) 482878 (ore serali)

**VENDO** Stazione completa Galax III + antenna Spectrum 200 da tetto + Ros Watt ZG illuminato + AL valvolare 150 W AM200 SSB + alimentatore Alpha elettronica a L. 560.000 non trattab.  
Pietro Penna - via G. Testa, 41 - 14100 Asti (AT)  
☎ (0141) 437183 (ore 19÷24)

**VENDO** antenna Ground Plane della Sigma peso 800 gr. 4400 mm montata SWR 1:1,1 L. 25.000.  
Roberto Contessa - via Dei Gladioli, 3 - 00012 Giudonia (Roma)  
☎ (0774) 345295 (19÷22)

**VENDO** scheda 45÷88 Mt. mai usata L. 100.000 **VENDO** FT411 con accessori vari e modifica per alim. 13,8 volt. ancora in garanzia a L. 300.000 intratt. (Manca Yaesu) è un vero affare no!!!  
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE)  
☎ (0823) 621888 dalle 20 alle 22)

**VENDO** Superiore CT3000N telefono senza fili a lungo raggio (10 Km). Nuovo causa inutilizzo. **VENDO** completo di antenne e 2 pacchi batteria L. 800.000 (nuovo L. 1.300.000).

Luca Balzano - via Nazionale, 24 - 33040 Pradamano (UD)

☎ (0432) 670573 (ore ufficio)

**VENDO** Standard C520 144-430-900 MHz un mese di vita con imballo manuale in italiano e la sua custodia in similpelle a L. 600.000.

Alberico Caranti - via Antoline, 19/A - 44010 San Biagio (FE)

☎ (0532) 809028 (08,30÷10,00 solo)

**VENDESI** al miglior offerente i seguenti apparati BF per alta fedeltà: giradischi Marantz con puntina Shure e trascinamento piatto a cinghia amplificatore Marantz 25 + 25 Watt musicassette Orion con Dolby sintonizzatore Pioneer AM FM stereo N. 2 casse acustiche Marantz 50 Watt a 2 vie. Il tutto garantito perfettamente funzionante.

Mario Ferrari - via Molino, 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL)

☎ (0143) 65571 (dopo le 19)

**VENDO** telecamera Panasonic F10 Kit100. Obbiettivi intercambiabili, autofocus titolatrice stereo ecc. Eventuale VCR e sinto qualsiasi prova. Trattasi di persona.

Adriano Penso - via Giudecca, 881/c - 30133 Venezia

☎ (041) 5201255 (serali)

**VENDO** Oscilloscopio Cossor CDU150 doppia tracce 35MHz con Delay Time completo di vari accessori e manuale **VENDO** a L. 500.000.

Stefano Molari - via Frassinago, 8 - 40123 Bologna

☎ (051) 583022 (ore 18÷21)

**VENDO** ricevitore Kenwood R600 sint. cont. 0÷30 MHz digitale scanner bearcart 220 funzionante ma con tastiera difettosa TV BN 5 pollici RTX Yaesu FT757.

Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)

☎ (0141) 968363 (ore pasti)

**CERCO** FTONE o FT980 fornire anno e numero serie più eventuali opzioni. Esamino eventuali unità guaste. È richiesto il set dei manuali in inglese.

Giancarlo Moda - via Macchie, 31/8 - 70057 Palese (BA)

(solo lettera)

**VENDO** a prezzo interessante, cavità 432 MHz. Esecuzione professionale, prezzo di fusione tornito e argentato, vera occasione.

Patrizio Lainà - via Sicilia, 3 - 57025 Piombino (LI)

☎ (0565) 44332 (ore pasti)

**VENDO** prova valvole IT117 BC221 variometri per HF 500W 1KW RTX palmare Kenwood TR2400 prova transistor Heathkit profess. Wattmetro Ros Daiwa NS660 1,8-180 MHz.

Rinaldo Lucchesi - via S. Piretto, 22 - 55060 Guamo Lucca

☎ (0583) 947029 (8,00÷20,00)

**CERCO** RTX Shimizu 105S QRP CW Heathkit HW8 HW9 RX Kenwood R600 R1000. RX Yaesu FRG 7000. RTX QRP CW QRP 808 Kit realizzato da Zveza radio amateur. Slov.

Alberto

☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

**VENDO** C64SX portatile L. 400.000 **VENDO** OM10 con modem incorporato. **CERCO** macchina morse EXPT completa e a prezzo onesto.

Carlo Scorsoni - via Manara, 3 - 22100 Como

☎ (031) 274539 (20,00 - 21,30 non dopo)

**VENDO** palmari bibanda Standard C620 frequenze 430-1200 MHz nuovi imballo garanzia. **VENDO** copia.

Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)

☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

**CERCO** 4 elementi KLM KT34 tribanda 2 elementi 40 MT 2KW antenne per satelliti VHF UHF lineari anche con valvole mancanti o esaurite schemi da ANDBOOT (antenna book).

Antonio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04023 Acquafredda di Formia (LT)

☎ (0771) 723238 (Dopo le 19)

**VENDO** RX-FR-101 Yaesu. Ottimo stato. Freq. HF + (VHF) + (50 MHz) da attivare + cuffie Philips mod. 6BC 487 prezzo L. 450.000.

Roberto Ghirelli - via G. Tagliavini, 1 - 42020 Reggio Emilia

☎ (0522) 53637 (ore 13,00÷20,00)

**CERCO** apparecchi professionali Geloso, **CERCO** surplus italiano e tedesco periodo bellico, in particolare AR18, ecc. **CERCO** Hammarlund Super PRO. Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)

☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

**ACQUISTO** ricevitori professionali tipo JRC 515 JRC 525 Kenwood R5000 Plessey PR1556 Collins 651 National 1490 Racal ecc.

Leopoldo Mietto - Corso del Popolo, 49 - 35131 Padova

☎ (049) 657644 (ore ufficio)

**ACQUISTO, VENDO, BARATTO** radio valvoli, libri e riviste e schemari radio 1920÷1935. Procuo schemi dal 1933 in avanti. **COMPRO** valvole zoccolo europeo 4 o5 piedini a croce, altoparlanti a spillo, detector a carborundum. **VENDO** radio 1938÷1950 varie marche, funzionanti in sopramobili perfetti lucidati a spirito. Invio elenco a richiesta.

☎ (010) 412392 (dopo 20,30)

**CERCO** Collins: 651S-1, KWM-2 W/E e R/E, 312B-4, 312-5, 516-5, 516F-2, PM-2, 30L-1, W/E, KWM-380, KWM-1, Henry 2K-4. Altri disponibili. **CERCO** 32V-3, 75A-3, MM-2, KW-1, 30K. IK1CXJ Alberto.

☎ (0131) 96213

**VENDO** analizzatori di spettro ultraprofessionale, stato solido marca U.S.A. modello S.P.A. 3000 (complesso in due parti separate: una MF100 l'altra RF3000). Alimentazione 47/65 Hz, 115/230 V.

Silvano Giannoni - Valdinievole, 25 - 56031 Bientina (PI)

☎ (0587) 714006 (7÷21)

**VENDO.** Sicura realizzazione AMPLIFICATORE da 35 Watt con chema originale, foto del montaggio, dettagli, dello stesso amplificatore. Il tutto realizzato con valvole finali Octal Primissima scelta VT52 45 special. Tensione di lavoro F/TO V. 6,3 anodo, Volt 350 + fotocopie delle curve originali Mullard. N. I 6N7, N. I 6AC7, N. 6 zoccoli, N. 2 trasformatore d'uscita alta fedeltà marca Stancor, USA Californi. N. l'impedenza 15. Henri 80 Ma Stancor. massima garanzia di realizzazione. Dello stesso amplificatore come da campione garantito a disposizione per visione. Sono possibili altre richieste, condensatori, livellamento, C/C2 accoppiamento, alimentazione, ecc; i condensatori sono tutti costruiti in involucro di metallo, speciale. Di consueto sono valide le offerte di tutti i tipi di valvole Sulplus RX/TX cuffie tasti ecc. Sta a voi indicarci l'oggetto.

Silvano

☎ (0587) 714006 (dalle 7 alle 21)

**VENDO** Galaxy 2 da mobile AM FM SSBL. 300.000 antenna da tetto spectrum L. 60.000 Rosmetro ZG illuminato 30.000 amplificatore auto costruito valvolare alimentatore. Totale L. 560.000.

Pietro Penna - via Testa, 41 - 14100 Asti

☎ (0141) 437183 (solo serali)

**VENDO** RTX VHF All Mode Kenwood TR751E L. 750.000. Apparecchiatura come nuova, in perfette condizioni. Compro RTX banda 1,2 GHz. Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)

☎ (0331) 401740

**VENDO** componenti Surplus ultima guerra chiedere elenco modulatore amplificatore Geloso G27 5/A. CQ elettronica anni dal 64 al 75. VHF communications 70-84.

Raffaele IV3EZJ Caltabiano - via Curiel, 75 - 33050 Terzo d'Aquileia (UD)

☎ (0432) 30866 (ore 20÷22)

**ACQUISTO** frequenzimetro FR149; anche ricevitore BC348; Collins 390 ed altri ricevitori valvolari anni 30-60; vecchie valvole octal per recupero zoccolo. Giovanni Longhi - via Seebeegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)

☎ (0472) 47627

**CEDO** surplus telefono da campo tedesco L. 200.000. Visore raggi infrarossi Leopard nuovo L. 300.000. Lampada di Wood anni 50 L. 150.000. **CERCO** WS21 non manomesso.

Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 8/30 - 16127 Genova

☎ (010) 267057 (serali no S/D)

**VENDO** Commodore 64 completo coperchio antipolvere + drive 1541 + reg. a cassette + 2 joystick + circa 250 dischi colmi di giochi e altro + enciclopedia Imput a L. 900.000.

Giovanni Novello - via Livenza 30/9 - 38068 Lizzana di Rovereto (TN)

☎ (0464) 438802 (dopo le 18,00)

**VENDO** o **PERMUTO** TS140S Kenwood copertura continua anche in trasmissione con FT5200 TM741E standard 5600D TM941 TR751E o altri apparati bi-band.

Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro

☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

**VENDO** Commodore 64 tipo nuovo stampante MPS802 con Eprom grafica pacco di carta modulo continuo 50 disk in porta disk vari libri L. 600.000 non spedisco.

Giovanni Fantacone IK8ACP - via Vico Giglio, 5 - 86010 Mirabello Sannitico (CB)

☎ (0874) 30607 (20,30 alle 22,30)

**VENDO** scanner 0÷1300 HP200E nuovo modem RTTY CW TU170V acc. Daiwa CNW 419 nuovo. →♦♦/→Ω TF902 TS940 440 680 850 Icom IC735 AOR3000 scheda 50-530 per FT767.

Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)

☎ (0331) 555684

**VENDO** convertitore modello FC 1300 estende la ricezione da 800 MHz a 1300 MHz usato pochissimo L. 200.000.

Franco Biagi - via Bosco Verde, 568 - 41050 Samone (MO)

☎ (059) (dalle 20 alle 22)

**VENDO** FT102DM (modificato copertura continua 0÷32 MHz) FC102; SP102P; VFO autocostruito; in blocco L. 1.700.000 trattabili + SS.

Nicola Milillo - via Manzoni - 70010 Sammichele di Bari

☎ (080) 677436

**CERCO** apparecchiature surplus BC652-653 in discrete condizioni.

Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza

☎ (0444) 924447

**CEDO** computer portatile Casio FP200 + drive L. 300.000, MS-DOS L. 550.000 (Ser, Par, Herc, FD3 1/2 - 5 1/2), sintetizz. siel. opera 6 (tast. dinamica, Midi, 100 progr.) L. 350.000.

Massimo Sernesi - via Svevia, 22 - 58100 Grosseto

☎ (0564) 454797 (055) 684571

**VENDO** Commodore128 + drive 1571 + stampante MPS 802 + registratore + 50 programmi circa L. 1.000.000. **CERCO** parabola 120 CM per TV sat. Astra + convertitore + illuminatore + polarizzatore.

Luca Meyer - via Alpi Cozie, 30/1 - 10045 Piossasco (TO)

☎ (011) 9041379 (dopo le 20)

**VENDO** Modem MFJ multimode + programma per C64 istruzioni in italiano separatamente lineare CB BV 131 + alimentatore 25 ampere L. 200.000 + spese. Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN)  
☎ (071) 60465 (11,00÷12,00÷20,00)

**VENDO** tubi YL 1270 8930 3CX800A7TH321 YL 1060 transverter 1296÷144 I25G 8W. Convertitore per ascolto da 50 a 150 MHz con RX HF RTX bibanda All Mode TS 770.  
Erminio Fignon - via dell'Omo, 8 - 33086 Montebelluna (PN)  
☎ (0427) 798924

**VENDO** TS130S Kenwood o permuto con V/UHF All Mode veicolare. **VENDO** antenna veicolare HF completa di bobine intercambiabili 1015 2040 80 mt Hustler max 500w.  
Werther Ceccarelli - via Loreta, 137 - 47030 Fratta Terme (FO)  
☎ (0547) 460951 (08÷10 - 20÷22)

**CERCO** manuale istruzioni anche fotocopia dell'apparato surplus RX/TX AN/TRC-7 gamma VHF 100-156 MHz. Due canali rimborso adeguatamente.  
Renzo T. - 20059 Vimercate (MI)  
☎ (039) 6083165 (20÷21)

**CERCO** apparato VHF IC 240 Icom o Yaesu delle stesse prestazioni anche con sintonia digitale.  
Giovanni Debidda - via Valentino, 35 - 07029 Tempio P. (SS)  
☎ (079) 632708 (14,30÷17,00)

**VENDO** telecamera Panasonic F10 Kit100 perfetta L. 2.000.000. Trattasi di persona qualsiasi prova eventuale VCR e sinto.  
Adriano Penso - via Giudecca, 881/c - 30133 Venezia  
☎ (041) 5201255/5288516 (pasti)

**VENDO** ricevitore Kenwood R1000 RX trio R600 RX marc NR51 RX trio 9R59DS scanner AOR 2002 scanner Bearcat 220 da rivedere scanner Black Jaguar no spediz.  
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)  
☎ (0141) 968363 (Pasti)

**VENDO** apparati video professional distributori audio e video commutatori Beta/BVU, inseritori titoli, orologi e identificatori video e altro.  
Marco Mangione - via dei Candiani, 58 - 00148 Roma  
☎ (06) 6553290

**VENDO** Swan 700CX vergine, perfetto stato con lettore digitale originale DD 76 **VENDO** al miglior offerente. Qualsiasi prova!  
Alberto Ricciardi - via A. Lutri, 433 - 87075 Trebisacce (CS)  
☎ (0981) 500067 (serali 20÷23)

**VENDO** Paragon 585E, Icom 1000, completi transverter 50 MHz, frequenzimetro 1,7 GHz preamp. 144 MHz Yagi 8+8 in 432 MHz. Libri antenne GP bibanda mode M PSK TST monitor bin 9" schermato.  
Tommaso I4CKC Carnacina - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE)  
☎ (0532) 804896 (19/21 non oltre)

**VENDO** Yaesu FT757 (RTX 0,5 ÷ 30 MHz) AM, FM, SSB, CW, con filtri stretti + alimentatore. Altoparlante esterno FP757 HD + Mic tavolo Yaesu, qualsiasi prova, **VENDO** in blocco a L. 1.600.000.  
Luca Viapiano - via Etruria, 1 - 40139 Bologna  
☎ (051) 534234 (ore pasti)

**VENDO** filtri a cavità per 144-176 MHz e 400-470 MHz dotate anche di regolazione dell'accoppiamento per poter variare la perdita e la banda passante.  
Franco Rota - via Grandi, 5 - 20030 Senago (MI)  
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

**CERCASI** circuito stampato del cruscotto dell'Alfetta 2000TD. Anno 81 mese aprile.  
Antoni Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa  
☎ (050) 531538 (12÷14 - 20÷22)

**VENDO** amplificatore lineare Kenwood TL922 L. 2.200.000 trattabili. **VENDO** traliccio Milag da 15 mt a L. 1.000.000.  
Mauro Mancini - via Trieste, 1/bis - 60035 Jesi (AN)  
☎ (0731) 532735 (ore negozio)

**VENDO** tubo Tester Hickok 1234B Cardmatic con MK827 Card Kit e Hickok Modello 1575 perfetti! Vendo manuali APX6 serie ARC ARN APR BC CU CV FRR GRC ETC.  
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine  
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

**VENDO** tubo Tester Hickok 1234B Cardmatic con MK827 Card Kit e Hickok modello 1575B perfetti! Vendo manuali APX6 serie ARC ARN APR BC CU CV FRR GRC etc.  
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine  
☎ (0432) 520115 (non oltre le 20)

**VENDO** bobinatrice per fili da 0,05 a 1,25 L. 150.000 trattabili. **VENDO** HP 200 CD L. 150.000 perfetto, HP 410 B L. 230.000 perfetto con sonda RF fino a 700 MHz.  
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)  
☎ (0445) 525923 (non oltre le 23)

**VENDO** surplus anche in blocco. **CERCO** FT 708-R 432 MHz. FT 902 DM. Non spedisco. Annuncio sempre valido.  
Renato  
☎ (059) 280843 (19÷22)

**VENDO** nuovo RX Kenwood R5000 causa acquisto TRX a L. 1.400.000 con manuale e cavo alimentazione. Vero affare ricezione fantastica.  
Michele Sfakianakis - via Campagnolo, 25 - 35042 Este (PD)  
☎ (0429) 600394 (ore 20÷21)

**VENDO** causa inutilizzo Connex4000 Echo 271CH + Samurai 271CH con frequenzimetro inserito + BU2001 4 valvole + alimentatori + Echo master plus tutto perfettamente funzionante.  
Riccardo  
☎ (0933) 938533

**SCAMBIO** IC3200E veicolare VHF/UHF 25Watt non funzionante con CB SSB 28 Mhz. **VENDO** int. Fax/SSTV Amiga TNC2. **VENDO**, **SCAMBIO** anche con Hardware N. 50 disk radio Amiga. **CERCO** PRG C64 per RTTY Amtor CW etc. Migliore di Mbotor Usa. **VENDO** Kenwood TS130V 770E (VHF/UHF) SSB TS700 UHF SSB sommerkamp FT DX 505 solo se veramente interessati.  
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)  
☎ (0923) 882848 (serali)

**CERCO** disperatamente la rivista electronics contenente il ricevitore ottico da abbinare al trasmettitore ottico telefonare o scrivere.  
Luigi Perconti - via Campolo, 72 - 90145 Palermo  
☎ (091) 6827797 (ore pasti 20÷22)

**CERCO** base CB preferibilmente Galaxy Saturn - pluto prezzi ragionevoli telefonare a:  
Francesco Cerqui  
Via Gerone, 42 - 25082 Botticino Sera (BS)  
☎ (030) 2691877 (solo pomeriggio)

**VENDO** Midland Alan 48 come nuovo poichè mai usato in quanto acquistato come CB di scorta + mike pre-amp. con roger beep F16 a L. 140.000 e L. 300.000. TNX.  
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)  
☎ (0524) 77883 (20,30÷22,30)

**VENDO** IC726 con AT150 nuovi mai usati a L. 2.100.000, national RJ per 601 AM FM 50 54MHz portatile L. 400.000 RX Skanti R5000 0,1÷30 MC digitale L. 900.000 tratto solo di persona.  
Claudio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Voghera (PV)  
☎ (0383) 214172 (uff.)

**VENDO** variatori di tensione fino a 12000 VA. Linea sommerkamp FL100 FR100. RTX FT 150. oscilloscopio per cardiologo. Monitor e stampante IBM.  
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo  
☎ (091) 6302516 (pranzo e cena)

**CEDO/CAMBIO**: Irme RX marino + OM Heath Seneca TX 2/6 mt 100W SBE scanner 8 CH per tals. Ere per T150 TX 2 mt 100W. Filtri 500 HZ fox tango + YG455/C converte 2/10 mt JR599 TXStE AT23/AT26. Lin 10W 2mt STE. Triplic. + converter 144/432. VFO + Lin 88÷108. Lin. alinco 2/20W 2mt. per Talsino 25 Mhz. **CERCO** RX tipo FRG7 - R600 - R1000 etc. **CERCO** documentazione di: oscilloscopio Tek 922. Millivoltmetri Tes MV170 HP3400/A - Multimetro Tes VE368 - Sweel Wavetek 1061. CD59 nov. + dic. 60/3 61/7-12 el. viva 9-11-13-15 (P serie) Far da SE 90/4 NE 132/133 Fare El. 88/5 89/11 90/5 6-7/8 86/3 RR 47÷55. RKT 90/12 Marcucci 70-72-81. Giovanni  
☎ (0331) 669674 (18÷21)

**CEDO** al miglior offerente All Mode Kenwood TR 9130 VHF 144÷148 MHz, con doppio VHO usato pochissimo oppure combio con Dual Bander TM 721 o similari.  
Andrea Martini - via Buenos Aires, 68 - 10137 Torino  
☎ (011) 361014 (dalle 14 in poi)

**VENDO** misuratore di campo Una o HM EP735BFM 3 mesi di vita completo di accessori possibilità di fattura.  
Mauro Mancini - Trieste, 1/bis 60035 Jesi (AN)  
☎ (0731) 53273 (ore negozio)

**VENDO** C64, drive, datasette, monitor monocr., mouse, joystick (hardware con manuali) L. 850.000 tratt. Regalo guida programm. ed Jakson solo zona Taranto non spedisco.  
Rinaldo Provvidente - via Paisiello, 108 - 74016 Mas-safra (TA)  
☎ (099) 8803064 (solo serali)

**VENDO** Per rinnovo stazione, Swan 700CX vergine con display, IC245E ottimo stato. Trasverter MTV144/431 perfetto, FRD per 500 da revisionare.  
Alberto Ricciardi - via A. Lutri, 433 - 87075 Trebisacce (CS)  
☎ (0981) 500067 (serali 20÷22,30)

**VENDO** RX Lowe UF225 comp. di batt. L. 900.000. DGS1 per R4 Drake L. 300.000 M100 Olivetti 32 Kram L. 200.000 ottimo per Packet, IC900 completo di V-U e accessori L. 1.200.000.  
Fiorenzo Fontanesi - via SS. Cisa, 235 - 46030 Cap-pelletta di Virgilio (MN)  
☎ (0376) 449018 (solo serali)

**COMPRO** FT757 prima edizione max L. 600.000 e programma dos per traduzione parole dal tedesco all'inglese.  
Mauro Grusovin - via Garzarolli, 37 - Gorizia  
☎ (0481) 531343 (H P)

**VENDO** amplificatore lineare ZGB2001 MK4 nuovo 600W AM 1200W SSB Out causa inutilizzo. L. 590.000. TS140S nuovo L. 1.250.000.  
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 25100 Cremona  
☎ (0372) 414590 (ore pasti)

**VENDO** lineare Geloso GH/216 GH/228 GH/229 in buone condizioni e di ottimo aspetto. **VENDO** o **CAMBIO** con Yaesu FT101ZD o Kenwood 830 o con materiale fotografico.  
Gualtiero Monti - via Nobili, 7 - 40067 Molinella (BO)  
☎ (051) 880142 (dalle ore 20)

**VENDO** Sinclair ZX plus 48K con Joystick + registratore + di 100 giochi come nuovo il tutto a L. 200.000 oppure scambio con presidente Jackson o simili.  
**SCAMBIO** bibanda standard C520 completo + mic CMP 112 pacco tens. esterna + Roswatmetro Revex W160 + 2 antenne 144/430 con ric. HF Omolog. o FRG 9600.  
Alessandro Boscolo - via Largo San Luca, 17 - 30034 Miraporto (VE)  
☎ (041) 421965 (ore pasti)

# ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU



Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello **G-2000 RC** é adatto allo scopo; oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri? Il modello **G-600 RC** é ottimale! Secondo la zona (più o meno ventosa) anche il modello **G-400** é adatto. Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione **G-800SDX**, **G-1000SDX** oppure **G-2700SDX**, che permettono un'angolazione di 450°, che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40°-50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero!

Le antenne più piccole VHF o UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello **G-250**; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra d'appoggio o, con le staffe inferiori montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello **G-500A** provvede all'elevazione, mentre i tipi **G-5400B** e **G-5600B** regolano tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.

Per i modelli G-800SDX, G-1000SDX, G-2700SDX é disponibile opzionalmente l'interfaccia **RS-232** così come pure per i modelli G-500A, G-5400B e G-5600B, per i quali é necessaria un'ulteriore unità opzionale **GX-500**

*Lavorare EME o via satellite  
é ora alla portata di tutti!*

**YAESU**

**marcucci** S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 3,5-Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel. 02/7386051

**VI-EL**  
 VIRGILIANA  
 ELETTRONICA

LIRE 290.000



**PEARCE - SIMPSON  
 SUPER CHEETAH**

**RICETRASMETTITORE MOBILE  
 CON ROGER BEEP**

**240 canali ALL-MODE AM-FM-USB-LSB-CW**

**Potenza uscita:**  
 AM-FM-CW: 5W - SSB: 12W PeP  
**Controllo di frequenza**  
 sintetizzato a PLL  
**Tensione di alimentazione**  
 11,7 - 15,9 VDC  
**Meter illuminato:**  
 indica la potenza d'uscita  
 relativa, l'intensità  
 del segnale ricevuto e SWR

**Canali: 240 FM, 240 AM, 240 USB, 240 CW**  
**Bande di frequenza:**

**Basse:** A. 25.615 - 26.055 MHz  
 B. 26.065 - 26.505 MHz  
 C. 26.515 - 26.955 MHz

**Alte:** D. 26.965 - 27.405 MHz  
 E. 27.415 - 27.855 MHz  
 F. 27.865 - 28.305 MHz

**VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA** s.n.c. - Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali - La **VI-EL** è presente alle migliori mostre radiantistiche: VERONA - 23-24 NOVEMBRE

Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio salvo approvazione della finanziaria

**Siatel** s.r.l.

Sede operativa: Viale Carrù, 8  
 10090 CASCINE VICA - RIVOLI (TO)  
 ☎ 011/957.47.46 R.A. - Fax 957.47.01

**SISTEMI CIVILI E INDUSTRIALI:**

- Antifurto
- Antincendio
- TVCC

**RADIOTELEFONI:**

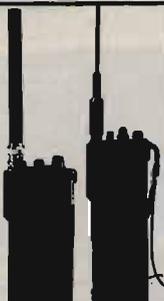
- Portatili - Veicolari

**SISTEMI CIVILI E AMATORIALI:**

- Pontiradio
- Ricetrasmittitori
- Radioallarmi Mono-bidirezionali
- Telecomunicazioni
- Ricercapersone

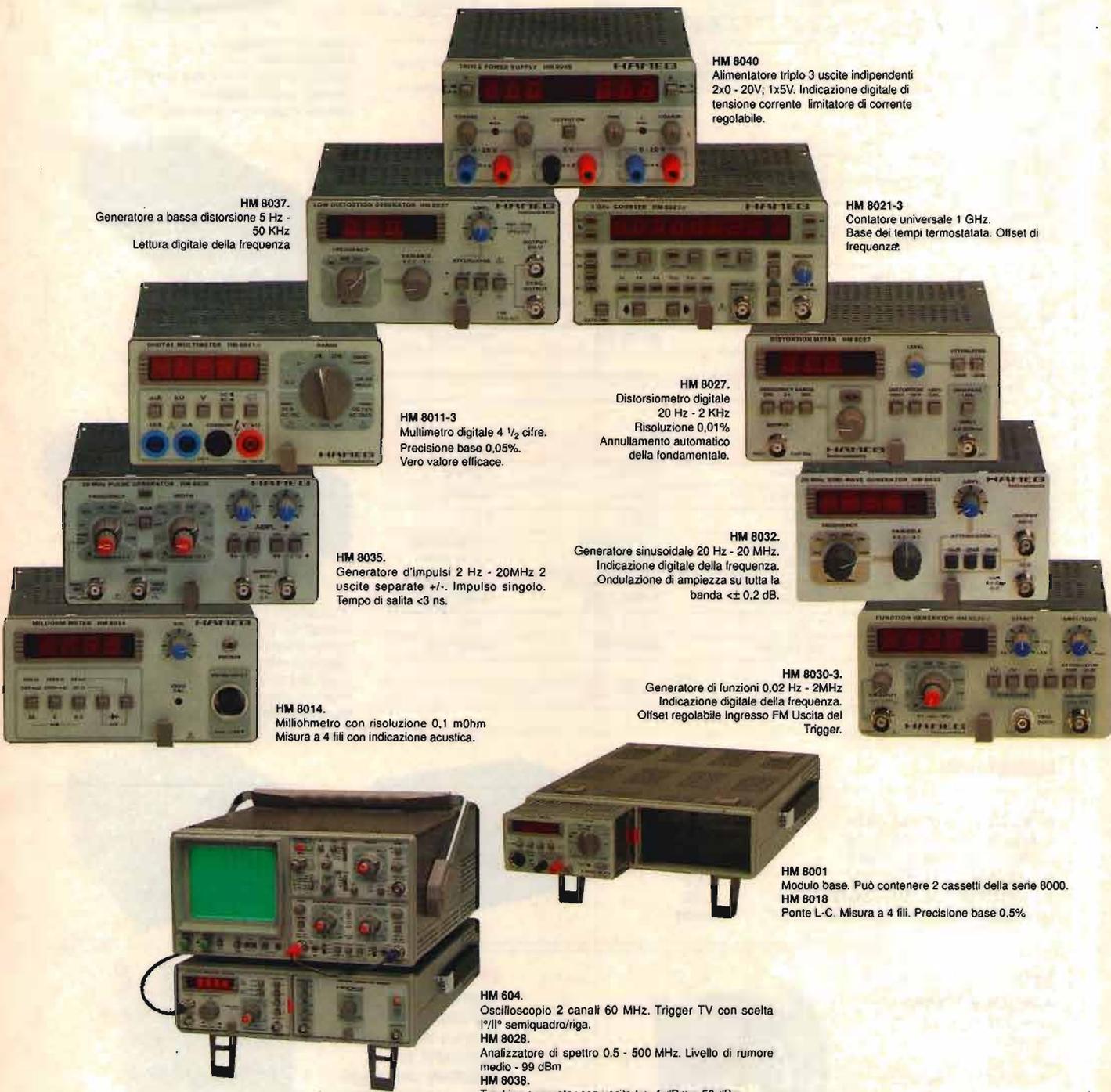
**VENDITA E INSTALLAZIONE**

**CENTRO ASSISTENZA RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CIVILI - CB**

<p><b>NOVITÀ</b></p>  <p><b>TH 77E</b>          Bibanda          42 memorie          doppio ascolto          5 W RF - DTSS</p>	<p><b>NOVITÀ</b></p>  <p><b>TH 27E</b>          Palmare VHF          5 W RF          41 memorie          DTSS</p>	<p><b>KENWOOD</b></p>  <p><b>STANDARD</b>  <b>C-520</b>          PALMARE          BIBANDA          Ricetrasmittitore          portatile bibanda          con ascolto          sulle 2 bande          e funzione          trasponder.          La frequenza:          una piacevole          sorpresa.</p>	<p><b>MITSUBISHI</b></p> <p>MODELLO PORTATILE MT 3 MODELLO TRASPORTABILE</p>  
<p><b>ICOM</b></p>  <p><b>ICOM ICR 7000 / ICR 72</b>          30 memorie - Ricevitore scanner da 25          MHz a 1000 MHz (con convertitore opz.          da 1025 - 2000 MHz), 99 canali in memo-          ria, accesso diretto alla frequenza me-          diante tastiera o con manopola di sinto-          nia FM-AM-SSB.</p>	<p><b>NOVITÀ</b></p>  <p><b>ICOM IC 2SE/ET</b>          Ricetrasmittitore          VHF-UHF          48 memorie.</p> <p><b>YAESU FT 470</b>          Ricetrasmittitore          bibanda          VHF-UHF.</p>	<p><b>MOTOROLA</b>          VEICOLARE ESTRAIBILE</p>  <p><b>MOTOROLA TAC</b>          MODELLO PORTATILE</p> 	

by Pentatron

# HAMEG STRUMENTI PERFETTI PER UNA MIGLIORE SINFONIA



**HM 8037.**  
Generatore a bassa distorsione 5 Hz - 50 KHz  
Letture digitali della frequenza

**HM 8040**  
Alimentatore triplo 3 uscite indipendenti  
2x0 - 20V; 1x5V. Indicazione digitale di  
tensione corrente limitatore di corrente  
regolabile.

**HM 8021-3**  
Contatore universale 1 GHz.  
Base dei tempi termostata. Offset di  
frequenza.

**HM 8011-3**  
Multimetro digitale 4 1/2 cifre.  
Precisione base 0,05%.  
Vero valore efficace.

**HM 8027.**  
Distorsimetro digitale  
20 Hz - 2 KHz  
Risoluzione 0,01%  
Annullamento automatico  
della fondamentale.

**HM 8035.**  
Generatore d'impulsi 2 Hz - 20MHz 2  
uscite separate +/- Impulso singolo.  
Tempo di salita <3 ns.

**HM 8032.**  
Generatore sinusoidale 20 Hz - 20 MHz.  
Indicazione digitale della frequenza.  
Ondulazione di ampiezza su tutta la  
banda  $\pm 0,2$  dB.

**HM 8014.**  
Milliohmometro con risoluzione 0,1 mOhm  
Misura a 4 fili con indicazione acustica.

**HM 8030-3.**  
Generatore di funzioni 0,02 Hz - 2MHz  
Indicazione digitale della frequenza.  
Offset regolabile Ingresso FM Uscita del  
Trigger.

**HM 8001**  
Modulo base. Può contenere 2 cassette della serie 8000.  
**HM 8018**  
Ponte L-C. Misura a 4 fili. Precisione base 0,5%

**HM 604.**  
Oscilloscopio 2 canali 60 MHz. Trigger TV con scelta  
1°/2° semiquadro/riga.

**HM 8028.**  
Analizzatore di spettro 0,5 - 500 MHz. Livello di rumore  
medio - 99 dBm

**HM 8038.**  
Tracking generator con uscita tra +1 dBm e 50 dBm

I vantaggi del sistema modulare Hameg sono molteplici. Ad esempio l'ottimizzazione dello spazio: infatti gli oscilloscopi e il modulo base HM 8001, possono

essere sovrapposti e, cambiando gli strumenti a disposizione, potrai ottenere anche la giusta risposta alle tue esigenze di misura.

**HAMEG®**

**Pentatron**

Sede: Venaria Reale (TO): Strada Druento 50/B 011/2265003 Fax 2265070

QUALITÀ VINCENTE  
PREZZO CONVINCENTE

Filiali: Bresso (MI) 02/66501254 - Fax 66500317 • Roma 06/8863224 - Fax 8102701 - La Spezia 0187/524647  
Agenti: Cognento (MO) 059/341134 • Firenze 055/321126 • Jesi (AN) 0731/543089 • Napoli 081/5788325  
Cadoneghe (PD) 049/701177



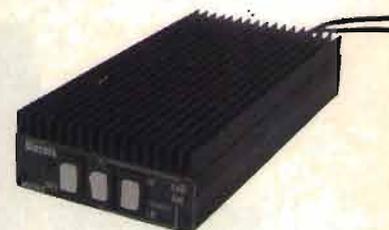
# Antenne **lemm** PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	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



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	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 SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
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

	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 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 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			

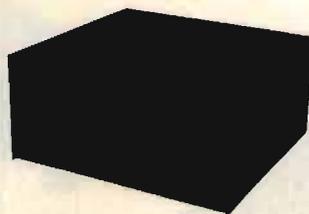


Pramplicatore 25 dB in ricezione  
Preampifier of 25 dB gain on reception  
Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

## ALIMENTATORI

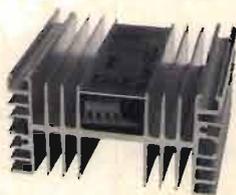
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A  
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3-15 V 7A  
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3-15 V 12A

AL3  
AL5  
AL7  
AL112  
AL106  
AL1125



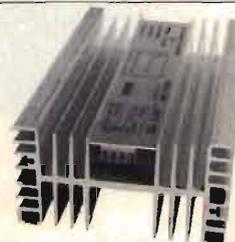
## RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE  
INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 13 Vcc  
CARICO MAX: 10 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



## RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE  
INGRESSO: 18-30 Vcc.  
USCITA: 5-16 V regolabili  
CARICO MAX: 16 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



# ANTENNE lemm

Lemm antenne  
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)  
Tel. 02/9837583  
Fax 02/9837583

## DIGITAL PARADISE

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET  
FAX-SSTV-NAVTEX-SIAM

CONCESSIONARIO

AMSTRAD



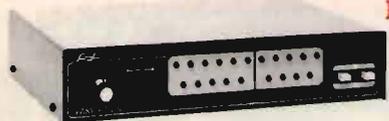
**NOA2/MK2**  
**NOA2/MK2**  
**SWL**

- Demodulatore RTTY-CW-ASCII-AMTOR • Filtri attivi separati
- Shift variabile • Uscite per oscilloscopio • RS-232 o TTL
- Richiede programma dedicato, disponibile per C-64 e PC MS-DOS

**NOAPACK**  
UNIVERSAL  
PACKET RADIO  
TNC CON  
FAX - RX



- Diffusissimo TNC tutto "Made in Italy" • Packet e ricezione FAX in HF e VHF • Utilizzabile con qualsiasi computer • Mailbox di grandi dimensioni • Nodo liv. 3 di tipo intelligente



**AEA**  
**PK 232/MBX**

- Modem per ritrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SIAM • Mailbox • Porta HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti • Filtro digitale 8 poli • Programmi dedicati per: Amiga Commodore 64 - PC MS-DOS
- Modem opzionale 2400 baud

**AEA**  
**PK-88**



- TNC PACKET di tipo tradizionale • Compatibile con NET-ROM
- Mailbox • Utilizzabile in HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti



**KANTRONICS**  
**KAM**

- Modem per ritrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA

**KANTRONICS**  
**KPC-4**



- TNC PACKET doppia porta con gateway ed operazioni simultanee possibili in PACKET VHF/VHF, UHF/UHF e VHF/UHF
- Mailbox • Nodo a livello 3 • 32K espandibili a 64K RAM • Modem opzionale a 2400 baud



**MFJ-1278**  
**1278 TURBO**  
CON MODEM  
MULTIGRAY  
LEVEL

- 9 Modi operativi digitali: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SSTV-CONTEST MEMORY KEYS • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox
- Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278

**MFJ-1270B**  
**1270BT**



- TNC PACKET VHF/HF, clone del famoso TAPR TNC-2 • PACKET
- FAX-RX • KISS • Mailbox easy mail • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1270/BT • Compatibile NET-ROM e THENET

**MFJ-1274**  
**1274T**



- Come MFJ-1270B/BT, con modem 2400 baud di serie su MFJ-1274T, ma con l'aggiunta di un indicatore di sintonia di precisione a 20 LED. Ottimo per l'uso in HF

### ACCESSORI

- Modem PSK 2400 baud per: PK 232/KAM/KPC/MFJ-1278 • Cavi seriali • Indicatore di sintonia con tubo a raggi catodici per uso con tutti i TNC dotati di uscita per oscilloscopio: NOA2MK2/KAM/PK-232, ecc. • Schede RS-232C • Programmi di comunicazione e ricezione FAX per PC MS-DOS/AMIGA/C-64 • Programma di gestione scanner AR-3000 con PC MS-DOS Istruzioni in italiano • Programmi per la gestione computerizzata delle stazioni • Ricetrasmittitori di tutte le migliori marche • Antenne • Cavi coassiali

# ZETAGI.....

## Mod. BV 2001

Frequenza : 26 - 30 MHz  
 Potenza d'ingresso : 0,5 - 6 Watt AM 15 W SSB  
 Potenza d'uscita : 80 - 600 Watt AM commutabili  
 Potenza d'uscita SSB : 1000 W PEP  
 Alimentazione : 220 V 50 Hz  
 Dimensioni : 310x310x150 mm



## Mod. BV 131

Frequenza : 26 - 30 MHz  
 Potenza d'ingresso : 0,5 - 10 Watt AM  
 Potenza d'uscita : 100 - 130 Watt AM 200 - 350 SSB  
 Alimentazione : 220 V 50 Hz  
 Dimensioni : 170x125x240 mm

*novità!*



## Mod. BV 603

Frequenza : 26 - 30 MHz  
 Potenza d'ingresso : 0,5 - 6 Watt AM  
 Potenza d'uscita : 300 Watt AM commutabili  
 Potenza d'uscita SSB : 600 W PEP  
 Alimentazione : 220 V 50 Hz  
 Dimensioni : 310x310x150 mm

# avvicina



Mod. B 132

Frequenza 25 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso 0.5 - 8 Watt AM  
Potenza di uscita 80 - 120 Watt AM 240 SSB  
Alimentazione 220 V 50 Hz  
Dimensioni 170x120x240 mm  
Trasmissibilità non ha bisogno di essere accordato.



**ZETAGI** spa

Via Ozanam, 29  
20049 CONCOREZZO (MI)

Tel. 039 604 93 46  
Tlx. 33 01 53 ZETAGI I  
Fax. 039 604 14 65

# YAESU FT-736R

## Non vi sfuggirà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz. Già come acquistato, l'apparato è autosufficiente su 144 e 430 MHz ed è compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità:

50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate è la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire. Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico (transponder) in quanto è possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmeso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati

oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Döppler e rilevare la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz); tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplicazione, il modo operativo ecc. Il TX comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazione in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore Iambic; encoder/decoder

CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

E' disponibile  
l'unità opzionale  
**FEX-736-50A**  
per la nuovissima banda  
dei 6 metri

*Perché non andare  
a curiosare dal  
rivenditore più vicino?*

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



**BOTTAZZI**  
BOTTAZZI GIUSEPPE & C. SNC

RICETRASMISSIONI  
SEGRETERIE TELEFONICHE  
TELEFONIA - TELEFAX - CENTRALINI

P.zza Vittoria 11  
20122 Brescia  
tel. 030/46002-42267

# 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

# KENWOOD

## TM-702E

*il piccolissimo, che è il massimo*



## TM-702E

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

Dimensioni (LxAxP) mm: 140x40x200 • 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*