

# COQ

elettronica

## RadioAmatori Hobbistica • CB

**ALAN**  
**CTE CT170**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE VHF

Gamma di frequenze  
144 + 146 MHz  
Gamma di aggancio del  
PLL 130 + 175 MHz

**ALAN**  
**CTE CT145**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE VHF

Gamma di frequenze  
144 + 146 MHz  
Gamma di aggancio del  
PLL 138 + 175 MHz

**ALAN**  
**CTE CT450**  
RICETRASMETTITORE  
PORTATILE UHF

Gamma di frequenze  
400 + 470 MHz CT450I  
430 + 438.995 MHz CT450E



N. 107 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. - 01170 - N. 7

**CTE INTERNATIONAL**  
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Industriale mancassale)  
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)  
Telex 530156 CTE I  
FAX 47488



# FT-530

## YAESU

### RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA MINIATURIZZATO !!!

SI AVVALE DELLE GIÀ PROVATE TECNOLOGIE  
INTRODOTTE CON IL NOTO FT-470  
MA CON L'AGGIUNTA DI NUOVE FUNZIONI,  
MAGGIORE AUTONOMIA E DIMENSIONI RIDOTTE...!



Esempio di ricezione simultanea di  
due frequenze nella stessa banda



Tastiera retro-illuminabile



Microfono/altoparlante remoto (opzionale)

- ✓ Due gamme operative:  
144 ~ 146 MHz / 430 ~ 440 MHz
- ✓ **Ricezione simultanea su due frequenze nella stessa banda** oppure nelle due bande diversificate
- ✓ Completa indicazione delle due frequenze; **controlli di volume e di silenziamento separati** per le due frequenze di ricezione
- ✓ Tastiera composta da venti tasti, **retro-illuminabile**
- ✓ Connettore audio del tipo stereo per la ricezione su cuffia o altoparlanti esterni; accessibilità a varie configurazioni, per esempio la ricezione di una frequenza su auricolare e dell'altra mediante altoparlante interno
- ✓ Doppio VFO con tutte le possibilità di ricerca
- ✓ **Comprendivo di CTCSS** programmabile, Tone Squelch e DTMF Pager, tastiera per Encoder DTMF
- ✓ Nuovo circuito "Power Save" con maggiore autonomia del pacco batteria usato
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Completo di orologio, temporizzatori programmabili e nuova batteria al litio di facile accessibilità, infatti, in caso di sostituzione è sufficiente aprire l'apposito sportellino a slitta
- ✓ Nuovo **microfono/altoparlante** (opzionale) **MH-29A2B comprensivo di display a cristalli liquidi** per la ripetizione delle indicazioni, illuminazione e duplicazione dei tasti di controllo maggiormente usati
- ✓ Compatibile a tutti gli accessori opzionali della serie FT-26 e FT-415

**Tentazione irresistibile  
alla perfezione !!!**

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

**Ufficio vendite - Sede:**  
Via Rivotana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 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. 0434/29324

ICOM

# IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO



## ESPLORARE LE FREQUENZE E' L'ESSENZA DELLO SPIRITO SWL !

**Significa poter accedere a qualsiasi segnale iniziando da 25 MHz sino a 2000 MHz includendo i servizi d'amatore ed altri sino alle emissioni FM, TV e successivamente ai ponti radio in FDM. Le capacità di demodulazione comprendono la SSB, AM, AM larga, FM, FM stretta con in aggiunta la TV (opzionale) e la FM in stereo (pure opzionale)**

- ✓ Eccellente selettività ed ampia dinamica
- ✓ Alta sensibilità del circuito d'ingresso dato dai Gasfet nell'amplificatore a larga banda: 0.3µV per 10 dB S/N in SSB  
0.5µV per 12 dB SINAD in FM, valori affermati entro l'area operativa sino a 2 GHz
- ✓ 900 memorie raggruppate in 9 gruppi di 100 memorie cad. per la registrazione delle frequenze nonché 20 memorie aggiuntive per registrarvi i limiti di ban-

da, modi operativi e canalizzazione adottata

- ✓ Registrazione automatica delle frequenze trovate occupate durante il processo di ricerca
- ✓ Orologio indicante le 24 ore con funzioni temporizzatrici
- ✓ Prese dedicate per la registrazione; una di queste abilita la registrazione solo in presenza di segnale audio. Annuncio della frequenza generato dall'UT-36 (opzionale)
- ✓ 9 incrementi di sintonia: 100 Hz, 1,5, 10, 12.5, 20, 25, 100 kHz ed 1 MHz
- ✓ Squelch inseribile in AM e FM
- ✓ Noise Blanker per l'eliminazione dei disturbi impulsivi in SSB e AM
- ✓ Alimentatore da rete interno
- ✓ Possibilità di installazione veicolare (mediante staffa di supporto opzionale IC-MB5) essendo alimentabile diretta-

mente a 13.8V c.c.

- ✓ Sistema CI-V per l'allacciamento del calcolatore (opzionale)

### FC-7000DXT

CONVERTITORE DI FREQUENZA  
PER RICEVERE DA 20kHz A 60 MHz  
**RICHIEDETELO !!!**

ICOM **marcucci** S.p.A.

**Ufficio vendite - Sede:**  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano  
Tel. (02) 7386051

MAS.CAR.

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

# CQ

## elettronica

radioamatori  
hobbistica·CB

### Sommario

Luglio /92

Antenna HF 5 bande portatile - I. Brugnera	11
Semplice generatore di figure test per TV - S. Malaspina	20
Aggiunte e modifiche al RTX FM sintetizzato - I <sup>a</sup> parte - M. Vidmar	25
RS & MIR - II <sup>a</sup> parte - Maico	30
Ricevitore per i 20 metri AM-SSB-CW - A. Gariano	33
Un inclinometro per tutti - E. Olivieri	44
Filtro ad elica per 144 MHz - F. Sartori	51
Intefaccia CAT universale	57
Red Cross Broadcasting Service - G. Focosi	64
RTTY Wonderful World - G. Lattanzi	68
Transistor al germanio - C. Di Pietro	75
Un semplice convertitore A/D D/A per personal computer - F. Fontana	83
Semplice ricevitore VHF in AM per aviazione - M. Minotti	89
Casella Postale "CQ" - G. Di Gaetano	94
Botta & Risposta - F. Veronese	98

**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**  
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.  
via Gadames, 89  
20151 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. 6.000 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  
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

**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.

Indice degli inserzionisti:

ADB	71
Alinco	6-7
Bertoncelli e Bruzzi	86
Bottazzi	105
CB Electronics	42
CPM	56
Crespi	29
CRT Elettronica	8
CTE	1° cop.-19-97
Eco Antenne	79-80-81-82
Elco	2° cop.
Electronics System	65-66-67
Elettronica Franco	114
Elettronica Sestrese	109
Elettroprima	50
Ellegi	31
ELT	116
ERE	24
Fontana	72
Futura Elettronica	115
GM Elettronica	32
G.Z. Elettronica	17
I.L. Elettronica	111
Italsecurity	54-85-108
Kenwood Linear	5-4° cop.
Klingenfuss	101
Lemm antenne	87
Marcucci	2° cop.-3-9-55-105-124
Marel Elettronica	118
MAS-CAR	3-18-24-50
Melchioni	74
Milag	110-111-119
Mostra di Cecino	104
Mostro di Piacenza	43
MPX	23
Negrini Elettronica	103-110-119
Novel Radio	16-17-124
Nuova Fonte del Surplus	48
President	88-126
Radio Communication	73
Radiocomunicazioni 2000	106
Radioelettronica	78-92-93
Radio Market	121
Radio System	15
Rampazzo	47-122-123
RTC	55
RUC	107
Siatel	114
Sigma	41
Sirtel	3° cop.
Sistek	42
Spark	48
Telexa	23-112-113-120
Tigut	120
TSI	9
VI-EL	49-56
Zetagi	125

# KENWOOD

## TM-732E

*il nuovo bibanda veicolare*



## TM-732E

*Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda*

*Il nuovo TM-732E è un ricetrasmittitore bibanda FM estremamente compatto, ideato per portare qualcosa di veramente innovativo nel mondo delle comunicazioni mobili.*

*Il pannello frontale staccabile e il microfono multifunzionale si accompagnano a caratteristiche estremamente avanzate.*

Doppio ascolto • DTSS incorporato con funzioni ricerca persona • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz • Potenze d'uscita selezionabili • VFO programmabile indipendente per la banda VHF e la banda UHF • Cambio banda automatico (ABC) • Doppio canale prioritario • Ricezione contemporanea di due frequenze (anche nella stessa banda) • 50 memorie più 1 canale di chiamata • Sistema di silenziamento a doppio tono (oval-tone squelch system) che consente al ricetrasmittitore l'utilizzo del sistema DTMF • Open paging • Silenziamento in funzione del segnale ricevuto • Funzione "alert" a tre toni • Microfono multifunzionale • Ricevitore a vasto spettro •



**Dimezza le  
dimensioni,  
raddoppia le  
prestazioni**

**PRESSO I MIGLIORI  
RIVENDITORI**

### DJ-F1E

Questo è veramente il miglior apparato per i 2 metri, reperibile sul mercato, il più piccolo con tutte le più moderne funzioni.

Il piccolo DJ-F1E è una potente stazione radio con un ricevitore larga banda da 138 a 174 MHz (con una semplice modifica, può operare in AM da 118 a 136 MHz).

**Indistruttibile** questo palmare a prova di proiettili segna un nuovo standard per durata, la carcassa di alluminio e lo spesso guscio in plastica sopportano gli abusi in grado di distruggere la gran parte degli apparati in commercio.

Pacco batterie Ni-Cd incorporato dotato di caricatore a spina e presa per la ricarica. Il grande altoparlante

riproduce un incredibile segnale.

L'apparato è provvisto di ampi comandi illuminati per facilitare le operazioni e programmazioni.

Di serie: 40 memorie, DSQ (cercapersone) 3 livelli di potenza uscita RF, varie possibilità di scansione, APO, chiamata automatica, reverse, cicalino ed altre utili funzioni.

**Permettetevi la tecnologia degli anni 90,  
permettetevi ALINCO**



**ALINCO**  
ELECTRONICS SRL

VIA STAFFORA 35D  
20090 OPERA (MI)  
Tel. 02/57605160  
02/57604896  
Fax 02/57606091

**DISTRIBUITI DA (Ordine alfabetico):**

DAICOM SNC - Vicenza - Tel. 0444/547077 - Fax 320332 • ELETTRONICA G.M. - Milano - Tel. 02/313179 - Fax 33105285 • G.B.C. SRL - DIV. TELECOMUNICAZIONI - Milano - Tel. 02/617931 - Fax 02/6185518 • MAS.CAR. S.A.S. - Roma - Tel. 06/8559908 - 8545641 - Fax 06/8548077 • MILAG ELETTRONICA S.R.L. - Milano Tel. 02/55189075/5454744 - Fax 02/55181441 • NEGRINI ELETTRONICA SNC - Beinasco (TO) - Tel. 011/3971488 •



Così compatto,  
così sofisticato

## GRANDE SUCCESSO MONDIALE

### DJ-580E

Considerato N. 1 in Giappone, presto anche in Italia. Palmare supercompatto, il piccolo DJ-580E è un potente bibanda che letteralmente entra nel palmo della vostra mano.

Disegno sagomato, eccellente sensibilità, e incredibile segnale, stabiliscono un nuovo standard per palmari miniaturizzati. La nuova funzione MCF permette di impostare 40 memorie, indipendentemente dal canale, per VHF o UHF, ogni combinazione è possibile.

Alinco DJ-580E potente e selettivo, è un full duplex che opera contemporaneamente su 2 bande; la ricezione della banda aerea è possibile con una semplice modifica.

Se il livello di carica delle batterie scende sotto i 5 V, il sistema brevettato Super Low Battery Consumption

Function, viene attivato automaticamente ed è possibile continuare ad operare fino ad un minimo di 3,5 V (solo con batterie a secco).

Questo modello incorpora il DSQ (cercapersona), il CTCSS encoder e decoder, varie funzioni di scansione, 3 livelli di potenza selezionabili per ogni banda, allarme e comandi illuminati.

**Permettetevi la tecnologia degli anni 90, permettetevi ALINCO.**



**ALINCO**  
ELECTRONICS SRL

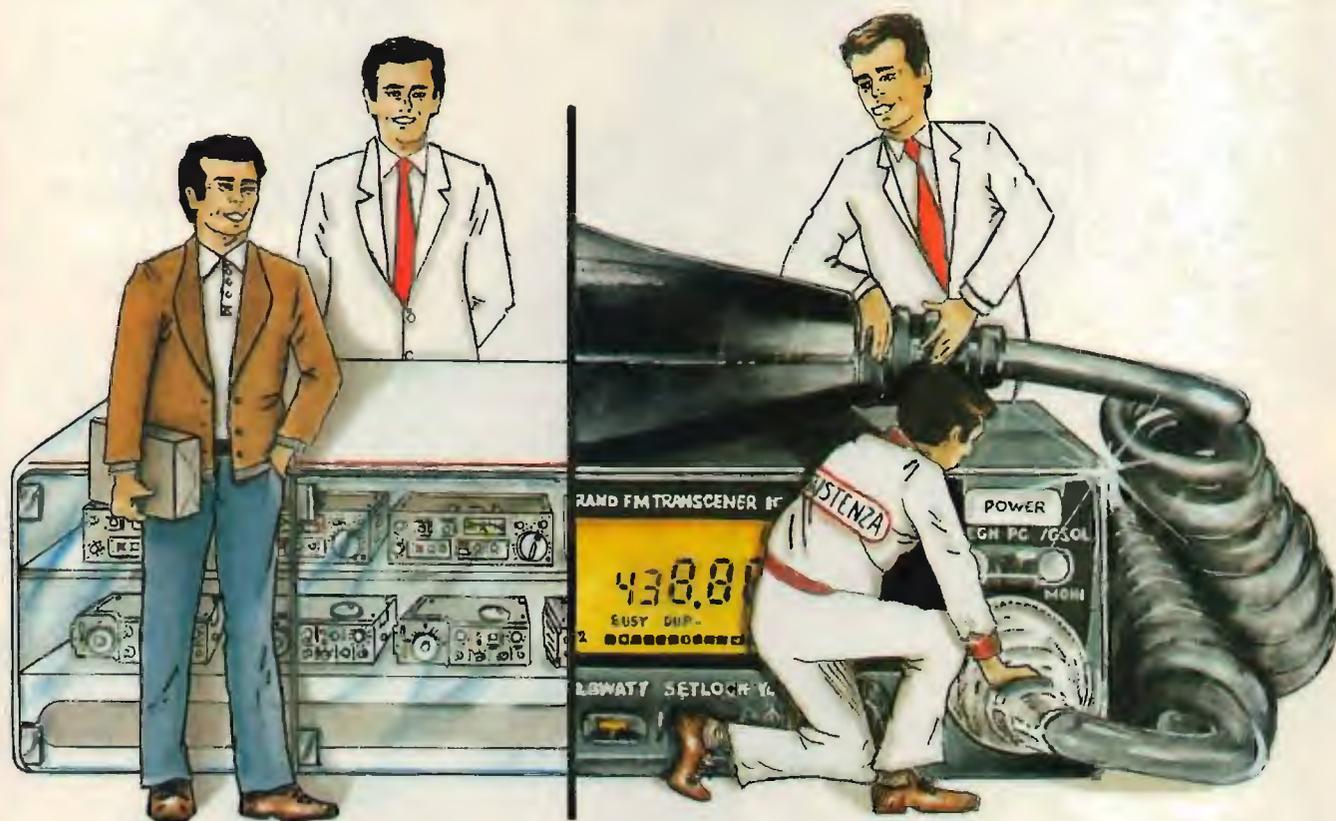
VIA STAFFORA 35D  
20090 OPERA (MI)  
Tel. 02/57605160  
02/57604896  
Fax 02/57606091

PAOLETTI FERRERO SRL - Firenze - Tel. 055/310367 - Fax 319551 • RADIOCOMMUNICATION SRL - Bologna - Tel. 051/345697 - Fax 051/345103 •  
RADIOSYSTEM S.R.L. - Bologna - Tel. 051/355420 - Fax 051/353356 • VI.EL Mantova - Tel. 0376/368923 - Fax 328974

**ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATA:**

ELETTRA di C. DE LUCA - Crusinallo di Omegna (NO) - Tel. 0323/62977 • SISTEK di LUCA GIUFFREDI & C. SDF - Quarto Inferiore (BO) - Tel. 051/767560

# CONTATE SU DI NOI



## CENTRO ASSISTENZA TECNICA

HF - VHF - UHF, CIVILE, AMATORIALE E PROFESSIONALE TUTTE LE MARCHE

LE RIPARAZIONI EFFETTUATE SONO IN GARANZIA PER 12 MESI

PREVENTIVI • PERMUTE • PUNTUALITÀ

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

## INTERPELLATECI!!!

SAREMO A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE



## C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49 - 95128 Catania - Tel. 095/445441

# YAESU

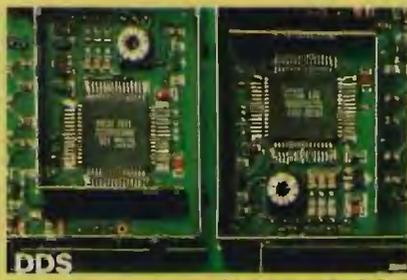
# FT-990

## RICETRASMETTITTORE 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:  
± 0.5 ppm da -10° a +50°C
- ✓ IF Shift ed IF Notch
- ✓ Efficace NB; Squelch per tutti i



Sintetizzatore Digitale DDS

- 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 lambicc 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

### NIR-10

UNITA' PER RIDUZIONE  
DEL RUMORE E  
DELLE INTERFERENZE  
SUL SEGNALE RICEVUTO  
**RICHIEDETELA !!!**

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

**Amministrazione - Sede:**  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20080 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano  
Tel. (02) 7386051

**T3 TELECOMMUNICATION  
SERVICE  
ITALIA s.r.l.**

**GARANZIA 3 ANNI  
SUI NOSTRI PRODOTTI**

20141 MILANO  
Via Ascanio Sforza, 65  
Tel. (02) 89405577 r.a.  
Fax 89405798



Antenne HF

**TRONIK'S**

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

# Antenna HF 5 bande portatile

(10 - 20 - 15 - 40 - 80 metri)

I6IBE, Ivo Brugnera

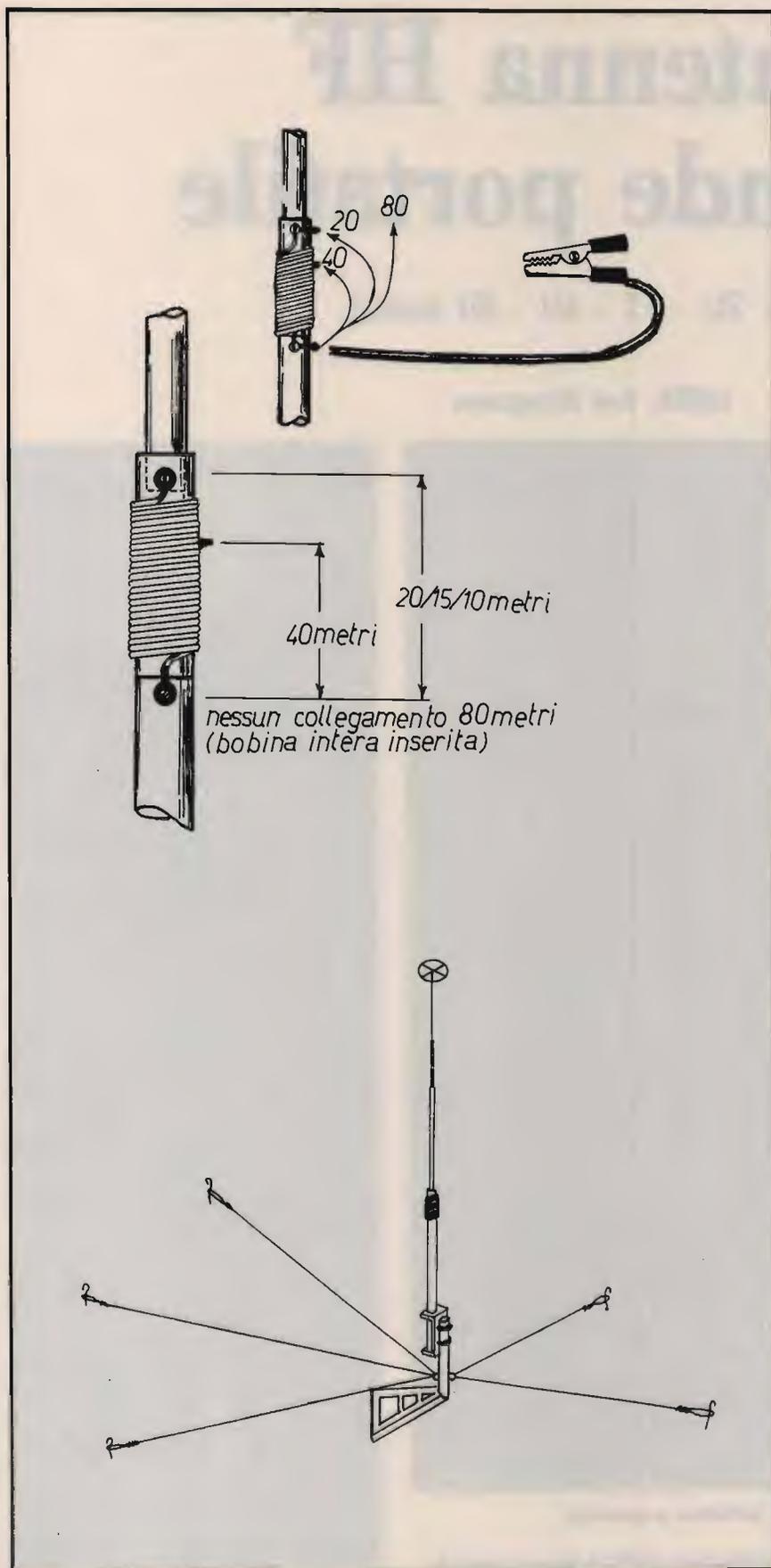
**S**alve gente!! Siamo in estate, è tempo di vacanze e da che mondo è mondo nessun radioamatore parte senza la radio, inseparabile compagna di viaggi. Si rispolverano le vecchie antenne VHF, UHF portatili e via sui verdi monti o sulle spiagge tropicali... e le HF??? Sì per le HF come la mettiamo!! Per i due metri e i settanta centimetri basta poco, un palmare con antennino in gomma è più che sufficiente per traffico locale o per scambiare quattro chiacchiere con gli amici e nella peggiore delle ipotesi basta una piccola direttiva per migliorare la situazione e fare qualche PONTE locale, ma se decidiamo di portarci appresso un ricetrans HF allora cominciano i guai. L'attuale tecnologia nipponica è arrivata a miniaturizzare i moderni e costosi RTX a sintonia continua HF da 100 watt alle stesse dimensioni di un'autoradio e alimentati a bassa tensione (12 volt nominali), il che rende estremamente agevole il loro trasporto rendendoli adattissimi a gite montane per contest, field-day, diplomi vari, ecc. L'unico problema è l'antenna!! Quelle in commercio, portatili non sono molte, costano una cifra e il loro rendimento è piuttosto deludente specialmente sulle gamme basse (40, 80)... si potrebbe optare per una antenna caricata multibanda, ma oltre al costo, non proprio



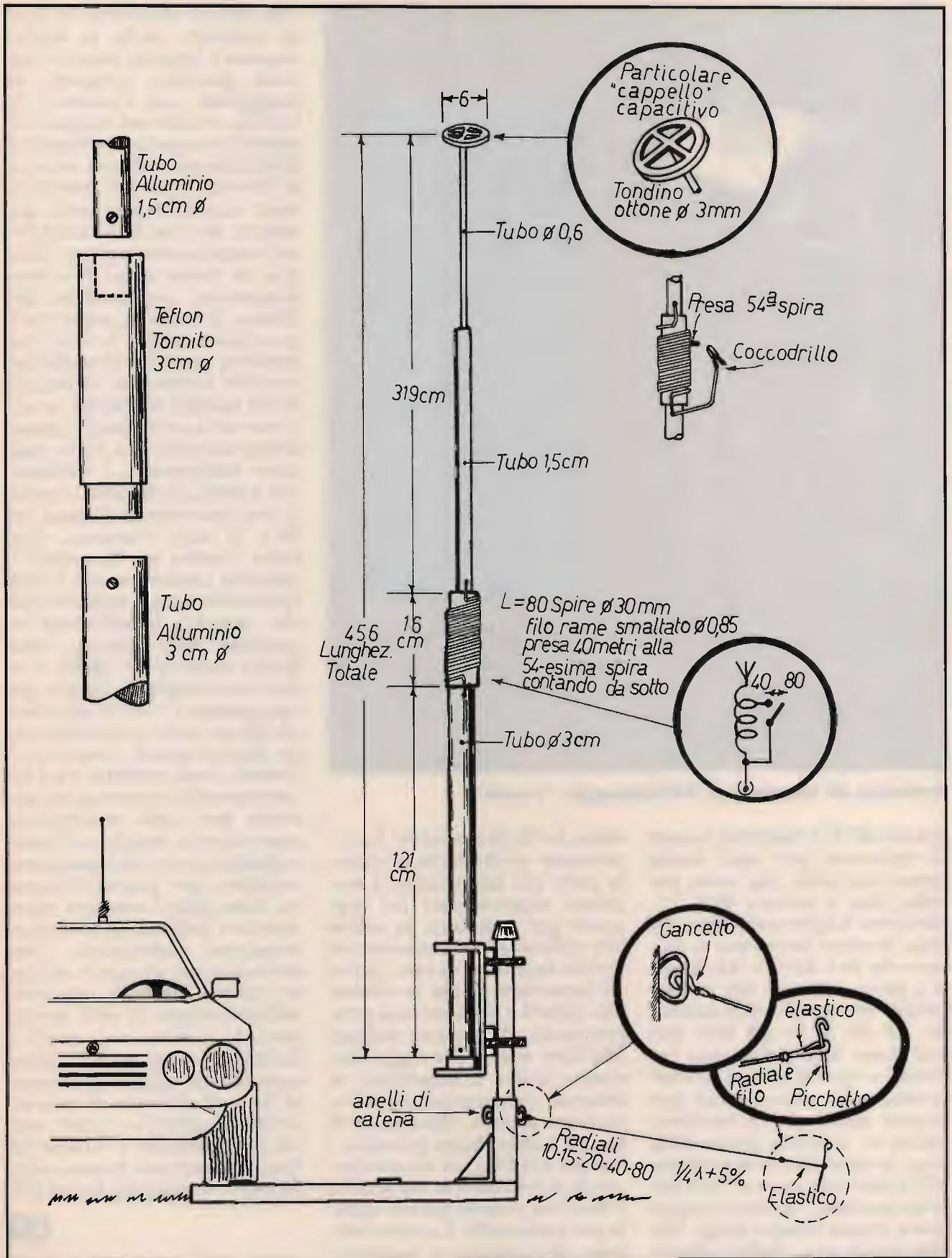
L'antenna smontata.



Particolare della bobina trappola.



abbordabile, si ha per contro una lunghezza eccessiva (6-7 metri!!) e un montaggio non certo semplice fatto a base di viti inox, tubi, tubetti, trappole, tiranti e ammennicoli vari, che faranno desistere anche il più incallito old-man. L'ideale sarebbe una antenna formata da non più di tre pezzi, non troppo corta, autoportante (senza tiranti o controventi) e che si monti in un batter'occhi. Rifacendosi alle vecchie e care antenne 9x3 caricate al centro, la progettazione dovrebbe risultare semplice, tantopiù, se decidiamo di farne una alta almeno 5 metri, che risuoni a un quarto d'onda sui 20 metri ... una vera ground-plane 1/4 non caricata, il rendimento sarebbe notevolissimo con perdite abbastanza contenute. Va da sé che accorciando il radiatore a 1/4 lambda in 15 e 10 metri otterremo un'antenna non caricata dal rendimento più che apprezzabile. Ottime quindi per collegamenti DX. Il problema sorge se si vogliono attivare le gamme basse: 7 MHz e 3.5 MHz. Per queste dovremmo avere un radiatore rispettivamente di 10 e 20 metri di lunghezza... manco a parlarne!! La cosa migliore da fare (vedi i sacri testi) è caricare ad un terzo della lunghezza, con una bobina, il radiatore fino a farlo risuonare alla frequenza voluta, il rendimento non sarà ottimale, ma è più che sufficiente per fare QSO... di certo i segnali ricevuti saranno di gran lunga migliori di quelli ottenuti con una pari antenna commerciale per mezzi mobili, se non migliori, se paragonato ad un dipolo tagliato esattamente per quella frequenza. La costruzione di un'antenna caricata HF non è difficile. Recuperate una vecchia ex RINGO CB (risuona in 20 metri), interrompetela al centro con un tondino isolante in teflon di circa 20 cm e avvolgete su di esso un centinaio di spire con filo di rame smaltato,



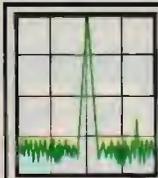


**Particolare del basamento e dell'ancoraggio "a ruota"!**

ora con RTX e rosmetro trovate la risonanza per ogni banda cortocircuitando due spire per volta, fino a trovare ROS 1:1, eliminate le spire superflue ed è fatta. Sembra facile, ma vi assicuro che lo è davvero hi. Scherzi a parte, è inutile che vi scervelliate per trovare una soluzione, c'è chi lo ha già fatto per voi! Basta infatti dare una occhiata a vecchie riviste di elettronica per radioamatori per trovare quello che vi interessa, anche io, al solito, preso dalla foga, ho spulciato le mie buone 100 riviste alla ricerca "dell'antenna perduta", questa è troppo corta, questa troppo lunga, alla fine eccola qua... bella, interes-

sante, facile da realizzare. La costruzione risulta facile e veloce, la parte più impegnativa è senz'altro rappresentata dal supporto per la bobina in teflon che richiede una lavorazione al tornio. Infatti, su di essa, vanno ad incastrarsi i tubi in alluminio, quindi è richiesta una certa precisione. Il supporto isolante alla base, quello che regge l'antenna, ricalca il basamento di antenne commerciali, quindi è un buon sistema, efficiente e di buona fattura, basta guardare i disegni e le foto per rendersene conto, è realizzato in lamiera da 1 mm, con costole laterali saldate per rinforzarla. La parte inferiore dell'antenna è realizzata

con tubo di alluminio da 3 cm di diametro, anche se sembra enorme è bene sia così, il vento forte potrebbe piegarlo, distruggendo così l'antenna. La bobina, avvolta sul supporto di teflon è composta da 80 spire di filo diametro 0,85 con presa alla 54esima spira (40 metri). Le spire vanno avvolte senza spaziatura, ne verrà fuori una bobina compatta tenuta ferma da un paio di buone mani di vernice trasparente, antisalsedine, marittima. Il modo di realizzare la presa intermedia e le varie connessioni, viene lasciato alla fantasia del costruttore, io ho preferito mettere dei faston, avvitati con viti autofilettanti, direttamente sul teflon. La parte superiore dell'antenna è realizzata con tubetti di alluminio a scalare con interruzioni filettate per 10 e 15 metri (l'antenna completa risuona sui 20 metri). Il cappello capacitivo non è indispensabile, è stato aggiunto poiché aumenta la selettività soprattutto sulle gamme basse (meno sensibile al QRM). I radiali sono tagliati a misura per ogni gamma (+ 5%) e agli estremi hanno solo un gancetto ed un elastico quindi niente viti o bulloni, basta tenderli tra il basamento dell'antenna ed un picchetto per tende rendendo la cosa veloce e sbrigativa. È stato realizzato anche un basamento/cavalletto, per piazzare l'antenna, basta salirci con una ruota anteriore dell'auto per avere un basamento stabilissimo. Date un'occhiata ai disegni e alle foto, capirete meglio e non credo abbiate bisogno di altre spiegazioni. L'antenna, così com'è, è facilmente trasportabile, entra agevolmente (quando è smontata, hi) nell'abitacolo di una autovettura utilitaria quindi ottima per Field-day e contest hf. Auguro a tutti una buona realizzazione e soprattutto buoni DX.



# RADIO SYSTEM

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

RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI.

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

## **KENWOOD TH-78E**

- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108/174 - 320/390 - 405/510 800/950
- Trasponder
- Batterie NC
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera



## **STANDARD C558**

- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma aerea 118/174 - 330/480 - 800/990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full duplex
- Doppio ascolto



# **BIBANDA DI NUOVA GENERAZIONE**

## **YAESU FT530**

- Bibanda 144/430
- Ampia banda di ricezione
- Ascolto contemporaneo anche sulla stessa banda
- Tone squelch di serie
- Microfono opzionale con display e tasti funzione
- Batterie NC



**ALINCO**  
ELECTRONICS srl

## **DJ-580E**

- Bibanda 144/430
- Ampia ricezione 118/174 - 400/470 900/990
- Trasponder
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Batteria NC



# Grande festa per la radiantistica, è arrivato Standard C558, Standard C558,

**Standard C558** è l'erede dell'insuperato C528 di cui mantiene le grandi qualità del ricevitore e altre caratteristiche che l'hanno reso famoso. C558 offre le più evolute funzioni logiche disponibili sul mercato e una copertura di frequenza senza confronti, con una facilità d'uso impensabile prima d'ora.

Le sue dimensioni, identiche a quelle del noto C150E, sono di 55 x 130 x 31 mm e pesa solamente 355 g, batterie da 0,7 A e antenna incluse.

**Standard C558**, il più compatto bibanda portatile esistente al mondo, conserva una larghezza sufficiente ad ospitare un altoparlante con dimensioni tali da garantire un'ottima resa acustica.

**Standard C558** dispone di funzioni logiche, le più evolute al mondo, che assistono l'operatore con ben 28 messaggi alfanumerici. Possiede anche diverse funzioni supplementari nascoste tra cui quella che permette di scoprire se sono operativi gli apparati con il pager inserito costringendoli all'autorisposta.

Questa funzione è attiva anche con apparati di vecchia generazione purché dotati di pager DTMF.

**Standard C558** ha un consumo tanto basso che, in stand-by e ascolto simultaneo sulle due bande, assorbe soli 70 mA, contro i 110 mA di un normale apparato, riducibili a 25 mA con il battery-save a tempo di campionamento rapido. Se si desidera ridurre al minimo l'assorbimento, è possibile disattivare una delle due bande. L'assorbimento è ridottissimo anche in

trasmissione tanto che, con l'uscita di 5 W, il consumo è di 1,2 A in UHF e 1,1 A in VHF.

**Standard C558**, di serie, ha una copertura vastissima tra cui l'ascolto dei 900 MHz, le due AIR in AM, le civili VHF e UHF.

**Standard C558**, se dotato della scheda opzionale CTN520, è l'unico a poter identificare il tono subaudio con cui trasmette la stazione che si sta ascoltando.

**Standard C558** è dotato di due display, indipendenti e con illuminazione temporizzata, che indicano tutti i parametri principali di ogni banda. I doppi S/RF-meter, costituiti da undici elementi a barra, assicurano una grande precisione di lettura.

**Standard C558** è l'unico dotato della funzione trasponder di serie. Senza alcuna modifica o accessori ripete i segnali VHF in UHF e viceversa.

**Standard C558** è l'unico che, per la riduzione dell'intermodulazione, è dotato di un attenuatore attivabile separatamente per ogni banda.

**Standard C558** è dotato della funzione full duplex e ascolto simultaneo in VHF e UHF. Il full-duplex può essere disattivato per operare in cross-band e inibire il ricevitore di una banda quando si trasmette sull'altra.

Con un'ottima dinamica e intermodulazione minima, può anche effettuare il doppio ascolto dei segnali VHF e UHF.

**Standard C558** è l'unico che, con un semplice comando da tastiera, trasforma la funzione dello squelch off in reverse dei ponti ad accesso istantaneo.

- Il più compatto bibanda portatile
- Funzioni logiche evolutissime
- Consumo molto ridotto
- Ricevitore di alta qualità
- Accessori totalmente compatibili



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

*l'erede del C528, il più famoso e diffuso bibanda portatile.*

# la novità dell'anno



Costruito secondo le norme europee è dotato anche del tono a 1.750 Hz.

**Standard C558** è l'unico che, nell'uso con il DTMF manuale, ripete automaticamente l'ultimo numero battuto sulla tastiera alla semplice pressione di un pulsante, proprio come i convenzionali telefoni.

L'evolutive sistema DTMF permette anche l'uso come cercapersone (Pager), selettivo (CSQ), l'invio di sequenze prememorizzate e il trasferimento dati via radio da un apparato all'altro (Cloning).

Le sequenze DTMF, di 15 caratteri massimo, sono memorizzabili in ben 10 memorie dedicate e semplificano al massimo l'uso con interfacce telefoniche.

**Standard C558** ha 40 memorie indipendenti, totalmente programmabili ed estendibili a 200 con la scheda opzionale EEPROM modello CMU161.

Già le memorie di serie sono EEPROM, perciò non esistono pile al litio da dover sostituire periodicamente in laboratorio.

**Standard C558** per operare con il tone squelch encoder/decoder utilizza l'unità opzionale CTN160.

**Standard C558** ha quattro tipi diversi di scansione che possono essere gestiti in tre diversi modi e attivati separatamente per ogni banda.

Il Dual Watch indipendente gli permette di monitorizzare quattro frequenze nello stesso tempo, due per ogni banda.

**Standard C558** ha la funzione di trasferimento

che, attivabile con un tasto solo, consente di variare la frequenza di una banda mentre si sta trasmettendo sull'altra.

**Standard C558** ha lo squelch off attivo sulla banda di ricezione anche durante la trasmissione sull'altra.

**Standard C558** dispone di una sezione ricevente con l'eccellente sensibilità di 0,158 uV/12db SINAD.

**Standard C558** ha la potenza massima del trasmettitore maggiore di 5 W e la possibilità di selezionare tre diverse potenze per ogni banda.

**Standard C558**, oltre ad avere tutti i passi di canalizzazione esistenti di 5-10-12,5-20 e 25 kHz, può effettuare spostamenti veloci di frequenza con valori di 50 kHz, 100 kHz, 1 MHz e 10 MHz.

**Standard C558** ha la possibilità di bloccare la tastiera con l'inibizione facoltativa della manopola rotativa.

**Standard C558** conserva la piena compatibilità con tutti gli accessori delle serie precedenti escluse, ovviamente, le custodie CLC550, CLC551, CLC555GN e CLC555OR.

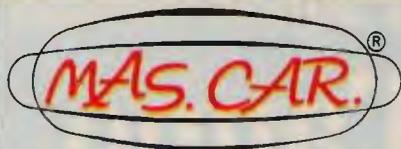
**Standard C558** è fornito completo del CMA550 che ne riduce ulteriormente le dimensioni nel caso di alimentazione esterna, antenna in gomma, portabatterie CBT151GY e manuale d'istruzione in italiano.

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

**NOVEL**  
Novelradio

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tlx 314165 NEAC I  
Tel. 02/4981022 433817 - Fax 02/4997427

IN VENDITA DA:  
G.Z. Elettronica Impianti snc  
Via torino, 80  
10057 S. AMBROGIO (TO)  
Tel. 011/9399736



PRODOTTI PER  
TELECOMUNICAZIONI

## OFFERTA SPECIALE

(AD ESAURIMENTO)

# KENWOOD TS 440 SAT



**L. 2.090.000**

(+ spese spedizione)

**PAGAMENTO ANTICIPATO**

Ricetrasmittitore HF  
Copertura continua in ricezione da 150 kHz a 30 MHz  
Trasmissione bande radioamatoriali (copertura continua opzionale)  
Corredato di accordatore d'antenna automatico  
Alimentazione 13,8V DC  
Potenza uscita RF 200W PEP  
Modi RX-TX, AM-FM-CW-LSB-USB

**Piccolo, compatto,  
il più venduto**

PROSSIMA APERTURA 2ª SEDE MAS. CAR.  
Via S. Croce in Gerusalemme 30/A - 00185 Roma  
Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

## OFFERTA DEL MESE

(FINO AD  
ESAURIMENTO SCORTE)

**PRENOTATEVI!!**

**ICOM IC-751A HF**



Copertura continua RX-TX



**+**

**TOKYO  
HY-POWER  
HC 400L**



accordatore d'antenna manuale

**RICHIEDERE  
QUOTAZIONI !!**



ALAN 18

ALAN 28

MIDLAND

**MIDLAND ALAN 18** Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di MIC GAIN - controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta; LOC/DX: per avere la massima sensibilità su segnali più deboli; CH 9: commutazione automatica del canale d'emergenza • Frequenza di funzionamento: 26.965-27.405 MHz • N canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W • Potenza Max FM: 4.5 W • Tensione d'alimentazione: 13.8 Vcc.

**MIDLAND ALAN 28** È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di: 5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano". MIC GAIN: preamplificatore microfono. RF GAIN: preamplificatore d'antenna. SCAN: per trovare automaticamente i canali

impegnati. ROSMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna. Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul

frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze. **Disponibile, come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per rice-trasmittitore che per autora-**

**radio.** Frequenza di funzionamento: 26.965 - 27.405 MHz. • N. canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W. Potenza Max FM: 4.5 W. Tensione di alimentazione: 13.8 Vcc.



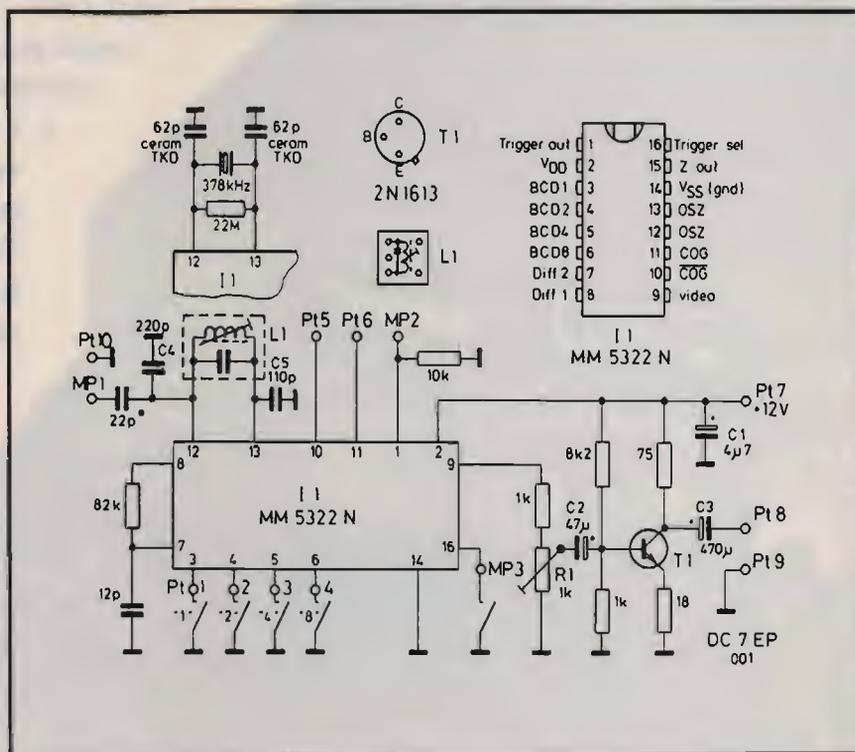
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/616660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

# Semplice generatore di figure test per TV

i6MQS, Stefano Malaspina

I generatori di figure (patterns) sono di grande utilità per il controllo e l'allineamento di trasmettitori e ricevitori TV. Grazie alle nuove tecnologie è possibile, ora, poter realizzare un semplice generatore facendo uso di un solo c.i. prodotto dalla National. Quest'ultimo porta la sigla MM5322N costruito con tecnologia MOS. Questo c.i. lavora in accordo allo standard americano NTSC con 60 Hz/525 linee. L'autore, tuttavia, lo ha utilizzato in unione a ricevitori con standard CCIR. E, naturalmente ha potuto constatare che il segnale d'uscita è entro il "range" di aggancio della maggior parte dei ricevitori CCIR. La lunghezza della linea differisce di soli 0,6  $\mu$ s. Così questo circuito lo si può usare sia con lo standard americano NTSC che con quello europeo CCIR. Il c.i. MM5322N è in grado di generare ben 16 figure diverse fra loro le quali possono essere selezionate insieme con un divisore di frequenza che può essere commutato in codice BCD. Esso contiene pure tre figure rappresentanti la scala dei colori le quali possono essere usate in unione ad un circuito accessorio per formare un segnale video composto NTSC a colori.

Poiché la maggior parte dei lettori non risiede in USA (dove viene usato, appunto, il sistema NTSC) la descrizione di questo



① Il condensatore di accoppiamento al punto MP1 deve essere il più piccolo possibile, appena sufficiente a far indicare il contatore. Il deviatore su MP3 serve a selezionare gli impulsi di trigger verticali o orizzontali su MP2. Valori e coefficienti termici dei condensatori ceramici inerenti al cristallo di quarzo devono essere in stretta dipendenza alle caratteristiche del cristallo stesso.

### COMPONENTI SPECIALI

I1: MM5322N (National)  
 T1: 2N 1613, 2N 2219 A  
 L1: Circuito risonante 455 kHz (Japan) bianco, giallo o nero (con condensatore incorporato)

C4: 220 pF oppure 270 pF styroflex  
 C5: 110 pF oppure 150 pF styroflex

C1, C2, C3: Condensatore elettrolitico o tantalio

Tutti gli altri condensatori sono del tipo ceramici a disco

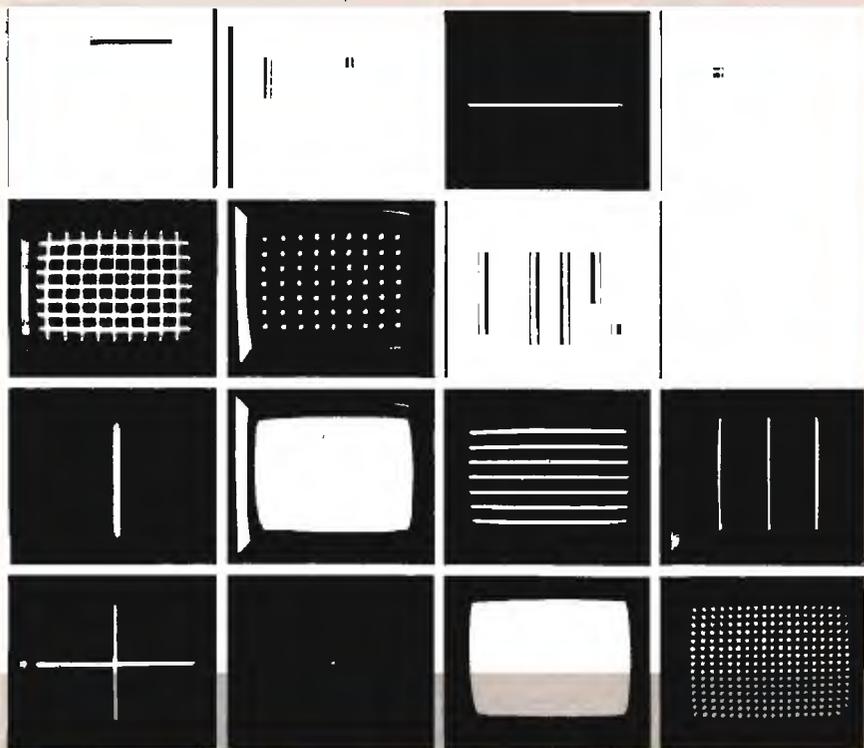
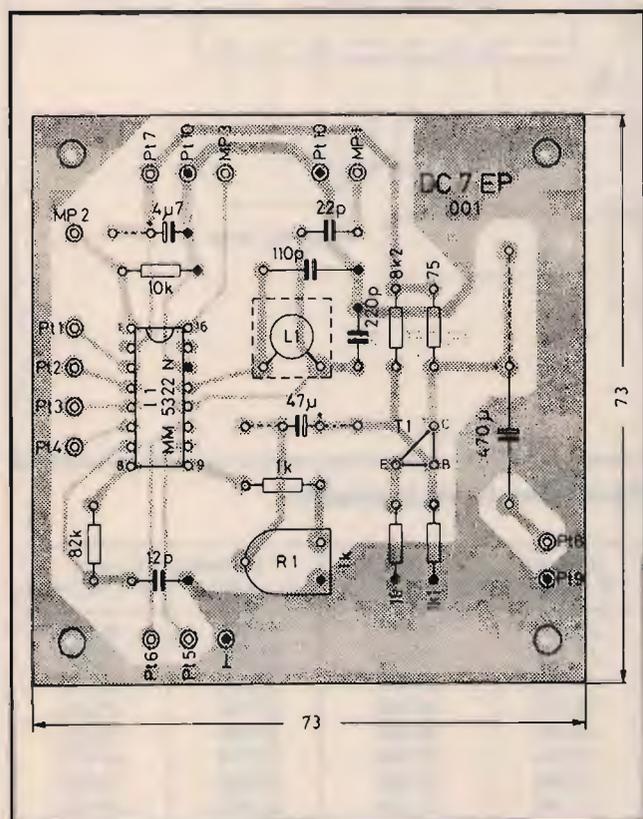


tabella 1

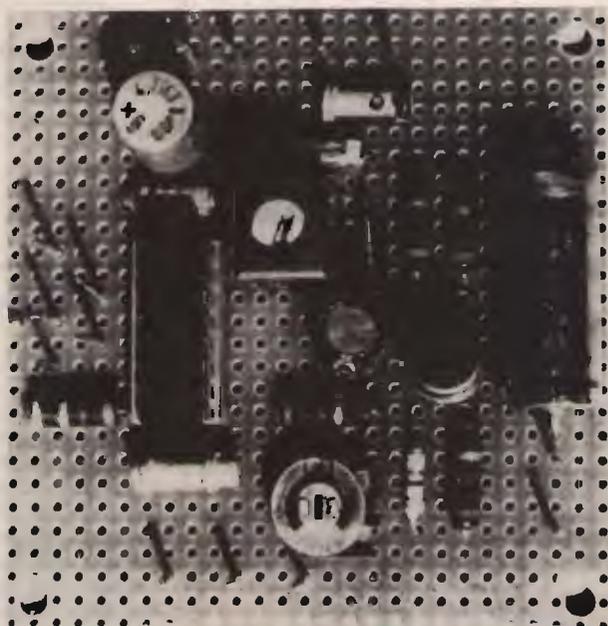
1	2	3	4	Pattern
L	L	L	L	15 linee orizzontali
H	L	L	L	Scala colori
H	H	L	L	Una sola linea orizzontale
L	L	H	L	Griglia sottile
H	L	H	L	Griglia larga
L	H	H	L	63 punti
H	H	H	L	9 linee verticali
L	L	L	H	19 linee verticali
H	L	L	H	Una sola linea verticale
L	H	L	H	Scala colori
H	H	L	H	7 linee orizzontali
L	L	H	H	3 linee orizzontali
H	L	H	H	Reticolo
L	H	H	H	Un solo punto al centro dello schermo
H	H	H	H	Scala colori
L	H	L	L	285 punti

Nota: H = interruttore aperto;  
L = interruttore chiuso

② Questi 16 patterns possono essere selezionati dai quattro deviatori connessi a PT1... PT4. Tutte le figure sono state prese in congiunzione a un trasmettitore a TV, come descritto da DJ4LB.



③ Circuito stampato a singola faccia del generatore di patterns. Dimensioni: 73 x 73 mm.



④ Il circuito, non critico, può essere cablato anche su una basetta millefori.

generatore è limitata alle soli applicazioni, di questo circuito, in b/n (monocromo).

## Descrizione del circuito

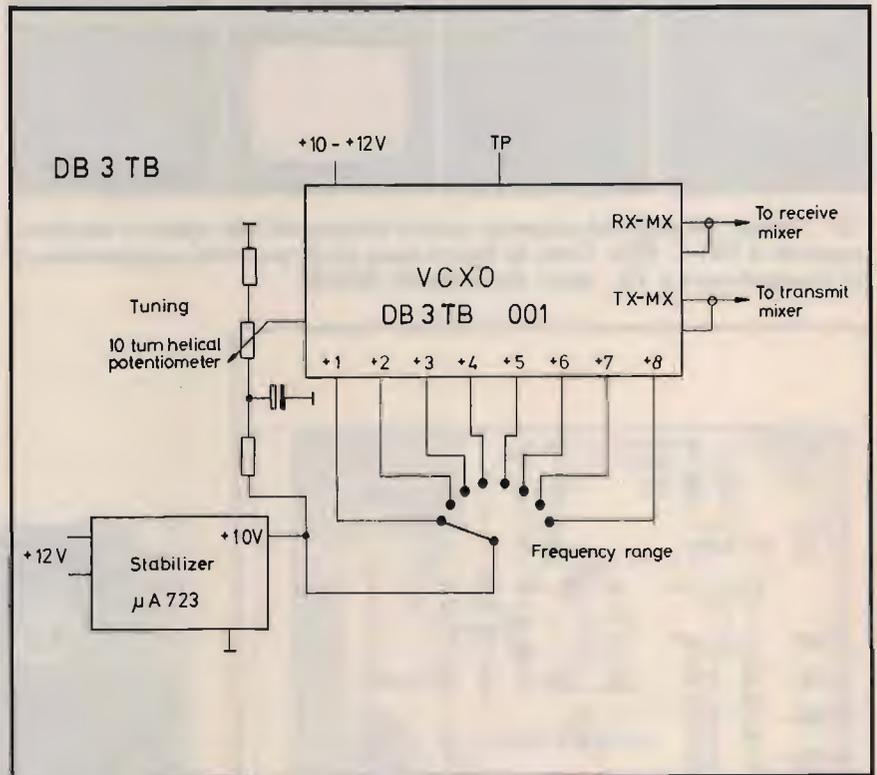
La **figura 1** mostra il circuito completo del piccolo generatore di patterns comprendente pure i componenti esterni. Osservando lo schema elettrico in alto a sinistra è visibile un'alternativa di un circuito oscillatore. Il c.i. viene fornito con il segnale di controllo per il processo di impulsi, il quale utilizza un quarzo a 378 kHz. Gli esperimenti condotti dall'autore hanno dimostrato, tuttavia, che è sufficiente (per applicazioni amatoriali) l'uso di un circuito risonante a 455 kHz anziché l'uso di un quarzo. In questo caso il circuito risonante viene sintonizzato su 378 kHz e sarà in grado di fornire un certo grado di stabilità. Sul pin 9 del c.i. MM 5322N è disponibile un segnale video composito il quale viene invertito ed amplificato nel successivo amplificatore a larga banda. Con l'aggiunta del trimmer R1 è possibile selezionare il livello video standard di 1 V P.e.P. a 75 ohm sulle connessioni di uscita PT8/PT9. Il segnale per il controllo del burst colore può essere prelevato dai pins 10 e 11 (PT5 e PT6). Il pattern test richiesto può essere selezionato attraverso i pins 3-6 (PT1-PT4). Il modo più semplice è quello di utilizzare quattro interruttori a levetta per cui uno di questi può predisporre le seguenti valenze in accordo al codice BCD. Interruttore su PT1: valenza 1  
 Interruttore su PT2: valenza 2  
 Interruttore su PT3: valenza 4  
 Interruttore su PT4: valenza 8  
 La **tabella 1** permette di selezionare una certa figura in base al numero BCD programmato. Il circuito stampato viene realizzato su di una basetta a singola faccia (73 x 73 mm). La loca-

zione dei componenti è visibile in **figura 3**. Lo zoccolo a 16 pin viene saldato direttamente sul circuito stampato. Quest'ultimo, poi, dovrà essere montato all'interno di un contenitore schermato. Le dimensioni del contenitore sono: 75 x 75 x 30 mm. Per quanto riguarda il collegamento all'alimentazione, così come quello ai quattro interruttori, vengono utilizzati dei condensatori passanti del valore di 2,2 nF saldati direttamente sul pannello del contenitore metallico. Per prelevare il segnale video composito viene

usato, invece, uno spezzone di cavo coassiale in miniatura del tipo RG-174/U.

## Messa a punto

L'allineamento è molto semplice. Dopo aver collegato, al modulo del generatore di patterns, un alimentatore in grado di fornire 12 V, è possibile misurare una frequenza di circa 400 kHz sul test point MP1 con l'aiuto di un'oscilloscopio o di un frequenzimetro. Ritoccando, poi, la bobina L1 sarà possibile centrare esattamente la frequenza



⑤ Cablaggio dell'oscillatore locale impiegato.

Range (MHz)	Crystal Frequencies (MHz)		Frequency at U <sub>i</sub> (min)	
	IF = 9 MHz	IF = 10.7 MHz	IF = 9 MHz	IF = 10.7 MHz
144.000 - 144.250	27.085	26.750	26.995	26.655
144.250 - 144.500	27.135	26.800	27.045	26.705
144.500 - 144.750	27.185	26.850	27.095	26.755
144.750 - 145.000	27.235	26.900	27.145	26.805
145.000 - 145.250	27.285	26.950	27.195	26.855
145.250 - 145.500	27.335	27.000	27.245	26.905
145.500 - 145.750	27.385	27.050	27.295	26.955
145.750 - 146.000	27.435	27.100	27.345	27.005

tavola 1  
Pianificazione delle frequenze.

sul valore di 378 kHz. Su PT8 e PT9 andrà una terminazione di 75 ohm e quindi collegata ad un oscilloscopio. Il generatore di patterns viene ora commutato per 19 linee verticali (LLLH) e l'oscilloscopio predisposto su 10 s/cm. L'amplificatore verticale, invece, su 0,2 V/cm. Il livello standard di 1 V P.e.P. viene predisposto con l'aiuto di R1. A questo punto l'allineamento è completato. La resistenza da 75 ohm (che rappresenta il carico) ora può essere tolta. Il drift di frequenza dopo i primi 30 minuti è minore di 500 Hz mentre dopo questo periodo risulterà minore di 20 Hz/ora.

Il generatore di patterns descritto è stato collegato ad un trasmettitore ATV di DJ4LB. L'antenna usata era del tipo HB9CV (sia per ricezione che per trasmissione). In ricezione veniva usato un convertitore Microwave Modules in unione ad un televisore giapponese. Variando la tensione di alimentazione da 11 V a 16 V non è stata osservata alcuna alterazione nel comportamento del circuito.

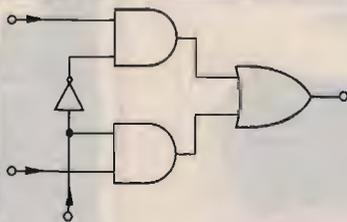
Il consumo di corrente a 12 V è di soli 35 mA mentre a 16 V è di 60 mA. Per quanto riguarda, infine, la stabilità di frequenza dell'oscillatore LC durante il funzionamento la variazione di frequenza nel range di alimentazione 12-16 V è di -470 Hz. L'oscillatore LC, tuttavia, fornisce una buona soluzione per applicazioni amatoriali.

### Bibliografia

An Easy to Build Pattern Generator by L. Damrow DC7 EP, VHF Communications 4/1981.

CQ

## MPX ELETTRONICA



VIA FIUME, 16 - Tel./Fax (0881) 675385 - 71100 FOGGIA

### Ricetrasmittitori:

**ICOM - YAESU - KENWOOD  
INTEK - PRESIDENT  
MIDLAND - ALAN**

### Antenne:

**CTE - SIGMA  
COMET  
DIAMOND**

### Accessori



IC W2

ICOM IC 728



**SE DECIDI  
KENWOOD**

BIBANDA VHF/UHF

**TH-78**



**SCEGLI**

**Telexa**

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a

Telefono (fax) 011/53.18.32

10128 TORINO

## RADIOCOMUNICAZIONE VOCE/DATI



**Moduli** ricevitori e trasmettitori **sintetizzati** da 28 a 510 MHz in banda stretta (civile) e banda larga (dati ad alta velocità e FM broadband) **omologati P.T.**; versioni open e plug-in.



**Alimentatori** plug-in AC/DC no switching per servizio continuo con batteria di back-up.

**Amplificatori** V/UHF 15/30 W out, commutazione RX/TX a diodi **PIN**, vox RF incluso. Versioni open e plug-in.

**Codificatori e decodificatori** DTMF, tone squelch, **COR** per ripetitori, **interfacce** dati, ecc.



**Ponti ripetitori** V/UHF da 2/4/15 W e 30 W out. Tone squelch con rigenerazione, codici DTMF di accensione e spegnimento, alimentatori AC/DC con batteria di back-up. Rack 19" 3U

dissipanti per servizio continuo. Costruzione **modulare e professionale**.

**Link d'interconnessione per reti complesse. Versioni custom.**

**Duplexer** V/UHF. Separazione 300 kHz, 600 kHz, 4,6 MHz, 10 MHz, 15 MHz con 60/80/100 dB d'isolamento.



**Radiomodem** con data rate da **300 a 19.200 BPS** nella banda da 28 a 510 MHz. Versioni plug-in o in rack da 19" 3/6U. Versioni custom.

**Link di trasferimento per radio FM broadcasting** da 28 a 510 MHz. 30 W max, risposta audio 20 Hz/53.000 Hz. Costruzione professionale.



**Antenne di trasmissione per uso portatile, mobile e fisso. Versioni coassiali, ground-plane, dipoli, collineari, yagi, ecc. Richiedere quotazioni.**

La nostra società, operante da oltre un ventennio nelle radiocomunicazioni, oltre alle attività di prodotto, si propone come partner nell'**engineering** di dispositivi e di sistemi per trasmissione voce&dati in **LF, HF, VHF, UHF**.



equipaggiamenti  
radio  
elettronici

27049 Stradella (Pv)  
Ex strada per Pavia, 4  
Telefono (0285) 481 39  
Fax (0385) 40288

# KENWOOD

## TH 78E

Bibanda VHF-UHF  
Larga banda  
Doppio ascolto  
50 memorie alfanumeriche  
RX da 108 a 950 MHz  
in 5 bande



## TH 28E

Palmare VHF  
41 memorie alfanumeriche  
Riceve anche la banda UHF



## TH 48E

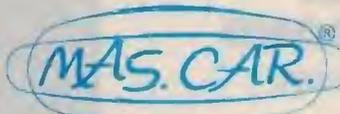
Palmare UHF  
41 memorie alfanumeriche  
riceve anche la banda VHF

**PROSSIMA APERTURA  
2° SEDE MAS. CAR.**

Via S. Croce in Gerusalemme  
30/A - 00185 Roma  
Tel. 06/7022420  
Fax 7020490

**PRODOTTI PER  
TELECOMUNICAZIONI**

Via Reggio Emilia, 32/A  
00198 ROMA  
Tel. 06/8845641-8559908  
FAX 8548077



# Aggiunte e modifiche al RTX FM sintetizzato

Prima parte

YT3MV, Matjaz Vidmar

## 1. Introduzione

La mia serie di articoli "Ricetrasmittitore FM sintetizzato VHF/UHF", pubblicata sui numeri di febbraio, marzo, aprile e maggio 1990 di **CQ Elettronica** ha senz'altro suscitato un notevole interesse tra gli autocostruttori. Perciò ritengo doveroso descrivere in questo articolo le mie esperienze, migliorie, modifiche ed aggiunte sperimentate nei due anni trascorsi dalla pubblicazione del progetto originale.

Innanzitutto verranno descritte delle modifiche per migliorare le prestazioni del ricetrasmittitore originale: miglioramento della sensibilità del ricevitore VHF, aumento della potenza d'uscita di entrambi i trasmettitori VHF e UHF e riduzione del consumo del ricetrasmittitore in entrambe le versioni VHF e UHF.

Dopo verranno descritti i modi su come utilizzare diversi tipi di display nel ricetrasmittitore. In particolare, il display originale a LED ha un consumo elevato, il suo aspetto estetico non è il migliore e nel caso di un cablaggio poco curato può addirittura generare dei disturbi ai rimanenti circuiti dell'RTX. Perciò verrà descritta l'alimentazione ed il pilotaggio di un display fluorescente (VFD) oppure di un display LCD.

Infine, verrà descritto il modu-

lo RF+VCO per i 6 m (50 MHz), il quale permette di costruire un ricetrasmittitore FM sintetizzato anche per la nuova gamma dei 50 MHz se utilizzato assieme ai moduli media e bassa frequenza e microprocessore del progetto originale.

## 2. Modifiche ai moduli RF

Le modifiche al modulo VHF sono mostrate in **figura 1** e comprendono un miglioramento della sensibilità del ricevitore, un aumento della potenza d'uscita del trasmettitore e una riduzione del consumo del modulo in ricezione.

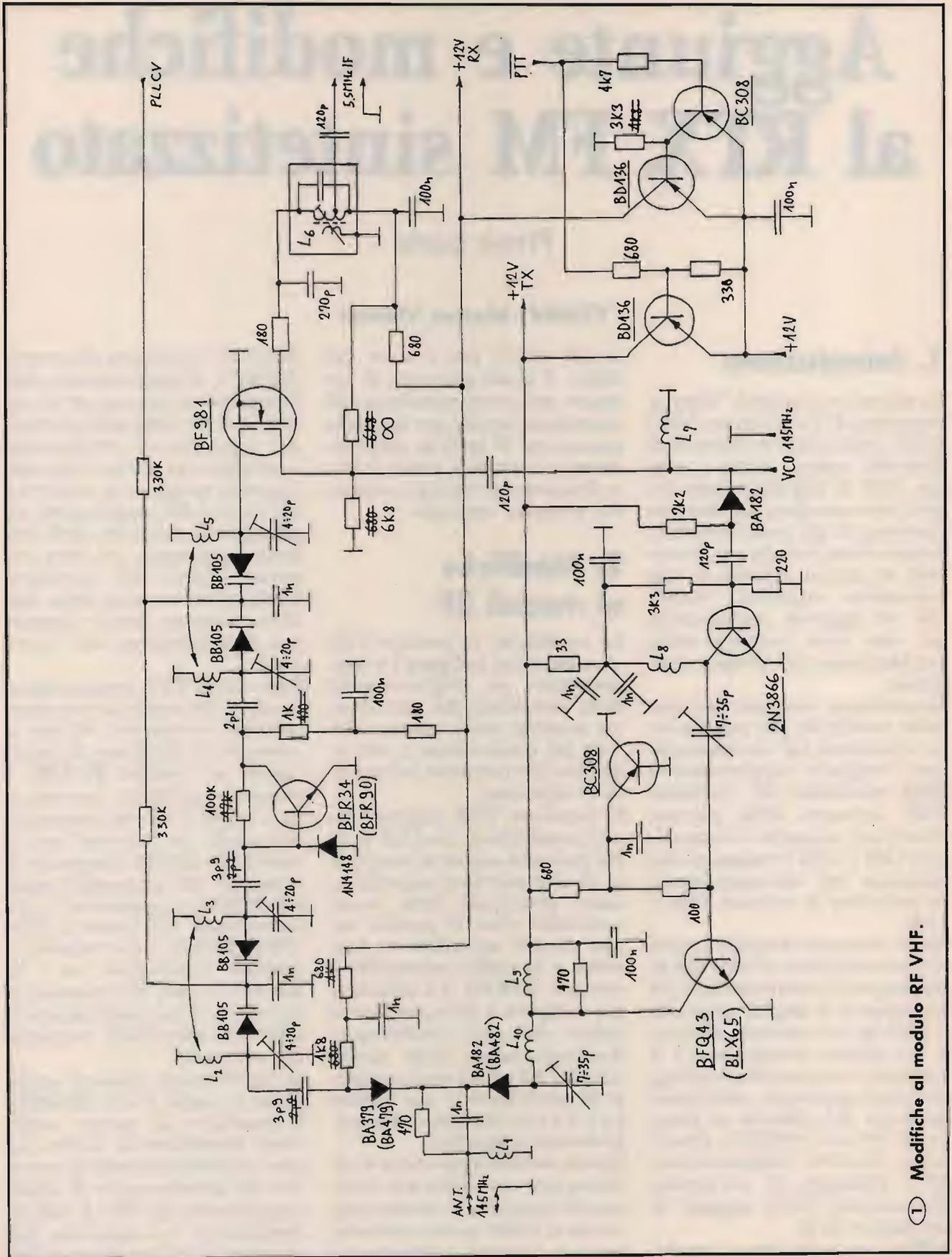
Il ricevitore VHF originale ha una sensibilità di circa 0,5 V, cifra piuttosto scarsa se comparata ad altri ricevitori odierni. La causa principale della scarsa sensibilità sono le perdite nei due circuiti accordati tra l'antenna e lo stadio preamplificatore RF (BFR34). La soluzione più semplice è di aumentare il valore dei due condensatori d'accoppiamento dagli attuali 2,2 pF a 3,9 pF ed eventualmente di avvicinare le due bobine L2 e L3 per aumentare l'accoppiamento magnetico.

Questa modifica permette di ottenere una sensibilità del ricevitore di circa 0,3  $\mu$ V, ovvero assai vicina al limite teorico (rumore termico captato dall'antenna)

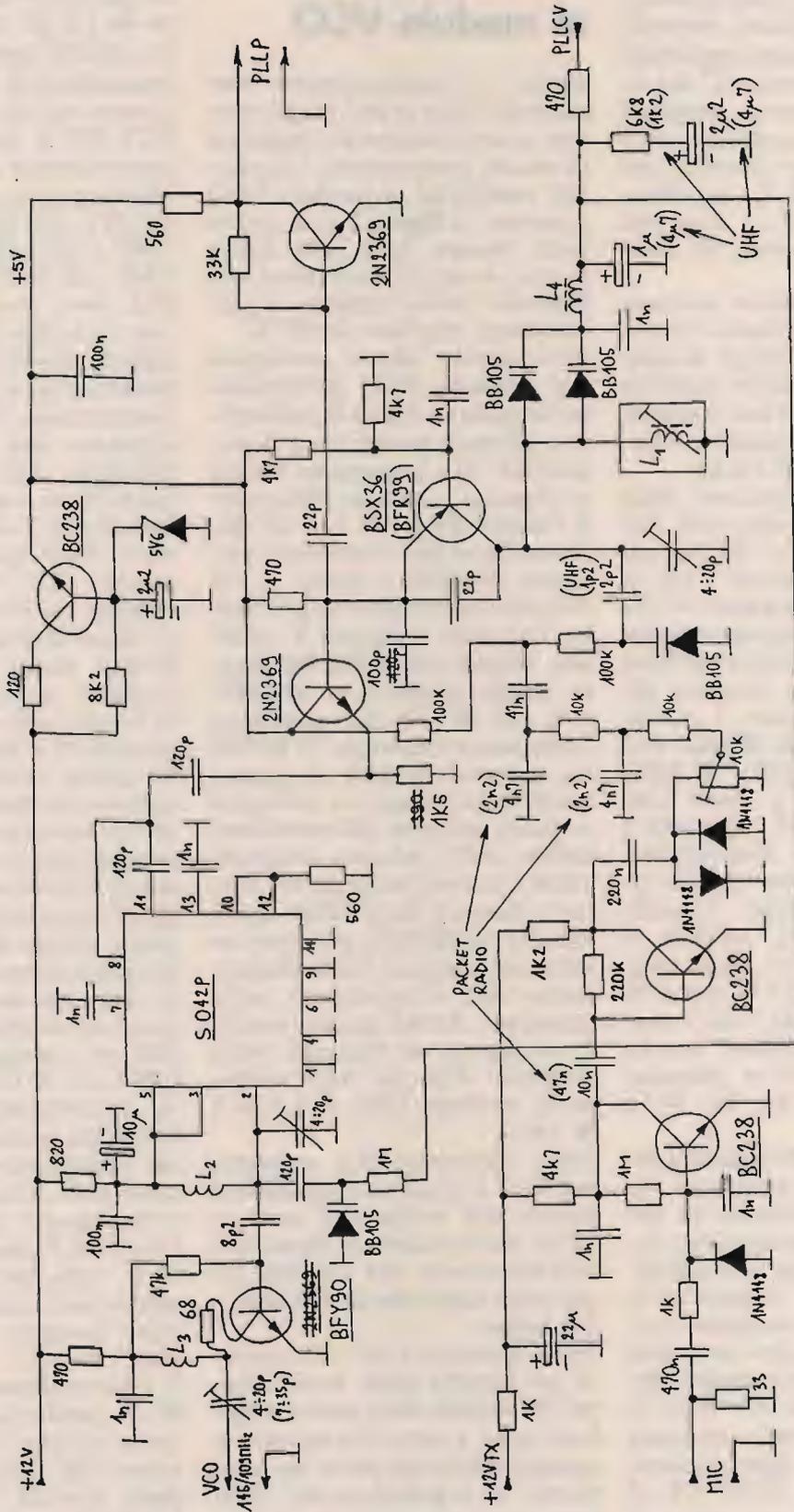
di 0,2  $\mu$ V. In termini di portata dell'RTX, il miglioramento della sensibilità equivale ad un aumento di tre volte della potenza del trasmettitore. Ovviamente la modifica ha anche il suo lato negativo: peggiora la selettività dei circuiti RF, peggiorando soprattutto la reiezione della frequenza immagine ed altre frequenze spurie del ricevitore. L'attuazione o meno della modifica proposta perciò dipende dal tipo d'impiego del ricevitore!

Visto che il RTX funziona buona parte del tempo in ricezione, conviene soprattutto ridurre il consumo in ricezione. In particolare, nel modulo RF VHF il consumo va ridotto aumentando i valori di alcune resistenze: riducendo la corrente per il diodo PIN BA379, riducendo il consumo del preamplificatore RF (BFR34) e cambiando la polarizzazione del mixer a MOSFET (BF981). Così facendo si possono risparmiare tra i 10 mA ed i 15 mA sul consumo in ricezione, senza pregiudicare le altre caratteristiche tecniche del ricevitore.

In trasmissione conviene modificare lo stadio pilota (2N3866). Il guadagno di questo stadio viene sensibilmente ridotto da una eventuale induttività parassita del condensatore di disaccoppiamento da 100 nF sull'alimentazione. La soluzione più semplice è di installare in ag-



① Modifiche al modulo RF VHF.



② Modifiche al modulo VCO.

giunta due condensatori da 1 nF in parallelo al condensatore da 100 nF incriminato. In pratica i due condensatori aggiuntivi devono essere ceramici, del tipo a disco, e vanno installati sotto il circuito stampato con i terminali più corti possibili sul lato freddo di L8. La modifica descritta porta ad un aumento della potenza d'uscita di circa 0,5 W-1 W.

Nel caso la massima potenza d'uscita viene ottenuta con i due trimmer da 7-35 pF al massimo, aggiungere delle capacità fisse in parallelo ai due trimmer indicati ed eventualmente allargare le spire di L8 e L10.

Infine, non dimenticare della disposizione dei terminali del transistor finale! I BFQ43 di produzione recente ed i MRF237 (nel contenitore TO-39 "schiacciato") hanno emettitore e collettore scambiati tra di loro e richiedono una foratura diversa dello stampato. I transistor vecchi, ovvero BFQ43 vecchio tipo, BFQ42, BLX65, 2N3866, 2N4427 e simili (nel contenitore TO-39 "normale") hanno invece la disposizione dei piedini standard e non richiedono modifiche. Usando transistor recenti, BFQ43 o MRF237, si possono quasi sempre ottenere da 2,5 W a 3,5 W di potenza d'uscita; con i vecchi 2N3866 o 2N4427 anche nello stadio finale si possono invece ottenere da 0,7 W a 1 W.

Il modulo RF UHF richiede invece pochissime modifiche. Se il modulo non fornisce la potenza attesa in trasmissione oppure non raggiunge la sensibilità desiderata in ricezione, la modifica è molto semplice: ravvicinare le bobine per aumentare l'accoppiamento magnetico nei doppi circuiti accordati a 435 MHz! Anche nella versione UHF si possono sperimentare diversi transistor finali TX al posto del BFQ68 con ottimi risultati.

### 3. Modifiche al modulo VCO

Anche il funzionamento del modulo VCO si può migliorare con la sostituzione e/o aggiunta di alcuni componenti. Le possibili modifiche al modulo VCO mostrate in figura 2 non vanno però attuate tutte allo stesso tempo, bensì la loro attuazione dipende dalla versione e dall'impiego previsto dell'RTX.

Innanzitutto alcuni esemplari del modulo VCO presentano un segnale in uscita insufficiente a pilotare pienamente il modulo RF. Per aumentare il livello d'uscita conviene diminuire il condensatore da 120 pF dall'emettitore del transistor oscillatore (BSX36) a massa a soli 100 pF o addirittura 82 pF. Inoltre conviene sostituire il transistor amplificatore 2N2369 dopo lo stadio duplicatore (SO42P) con un BFY90 dal guadagno nettamente superiore. Il BFY90 ha quattro piedini; il quarto piedino (schermo) va collegato a massa assieme all'emettitore. Infine, sullo schema originale manca la resistenza da 68 ohm nel collettore del 2N2369 da sostituire col BFY90, presente invece nel disegno della disposizione dei componenti sullo stampato. Anche questa modifica comporta un aumento della potenza d'uscita soprattutto nella versione VHF di 0,5 W-1 W circa.

Nella riduzione del consumo del RTX si possono risparmiare alcuni mA anche nel modulo VCO, aumentando la resistenza nell'emettitore del 2N2369 separatore dagli attuali 390 ohm a 1,5 kohm.

Nella versione UHF il trimmer di profondità della modulazione (10 kohm) deve essere regolato quasi a zero. Per ovviare a questo difetto ed avere un utile campo di regolazione del trimmer conviene sostituire il condensatore di accoppiamento da

2,2 pF del varicap di modulazione (BB105) con un condensatore da 1,2 pF o anche meno.

Un difetto tipico di tutti i ricetrasmittitori a PLL è una modulazione spuria del VCO. In un RTX FM il difetto si presenta generalmente come un fischio alla frequenza di comparazione del PLL (2,5 kHz nella versione VHF, 1,5625 kHz nella versione UHF). Il fischio indica che il PLL deve correggere di continuo la frequenza del VCO per qualche motivo. Se il fischio si presenta sia in ricezione che in trasmissione, la colpa è probabilmente dei condensatori di filtraggio nell'anello PLL. In particolare, i due elettrolitici al tantalio da 1  $\mu$ F e 2,2  $\mu$ F sul modulo VCO possono essere in perdita. Un condensatore al tantalio buono ha una resistenza di perdita superiore ai 1.000 Mohm; alcuni condensatori al tantalio, anche esemplari nuovi, hanno però una resistenza di perdita di 1 Mohm o meno!

Se invece il fischio si presenta soltanto in trasmissione, la causa è completamente diversa! Generalmente si tratta di un rientro di radiofrequenza dallo stadio d'uscita del TX nei circuiti a basso livello del PLL, causato da una schermatura insufficiente dei vari moduli ovvero da una cattiva disposizione dei moduli e/o cablaggio interno dell'RTX. Se il fischio si presenta in trasmissione soltanto con l'antenna montata direttamente sul ricetrasmittitore, allora è necessario disaccoppiare tutti i collegamenti del ricetrasmittitore con l'esterno (microfono, PTT, alimentazione) direttamente sui connettori sul pannello frontale con dei condensatori da 1 nF.

Il disaccoppiamento dei rientri RF è particolarmente difficile nella versione 70 cm. Nella versione UHF risulta a volte necessario inserire nella linea PLL CV delle impedenze RF adatte alla gamma dei 70 cm. Le impe-

denze vanno inserite vicino alla scheda microprocessore e/o sul modulo VCO (L4). Infine, nel modulo VCO della versione UHF si può anche aumentare la costante di tempo del PLL, aumentando entrambi gli elettrolitici al tantalio a  $4,7 \mu\text{F}$  e riducendo la resistenza da  $6,8 \text{ kohm}$  a soli  $1,2 \text{ kohm}$ . Questa modifica però aumenta il tempo di commutazione RX/TX a circa  $300 \text{ ms}$ , assai svantaggioso per l'impiego packet-radio.

Nell'impiego col packet la preenfasi del modulo VCO può essere indesiderata come pure un qualsiasi filtraggio del segnale audio proveniente dal modem. In questo caso si può aumentare il valore del condensatore di accoppiamento tra i due stadi audio ( $2 \times \text{BC238}$ ) fino a  $47 \text{ nF}$  e oltre e ridurre le capacità del filtro passa-basso a soli  $2,2 \text{ nF}$ . La soluzione migliore è

ovviamente di modulare direttamente il varicap saltando l'amplificatore di modulazione. Nel caso del modem G3RUH a  $9600 \text{ bps}$  è necessario anche aumentare la costante di tempo del PLL, altrimenti l'anello PLL interferisce con la modulazione rendendo i dati indecifrabili. Questo aumento purtroppo comporta anche un aumento del TXDELAY a valori poco accettabili per i  $9600 \text{ bps}$ .

A parte il fischio del PLL, il VCO può essere "modulato" dal ronzio della frequenza di multiplex del display. Anche in questo caso la colpa è da ricercarsi in un cattivo cablaggio ovvero una schermatura insufficiente. In alcuni casi si può ridurre il ronzio del display installando un condensatore elettrolitico da  $1.000 \mu\text{F}$  direttamente sulla schedina di pilotaggio del display e mettendo in se-

rie all'alimentazione a  $5 \text{ V}$  una piccola impedenza.

Infine, alcuni RTX presentano uno squelch poco sensibile. In un RTX funzionante correttamente, lo squelch generalmente commuta tra i valori di 4 e 5. Se lo squelch commuta a valori più elevati, 6 o 7, o non commuta affatto, la colpa è in una cattiva taratura dei trasformatori di media a  $460 \text{ kHz}$  oppure nella posizione della presa sull'avvolgimento della bobina del discriminatore. In quest'ultimo caso si può sempre tentare con l'altra metà dell'avvolgimento.

CQ

Continua sul prossimo numero con:

4) Alimentatore switching per il modulo microprocessore; 5) Alimentazione e pilotaggio di un display fluorescente (VFD); 6) Scelta e pilotaggio di un display LCD

## OFFERTA

- 1 WISCONSIN
- 1 Antenna veicolare
- 1 Amplificatore Lineare  
30W AM 12 V
- 1 Ponticello
- 1 PL

# Lire 140.000

IVA COMPRESA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**TRASMETTITORE:** Gamma operativa: 26.965 - 27.405 MHz - Potenza RF: 5W max. in ingresso con 13.8V di alimentazione - Emissione: AM (6A3) - Soppressione spurie: secondo le disposizioni di legge - Modulazione In AM: 90% - Impedenza di antenna:  $50 \Omega$

**RICEVITORE:** Configurazione: doppia conversione - Valori di F.I.: 1<sup>o</sup> 10.695 MHz; 2<sup>o</sup> 455 kHz - Determinazione della frequenza: mediante circuito PLL - Sensibilità:  $1 \mu\text{V}$  per 10 dB S/D - Escursione Squelch: 1 mV.

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 L. 3000 IN  
FRANCOBOLLI

# RS & MIR

(2ª parte)

## HB9OAE, Maico

Ultimamente il MIR è stato al centro di molte attenzioni. Telegiornali e quotidiani ne hanno parlato, ma i radioamatori cosa hanno fatto?

In gennaio quando a bordo vi era U5 MIR Sergey che parla abbastanza bene l'inglese e U4 MIR Alexander molti OM hanno fatto QSO nelle ore serali a 145.550 MHz in FM. Da questi QSO si è saputo che i cosmonauti stavano bene e certe notizie della TV tipo "COSMONAUTI DIMENTICATI NELLO SPAZIO" erano infondate. Nel mese di marzo Sergey ed Alexander hanno avuto il cambio da altri due cosmonauti più un passeggero tedesco che è rimasto nello spazio per una settimana. Il suo QRZ è DP1 MIR Klaus; a dire il vero questo OM non si è fatto sentire molto in fonia, in precedenza la prima cosmonauta britannica, Helen GB1 MIR, si era fatta ascoltare più spesso.

Forse in uno dei prossimi lanci dello SPACE SHUTTLE si potrà ascoltare il primo collegamento SPACE-SPACE tra MIR e SHUTTLE; che la frequenza usata sia ancora la 145.550 MHz?

Ultimamente anche sul satellite radioamatoriale RS 10/11 ho notato un incremento di traffico, con stazioni interessanti da collegare.

Anche su riviste radioamatoriali, tipo l'americana QST, ho no-

Satellite: mir		Satellite Schedule																								
Station: HB9OAE		Hour - UTC																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
07/01/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/02/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/03/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/04/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/05/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/06/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/07/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/08/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/09/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/10/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/11/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/12/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/13/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/14/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/15/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/16/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/17/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/18/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/19/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/20/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Satellite: rs-10/11		Satellite Schedule																								
Station: HB9OAE		Hour - UTC																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
07/01/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/02/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/03/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/04/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/05/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/06/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/07/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/08/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/09/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/10/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/11/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/12/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/13/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/14/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/15/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/16/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/17/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/18/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/19/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
07/20/92	***	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Luglio: in alto MIR, sotto RS 10/11.

tato articoli dedicati a questo satellite. Effettivamente come ho scritto nel primo articolo (CQ 6/92) non vedo altri modi

per collegare tutta l'Europa (orbite permettendo) con così scarsi mezzi. Oltre alle stazioni dall'Est Europa (OK1, SP2, HA5,

Satellite Schedule																									
Satellite: mir		Hour - UTC																							
Station: HB9OAE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
08/01/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/02/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/03/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/04/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/05/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/06/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/07/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/08/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/09/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/10/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/11/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/12/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/13/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/14/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/15/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/16/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/17/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/18/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/19/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/20/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Satellite Schedule																									
Satellite: rs-10/11		Hour - UTC																							
Station: HB9OAE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2	
08/01/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/02/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/03/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/04/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/05/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/06/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/07/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/08/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/09/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/10/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/11/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/12/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/13/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/14/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/15/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/16/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/17/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/18/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/19/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08/20/92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Agosto: in alto MIR, sotto RS 10/11.



**Antifurti  
Automazioni  
Apparati CB-VHF-OM**

Midland • Intek • President  
Lafayette • Zodiac  
Standard • Icom • Yaesu

*Vasta gamma di accessori  
Antenne:*

Sirio • Sirtel • Avanti  
Beltel • Diamond  
Modifiche 120 canali  
Schede Eco Colt

ESCLUSIVISTA DI ZONA  
ALIMENTATORI



Via Venezia, 93  
VILLARICCA (NA)  
Loc. Ponte Surriento  
Lato Qualiano  
Tel. 081 / 8187152

Aperto tutti i giorni  
dalle 15.30 alle 20.00

**VENDITA RATEALE  
FINO A 36 MESI**

Y..) ho collegato 7X2 dall'ALGERIA.

Quindi invito ancora tutti gli OM a provare il fascino d'essere traslati; non desistete alla prima difficoltà, qui serve più un buon operatore che tanti WATT.



**ALIMENTATORI  
E STRUMENTAZIONE  
L. RIVOLA, 1972**

Strumenti di misura e unità di alimentazione.  
Alimentatori di tensione continua.  
Strumenti di misura e controllo.  
Particolarmente dedicato a dilettanti e radioamatori interessati all'autocostruzione.

256 pagine  
**L. 8.500** + spese postali

Richiedilo a:  
**EDIZIONI CD**  
Via Agucchi, 104  
40131 Bologna

oppure telefonicamente allo:  
**051 / 388845**  
Spedizioni contrassegno

### RICETRASMETTENTI 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.



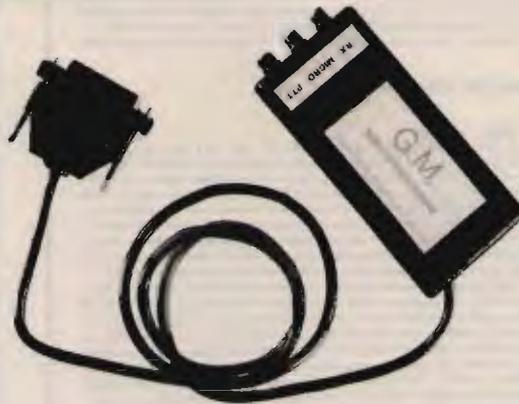
PREZZO DI LANCIO  
L. 290.000

#### NEW MS-DOS FAX

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS con possibilità oltre che di ricezione anche di TRASMISSIONE dei segnali fax con programma e manuale in italiano, alimentata dal computer stesso, di facile uso.

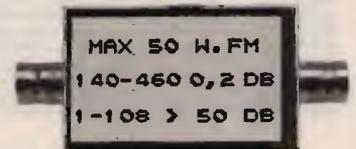
#### TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

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.



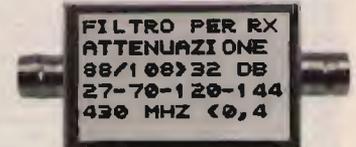
#### MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.



#### NEW MODEL !

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



#### NEW MODEL !

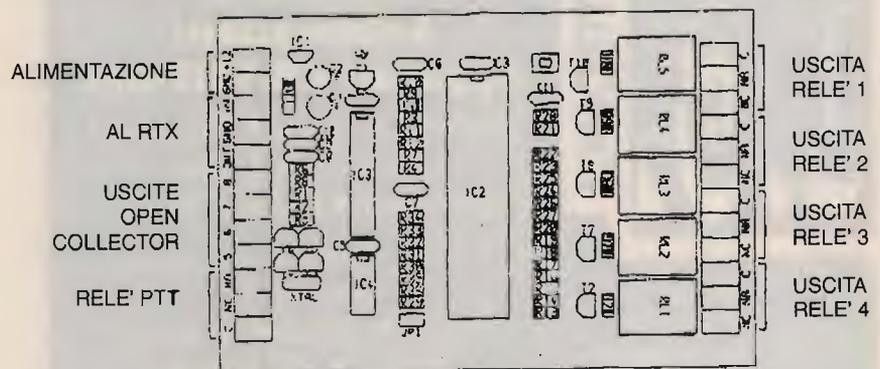
Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

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

## DTMF 8 NEW!

Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

### TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE



- Alimentazione 12V.
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector.
- Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX.
- Uscita BF stato dei relais.
- Pulsante reset di tutti i parametri.
- Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza.
- Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

# Ricevitore per i 20 metri AM - SSB - CW

IK1ICD, Alessandro Gariano

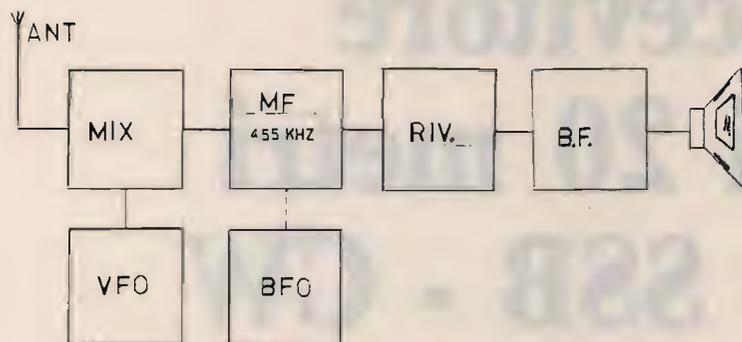
Con il ricevitore descritto in questo articolo è possibile ricevere, con una discreta sensibilità, la banda dei 20 m (14.000-14.350 MHz) dove operano i radioamatori. Il ricevitore lavora a sintonia continua, offrendo così una migliore ricerca delle emittenti che più interessano, le caratteristiche di questo ricevitore sono: la possibilità di ascoltare in ampiezza modulata (AM); in banda laterale (SSB) o in CW, soddisfacendo così i diversi gusti di chi andrà a costruirsi questo ricevitore. Quando l'ho costruito mi sono anche prefisso di effettuare una realizzazione che permettesse di avere un ricevitore dalle dimensioni ridotte in modo da consentire una facile trasportabilità. Come si può notare dalle misure, è stato realizzato in un contenitore con un'altezza di cm 6 una profondità di cm 13 e una larghezza di cm 12. L'intero circuito del ricevitore è stato eseguito su una basetta millefori di dimensioni adeguate. Per la realizzazione si è resa necessaria una basetta di questo tipo (millefori), dato che il ricevitore non era altro che la messa in pratica di una mia teoria e, avevo previsto che, durante la realizzazione, si sarebbero rese necessarie alcune modifiche che solo con una basetta millefori avrei potuto eseguirle con facilità. Consiglio a chi realizzerà questo ricevitore di costruirlo



## Ricevitore.

fase per fase come verrà spiegato successivamente, questo per evitare che, una volta terminato il lavoro, ci si possa trovare di fronte a qualche problema di cattivo funzionamento, dovuto ad alcuni componenti non montati con l'esatta polarizzazione, oppure dimenticati. In questi casi rivedere tutto il circuito per controllare se vi sono errori o dimenticanze. Per il mancato funzionamento, diventa assai difficile mettere in pratica l'analisi del guaio se non si è dei tecnici specializzati, infatti, c'è da considerare che è più

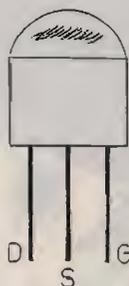
difficile individuare un guasto che costruire un circuito. Pertanto la realizzazione andrà eseguita con calma, controllando, fase per fase, il corretto funzionamento dei vari circuiti che compongono il ricevitore. Per facilitare la realizzazione sarebbe necessario essere in possesso di alcuni strumenti come: un frequenzimetro; un generatore di frequenza; un iniettore di segnali e un signal-tracer, ma, dato che non tutti possono essere muniti di strumentazioni adeguate, verrà anche descritta la realizzazione di un piccolo



Schema a blocchi.

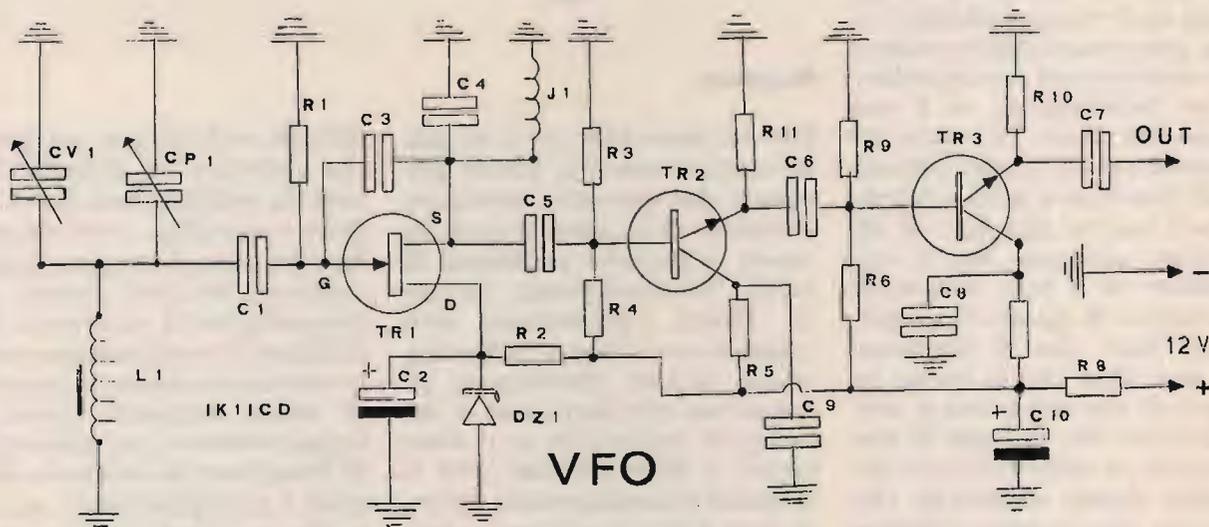


2N2222



MPF102

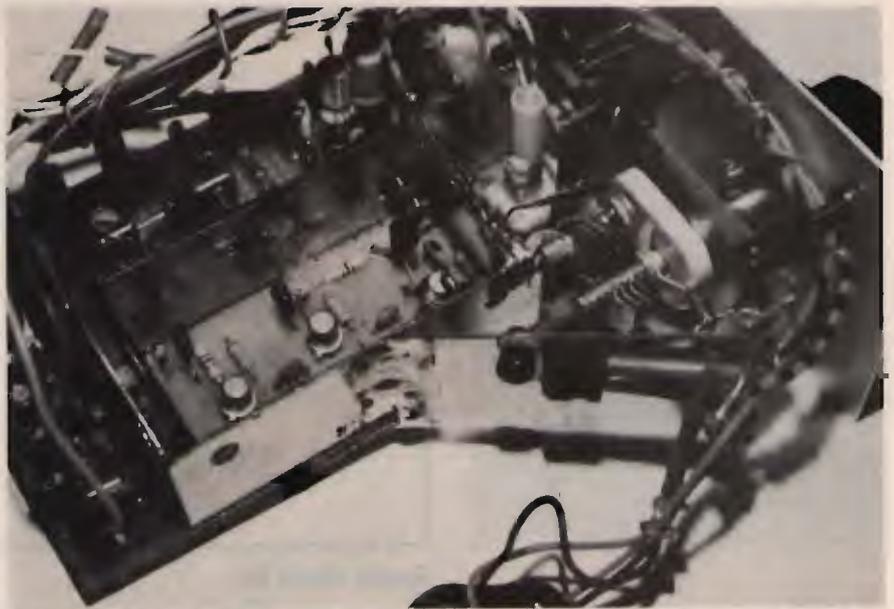
Piedinature transistor usati.



**ELENCO MATERIALE VFO**

- R1: 470 kohm
- R2: 330 ohm
- R3: 12 kohm
- R4: 22 kohm
- R5: 330 ohm
- R6: 22 kohm
- R7: 330 ohm
- R8: 47 ohm
- R9: 12 kohm
- R10: 330 ohm
- R11: 680 ohm
- C1: 100 pF
- C2: 3,3  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C3: 100 pF
- C4: 100 pF
- C5: 4,7 pF
- C6: 47 pF
- C7: 1000 pF
- C8: 0,01  $\mu$ F
- C9: 0,01  $\mu$ F
- C10: 4,7  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- CV1: 47 pF variabile
- CP1: 22 pF compensatore
- DZ1: Diodo Zener 7,5 V
- IAF: Impedenza AF
- TR1: MPF 102
- TR2: 2N 2222
- TR3: 2N 2222
- L1: 20 spire filo smaltato diametro 0,5 mm avvolte su un supporto di diametro 8 mm completo di nucleo

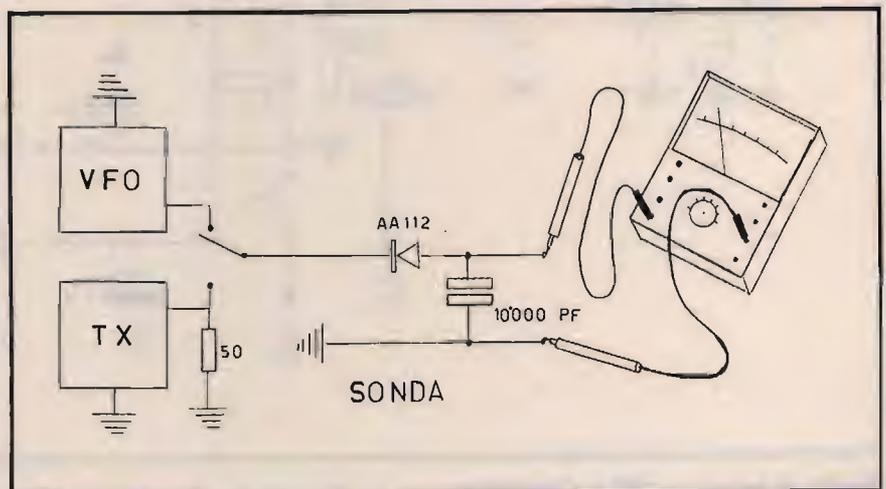
oscillatore che potrà aiutare, nella fase di taratura, chi, una volta costruito il ricevitore, non ha la strumentazione adatta. Questo oscillatore, abbinato al ricevitore, potrà essere utilizzato, una volta terminata la fase di taratura, per costruirsi un piccolo trasmettitore in CW oppure in AM realizzando così un ricetrasmittitore operante sulla banda dei 20 m, con il quale sarà possibile effettuare collegamenti a breve distanza. Questo trasmettitore potrà essere anche un valido aiuto per chi vuole imparare l'alfabeto morse. Passiamo ora alla realizzazione pratica. Come si può vedere, dagli schemi elettrici dei diversi circuiti che compongono il ricevitore, questi, sono stati disegnati separatamente per facilitare sia la comprensione del funzionamento sia la realizzazione del ricevitore. Come primo circuito si dovrà realizzare il V.F.O. (oscillatore a frequenza variabile) quando ci si accingerà a costruirlo bisognerà prestare molta attenzione a fare in modo che esso sia schermato il meglio possibile così da evitare slittamenti di frequenza, spostando il ricevitore o avvicinando semplicemente le mani, pertanto bisognerà fare in modo che, intorno al circuito del V.F.O., venga messa una schermatura, a forma di scatoletta, in modo che questa possa essere chiusa una volta terminato il montaggio. I lati che compongono la scatoletta del V.F.O. sono visibili nella foto. Il V.F.O. è composto dallo stadio oscillatore, comprendente: il condensatore variabile CV1, la bobina L1, il fet TR1 e due circuiti separatori-amplificatori composti da TR2 e TR3. Con questi componenti si realizza un V.F.O. con una stabilità di frequenza molto buona. Gli effetti di questa stabilità la possiamo vedere immediatamente, una volta terminato il lavoro di montaggio, infatti, collegando il frequenzi-



Particolare del VFO.

metro all'uscita del V.F.O. e data tensione, se tutto è stato montato correttamente, si dovrà leggere una determinata frequenza, o meglio una frequenza casuale. Questa, la si potrà cambiare, agendo sui componenti dell'oscillatore (L1-CP1). Per controllare la sua stabilità basterà prendere nota della frequenza letta sul frequenzimetro, poi spegnendo e accendendo successivamente l'alimentatore, che fornisce tensione al V.F.O., si dovrà leggere sempre la stessa frequenza. A questo punto se si prova ad avvicinare le mani o si sposta il V.F.O. si

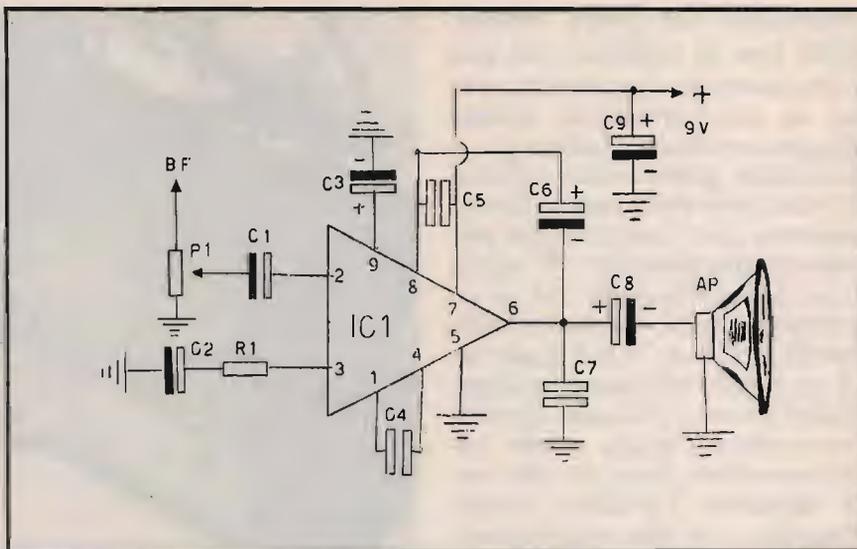
noterà che la frequenza varia, ragion per cui, come detto prima, bisognerà schermare il V.F.O. in modo che questo non venga influenzato da fattori esterni. Per chi non possiede il frequenzimetro, per controllare se il V.F.O. funziona, ovviamente senza poter controllare la frequenza, può costruire una sonda che collegata ad un tester rivela la presenza di radiofrequenza. Questa sonda, visibile nel disegno, si applicherà all'uscita del V.F.O. mentre l'uscita della sonda verrà collegata al tester sulla portata amperometrica più bassa. A questo punto, se



**ELENCO MATERIALE**

**Amplificatore BF**

- C1: 1  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C2: 47  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C3: 100  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C4: 10.000 pF
- C5: 10.000 pF
- C6: 47  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C7: 10.000 pF
- C8: 470  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- C9: 100  $\mu$ F elettrolitico 16 VL
- R1: 47 ohm
- P1: 47 kohm potenziometro con interruttore
- AP: Altoparlante 8 ohm
- IC1: LA 4140

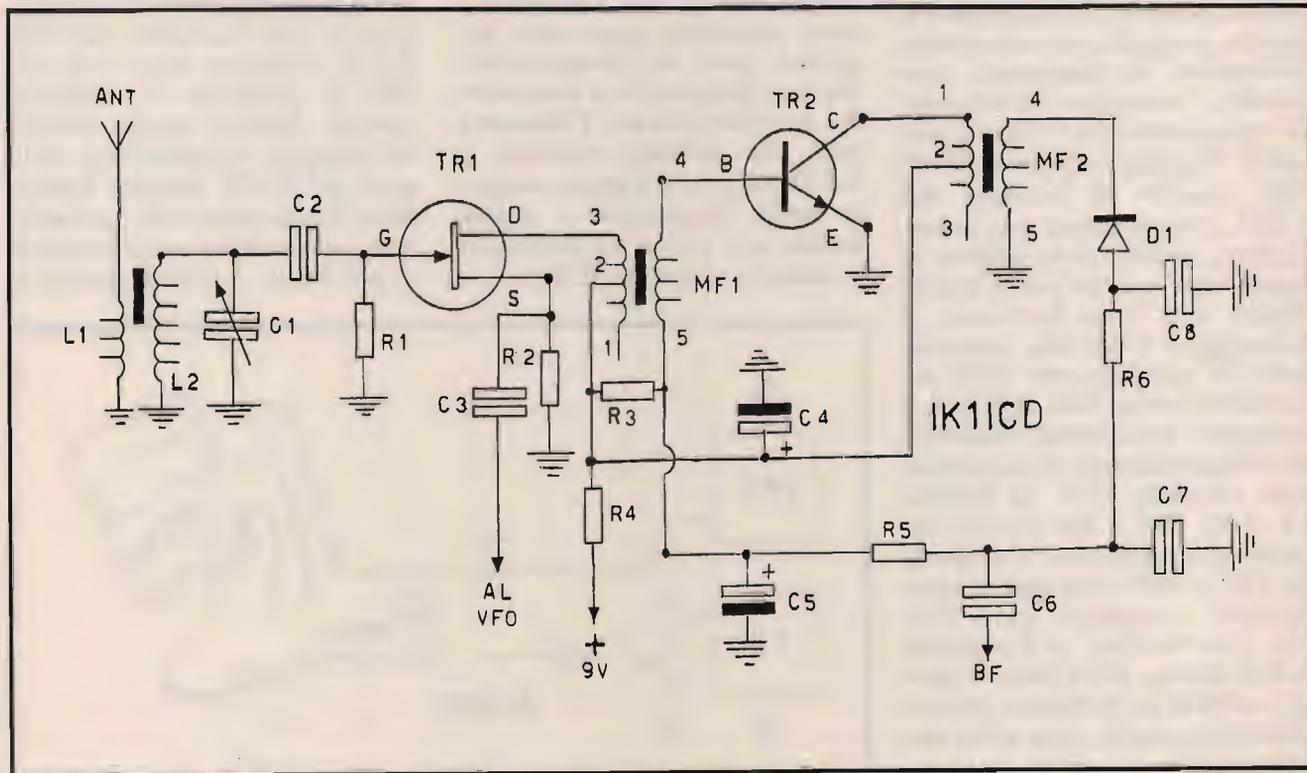


**Stadio finale BF.**

il VFO funziona, si noterà una leggera deflessione dell'ago, segnalando in questo modo la presenza di radiofrequenza. Per controllare la perfetta stabilità dell'oscillatore bisognerà, purtroppo, aspettare di aver terminato il montaggio del ricevitore. Se il montaggio però è stato eseguito correttamente, con tut-

te le necessarie precauzioni riguardanti i collegamenti, che dovranno essere più corti possibili, e una buona schermatura, si può stare tranquilli, dato che il VFO presenta una buona stabilità già dai primi minuti di funzionamento. Si prosegue la costruzione realizzando l'amplificatore di bassa frequenza,

composto dal circuito integrato LA4140. Una volta terminato il montaggio dell'amplificatore si passerà al collaudo. Dopo aver controllato, l'esatta disposizione dei componenti, si darà tensione, per verificare se il circuito di BF funziona. Si può usare un iniettore di segnali, oppure, si può semplicemente toccare



**Stadio di ingresso, MF e rivelazione.**

con un dito l'ingresso dell'amplificatore; in questo secondo caso, se tutto funziona regolarmente, si ascolterà un ronzio. Proseguiamo il montaggio, costruendo il circuito di media frequenza e rispettivo MIX. Se si fa uso di una piastrina millefori, prima di iniziare il lavoro, bisognerà localizzare il punto dove si vogliono inserire le medie frequenze e controllare con queste se i piedini coincidono con i fori della piastrina. Se non corrispondono, bisognerà fare in modo di adattarli, praticandone altri, dove servono, o allargarli nel caso siano troppo piccoli. A questo punto si inseriranno le medie frequenze e si proseguirà il montaggio con gli altri componenti dello stadio di MF. Si passerà, in seguito, alla realizzazione della bobina di ingresso L1-L2 (vedi elenco componenti); una volta inserita la bobina si collegherà l'uscita del VFO allo stadio MIX, composto dal transistor TR1. L'uscita rivelata, del circuito di media fre-

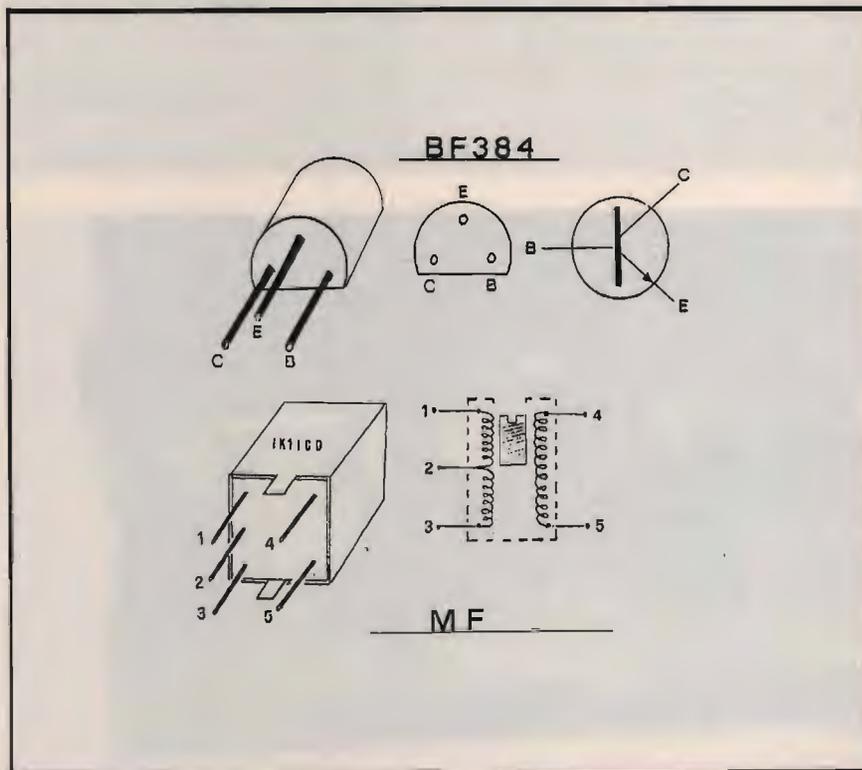
quenza, si collegherà al potenziometro di regolazione del volume P1, quindi si collegheranno i vari punti di tensione che fanno capo ai circuiti di amplificazione BF-VFO e MF. Fatto ciò si darà tensione e, se il montaggio è stato eseguito correttamente, si ascolterà, in altoparlante, un fruscio. A questo punto si può dire che, in parte, il ricevitore è terminato. Quindi, se si collega un'antenna, che può essere formata anche da un semplice pezzo di filo lungo qualche metro e si gira la manopola di sintonia, si dovrebbe ascoltare qualche emittente che trasmette in ampiezza modulata. Si può approfittare di uno di questi segnali per tarare il circuito di MF, facilitando in questo modo l'operazione di taratura. Per chi non è munito dell'adeguata attrezzatura, l'operazione di taratura si esegue in questo modo: sintonizzata un'emittente, si gireranno i nuclei delle medie frequenze, per il miglior ascolto in altoparlante. Si note-

rà, infatti, che in alcuni punti, girando i nuclei, aumenterà l'intensità dell'audio. Scegliere, per questa operazione, una emittente che non presenti troppa evanescenza, cosa molto frequente in onde corte. Ora una parte del ricevitore è tarata, si prosegue, quindi, con la realizzazione del circuito BFO (oscillatore di battimento). Questo oscillatore è composto da un trasformatore per alta frequenza dall'aspetto simile a una media frequenza, usato nei ricevitori per onde medie come oscillatore locale, lo si può facilmente riconoscere dal caratteristico nucleo rosso. Il BFO è composto dal transistor TR1 e dal trasformatore descritto precedentemente. Per far variare la frequenza del BFO ho usato il secondo avvolgimento del trasformatore (vedi schema), realizzando, tramite il condensatore C4 e il diodo varicap DV1, un circuito LC, il quale si è dimostrato molto valido nel funzionamento nonostante la

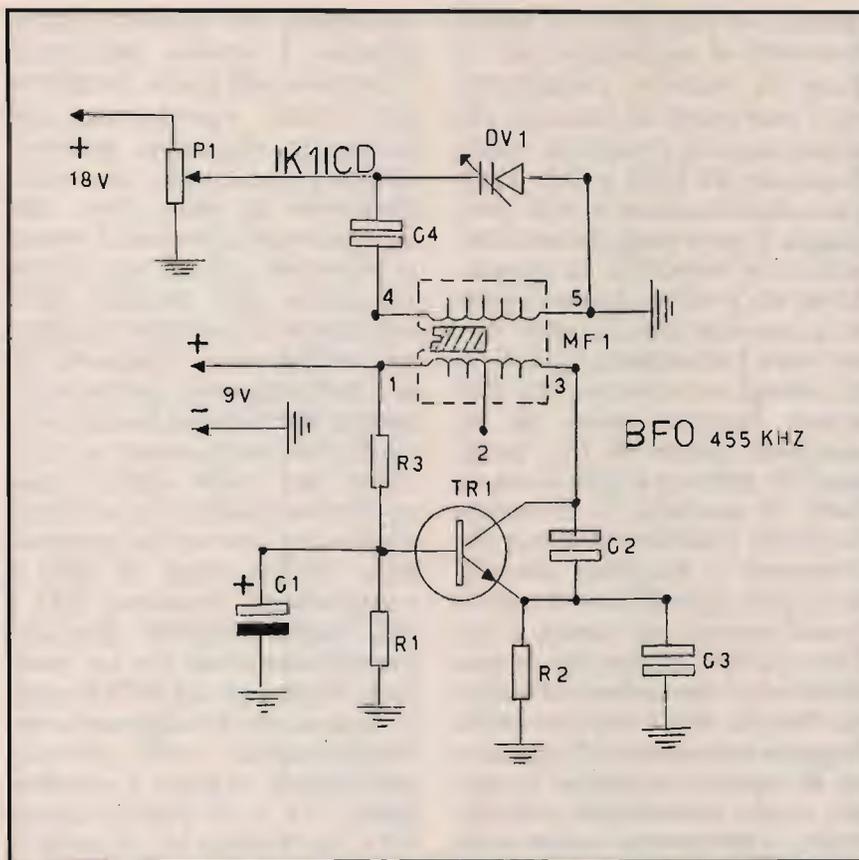
**ELENCO MATERIALE**

**Sintonizzatore**

- R1: 1 Mohm
- R2: 2,7 kohm
- R3: 47 kohm
- R4: 220 ohm
- R5: 22 kohm
- R6: 680 ohm
- C1: 100 pF variabile
- C2: 150 pF
- C3: 100 pF
- C4: 47 µF elettrolitico 16 VL
- C5: 10 µF elettrolitico 16 VL
- C6: 0,01 µF
- C7: 0,02 µF
- C8: 0,02 µF
- D1: AA 112
- TR1: MPF 102
- TR2: BF 384
- MF1: MF 455 kHz nucleo giallo
- MF2: MF 455 kHz nucleo nero
- L1: 5 spire di sottile filo plastificato avvolto sopra L2
- L2: 40 spire di filo smaltato diametro 0,5 mm avvolte su un supporto del diametro di 8 mm completo di nucleo



Piedinature componenti vari.



semplicità circuitale. Il condensatore C4 ha la funzione di isolare la tensione che pilota il varicap, altrimenti questa andrebbe a scaricarsi verso massa, danneggiando, in questo modo, il trasformatore. Il BFO è il circuito che ci permetterà di ricevere le emittenti in SSB e CW. Una volta terminata la costruzione si passerà al collaudo. Teoricamente l'uscita del BFO andrebbe collegata allo stadio di rivelazione, ma dalle prove eseguite, come si può vedere dalle foto, il BFO è stato costruito vicino alla bobina di ingresso e al circuito di media frequenza, quindi è sufficiente la piccola irradiazione, che questo presenta, a far lavorare il ricevitore creando il battimento necessario per la rivelazione dei segnali SSB o CW, pertanto non c'è bisogno di ulteriori collegamenti. C'è da considerare che, se l'uscita del BFO viene collegata sul circuito di MF, quando riceviamo un segnale debole, non si riesce a rivelarlo, dato che l'alto livello d'uscita presentato dal BFO funge da portante, quindi, se il segnale presente in antenna non è sufficientemente forte, non riesce ad essere amplificato. Per la taratura del BFO si procede in questo modo: una volta acceso il ricevitore si posizionerà il potenziometro P1 a metà corsa e si girerà il nucleo rosso (MF1) fino a quando si sentirà un fischio. Girando il potenziometro P1 il suono cambierà di tono, se tutto è OK, la taratura è terminata. Ora, se si collega l'antenna e si gira la sintonia, si potrebbero ricevere alcune emittenti che trasmettono in CW, SSB, o in RTTY, oppure si ascolteranno strani suoni accompagnati da evanescenza, non ascoltabili in AM. La taratura del ricevitore è terminata, manca solamente la messa a punto per poter ricevere i 20 m. Prima di passare a questa fase consiglio, per una facile messa a punto, di realizzare il trasmetti-

**ELENCO MATERIALE per il BFO**

TR1: 2N 2222

P1: 4,7 kohm potenziometro a variazione lineare con interruttore

R1: 22 kohm

R2: 2,2 kohm

R3: 22 kohm

C1: 10  $\mu$ F elettrolitico 16 VL

C2: 470 pF

C3: 0,05  $\mu$ F

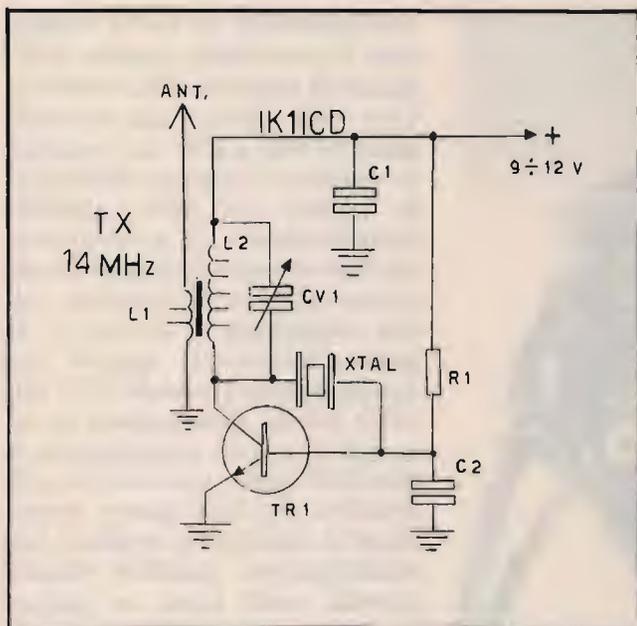
C4: 0,1  $\mu$ F

MF1: Media frequenza 455 kHz nucleo rosso

DV1: MUAM 115 diodo varicap



Particolare del BFO.



Mini TX.



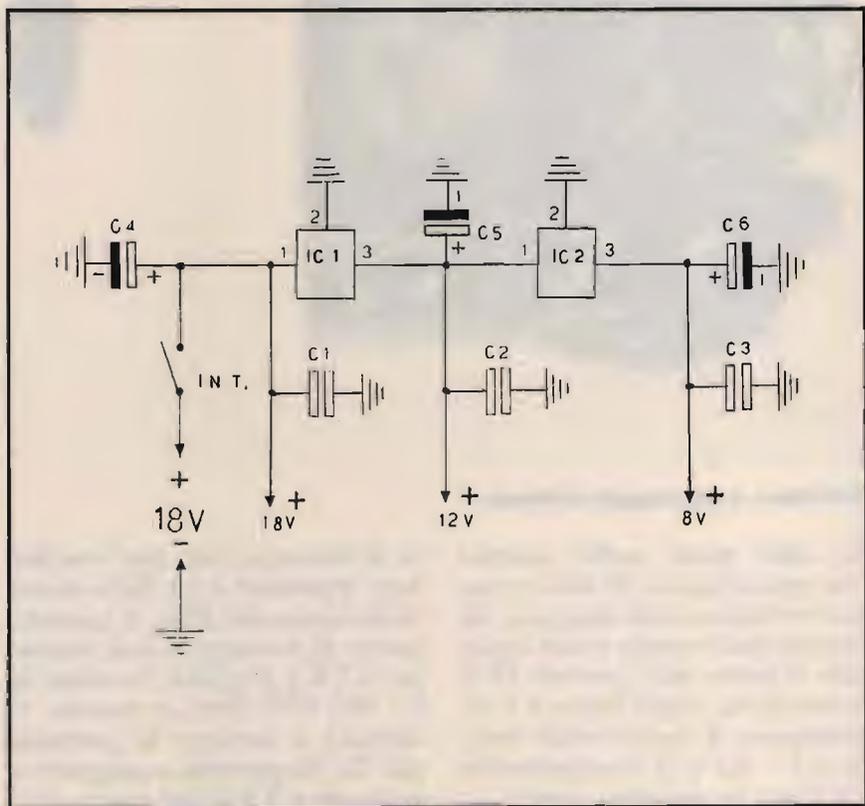
Trasmettitore 14 MHz.

**ELENCO MATERIALE**

**TX 14 MHz**

- TR1: BSX 45
- R1: 22 kohm
- C1: 0,1  $\mu$ F
- C2: 100 pF
- CV1: 100 pF variabile
- XTAL: Quarzo 14 MHz
- L1: 4 spire filo di rame smaltato diametro 0,1 mm avvolte su un supporto del diametro di 5 mm completo di nucleo
- L2: 22 spire filo di rame smaltato diametro 0,1 mm avvolte sullo stesso supporto di L1

tore composto da TR1 - XTAL - L1 - L2 - CV1 (vedi schema). Una volta terminata la costruzione del TX si farà una veloce taratura per permettere di sfruttare al massimo la poca radio frequenza emessa. Chi è in possesso del frequenzimetro potrà controllare la frequenza di trasmissione, anche se questa operazione può risultare superflua, dato che il circuito è formato da un oscillatore quarzato. Per controllare, e quindi tarare il trasmettitore, per il massimo segnale, si può far uso della sonda descritta in preceden-



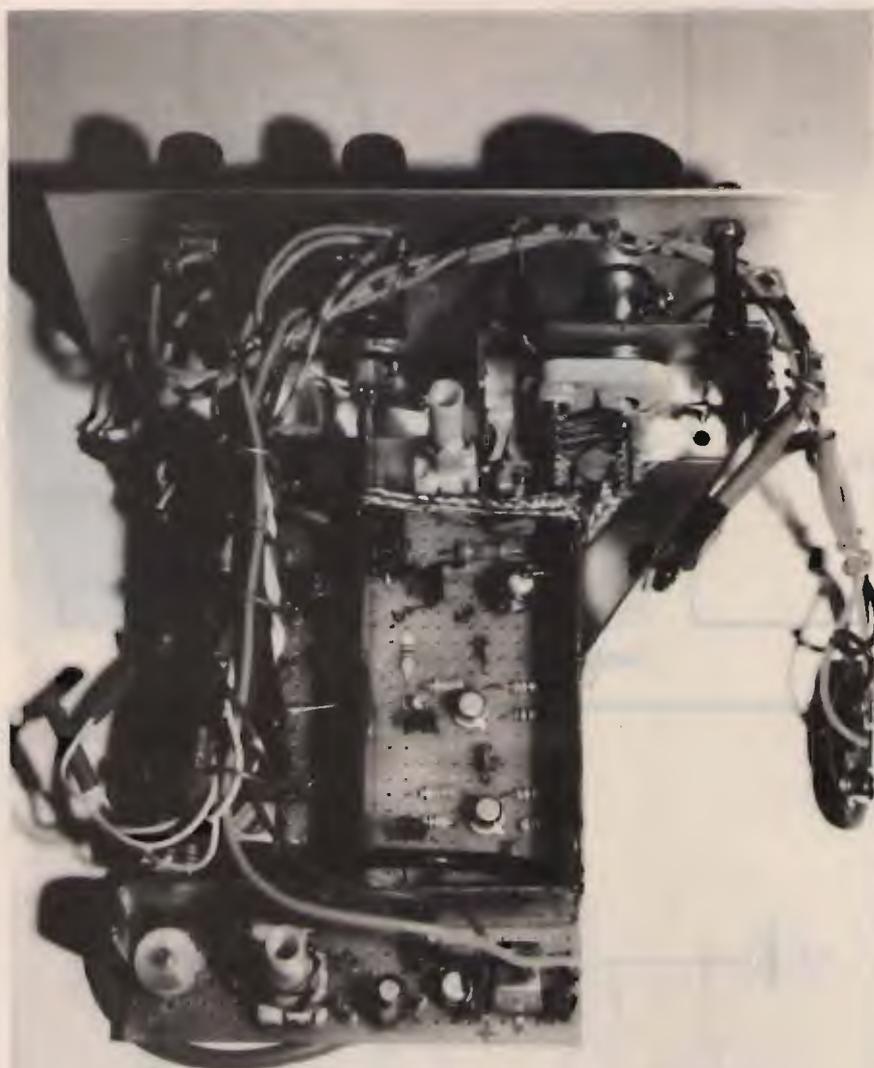
Riduttore di tensione.

**ELENCO MATERIALE**

**Partitore di tensione**

- C1: 0,1  $\mu$ F
- C2: 0,1  $\mu$ F
- C3: 0,1  $\mu$ F

- C4: 100  $\mu$ F elettrolitico 25 VL
- C5: 100  $\mu$ F elettrolitico 25 VL
- C6: 100  $\mu$ F elettrolitico 25 VL
- IC1: 7812
- IC2: 7808



**Ricevitore a montaggio ultimato.**

za, sulla quale andrà inserita una resistenza da 50 ohm come carico fittizio (vedi disegno). All'uscita della sonda viene applicato il tester sulla portata 10 V fondo scala, o più bassa, e si regoleranno il nucleo delle bobine L1 - L2 e il compensatore CV1 per la massima uscita, segnalata dal tester con la massima lettura in Volt. Terminata la taratura del trasmettitore, si può procedere alla taratura dell'RX. Per fare questa operazione, si posiziona la manopola della sintonia al punto di inizio della scala parlante, o indicato-

re di sintonia, dato che l'oscillatore trasmette a 14 MHz inizio della banda dei 20 m. A qualche metro di distanza si darà tensione al TX e si girerà il nucleo di L1 del VFO fino a quando si riuscirà a ricevere la portante del TX. Si proverà a spegnere e accendere il TX per essere sicuri che la portante ricevuta sia data dal nostro oscillatore. Se riaccendendo il TX la portante è nuovamente presente vuol dire che la taratura dell'oscillatore locale è OK quindi si spegnerà il trasmettitore e si passerà alla ricerca delle emittenti ra-

dioamatoriali. Si potrà migliorare la sensibilità agendo sullo stadio di ingresso del ricevitore. Una volta sintonizzata un'emittente in SSB o CW sarà possibile rendere il segnale intelligibile agendo sul BFO, girando semplicemente il potenziometro fino a quando non si ha un chiaro ascolto. È possibile anche migliorare la selettività, di questo ricevitore, agendo sul condensatore variabile CV1 del VFO. Infatti, diminuendo la capacità di questo componente, è possibile avere una ricerca più selettiva. Per fare questa operazione è sufficiente togliere dal condensatore variabile alcune lamelle (vedi foto), in questo modo la capacità del condensatore diminuisce, di conseguenza, girando la sintonia, si ha una migliore separazione delle emittenti. È necessario, comunque, che il condensatore del VFO sia munito di demoltipliche. Chi vuole potrà usare il trasmettitore descritto in precedenza, inserendolo magari all'interno del ricevitore, formando così un piccolo ricetrasmittitore che potrà essere usato per collegamenti a corta distanza. Un ultimo consiglio è di usare, per le fasi di taratura, cacciaviti anti-induttivi e di non forzare i nuclei delle varie bobine, se oppongono un'eccessiva resistenza, altrimenti si rischia di romperli. Eventualmente controllarli, se girano facilmente nella loro sede, prima che vengano montati nel ricevitore. In questo modo eviteremo di avere sgradite sorprese, una volta terminato il montaggio. Se si vuole rendere portatile il ricevitore, lo si potrà alimentare con una pila da 12 V, oppure con due pile da 9 V, in questo secondo caso si dovrà costruire il partitore di tensione come da schema elettrico dato che le pile dovranno essere collegate in serie fornendo una tensione di 18 V.



SRL

Via Leopardi, 33  
46047 S. ANTONIO - Mantova (Italy)  
Tel. (0376) 398667 - Telefax 399691

## PER NAVIGARE TRANQUILLI



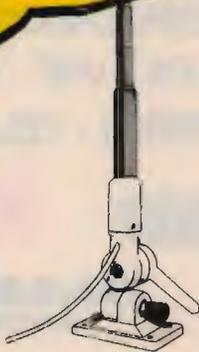
### NOVITÀ

Disponibili anche con stilo  
in fiberglass pieno  
e ad un prezzo inferiore



#### NAUTICA 200 W. 50 W.

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o fiberglass.  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,2 centro banda.  
Antenna 1/2 lunghezza d'onda. Bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco alto cm. 190 circa realizzato in vetroresina epossidica.



#### NAVY 27

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
Potenza massima 150 W.  
SWR: 1,2 centro banda.  
Antenna a 1/2 lunghezza d'onda con bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco con impugnatura nera alto cm. 190 circa in vetroresina epossidica.  
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette una angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.



#### MARINA 160 VHF

Frequenza 150-170 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,2 centro banda.  
Guadagno: Db 3,5 iso.  
Potenza massima 100 W.  
Stilo alto cm. 140, realizzato in vetroresina epossidica di colore bianco. Non richiede piano di terra.  
La base di sostegno è corredata da uno snodo che permette una inclinazione di 180°. Leva in acciaio inox.

#### MARINA 145

Stesse caratteristiche della precedente ma accordata a 144-146 MHz.



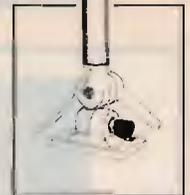
#### NAVY 160

Frequenza 150-165 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,2 centro banda.  
Guadagno 3,5 Db 150.  
Potenza massima 100 W.  
Stilo alto cm. 140 circa realizzato in vetroresina di colore bianco con impugnatura nera, alla base è provvisto di un doppio contatto ad avvitamento che facilita il montaggio e lo smontaggio.

La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

#### NAVY 145

Stesse caratteristiche della 160 ma accordata per 144-146 MHz.



#### NAVY 7 Db

Frequenza 150-165 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,2 centro banda.  
Collineare con guadagno 7,5 Db.

Stilo alto cm. 270 circa realizzato in vetroresina di colore bianco.  
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.



#### MARINA 160 T. ALBERO

Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.

# I PROFESSIONISTI PREFERISCONO

**KENWOOD**  
UNICO CENTRO  
ASSISTENZA  
AUTORIZZATA PER  
L'EMILIA ROMAGNA

# SISTEK

**ALINCO**  
CENTRO ASSISTENZA  
AUTORIZZATO PER  
TUTTI I PRODOTTI  
ALINCO JAPAN

TELECOMUNICAZIONI

**Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!**  
**Assistenza per apparati civili, amatoriali, nautici**

**KENWOOD ALINCO YAESU ICOM STANDARD Apelco Raytheon DRAKE**

Ricambi originali

Vendita e progettazione reti civili - pratiche ministeriali.  
Apparati per radionavigazione aerea e marittima (Loran - GPS - Plotters -  
Radar - Ecoscandagli) avionica.

**SISTEK** - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INFERIORE - BOLOGNA  
051 / 768004 - 767560

## 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

**STAMMERKAMP**

**BIAS**

**INTEK**

**DIAMOND**  
ANTENNA

**PRESIDENT**

**SIGMA**

**DRAKE**

**KENWOOD**

**SR STANDARD**

Antenne  
**lenmi**

**YAESU**

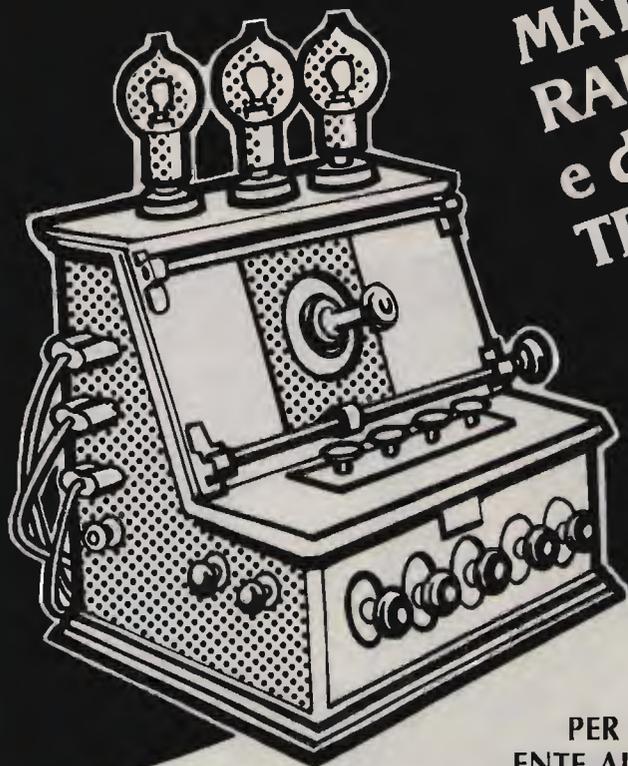
**ZG**

**ICOM**

**CG**

La **C.B. ELECTRONICS** è presente in tutte le fiere del radioamatore e dell'elettronica in Italia.  
"ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA"

**TELERADIO  
19<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO  
NAZIONALE  
MATERIALE  
RADIANTISTICO  
e delle  
TELECOMUNICAZIONI**



**PIACENZA  
QUARTIERE FIERISTICO  
12-13 SETTEMBRE 1992**

**PER INFORMAZIONI E ADESIONI:  
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE**  
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620  
Telefax 0523/62383

**SETTORI MERCEOLOGICI:**

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
- Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
- Elettronica e Computer
- Antenne per radio-amatori e per ricezione TV
- Apparecchiature HI-FI
- Telefonia
- Strumentazione
- Componentistica

*ORARIO DI APERTURA:*

*SABATO: 8.30-19 continuato - DOMENICA: 8.30-17.30 continuato*

# Un inclinometro per tutti

Ennio Olivieri

**E**ntrando nel mondo delle parabole per la ricezione TV via satellite, l'antennista incontra nuovi problemi di installazione, oltre al puntamento azimutale occorre anche quello zenitale o di elevazione che in Italia si aggira fra i 35 e i 50 gradi, circa, per parabole a fuoco centrale e 14/26 gradi, circa, per parabole OFFSET. A Parma la mia offset è a 16 gradi e a fuoco centrale era a 38 gradi puntata a sud.

Naturalmente per stabilire i gradi esatti per la zona in cui si installa occorrono tabelle normalmente accompagnanti la parabola stessa al momento dell'acquisto.

Il problema per la direzione è risolto con una semplice bussola per puntamenti e per l'elevazione è sufficiente un semplice goniometro, ma qua incontriamo delle difficoltà nello stabilire la precisione al grado o al mezzo grado con metodi empirici di elevazione, come sopraccitato, perciò in commercio, nei magazzini di materiale antenistico, si comincia a vedere la comparsa di inclinometri speciali per parabole o INCLISAT, solo che essendo materiale adattato al caso sopraccitato, i prezzi si fanno sentire.

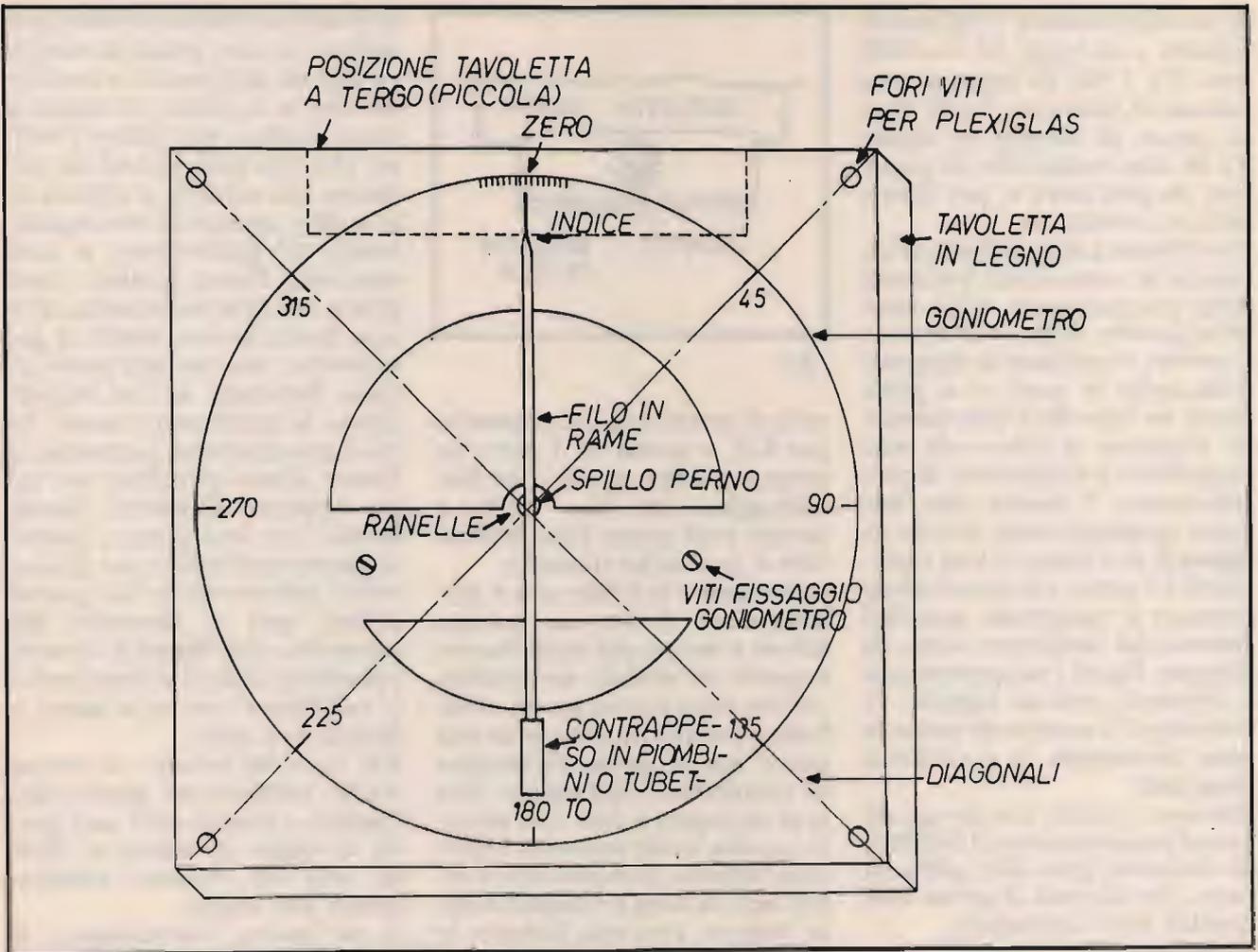
Propongo perciò la costruzione di un inclinometro con una spesa non superiore alle 5 klire, come potrete constatare.

Innanzitutto serve un goniome-

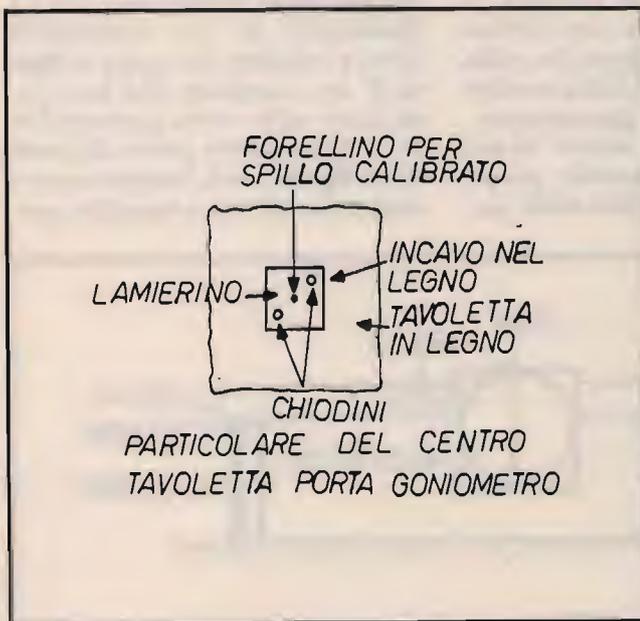


tro a 360 gradi con un diametro minimo di 8 cm e massimo di 12 cm, in caso non si trovi un tale goniometro si può sopperire al caso con 2 da 180°; poi da un falegname ci si procura una tavoletta di legno dolce, pino ad esempio, con dimensioni appropriate al diametro del goniometro. Esempio: goniometro di diametro 10 cm, tavoletta di 11 x 11 cm, lo spessore di tale tavoletta deve essere di circa 2,2/2,5 cm perfettamente squadrata e liscia, oltre a questa, un'altra di cm 8 x 4 stesso spes-

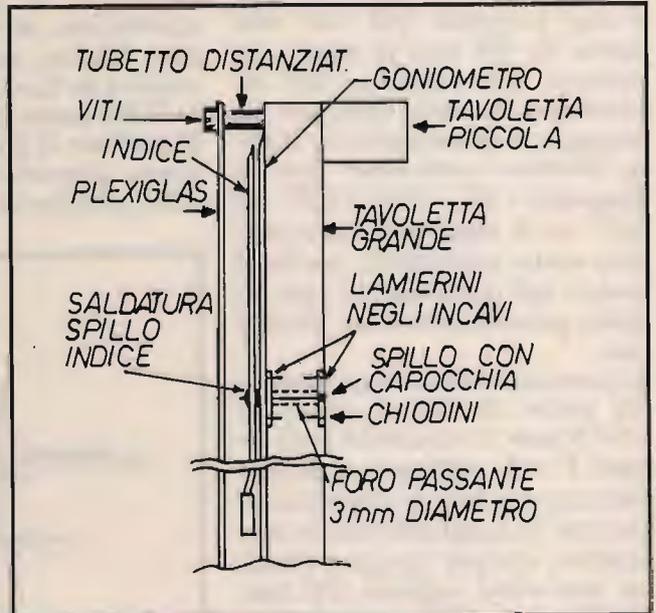
sore e squadratura come la prima, inoltre occorre uno spillo per sarti, un ritaglio di lamierino di alluminio o ottone dello spessore di circa 0,2 mm e 5 x 5 cm di lato (ricavabile da una lattina per birra), un pezzo di filo di rame del diametro di 1,6/1,8 mm lungo 20 cm, una decina di minichiodini di 1 mm x 8, tipo da calzolai, un pezzo di plexiglas trasparente di 1 mm di spessore e largo quanto la tavoletta grossa già citata, 4 distanziali in tubetto, nel caso più disperato ricavati dall'involucro



①



② Particolare del centro tavoletta portagoniometro.



③

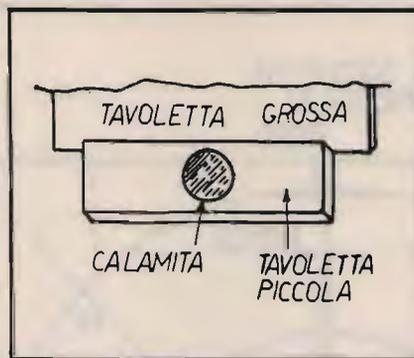
di una biro scarica, 4 viti autofillettanti o da legno di  $3 \times 18/20$  mm, 2 o 4 viti da legno a testa svasata di diametro  $3 \times 10$  mm, un pezzo di tubetto in ottone  $3 \times 40$  mm sostituibile da piombini da pescatori, e, per finire, colla e cartoncino.

Con il tutto a disposizione si comincia la costruzione partendo dalla preparazione della tavoletta grande, dopo aver trovato il centro, tracciando le diagonali da ambo le parti, vi si praticherà un foro da 3 mm passante. Praticato il foro, con uno scalpello o temperino, si praticheranno 2 incavi, uno per parte, quadrati, come si vede da **figura 2**, di 15 mm di lato e profondi 1,5 circa, tali incavi alloggeranno 2 supportini metallici ricavati dal lamierino, come da disegno, fissati i supportini con 2 chiodini, con un righello ritroveremo il centro da ambo le parti sfruttando le precedenti diagonali.

Ritrovati i centri, con un ago da lana si praticheranno 2 forellini di diametro pari allo spillo da sarto, che diverrà il perno dell'indice dello strumento.

Si passerà poi alla messa in posa del goniometro forandola come a disegno con una punta di 3 mm svasando poi con una punta da  $7/8$  mm in modo da formare una svasatura tale da contenere la testa delle viti di fissaggio, il goniometro lo si fissa facendo coincidere con le diagonali i  $45^\circ$  i  $135^\circ$  i  $225^\circ$  e i  $315^\circ$ , se le diagonali sono perfette tutto coinciderà, anche il centro del goniometro con lo spillo precedentemente localizzato.

Si costruirà l'indice ricavandolo dal pezzo di filo di rame da  $1,6/1,8$  mm di diametro vedi **figure 1 e 3**, anzitutto con una morsa o martello si schiaccia un lato per la lunghezza di un centimetro, ciò per forgiare l'indice; una volta tagliato alla lunghezza pari al diametro del goniometro, il filo di rame lo si fo-



④

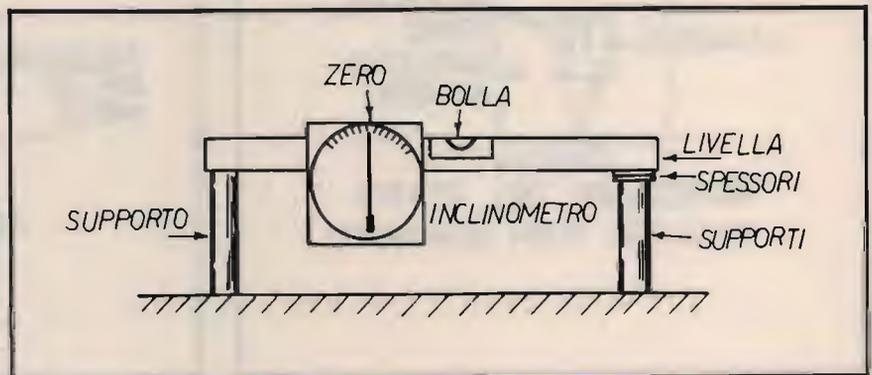
rerà al centro con un trapanino per C.S. e punta da 1 mm con tanta pazienza, questo per fare l'alloggiamento allo spillo o perno, a tal punto l'asta dell'indice è pressoché ultimata.

Importante: se il filo non è perfettamente dritto, un sistema veloce e sicuro per raddrizzarlo è quello di stirarlo mettendolo con un capo in una morsa e dall'altro tirarlo con forza con una pinza, questo prima di iniziare la costruzione dell'indice. Ora ci si accingerà a fare una piccola ranella, nello scarto di lamierino rimasto, forando con il solito ago da lana e ritagliandola, in seguito, con una forbice, la ranella dovrà essere del diametro di  $4/5$  mm. Con la stessa procedura se ne farà un'altra in cartoncino, sempre con cartoncino bianco, spalmato di colla, coprire la facciata dalla tavoletta dalla parte del goniometro. Riavvitare il goniometro al suo posto, preventivamente preparato, inserire lo spillo dalla par-

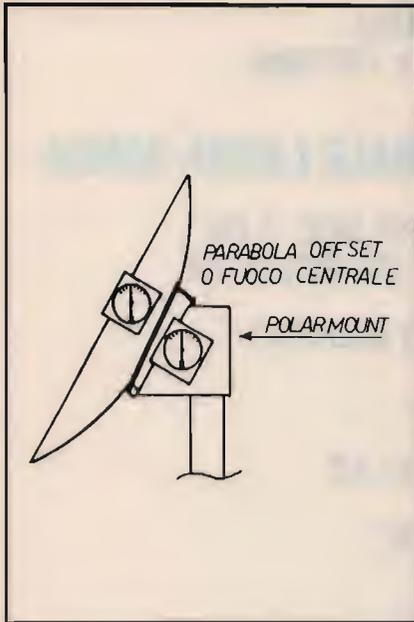
te posteriore della tavoletta, poi infilare in esso prima la ranella in cartone poi quella in lamierino con la svasatura di foratura verso l'indice, per ultimo l'indice, che con pazienza ed un saldatore ben caldo lo si salderà allo spillo, tenendolo ben equidistante dal goniometro, ai suoi due capi, fissato l'indice, farlo girare intorno accertandosi che non faccia attrito contro il goniometro, ma che giri senza alcuna forzatura e con equidistanza al goniometro stesso. Se ciò è riuscito bene passeremo a fissare alcuni piombini nel capo opposto all'indice, dando forma, con una pinza a punte, al gambo dell'indice per distanziarlo ulteriormente dal goniometro, pari al diametro dei piombini, vedi **figura 3**, inseriti i piombini fissarli schiacciandoli sull'indice con una pinza o fissarli con colla.

Nel caso del tubetto in ottone  $3 \times 20$ , infilarlo nel gambo dell'indice e fissarlo con una goccia di stagno in testata, si ottiene così un risultato esteticamente più valido.

A tal punto l'inclinometro è funzionante, ora si procederà a rifinirlo con la messa in posa del plexiglas distanziato con i 4 distanzieri da un centimetro circa e relative viti come a **figura 3**, ora incollare dal lato posteriore dello zero goniometrico il citato altro pezzo di tavoletta, **figura 1 e 3**, facendo attenzione che ciò sia a squadra per-



⑤

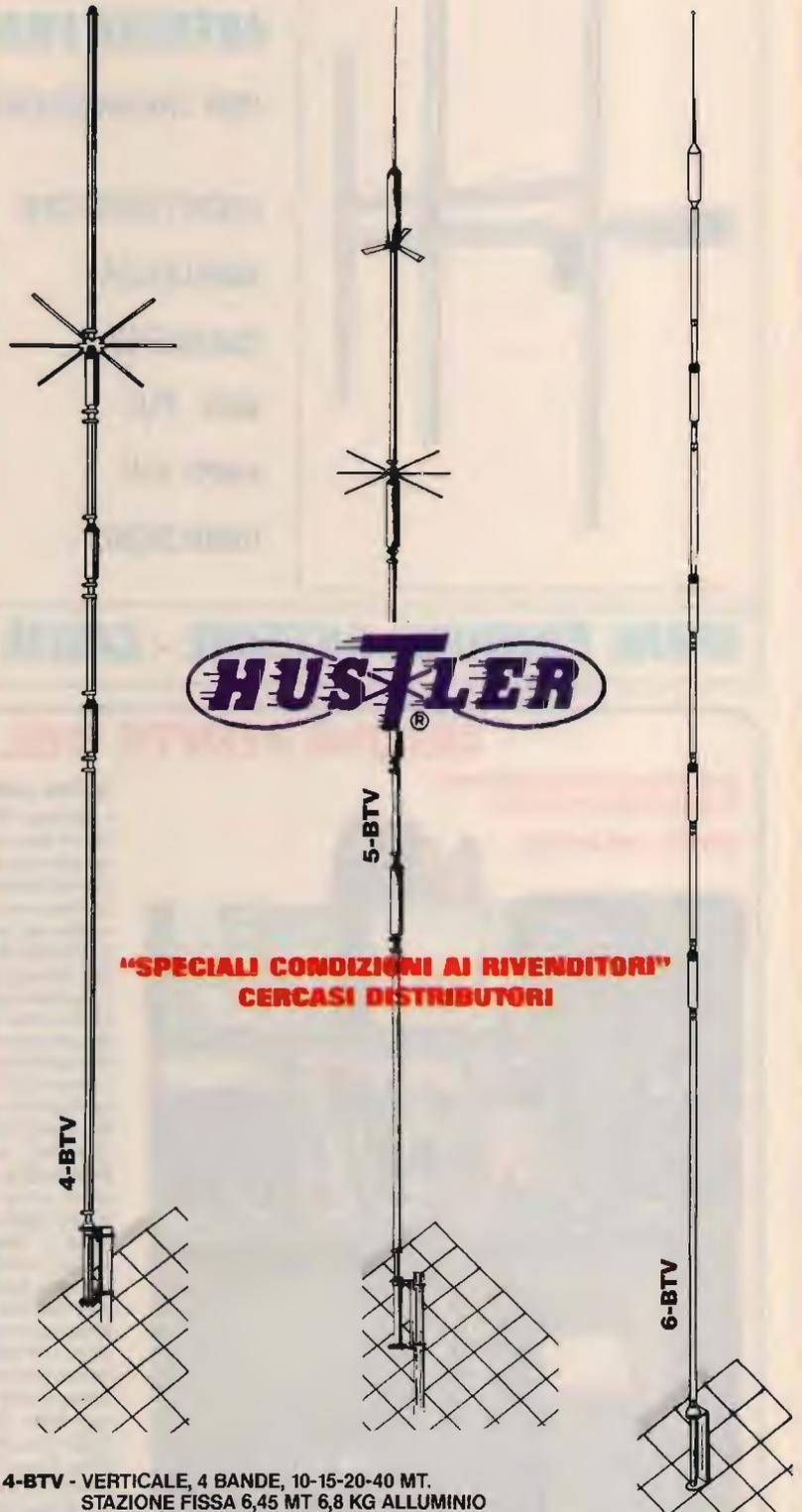


⑥

fetto con la tavoletta del goniometro.

Per finire, rivestire anche la parte posteriore della tavoletta con cartoncino e passare alla verniciatura, chi dispone di una calamita, ricavata da un altoparlante scassato, potrà, prima di fissare la tavoletta piccola allo strumento, creare un incavo in essa ed inserirci la citata calamita con collante, tenendo presente che sia incollata perfettamente a filo di superficie perché eventuali eccedenze falserebbero la precisione dell'inclinometro, vedi figura 4. Un consiglio per tarare l'inclinometro è di disporre di una livella a bolla ben precisa, eventualmente in prestito, sistemata perfettamente in orizzontale, appoggiare come da figura 5 l'inclinometro e verificare se l'indice si stabilizza sullo zero perfettamente, in caso contrario per tentativi piegare molto adagio l'indice fino ad ottenere il risultato.

Con questa operazione il lavoro è terminato e pronto per essere confrontato ad altri nettamente più costosi e con niente da invidiare.



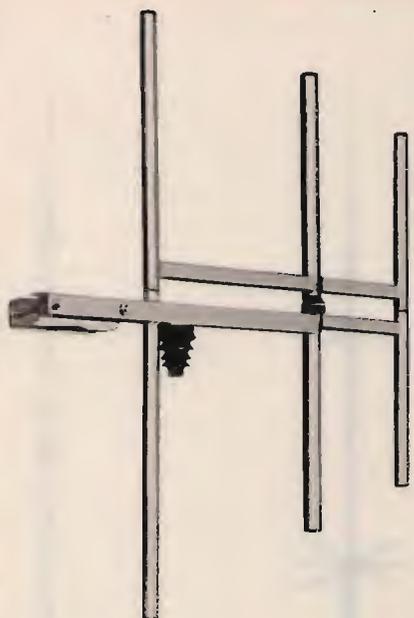
**"SPECIALI CONDIZIONI AI RIVENDITORI"  
CERCASI DISTRIBUTORI**

- 4-BTV** - VERTICALE, 4 BANDE, 10-15-20-40 MT.  
STAZIONE FISSA 6,45 MT 6,8 KG ALLUMINIO
- 5-BTV** - COME LA 4-BTV + 75/80 MT
- 6-BTV** - HF DA STAZIONE FISSA 10-15-20-30-40 e  
75/80 MT - 7,30 MT 7,5 KG ALLUMINIO

# 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**

## NUOVA FONTE DEL SURPLUS

SI RITIRANO APPARECCHIATURE  
SI ACCETTANO PERMUTE

Novità del mese:



### ULTIMI ARRIVI:

- National HRO 0,05  $\div$  30 MHz • Signal Generator HRM 25 (—) 0,01  $\div$  50 MHz • Set antenne riceventi direttive amplificate da 0,5  $\div$  210 MHz, con rotori per rotazione vert. e orizz., complete di monitor, controlli rotazioni e sintonia • HP 8444A OPT 059 Tracking Gen. 0,5  $\div$  1500 MHz, HP 8445B Automatic Preselector max 18 GHz accessori per analizzatori di spettro.
- National Receiver rosmetro-wattmetro R1490/6RR 17 SSB AM FSK • STRUTHERS, RF DIRECTIONAL SWR / WATTMETER TS-1285B, with completer detector, CU-754B, CU-755B, and case carryng CY 2606B (new cond.).
- Test Set digitale con stampante analisi combustione - 2 display • Collins 618Z3 (ARC-58) (ANTRC 75) Modem FSK Power automatic antenna tuner W automatic RX/exciter Automatic power amplifier 1500 W blower 1500 W • Test set RCA per motori a scoppio diesel/benzina digitale • RTX SSB 120 W Collins RT671/PRC 47 • Osc. TEK-2213A with probe (new cond.). POWER AMPLIFIER, Hi out max 1500 W, LO out max 400 W EXCITER automatico, PA, AMPLIFIER automatico, autosintonizzato, COMPLEYR ANTENNA and CONTROL ANTENNA COUPLER automatico.

**RICEVITORI:** Collins 390/URR, 390A/URR, R(%+ /ARR41, 651S1, 651S1B, 651F1, 671B1, National R 1490, W-J 8736 da 20/1000 MHz. 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, AN0MRC95, 618Z3-ARC58 1 kW out, PRC1, 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. **STRUMENTI:** Frequenzimetri HP 5245L, con cassetto in cavità, leggono fino ad 1/10 di Hz. HP/microwave power meter 430CR, HP/standing wave indicator 415BR, Markasweep model 1500A1 da 100 Hz/2 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 PRC 8, 9, 10. Alimentatore per BC191 A rete 200 AC. Alimentatore per BC1000. RTX portatile SC 130 - 2  $\div$  12 MHz SSB. Binocoli I.R. nuovo modello portatile. Dummy load/watt meter PRM 33 0  $\div$  2,3 GHz.

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253



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



**FT 990**  
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con acordatore automatico.



**YAESU FT 890**  
Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna compatibile a tutti i modi operativi - 100 kHz-30 MHz - 100 W.



**ICOM IC 728**  
Ricetrasmittitore HF per stazione fissa o veicolare - 100 W all mode - 30 kHz-30 MHz.



**KENWOOD TS 450 S/AT**  
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.



**IC 781**  
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.



**IC 751 A**  
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.



**IC 725**  
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.  
**IC 726** - con 50 MHz.

**NOVITÀ**



**KENWOOD TS 650 S/AT**  
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 kHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.



**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 (opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, sleep a piacere. Shift ±600 ÷ 1600.



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



**NOVITÀ**  
**IC R-7100**  
RX a largo spettro da 25 MHz a 2 GHz.  
**IC R-72** - RX da 100 kHz a 30 MHz.

**NOVITÀ**



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



**FT 5200**  
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmittitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).



**FT 2400 H**  
Ricetrasmittitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.



**SR 001**  
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.



**KENWOOD TM 732**  
Ricetrasmittitore VHF/UHF FM multibanda veicolare.



**IC 2410**  
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).



**ICOM IC3230 H**  
Ricetrasmittitore veicolare bibanda FM - doppio visore illuminato - 45 W - 136-174 MHz - 430-440 MHz.



**IC R1**  
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.



**TM 741 E**  
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.



**FT 411E**  
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.



**YAESU FT 26**  
Palmare VHF larga banda - 5 W - DTMF di serie.



**NOVITÀ**  
**IC-P2ET**  
Ricetrasmittitore VHF/UHF - 5 W RF.



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

**NOVITÀ**



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



**NOVITÀ**  
**IC2 SRE**  
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.



**YAESU FT 530**  
Ricetrasmittitore bibanda miniaturizzato - 144-146 / 430-440 MHz.



**KENWOOD TM 28-78**  
Ricetrasmittitori FM ultracompati bibanda 13,8V 5W.



# STANDARD

## C-520

Bibanda VHF-UHF  
 Larga banda  
 Funzione transponder  
 Non ha bisogno di  
 ulteriori informazioni...

### OFFERTA SPECIALE

(AD ESAURIMENTO)

### L. 675.000

(+ spese postali)  
 assicurate L. 25.000  
 pagamento anticipato

Batterie  
 ricaricabili e  
 carica batteria  
 opzionali

A corredo:  
 contenitore  
 porta batterie  
 a secco  
 usa e getta

**PROSSIMA  
 APERTURA  
 2ª SEDE MAS. CAR.  
 Via S. Croce in  
 Gerusalemme 30/A  
 00185 Roma  
 Tel. 06/7022420  
 Fax 7020490**

**PRODOTTI PER  
 TELECOMUNICAZIONI**

Via Reggio Emilia, 32/A  
 00198 ROMA  
 Tel. 06/8845641-8559908  
 FAX 8548077



CONTINUANO LE  
 FAVOLOSE OFFERTE  
**ELETTROPRIMA**

DOPO L'ICOM IC-24ET,  
 ECCO ORA:

# KENWOOD

## TH-77E7

CON TRANSPONDER

IN OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO



Banda larga  
 VHF/UHF  
 20 memorie  
 per banda  
 Doppio VFO



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

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

Sede di Bologna: R.G. TELECOMUNICAZIONI SNC  
 Via Cardinal G. De Albornoz 10/B - Tel. 051/478792 - Fax 479606

# Filtro ad elica per 144 MHz

i3QNS, Federico Sartori

**S**i propone un filtro ad elica, per la banda dei 144 MHz, di facile realizzazione. Composto da quattro bobine inserite nelle proprie cavità in un contenitore professionale acquistato in fiera; questo genere di contenitore alloggiava un filtro per i 170 MHz circa, con a fianco, un modulo integrato di potenza tipo BGYxxx.

La fortuna vuole che sia possibile, solo cambiando le bobine, farlo risuonare nella banda OM senza degradazione delle caratteristiche.

I risuonatori elicoidali sono caratterizzati da una cavità che contiene l'avvolgimento, alla fine del quale può essere inserito un condensatore di accordo fine, o meglio, un nucleo interno alla bobina stessa.

Va precisato che, essendo la risonanza dipendente dalla induttanza e delle capacità distribuite lungo la cavità, il risuonatore ideale non dovrebbe far uso di alcun nucleo o compensatore di aggiustamento; la pratica comunque permette senza grosse controindicazioni, l'uso di materiali come le ferriti per una regolazione fine dello stesso o di un compensatore dalle ottime caratteristiche elettriche.

Il  $Q$  a vuoto è determinato in massima parte dalle dimensioni dello schermo e per una cavità cilindrica vale la seguente formula generale:

$$Q = 20 * D * \sqrt{F}$$

ove  $D$  = diametro interno della cavità

ed  $F$  = Frequenza di risonanza

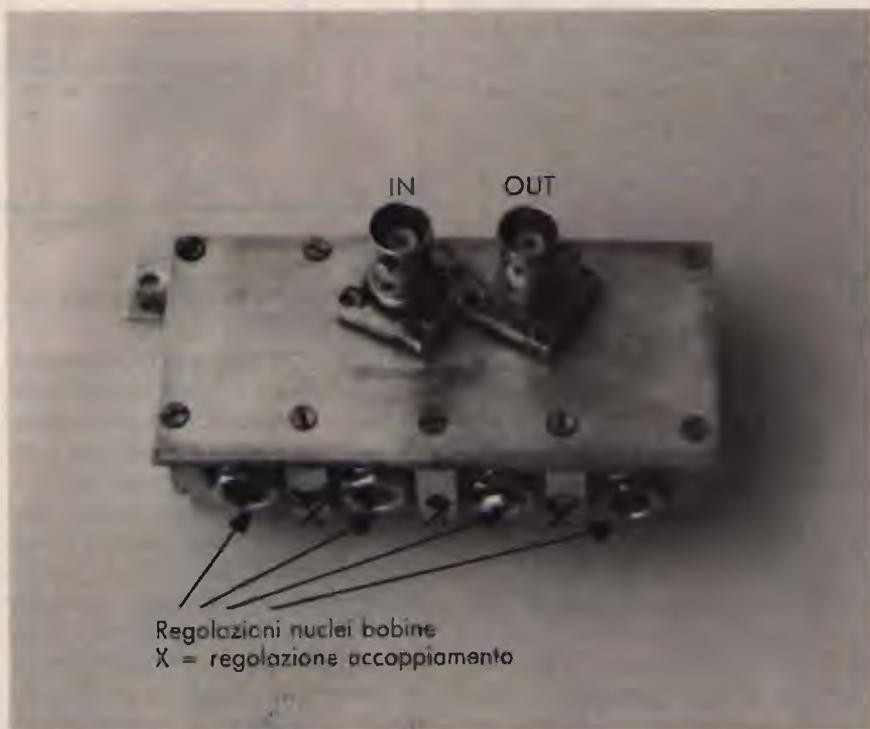
nel caso di cavità quadrate:

$$Q = 24 * S \sqrt{F}$$

ove  $S$  = lato del quadrato

ed  $F$  = Frequenza di risonanza

Vi sono, naturalmente, altre formule per gli altri parametri, un po' più complesse, che però possono essere evitate con l'ausilio dei diagrammi più avanti proposti.



①

Vi ricordo che: il senso di avvolgimento dovrà essere uguale per tutte le bobine e che il supporto sia in possesso di specifiche elettriche adeguate alla frequenza di lavoro; anche il collante, che necessariamente fisserà gli avvolgimenti, provocherà una variazione delle caratteristiche, che verranno poi compensate in fase di taratura.

Altro fatto importante è che, nel caso venga usato un contenitore diverso, gli schermi tra le bobine siano effettivamente a

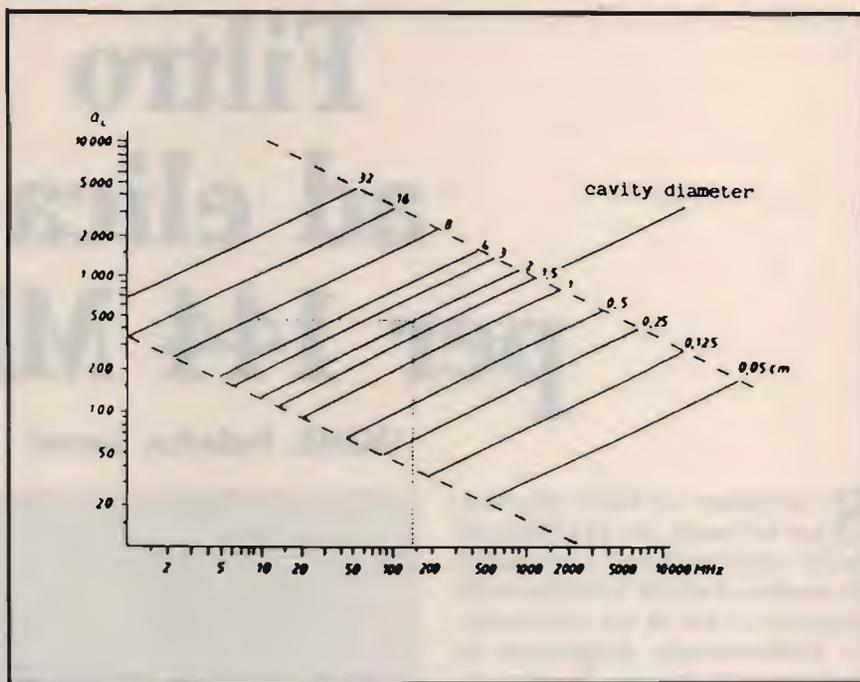
massa o per la natura stessa del materiale, come nel caso di cavità cilindriche o con stagnature particolarmente efficienti; questo perché il Q a vuoto risente delle giunzioni parallele all'asse dell'elica.

Un lato della bobina è posto a massa e, a circa 3/4 di spira viene connesso il generatore, mentre l'altro capo, come già detto, all'eventuale trimmer di regolazione.

I risuonatori elicoidali possono essere considerati come cavità risonanti a 1/4 d'onda, infatti la lunghezza elettrica di questo risuonatore è circa il 95% di un quarto d'onda assiale e le pareti in questo contesto assumono importanza e devono avere buone caratteristiche elettriche (argentatura).

I modi di accoppiare i filtri in oggetto possono essere quelli tipici: capacitivo, induttivo, e tramite iridi o fessure.

Nel grafico di **figura 3**, sull'asse delle ascisse, vi è la frequenza, sulle ordinate, il fattore di merito Q; la diagonale rappresenta il diametro della cavità; la riga tratteggiata propone per i 144 MHz un diametro di 2 cm per un Q senza carico di 500. L'area compresa tra le diagonali rappresenta la zona dove il filtro ad elica ha delle ottime caratteristiche, se paragonato ad altri tipi di risuonatori. Si sappia comunque che, per frequenze più



③

alte, le cavità coassiali sono più consigliabili.

Il filtro utilizza quattro risuonatori ad elica e può essere connesso all'uscita di amplificatori di potenza per una ottima attenuazione delle armoniche.

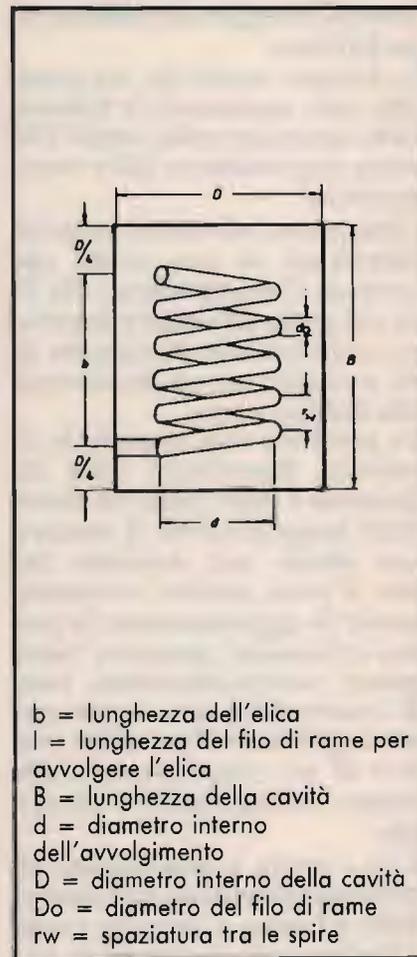
Utilizzando il modulo surplus avremo anche una ottima stabilità elettrica al variare della temperatura; quindi, installazioni come, filtro su ponti radio all'esterno, sono consentite.

Si consiglia vivamente di non usare trimmer su installazioni esterne, ma viti entranti nelle bobine.

Chi non possiede il filtro surplus potrà comunque, rispettando le quote, costruire un ottimo filtro seguendo le misure indicate.

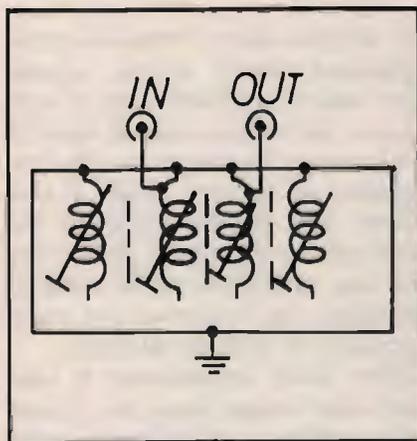
**DATI**

- Diametro delle cavità = 2 cm
- Diametro del filo = 1 mm
- Lunghezza del filo per l'avvolgimento = 48/49 cm
- Spaziatura tra le spire = 0,11 cm
- Numero spire = 15
- Diametro supporto = 1 cm
- Presa ingresso a 3/4 di spira lato massa



- b = lunghezza dell'elica
- l = lunghezza del filo di rame per avvolgere l'elica
- B = lunghezza della cavità
- d = diametro interno dell'avvolgimento
- D = diametro interno della cavità
- Do = diametro del filo di rame
- rw = spaziatura tra le spire

④



② Schema elettrico.

Come supporto per le bobine si potrà usare: teflon, fibra di vetro, nylon, plexiglass, ceramica, o altro considerando un abbassamento della risonanza, a seconda del materiale usato, superiore di circa 10 MHz; questo a causa del cambiamento della costante dielettrica, che per l'aria vale 1 mentre per i materiali sopra esposti è superiore.

### Costruzione pratica

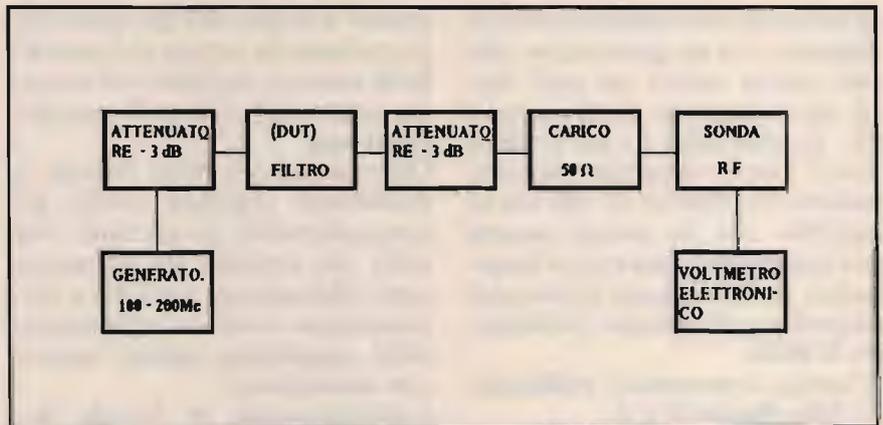
Come prima cosa è necessario smontare le quattro bobine, eliminando la vernice di blocco delle viti di accordo, aiutandosi anche con dello "Svitol", che agevolerà le operazioni di smontaggio. Poi eliminare gli avvolgimenti originali, togliendo prima la colla che li fissa al nucleo; eliminare quindi i residui di collante dal supporto e procedere al nuovo avvolgimento.

Vi consiglio di avvolgere prima la bobina su di un supporto di circa 0,5 mm più piccolo, in modo che, inserendolo nel supporto definitivo, vi sia una certa resistenza, per conferire maggior stabilità alle bobine. Andrà comunque fermata, dopo le tarature, con del collante epossidico.

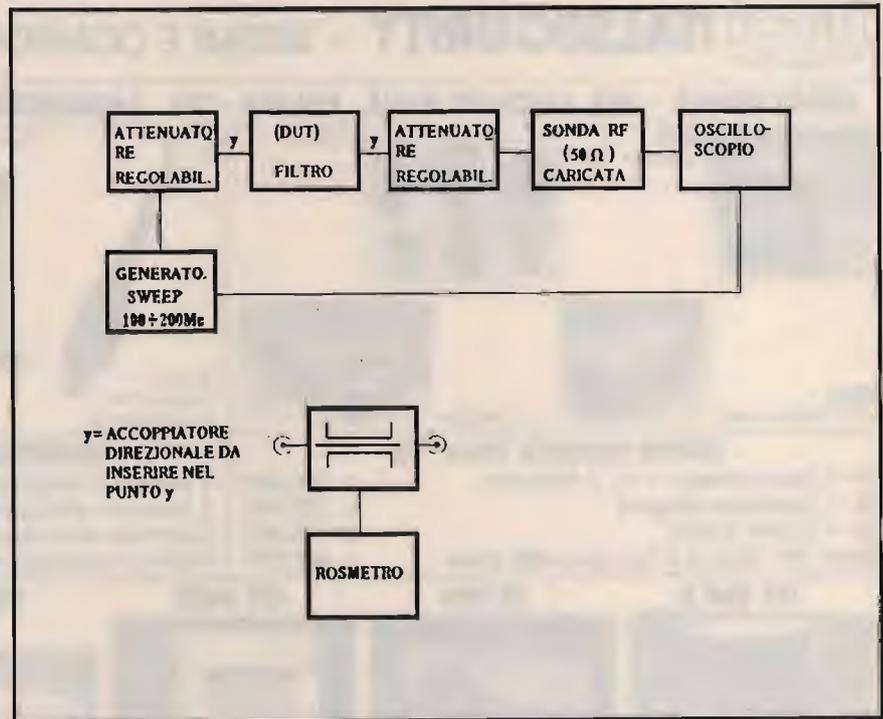
Il filo di rame non è assolutamente indispensabile che sia argentato, anche quello smaltato può essere usato; ricordatevi di togliere la smaltatura a circa 3/4 di spire lato massa, per le connessioni.

Avvolte le bobine, rimontatele. Il vecchio coperchio andrà eliminato, per essere sostituito da un altro di vetronite doppio rame, argentato preventivamente. Fra il contenitore ed il vecchio coperchio vi è una "guarnizione" in lamierino argentato forata, che sarà usata come maschera per creare la nuova chiusura. Appoggiate la maschera sulla vetronite, segnate, bulinate e forate.

In coincidenza delle connessioni



5 Banco di taratura 1° tipo.



6 Banco di taratura 2° tipo.

ni alle bobine, montate due connettori BNC, che si adatteranno perfettamente al precedente foro della maschera. Questi andranno saldati e, se userete quelli flangiati, metteteli in diagonale per permettere, alle viti di fissaggio del contenitore, di entrare nelle loro sedi.

Le sedi del coperchio, che accolgono le viti, andranno svasate opportunamente e ben centrate sulla guarnizione in lamierino.

Le connessioni ai connettori

andranno fatte con del lamierino piatto di ottone o rame largo 1 mm e lungo 7 mm, in modo che si possano saldare le estremità avvicinando il coperchio al contenitore. Una volta saldati i capi con questa bandella "elastica", chiudere, controllando che la stessa spostandosi non tocchi altri punti.

Il filtro in questione ha una selettività spiccata e per una buona taratura sarebbero necessari un oscilloscopio con sweep; è comunque possibile, con un po'

di pazienza, tracciare la curva di risposta, con un generatore, che può anche essere un grid dip, ed un voltmetro elettronico a RF. In entrambi i casi il filtro dovrà essere separato da attenuatori di almeno 10 dB sia in ingresso che in uscita; questo per mantenere corrette le impedenze, poi terminare il filtro sui dispositivi desiderati verificando il ROS.

Il banco di taratura è evidenziato dalle figure 5 e 6.

In caso di ROS elevato non re-

golare il filtro, ma gli stadi che precedono lo stesso; nel caso di ROS elevato, tra filtro ed antenna, controllare l'impedenza dell'antenna.

Oltre ai nuclei delle bobine è necessario regolare anche gli accoppiamenti tra gli stadi con delle viti inserite tra gli stessi; sono abbastanza critiche e determinano molto l'andamento della pendenza, quindi tararle con attenzione.

L'attenuazione in banda dovrebbe mantenersi tra 0,5 e 1

dB massimi, con un ripple contenuto; per la pendenza, invece, bisognerà fissare dei punti e misurare con la sonda RF i valori, trascrivendoli su di un grafico che poi visualizzerà la curva di risposta.

In questo caso suggerisco di inserire due accoppiatori direzionali, in ingresso ed uscita, per tenere sempre sotto controllo il ROS durante le tarature con generatore e sonda RF.

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

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

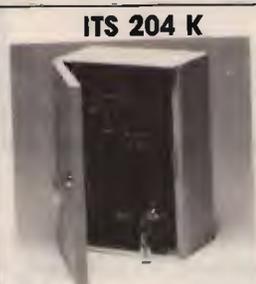
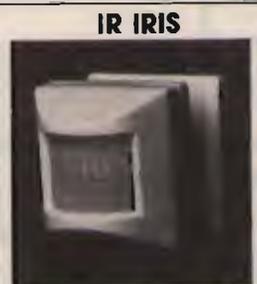
 <p>ITS/1 Monitor 12"</p>	 <p>Ottiche</p>	 <p>Fotocellula</p>	 <p>Telecomandi</p>
 <p>ITS/2 2/3" telecamera</p>	 <p>Custodia</p>	 <p>Bracci meccanici oleodinamici</p>	 <p>Centrali</p>

**SUPER OFFERTA TVcc '92**

- N. 1 Telecamera + N. 1 Monitor L. 550.000
- N. 1 Custodia stagna L. 170.000
- N. 1 Ottica 8 mm L. 75.000
- New '90: CCD 0.3 Lux Ris > 480 linee L. 690.000

**OFFERTA KIT AUTOMATISMI '92**

- 1 Braccio meccanico L. 250.000
- 1 Braccio oleodinamico L. 450.000
- Centrale con sfasamento L. 150.000
- Motore per serranda universale L. 185.000 ed ogni altro tipo di motore
- Foto L. 50.000
- Lamp L. 15.000
- TX-RX L. 90.000

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

**SUPER OFFERTA 92:** 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> <b>Inoltre:</b> TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA - <b>Automatismi: 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - Telefonata 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 '92 CON L. 10.000 IN FRANCOBOLLI

# ICOM

# IC-P2E/P4E

## NUOVA SERIE DI PORTATILI INTEGRATI

**DI USO SEMPLIFICATO SONO INDIRIZZATI  
ALLA RICHIESTA DI UN APPARATO COMPATTO,  
COMPLETO DI TUTTE LE FUNZIONI PIU' AVANZATE  
TUTTAVIA CONCEPTO IN MODO  
DA EVITARE ALL'OPERATORE  
LE COMPLESSITA' DELLA PROGRAMMAZIONE**

- ✓ Doppio visore con indicazione oraria e contrasto variabile
- ✓ 5W di potenza RF riducibili a 3.5, 1.5 o 0.5W
- ✓ 100 memorie disponibili d'uso tradizionale
- ✓ Varie possibilità di ricerca in frequenza; esclusione ed occultamento delle memorie non richieste, tre condizioni per il riavvio, due memorie dedicate ai limiti di banda
- ✓ Controllo prioritario
- ✓ Alta sensibilità del ricevitore (0.16  $\mu$ V per 12 dB SINAD)
- ✓ Completo di tutti i passi di sintonia necessari
- ✓ Circuito "Power Save"
- ✓ Funzioni di temporizzazione
- ✓ Autospegnimento
- ✓ Alimentabile da sorgente in continua esterna
- ✓ Linea gradevole dai profili arrotondati
- ✓ Pacchi batteria di nuova concezione dedicati
- ✓ Estendibile alle funzioni di Paging e Code Squelch con l'opzione UT-49; Pocket beep e Tone Squelch con l'opzione UT-50
- ✓ Accesso alle varie funzioni evidenziato dal numero di stelle (da 1 a 5)
- ✓ Dimensioni compatte (49 x 105 x 38 mm)
- ✓ Vasta gamma di accessori a disposizione



Pacchi batteria tipo PLUG-IN



**ICOM marcucci** S.p.A.

**Amministrazione - Sede:**  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano  
Tel. (02) 7386051



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

**RICETRASMETTITORI  
ANTENNE ED ACCESSORI**

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

# COMUNICARE IN MASSIMA SEGRETEZZA INTERFACCIA FREQUENCY HOPPING FH01

Tecnica di ricetrasmisione a salti di frequenza che permette di scomparire dai canali e rendersi inintercettabili ed indisturbabili. Studiata appositamente per il President Jackson, l'FH01 è facilmente collegabile a tutti quegli apparati (VHF, CB e civili) con unità PLL a codici paralleli. Disponibili accessori e cavi di interconnessione dedicati per molti tipi di apparati. Applicazioni personalizzate.

Prezzo al pubblico: Lit. 419.000 (IVA inclusa)



Sconti per rivenditori (richiedere quotazioni)



Spedizioni in contrassegno in tutta Italia

 **CPM** IKØCPM

**Elettronica e Telecomunicazioni**



**ORA DISPONIBILE ANCHE IN KIT  
A L. 248.000 IVA INCL.**

UFF./LAB.: Via Eschilo 191/A int. 50 - 00125 ROMA  
Per informazioni e ordini: Tel. 06/50912071-50916593

**VI-EL**  
VIRGILIANA  
ELETTRONICA

Luglio e Agosto chiuso il sabato  
**CHIUSO PER FERIE**  
dal 10 al 22 Agosto compreso

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: SW - 55B: 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.  
Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio salvo approvazione della finanziaria

# Interfaccia CAT universale

Gestite il vostro apparato  
con il calcolatore!

K5YEF, Art Harding

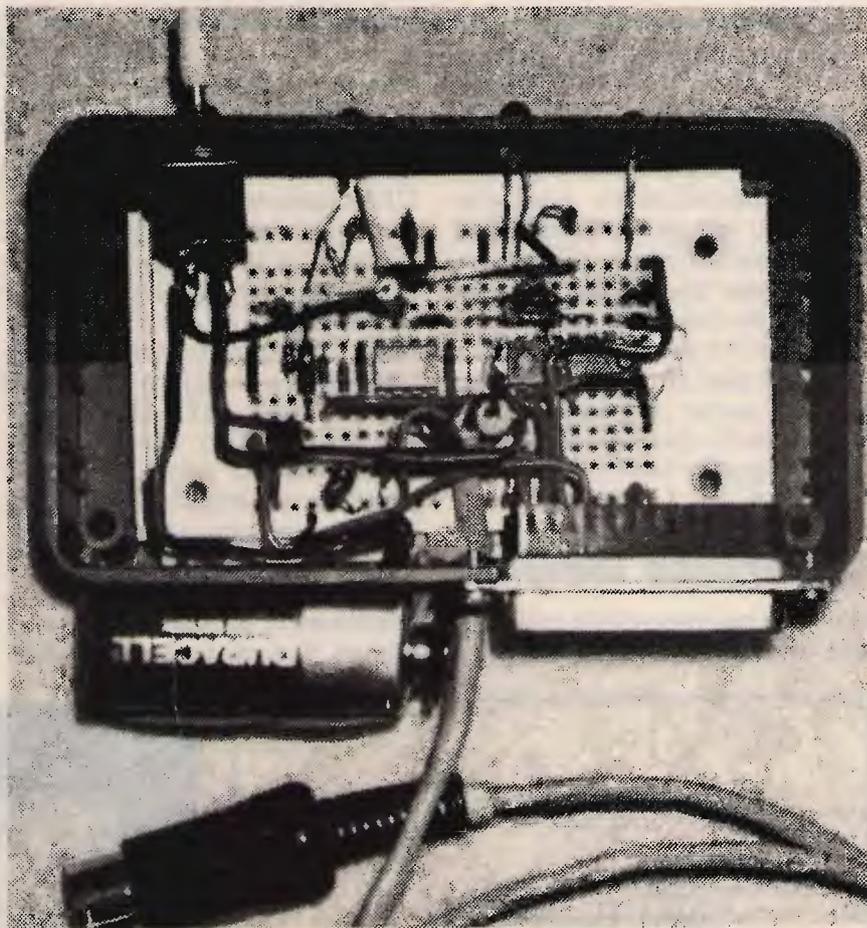
All'inizio degli anni '80, l'apparizione delle prime radio controllate da microelaboratore ha suscitato notevole entusiasmo per la possibilità di interfacciamento con il calcolatore, con tutti i vantaggi derivanti: memorie estese e versatili, gestione da menù, parametri operativi su video, e via sognando. Esiste però un problema: molti apparati non sono in grado di "dialogare" direttamente con il computer.

Le radio di solito lavorano con logica TTL, con livelli di tensione di 0 e +5 volt, mentre i calcolatori accettano livelli logici RS-232C pari a +12 e -12 volt: si rende quindi necessaria un'interfaccia che adatti le diverse tensioni in gioco.

La spinta alla realizzazione del circuito è venuta dopo alcuni anni di impiego del mio Yaesu FT-980; la soluzione presentata in questo articolo è comunque valida non solo per IBM e FT-980, ma per qualsiasi calcolatore dotato di porta seriale RS-232C e qualunque radio con porta TTL.

## Il trasferimento dei dati digitali

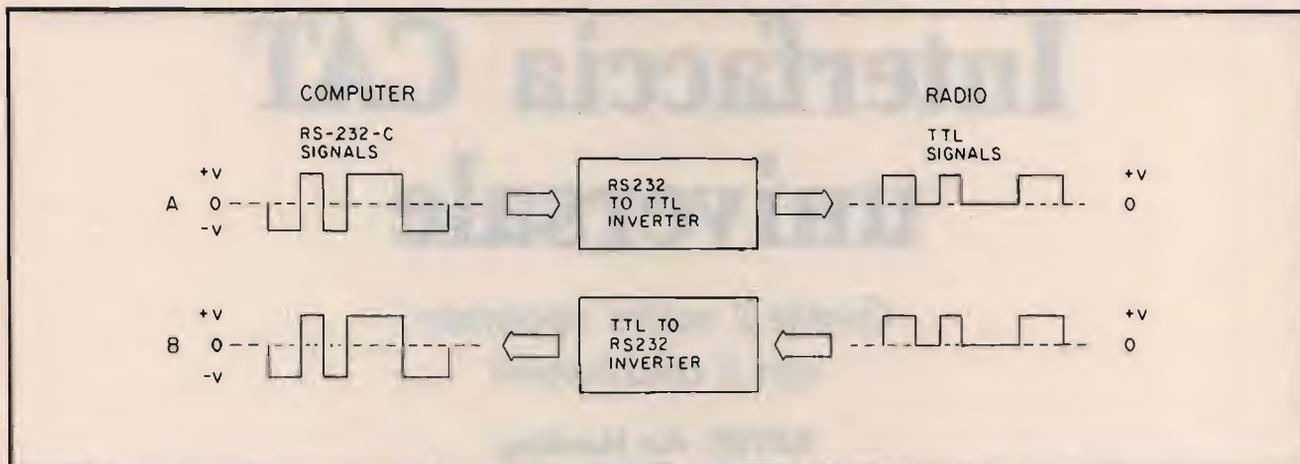
In figura 1/A è rappresentato un segnale RS-232 proveniente dalla porta seriale di un calcolatore, successivamente convertito al livello TTL richiesto dalla



Ⓐ Il prototipo dell'interfaccia CAT.

radio. Si noti che l'interfaccia inverte il segnale; sarebbe possibile far sì che sia il programma a trasformare gli 0 in 1 e viceversa, ma ho preferito semplificare il software e lasciare il compito al circuito elettronico. In figura 1/B è illustrato il percorso inverso dei dati, di nuovo

con la loro inversione logica. In figura 2 è riportata parte dello schema della CPU del FT-980; l'interfaccia dovrà essere in grado di inviare i dati in uscita su un carico di 165 ohm (330/2). D'altra parte i segnali numerici della radio sono prodotti da un robusto commutato-



① L'interscambio di dati tra radio (segnali TTL) e calcolatore (segnali RS-232).

re NPN e sono quindi agevoli da elaborare.

Ovviamente non ho potuto mettere le mani su tutti gli apparati controllati da microelaboratore, ma una mia indagine ha evidenziato che lo FT-980 costituisce un buon banco di prova per lo sviluppo di circuiti adatti anche per le altre radio a CPU presenti sul mercato. Quindi, anche se questo articolo non parla specificamente del vostro apparecchio, continuate a leggere!

### La versione semplice

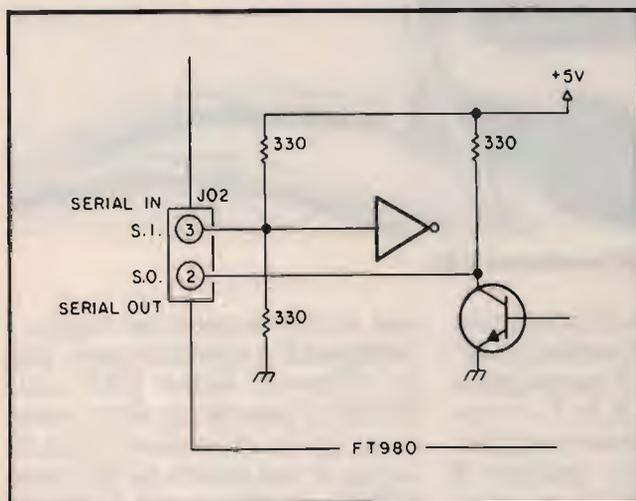
Il primo risultato delle mie fatiche è riportato in figura 3. Il la-

voro è svolto da una vecchia conoscenza, il quadruplo amplificatore operativo LM324, oltre tutto sfruttato solo a metà. U1A funziona come comparatore invertente a trigger di Schmitt; U1B svolge la stessa funzione, ma nella direzione opposta.

I due circuiti non sono identici. U1B pilota il carico di 165 Ω dell'ingresso TTL della radio. Un significativo assorbimento di corrente si verifica solo in presenza di impulsi in discesa verso la tensione negativa o verso il potenziale di massa. Quando un impulso RS-232 positivo proveniente dal calcolatore raggiunge il piedino 2 del connet-

tore di ingresso, l'uscita, attraverso R7 e D2, diventa negativa; D3 taglia l'impulso in modo che abbia tensione superiore al potenziale di massa, ma comunque sufficientemente ridotta da essere letta come uno 0 a livello TTL. In presenza di impulsi negativi in ingresso, oppure in assenza di comandi inviati alla radio, l'assorbimento di corrente è minimo.

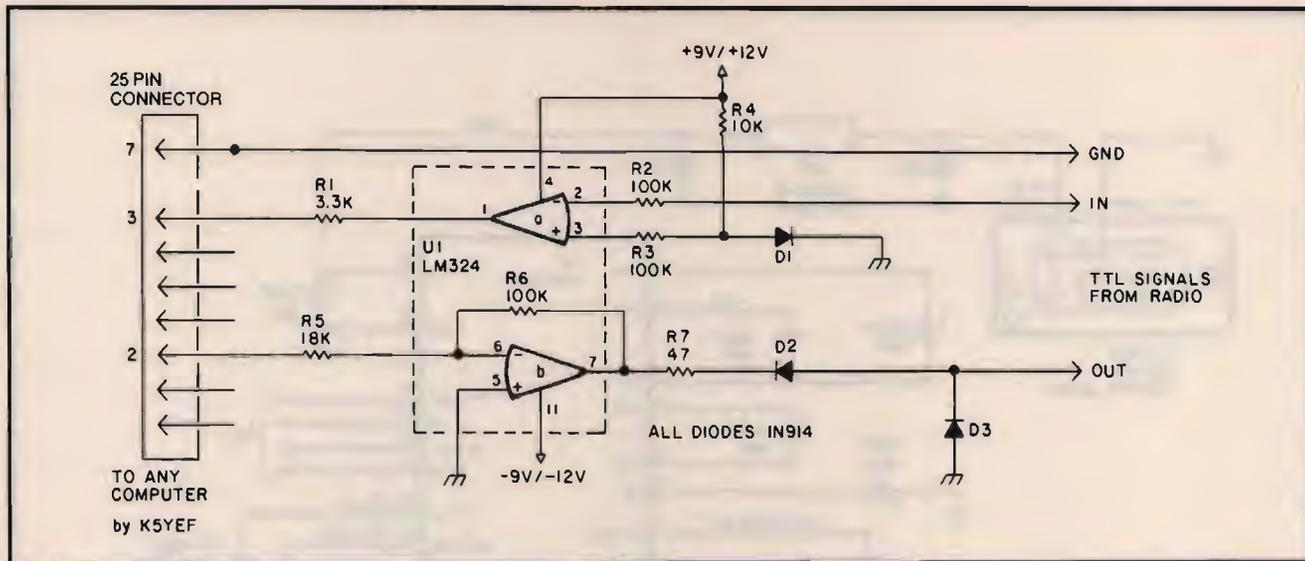
Durante lo sviluppo del programma, per R1 ho utilizzato una resistenza da 18 kΩ, che è andata benissimo con i normali compatibili IBM; dato però che i portatili richiedono una corrente superiore, ho abbassato il valore a 3,3 kΩ, ottenendo un



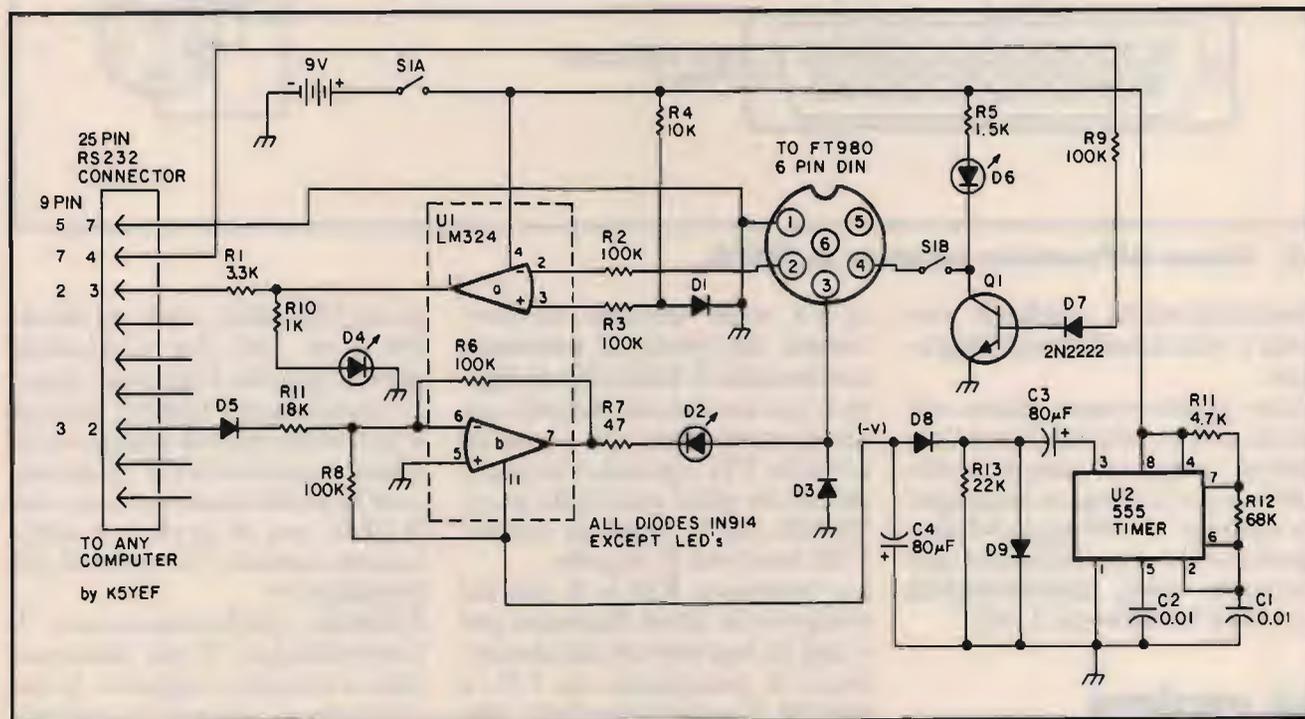
② Schema della porta CAT dello Yaesu FT-980.



③ La schermata iniziale del programma CAT per lo Yaesu FT-980.



③ Schema della versione semplice dell'interfaccia CAT.



④ Schema della versione complessa dell'interfaccia CAT.

**ELENCO DEI COMPONENTI  
(Interfaccia di figura 4)**

D1, D3, D5, D7, D8, D9: Diode 1N914

D2, D4, D6: Diode Led

Q1: 2N2222 o 2N3904

U1: LM324

U2: Temporizzatore 555

S1: Doppio interruttore

R1: 3,3 kΩ, 1/4 W

R2, R3, R6, R8, R9: 100 kΩ, 1/4 W

R4: 10 kΩ, 1/4 W

R5: 1,5 kΩ, 1/4 W

R7: 47 Ω, 1/4 W

R10: 1 kΩ, 1/4 W

R11: 4,7 kΩ, 1/4 W

R12: 68 kΩ, 1/4 W

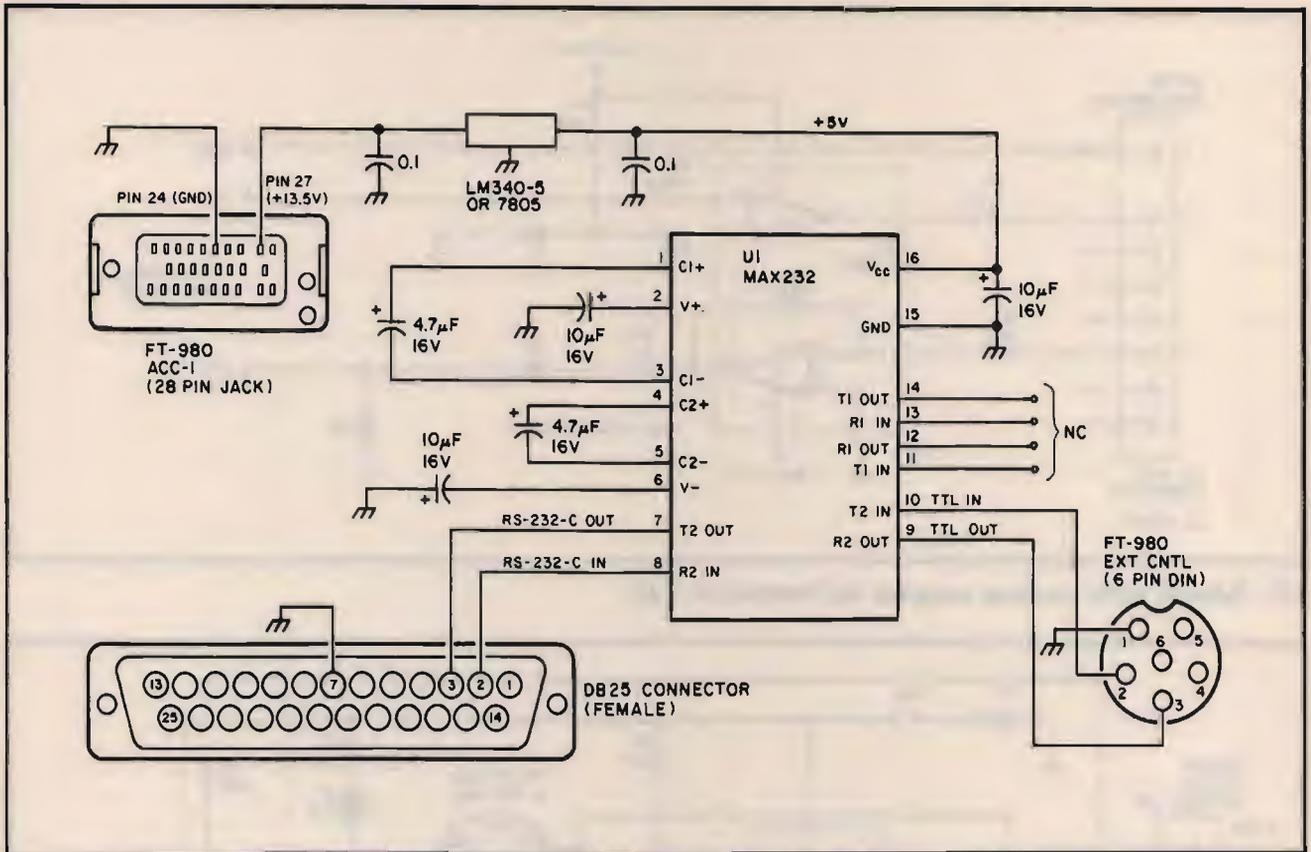
R13: 22 kΩ, 1/4 W

C1, C2: 0,01 μF, 15 V

C3, C4: 80 μF, 15 V, elettrolitico  
(o 100 μF, 35 V, elettrolitico)

DIN: Connettore DIN (vedi testo)

DB-25: Connettore DB-25 femmina



⑤ Schema dell'interfaccia progettata da ZS1HQ.

funzionamento perfetto con tutti i calcolatori finora impiegati.

Come potete notare, questa versione dell'interfaccia è estremamente semplice; potete realizzarla in poco tempo e impiegarla durante lo sviluppo del programma. Io l'ho utilizzata per parecchi mesi, alimentandola con due batterie da 9 volt.

## La versione complessa

Dopo aver terminato il programma ho preferito realizzare un'interfaccia più sofisticata; sono così giunto allo schema di figura 4.

Innanzitutto, è molto pratico avere qualche informazione visiva sul funzionamento del circuito, in modo da sapere se un comando ha effettivamente raggiunto la porta del calcolatore o

se c'è stato qualche inconveniente. Ho risolto il problema sostituendo il diodo D2 di figura 3 con un led, che segnala anche la transizione del comando a livello TTL: quando l'impulso seriale in salita esce dalla porta RS-232, D2 si illumina mentre UIB converte il segnale.

La resistenza R10 e il led D4 svolgono la stessa funzione per i dati in ingresso al calcolatore, dopo la transizione da TTL a RS-232. Un ulteriore diodo, D5, blocca i livelli RS-232 negativi provenienti dal computer, lasciando via libera agli impulsi positivi.

Ho inoltre aggiunto un nuovo stadio, composto da Q1, D6, D7, R5 e R9, che consente di commutare l'apparato in trasmissione attraverso la linea RTS della porta seriale. Un impulso positivo proveniente da questa linea manda in saturazione Q1 e collega a terra il piedino 4 della

presa DIN della radio. Il diodo D6 è un led, che si accende quindi quando l'apparato passa in trasmissione. Questa sezione è opzionale: potete infatti continuare a controllare il trasmettitore in modo classico, come con il VOX; ma se preferite farlo tramite tastiera, il circuito è già predisposto.

L'ultimo perfezionamento è l'introduzione di un alimentatore a tensione negativa. Il circuito non è una novità: sul piedino 3 di U2, un temporizzatore 555, è disponibile un'onda con frequenza tra 1 e 2 kHz; la rete composta da D8, D9, C3 e C4 forma un raddrizzatore a onda intera. In questo modo potete usare una sola batteria o un alimentatore esterno, oppure prelevare la tensione positiva direttamente dalla radio.

Il doppio interruttore consente di spegnere l'interfaccia e di disinserire contemporaneamente



```

9150 RETURN
9200 'SWITCH TO GENERAL VFO, AM AND WWV ON 10 MHZ
9210 CHOICES=GENS: R=22: GOSUB 5000
9220 CHOICES=AMWS: R=22: GOSUB 5000
9230 CMD$=CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(&H1)+CHR$(&H8): R=5: GOSUB 5010
9240 RETURN
9500 'SCAN FOR 10 METER FM ACTIVITY
9510 PRINT: PRINT: PRINT"Hit any key to stop and restart scan (F1 to quit)"
9520 CHOICES=VFO$: R=22: GOSUB 5000
9530 CHOICES=HAMS: R=22: GOSUB 5000
9540 CHOICES=FMS: R=22: GOSUB 5000
9550 TENS=CHR$(&H95): GOSUB 9580: PRINT
9560 TENS=CHR$(&H96): GOSUB 9580: PRINT: PRINT"* Complete cycle (F1=quit)"
9570 GOTO 9550 'Keep the loop going forever - or until <F1> hit
9580 FOR Q9=1 TO 10
9590 T=1
9600 READ F
9610 BUMPS=CHR$(F)
9620 CMD$=CHR$(0)+BUMPS+TENS+CHR$(&H2)+CHR$(&H8): R=5: GOSUB 5010
9630 FOR S9=2 TO 5: PRINT HEX$(STATUS$(S9));:NEXT S9
9640 PRINT" ";
9650 T=T+1: IF (INKEY$="" AND T<TIMER2) THEN 9650
9660 IF T<TIMER2 THEN T=1: GOSUB 9999
9670 NEXT
9680 RESTORE 9700
9690 RETURN
9700 DATA &H0, &H10, &H20, &H30, &H40, &H50, &H60, &H70, &H80, &H90
9999 IF INKEY$="" THEN 9999 ELSE RETURN
10000 'THERE IS A CHARACTER RECEIVED!
10010 WHILE NOT EOF(1):STATUS$(R)=ASC(INPUT$(1, #1)):R=R-1:WEND
10020 RETURN
    
```

**listato 1**  
**Il programma di gestione CAT per lo Yaesu FT-980, adattabile anche ad altri apparati (vedi testo).**

**tabella 1**  
**Corrispondenza tra segnali e terminali della presa DIN.**

Terminale	Segnale
1	GND (massa)
2	TTL proveniente dalla radio
3	TTL diretto alla radio
4	Attivazione del trasmettitore

*tutte le prove, inserite una resistenza da 10 kΩ in serie alla seconda batteria!*

Accendete l'interfaccia e toccate il piedino 2 del connettore RS-232: il led D2 dovrebbe accendersi. Se avete realizzato anche la linea per l'attivazione della trasmissione, toccate il piedino 4: il diodo D6 dovrebbe illuminarsi.

Staccate la batteria di prova e cortocircuitate il piedino 7 del connettore RS-232 e il piedino 2 della presa DIN: D4 dovrà accendersi. Se tutto si comporta come previsto, il circuito è pronto per l'uso.

Il funzionamento è molto semplice, dato che l'unico controllo manuale richiesto è quello dell'interruttore.

Il diodo D2 consente di seguire visivamente i comandi che il programma invia alla radio. Se l'apparato, come nel caso del

FT-980, risponde con un'eco dei comandi o con indicazioni sullo stato operativo, si illuminerà anche il led D4. Il led D6 si accende quando l'apparato passa in trasmissione dietro comando diretto o tramite tastiera.

La maggior parte dei ricetrasmittitori richiede comunicazioni alla velocità di 4800 baud; in ogni caso l'interfaccia può funzionare anche a velocità ragionevolmente superiori.

Il lavoro non è però finito qui, anzi ora siete solo all'inizio: l'interfaccia CAT è infatti il mezzo per realizzare in pratica tutte le idee che vi sono venute durante l'impiego del vostro apparato.

## Il programma di gestione

Una volta realizzata l'interfac-

cia, non vedrete l'ora di gestire il vostro apparato via calcolatore. Nel **listato 1** è riportato un programma in GW-Basic (versione 3.2) che dovrebbe essere adattabile senza eccessive difficoltà al vostro apparato.

Il problema è che, data la mancanza di un sistema CAT standard, ogni radio necessita di un software "personalizzato": può darsi che in commercio esistano due modelli con identico schema I/O di comando, ma io non ne sono al corrente! D'altronde da qualche parte bisogna partire ed ecco perché ho incluso il listato del mio programma per il FT-980.

L'adattamento non è particolarmente complesso, ma neanche semplicissimo, e richiede una certa conoscenza del Basic; prima di ottenere il risultato desiderato ci vorranno tempo e pazienza, ma ne vale la pena.

I fortunati possessori dello Yaesu FT-980 potranno ovviamente usare il programma così com'è. Alla partenza il software prenderà possesso dell'apparato e ne visualizzerà tutti i 148 byte di stato, per poi sintonizzarlo su 14250,000 kHz USB (la frequenza usata come esempio sul manuale Yaesu). Battendo <ENTER> la radio passerà all'ascolto in AM della stazione di tempo e frequenza campione WWV sui 10 MHz; battendo ancora <ENTER> inizierà una scansione ripetitiva della sottobanda FM sui 10 metri, da 29500 a 29690 kHz, che potrà essere interrotta battendo un tasto qualsiasi. Le frequenze impostate saranno visibili sullo schermo; potrete uscire in qualsiasi momento dal programma battendo <F1>. Un piccolo problema: per funzionare correttamente, il software dovrà essere fatto girare due volte. Fatelo partire e interrompetelo con <CTRL-BREAK>, poi fatelo girare di nuovo: d'ora in poi, a meno che non spegnete la radio, funzionerà sempre al primo colpo.

Nella versione Pascal del programma ho introdotto una soluzione per questo difetto, ma l'argomento esula dallo scopo di questo articolo.

Per tutti gli altri apparati, il programma rappresenta un eccellente punto di partenza, poiché soddisfa i due principali requisiti per l'attività CAT: la capacità di inviare comandi alla radio e quella di ricevere i dati inviati dalla radio stessa.

Per prima cosa leggetevi il manuale dell'apparato e familiarizzatevi con la sequenza di eventi richiesta. Ad esempio, con il FT-980 il software deve:

- 1) inviare un comando alla radio;
- 2) ricevere l'eco del comando dalla radio;
- 3) comparare il comando con la sua eco; se coincidono, si passa al punto 4, altrimenti si torna al punto 1;
- 4) inviare il comando di conferma OK-TO-EXECUTE alla radio;
- 5) ricevere il flusso di dati di aggiornamento dello stato operativo inviati dalla radio dopo il nuovo comando.

In effetti il mio Yaesu è uno dei più complicati apparati CAT presenti sul mercato; ma lo considero un pregio, non un difetto. Il vostro ricetrasmittitore potrebbe prevedere solo il comando, senza echi di ritorno; in questo caso, mancando il dialogo all'indietro verso il calcolatore, potete tagliare il programma per adattarlo alla vostra particolare situazione. Magari, in fase di sperimentazione, trasformate le linee da eliminare in commenti REM, così da poterle immediatamente reinserire se necessario.

## La "personalizzazione" del software

- 1) Eliminate subito la linea

2030, che si riferisce esclusivamente al FT-980.

2) Se la radio non viene totalmente catturata dal programma, cioè se questa risponde ai comandi, ma i controlli sul pannello frontale restano operativi tra un comando e l'altro, eliminate le linee 90, 1070 e 2020.

3) Se il sistema di gestione dell'apparato non richiede l'eco dei comandi, eliminate le linee 1020, 6050-6080.

4) Se l'apparato non necessita di un comando OK o EXECUTE-THE-COMMAND, eliminate le linee 100, 1060, 7000-7030.

5) Se il sistema di gestione dell'apparato non restituisce i dati relativi allo stato operativo o una conferma del comando eseguito, eliminate le linee 1030, 1080, 2110, 3030, 5040, 6030, 8000 - 8040, 9100 - 9150, 10000-10020; potete anche eliminare la variabile R in tutti i passi dove compare.

Il punto successivo da studiare è la sequenza di inizializzazione del programma (linee 1000-1130). Qualunque sia il vostro apparato, occorrerà un *buffer* di comando, definito nella linea 1040. Nel mio programma la stringa relativa ha una lunghezza di 5 byte, ma le dimensioni possono essere diverse. Un comando di 6 byte verrà ad esempio definito con `CMD$ = " "` (tra le virgolette vanno inseriti sei spazi), oppure più semplicemente con `DIM CMD$(6)`. I comandi per VFO, USB, eccetera, presenti in questa subroutine, sono specifici per il FT-980: sostituiteli con gli analoghi comandi richiesti dal vostro apparato. Se nel vostro caso un particolare comando non esiste, eliminate il passo di programma relativo. Quando il software funzionerà correttamente, potrete inserire l'intera serie di comandi.

Se il ricetrasmittitore restituisce i dati relativi al proprio stato operativo, dovrete modificare la linea 1030. Nel mio pro-

gramma è definita una stringa di 148 byte, pari cioè al massimo numero di byte impiegati dal FT-980; dovrete sostituirla con una stringa di lunghezza corrispondente al numero massimo di byte prodotti dal vostro apparato.

Uno dei punti fondamentali da adattare è la linea 9010, che definisce i parametri della porta COM: in proposito consultate accuratamente i manuali della vostra radio e del GW-Basic del vostro calcolatore. Nel mio caso, il programma inizialmente non funzionava perché usavo un solo bit di stop; tutti richiedono un solo bit di stop, tranne la PROM dell'FT-980 che ne vuole due... È probabile che con un calcolatore lento dobbiate portare a 0 il parametro 10 associato a CS; usate invece un numero più alto in caso di macchine particolarmente veloci. Io ho sperimentato il programma sia con un portatile da 4,77 MHz (CS0) sia con un 386 da 16 MHz (CS10). Un ultimo dettaglio: se volete usare la porta COM2 invece della COM1, modificate tutti i riferimenti alla COM contenuti nel listato.

Se posso dare un consiglio, sviluppate dapprima il dialogo tra radio e calcolatore; una volta che la comunicazione avvenga regolarmente, senza intoppi, potrete aggiungere tutte le funzioni e gli abbellimenti che desiderate. L'ultima versione del mio programma comprende vari menù, log automatico, tre tipi di scansione, doppio orologio, *split* semplificato, indicatori analogici e altro ancora: ma all'inizio il software si inceppava a ogni passo!

# Red Cross Broadcasting Service (RCBS)

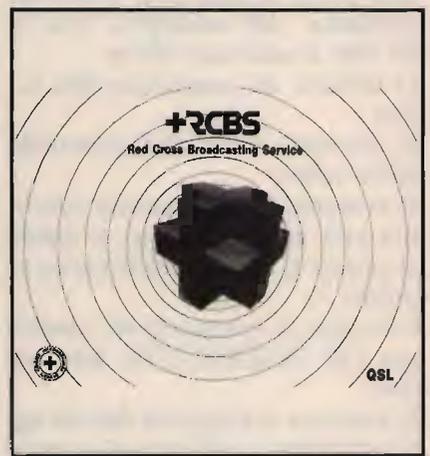
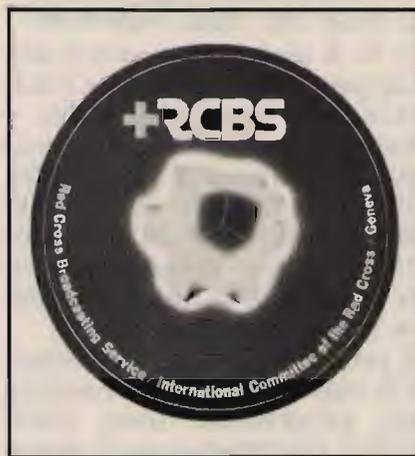
ovvero  
come la Croce Rossa parla al mondo

**Gabriele Focosi**

**E**ra il maggio 1945 quando il Comitato Internazionale della Croce Rossa (ICRC) iniziò le sue trasmissioni; in Europa, moltissimi ex-prigionieri di guerra stavano aspettando di essere rimpatriati e volevano informare le loro famiglie che erano ancora vivi, ma i normali mezzi di comunicazione erano fuori uso. Fino alla fine degli anni '40, innumerevoli liste di questi ex-prigionieri e di civili deportati vennero trasmesse dall'ICRC attraverso gli studi di Radio Geneve e furono ascoltate in diverse zone d'Europa (basta pensare che solo nei primi tre anni e mezzo di attività, vennero trasmessi ben 600.000 nominativi).

L'ICRC comprese ben presto l'utilità della radio per le comunicazioni in tempo di crisi e la Conferenza Internazionale della Radiodiffusione svoltasi a Mexico City nel 1948, assegnò al Comitato Internazionale della Croce Rossa una propria frequenza.

Le prove di trasmissione iniziarono nel 1951, con l'intento di scoprire se gli ascoltatori in diverse zone del mondo erano in grado di ricevere comprensibilmente quanto veniva trasmesso. Ciò continuò fino al 1965, quando l'ICRC installò il proprio studio presso la sede centrale di Ginevra e costituì il Red Cross Broadcasting Service. Le trasmissioni divennero più re-



**RED CROSS BROADCASTING SERVICE**  
March - August, 1992

Target Area	Time (UTC)	Language	Frequency (kHz)	Days and Dates of Transmission
EUROPE	1100-1130	EN	7210	Sundays: 29.03.92 26.04.92 31.05.92 28.06.92 26.07.92 30.08.92
	1130-1200	FR	7210	
	1200-1220	GE	7210	
	1220-1240	SP	7210	
EUROPE	1700-1730	EN	7210	Mondays: 30.03.92 27.04.92 01.06.92 29.06.92 27.07.92 31.08.92
	1730-1800	FR	7210	
	1800-1820	GR	7210	
	1830-1840	SP	7210	

EN = English / FR = French / GE = German / SP = Spanish

① Tutte le trasmissioni RCBS nel semestre marzo-agosto 1992.

golari e nel 1978 le PPTT Svizzere permisero all'ICRC di trasmettere una volta al mese con antenna omnidirezionale in lingua Inglese, Francese, Tedesca, Spagnola ed Araba. Trasmissioni con antenna direttiva venivano invece messe in onda per l'Africa, l'Asia e il Medio Oriente. Attualmente l'RCBS trasmette omnidirezionalmente due volte al mese su 7210 kHz in Inglese, Francese, Tedesco e Spagnolo. Inoltre, le trasmissioni in lingua Francese, Inglese, Spagnola, Portoghese ed Araba vengono irradiate con antenna direttiva per l'Africa, l'Asia, il Nord e Sud America e il Medio Oriente (vedi figura 1). Lo staff dell'RCBS è composto da due produttori e da un tecnico di studio, ma può contare anche sull'assistenza del personale dell'ICRC e di giornalisti professionisti che lavorano "part-

time". I programmi sono messi in onda tramite i trasmettitori delle PPTT Svizzere di Schwarzenburg (antenna direttiva) e Beromunster (ant. omnidirezionale) che vengono gratuitamente messi a disposizione dell'ICRC dalle PPTT stesse e dalla Radio Svizzera Internazionale. I rapporti d'ascolto giungono da tutti i continenti e sono verificati tramite una cartolina QSL. Lo scopo di questi programmi è di informare un pubblico più vasto possibile circa le attività della Croce Rossa, sia che si tratti del Comitato Internazionale della Croce Rossa, la cui missione principale è di assistere i feriti in guerra, o della Lega delle Società di Croce Rossa e Mezzaluna Rossa (l'equivalente

della Croce Rossa nei Paesi islamici), che coordina i soccorsi alle vittime dei disastri naturali, o delle Società Nazionali della Croce Rossa e Mezzaluna Rossa, il cui ruolo, quali ausiliarie dei loro Governi, è di assicurare il soccorso, l'aiuto sanitario e l'assistenza sociale alla popolazione. I programmi radiofonici includono anche interviste, servizi "on-the-spot" e brevi notizie; sempre più tempo viene riservato per le risposte agli interrogativi degli ascoltatori. Per ulteriori informazioni è possibile scrivere direttamente all'International Committee of the Red Cross, 1202 Geneva, Switzerland.

**CQ**

**ELECTRONIC SYSTEMS**



**ELECTRONIC SYSTEMS**

**NOVITÀ!!!!**



**DTMF 705**

**Evoluzione delle ormai famose DTMF uPC**

L'Interfaccia Telefonica dà la possibilità di collegarsi via radio alla propria linea telefonica e permette di effettuare o rispondere alle telefonate. Può essere collegata a qualsiasi apparato ricetrasmittente AM o FM in Simplex o Duplex. DI FACILE INSTALLAZIONE. Caratteristiche tecniche principali: Collegamenti semplificati, non richiede nessuna regolazione. Ottima da usarsi con portatili Simplex e Duplex. Programmabilità dei codici di accesso da 1 a 8 cifre, del codice di spegnimento, 10 numeri telefonici, tutti i parametri programmabili anche a distanza. Funzionamento in Duplex; funzionamento in Simplex con schedo Optional Delay Vox intelligente, gestita dal microprocessore. Watchdog per controllo programma. Ottima separazione della "forchetta" telefonica attiva. Funzione di interfono. Opzioni: linea di ritardo Delay Vox.

Assorbimento .....	200 mA
Alimentazione .....	10 - 15 Vdc
Dimensioni .....	198 x 178 x 31 mm
Peso .....	500 gr

Disponibili: Schede Modifica Canali per MIDLAND - LAFAYETTE - PRESIDENT - INTEK - Schede di Effetto ECHO con BEEP - Timbrica COLT - DAIWA - MAYOR  
 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  
**Sono disponibili Ricetrasmittenti Civili VHF - UHF usati**

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

### TELECOMANDO ENCODER DECODER T2

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 trasponder, tutte le funzioni sono gestite da micro-processore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880. Dimen. 90x52 mm.

ALIMENTAZIONE	9-15Vdc 200 mA
TEMPO durata del singolo bitono	standard CEPT
TEMPO durata interdigit	standard CEPT
PORTATA RELE	1A
CODICI NUMERICI	5 cifre DTMF
SELETTORE CODICI	16 possibilità

### CHIAMATA SELETTIVA KEYSEL1

Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a 16 posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT.

Attuazione dei relè sulla schedina per 4 secondi e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata. Dimensioni 90x52 mm.

ALIMENTAZIONE	9-15Vdc 200mA
CODICE DI CHIAMATA	5 cifre
TEMPO DEL SINGOLO BITONO	70mS + 20%
TEMPO DI INTERDIGIT	70mS + 20%
PORTATA RELE	1A
SELETTORE POSIZIONI	16*16

### TORNADO

Modifica canali digitale progettata esclusivamente per questi tipi di apparati: TORNADO e STARSHIP permette di ottenere 132 canali senza fare sostanziali modifiche all'apparato.

Oltre ai 120 canali standard si ottengono 4 canali Alfa per ogni banda. I collegamenti si fanno interponendo la scheda sul connettore del commutatore dei canali. Dimen. 33x43 mm.

### TONE SQUELCH TOSQ1

Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 280 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. Dimen. 30x33 mm.

ALIMENTAZIONE	6-15Vdc 7mA
LIVELLO DI INGRESSO	0,2-1Vpp
RITARDO DI AGGANCIO	100mS
RITARDO DI SGANCIO	200mS

### MOD48

Modifica canali per apparati omologati Midland Intek Polmar ecc., aggiunge due gruppi di canali a quelli già esistenti e permette di ottenere 102 canali dagli apparati con 34 canali o 120 canali dagli apparati a 40 canali. Dimen. 25x25mm.

ALIMENTAZIONE	5-13Vdc
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can alti	15.810KHz
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can bassi	14.910KHz

### CS45

Transverter per 45metri permette di trasformare qualsiasi ricetrasmittente CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmittente per onde corte sulla gamma 40-48 metri, si inserisce all'interno degli apparati. Dimen. 55x125 mm.

ALIMENTAZIONE	11-15Vdc
POTENZA DI USCITA	30W pep
FREQUENZA OPERATIVA	FQ.CB.-20,680MHz

### ECHO COLT+ BEEP

Scheda di effetto echo da installare all'interno di tutti i tipi di ricetrasmittitori; permette di far modulare gli apparati con la caratteristica timbrica del COLT 8000, è dotato inoltre del beep di fine trasmissione. Dimen. 100x25mm.

ALIMENTAZIONE	11-15Vdc
DELAY REGOLABILE	100mS-1Sec



### VS/2

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

ALIMENTAZIONE	11-15Vdc
LIVELLO DI INGRESSO	30mV
POTENZA DI BASSA FREQUENZA	2W



### ECHO K 256

Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche intere frasi, questo modello sostituisce il già famoso K 128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256Kb anziché 128Kb) 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 ricetrasmittente o riproduzione voce.

ALIMENTAZIONE	11-15 Vdc
RITARDO DI ECO	100mS-3 Sec
BANDA PASSANTE	200Hz-20KHz



### KEY SEL/5

Chiamata selettiva a 5 bitoni DTMF a norma CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.

ALIMENTAZIONE	11-15Vdc
SELEZIONE CODICI SINGOLI	90
SELEZIONE CODICI GRUPPI	10
IMPOSTAZIONE	SELETTORE A PULSANTI



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



**TR50/28**

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

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione .....	11-15 Vdc
Pot. out AM-FM .....	10 Watt eff.
Pot. out SSB-CW .....	25 Watt pep.
Pot. input AM-FM .....	1-6 Watt eff.
Pot. 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.

**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
Ritardo SSB automatico .....	
Dimensioni .....	65x165x190 mm
Peso .....	1.3 Kg



**B 300 HUNTER**

Amplificatore larga banda transistorizzata 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 Vcc.
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 larga banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

Ingresso .....	1-25 Watt AM (eff.)
.....	2-50 Watt SSB (pep.)
Uscita .....	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

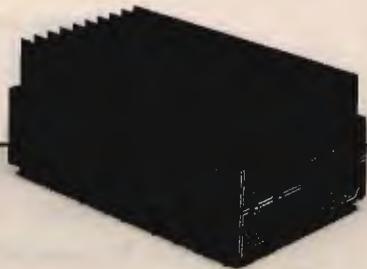


**MOD. 24800**

Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.

Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz.

Ingresso .....	1-25 Watt AM (eff.)
.....	2-50 Watt SSB (pep.)
Uscita .....	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 larga banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

Ingresso .....	1-10 Watt AM
.....	2-20 Watt SSB
Uscita .....	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 larga banda 3-30 MHz

Caratteristiche tecniche:

Ingresso .....	1-10 Watt AM
.....	2-20 Watt SSB
Uscita .....	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

# RTTY Wonderful World

Giovanni Lattanzi

I cosiddetti "alfabeti", sono uno degli argomenti fondamentali da esaminare e da conoscere quando si vogliono andare ad affrontare i sistemi di trasmissione dati a correzione di errore, poiché il procedimento automatico di scoperta e

riparazione dell'errore di ricezione si basa proprio sulle particolarità di questi speciali alfabeti.

Quando si parla di "alfabeti" utilizzati nelle comunicazioni RTTY, bisogna chiarire, innanzitutto, cosa si intende per alfa-

beto. Gli organismi internazionali che hanno standardizzato i codici di comunicazione per uso RTTY, come la ITU (International Telecommunication Union - Unione internazionale per le telecomunicazioni), la ISO (International Standardiza-

È un alfabeto RTTY utilizzato soprattutto per il BAUDOT. Il carattere, al momento di essere trasmesso è arricchito da un impulso di start, che precede i cinque impulsi significativi, e da un impulso di stop che li segue. Esistono altre versioni non standard di questo alfabeto, e per la precisione quella dell'American Communication, quella della Western Union e quella detta Bell System (TWX). In tutte queste versioni, la parte relativa al modo lettere resta invariata, mentre nella parte relativa al modo figure ci sono variazioni più o meno lievi. Vediamole

lettera	standard	American C.	Western U.
D	wru	\$	\$
F	null	!	
G	null	&	&
H	null	#	#
J	campanello	,	campanello
S	,	campanello	,

La variante Bell System è invece completamente differente nella sua sezione figure.

## Alfabeto ITA 2 standard

A	1 1 0 0 0	—
B	1 0 0 1 1	?
C	1 0 0 0 1	:
D	1 0 0 1 0	wru
E	1 0 0 0 0	3
F	1 0 1 1 0	null
G	0 1 0 1 1	null
H	0 0 1 0 1	null
I	0 1 1 0 0	8
J	1 1 0 1 0	bl
K	1 1 1 1 0	(
L	0 1 0 0 1	)
M	0 0 1 1 1	.
N	0 0 1 1 0	,
O	0 0 0 1 1	9
P	0 1 1 0 1	0
Q	1 1 1 0 1	1
R	0 1 0 1 0	4
S	1 0 1 0 0	'
T	0 0 0 0 1	5
U	1 1 1 0 0	7
V	0 1 1 1 1	=
W	1 1 0 0 1	2
X	1 0 1 1 1	/
Y	1 0 1 0 1	6
Z	1 0 0 0 1	+
cr	0 0 0 1 0	cr
lf	0 1 0 0 0	lf
ls	1 1 1 1 1	ls
fs	1 1 0 1 1	fs
sp	0 0 1 0 0	sp
null	0 0 0 0 0	null

### ABBREVIAZIONI

- cr ritorno carrello
- lf salto riga
- sp spazio
- ls lettere
- fs figure
- bl campanello

tion Organization - Organizzazione internazionale per gli standard) e simili, hanno definito i vari alfabeti stabilendo la sequenza di impulsi che corrisponde a ciascuna delle lettere utilizzate.

In pratica più che di alfabeti si dovrebbe parlare di sistemi di codifica delle lettere dell'alfabeto.

Non vengono al contrario stabilite regole in relazione al carattere da usare, al font, all'organizzazione della tastiera e simili.

Esistono molti alfabeti per uso RTTY, a cinque o sette bits per carattere, con una pagina shift o addirittura con due: questi ultimi sono quelli comunemente detti "con il terzo shift". Il più comune alfabeto a cinque bits è l'ITA 2 che viene usato in versione standard per i caratteri latini e sotto forma di varianti, per caratteri arabi, cirillici ed anche altri.

Gli alfabeti RTTY con il terzo shift, permettono di usare una pagina LETTERE e una pagina FIGURE entrambe di 32 caratteri, come i normali alfabeti, in più, una terza pagina, virtuale, anch'essa di 32 caratteri. Il passaggio tra le prime due avviene come di norma tramite i tasti LTRS e FIGS, mentre l'accesso alla terza pagina può essere solo temporaneo, ed avviene tenendo premuto un tasto speciale, detto appunto terzo shift, mentre si preme il tasto interessato; in maniera del tutto simile a quanto avviene per il tasto CONTROL sulle tastiere dei computer.

Su queste ultime esistono infatti numerose pagine di caratteri, attivabili mediante l'uso di tasti speciali come il CONTROL (CTRL), l'ESCAPE (ESC), l'ALT e lo SHIFT; con questo sistema un qualsiasi tasto, ad esempio A, corrisponde a diverse funzioni.

Battuto da solo servirà per caratterizzare la lettera A, in asso-

### Alfabeto ITA 3 oppure CCIR 342

A	0 0 1 1 0 1 0	—
B	0 0 1 1 0 0 1	?
C	1 0 0 1 1 0 0	:
D	0 0 1 1 1 0 0	wru
E	0 1 1 1 0 0 0	3
F	0 0 1 0 0 1 1	null
G	1 1 0 0 0 0 1	null
H	1 0 1 0 0 1 0	null
I	1 1 1 0 0 0 0	8
J	0 1 0 0 0 1 1	bl
K	0 0 0 1 0 1 1	(
L	1 1 0 0 0 1 0	)
M	1 0 1 0 0 0 1	.
N	1 0 1 0 1 0 0	,
O	1 0 0 0 1 1 0	9
P	1 0 0 1 0 1 0	0
Q	0 0 0 1 1 0 1	1
R	1 1 0 0 1 0 0	4
S	0 1 0 1 0 1 0	'
T	1 0 0 0 1 0 1	5
U	0 1 1 0 0 1 0	7
V	1 0 0 1 0 0 1	=
W	0 1 0 0 1 0 1	2
X	0 0 1 0 1 1 0	/
Y	0 0 1 0 1 0 1	6
Z	0 1 1 0 0 0 1	+
cr	1 0 0 0 0 1 1	cr
lf	1 0 1 1 0 0 0	lf
ls	1 0 1 1 0 0 0	ls
fs	0 0 0 1 1 1 0	fs
sp	0 1 0 0 1 1 0	sp
null	1 1 0 1 0 0 0	null

### ABBREVIAZIONI

cr ritorno carrello

lf salto riga

sp spazio

ls lettere

fs figure

bl campanello

RQ richiesta di ripetizione

### Funzioni speciali

alfa	0 1 0 1 0 0 1	fase 1
beta	0 1 0 1 1 0 0	null
RQ	0 1 1 0 1 0 0	fase 2

È utilizzato soprattutto per i due ARQ M, per l'ARQ E 3, per l'ARQ s, per il FEC S.

Noterete che rispetto all'ITA 2 esistono alcune funzioni in più, come RQ cioè la richiesta di ripetere il testo, i due segnali di fase 1 e 2, e i segnali di attesa alfa e beta. Queste funzioni le ritroverete in tutti gli alfabeti a sette bits.

ciazione con il tasto SHIFT indicherà la lettera "a" minuscola, con il tasto CONTROL attiverà una particolare funzione e così via.

Molti alfabeti RTTY sono relativi a sistemi di scrittura molto particolari, come il cirillico o il cinese, mentre altri sono realizzati esclusivamente per i caratteri latini o sistema europeo al quale noi siamo abituati. Ma an-

che tra di essi ci sono varianti relative a lingue che pur appartenendo al ceppo anglosassone o latino, contengono al loro interno segni particolari, come le lettere greche  $\beta$   $\Sigma$  o  $\sigma$ .

Di seguito esamineremo i cinque alfabeti, per caratteri latini, più utilizzati nel campo delle comunicazioni RTTY, non tratteremo invece le loro varianti principali, usate per caratteri

**Alfabeto CCIR 476**

A	0 0 0 1 1 1 0	—
B	1 0 1 1 0 0 0	?
C	0 1 0 0 0 1 1	:
D	0 0 1 1 0 1 0	wru
E	1 0 0 1 0 1 0	3
F	0 0 1 0 0 1 1	null
G	0 1 0 1 0 0 1	null
H	0 1 1 0 1 0 0	null
I	0 1 0 0 1 1 0	8
J	0 0 0 1 0 1 1	bl
K	1 0 0 0 0 1 1	(
L	0 1 0 1 1 0 0	)
M	0 1 1 0 0 0 1	.
N	0 1 1 0 0 1 0	,
O	0 1 1 1 0 0 0	9
P	0 1 0 0 1 0 1	0
Q	1 0 0 0 1 0 1	1
R	0 1 0 1 0 1 0	4
S	0 0 1 0 1 1 0	'
T	1 1 0 1 0 0 0	5
U	1 0 0 0 1 1 0	7
V	1 1 0 0 0 0 1	=
W	0 0 0 1 1 0 1	2
X	1 0 1 0 0 0 1	/
Y	0 0 1 0 1 0 1	6
Z	0 0 1 1 1 0 0	+
cr	1 1 1 0 0 0 0	cr
lf	1 1 0 0 1 0 0	lf
ls	1 0 1 0 0 1 0	ls
fs	1 0 0 1 0 0 1	fs
sp	1 1 0 0 0 1 0	sp
null	1 0 1 0 1 0 0	null

**ABBREVIAZIONI**

- cr ritorno carrello
- lf salto riga
- sp spazio
- ls lettere
- fs figure
- bl campanello
- RQ richiesta di ripetizione

**Funzioni speciali**

alfa	0 0 0 0 1 1 1	fase 1
beta	0 0 1 1 0 0 1	null
RQ	1 0 0 1 1 0 0	fase 2

È utilizzato soprattutto per il SITOR, modo A e modo B. Noterete che anche qui, rispetto all'ITA 2 esistono alcune funzioni in più, come RQ cioè la richiesta di ripetere il testo, i due segnali di fase 1 e 2, e i segnali di attesa alfa e beta.

arabi e cirillici, alcune delle quali le abbiamo già viste nei precedenti articoli di RTTY WONDERFUL WORLD.

Il primo sistema di codifica alfabetica cui ci occupiamo è anche l'unico a cinque bit ed è il più comune in assoluto, essendo quello usato per il BAUDOT; viene appunto definito ITA 2.

Seguono l'ITA 3 anche detto CCIR 342, a sette bits, usato per gli ARQ ed i FEC operanti in

modo simplex (tipo ARQ semplice, ARQ-S e FEC-S) ed il CCIR 476, anch'esso a sette bits, utilizzato soprattutto dal sistema SITOR; poi ancora un altro alfabeto a sette bits, generico, che viene usato dai sistemi FEC ed ARQ operanti in modo broadcast, cioè a diffusione unidirezionale (come per le agenzie di stampa, una stazione trasmette a più utenti in ricezione). Infine l'ITA 5 utilizzato per l'ASCII e le comunicazioni tra computers.

**IL PRINCIPIO DELLA CORREZIONE DI ERRORE**

Una particolarità molto importante lega gli alfabeti a sette bits con il concetto di correzione di errore utilizzato nei sistemi di comunicazione avanzati; una codifica alfabetica a sette bits permette ben 128 permutazioni, cioè combinazioni diverse di uno e zero in tutte le posizioni possibili; di esse solo 35 soddisfano la condizione di avere un rapporto tra gli 1 e gli 0 che assume il valore di 3 a 4.

- 0100101 rapporto tra 1 e 0=3 a 4 SI
- 1100100 rapporto tra 1 e 0=3 a 4 SI
- 1110101 rapporto tra 1 e 0=5 a 2 NO

Di queste 35 combinazioni, 32 vengono usate per raffigurare gli altrettanti caratteri propri dell'alfabeto ITA 2 (quello del BAUDOT) e le altre tre vengono utilizzate come caratteri speciali e di controllo.

Il fatto che in ciascuna delle 35 combinazioni effettivamente usate, il rapporto tra il numero di uno e di zero sia sempre di 3 a 4 è fondamentale per identificare gli errori di trasmissione.

In pratica se uno o più bits di un carattere vengono alterati da interferenze durante la trasmissione radio, di conseguenza viene alterato anche il rapporto tra 1 e 0 all'interno dello stesso carattere. Risulta quindi facile, in fase di ricezione, capire se ci siano state alterazioni nella disposizione dei bits. Ipotizziamo che il carattere trasmesso sia A corrispondente alla combinazione 0110100, con rapporto uno/zero = 3/4.

Durante la ricezione una interferenza danneggia la sequenza di uno e zero, portando il rapporto da 3/4 a 2/5:

trasmissione	interferenza	ricezione
0110100	01x0100	0100100
rapporto 3/4		rapporto 2/5

L'apparato ricevente, esaminando il mutato rapporto tra uno e zero, può immediatamente rilevare l'errore.

### Alfabeto generico a sette bits a correzione di errore

A	0 1 1 0 0 0 1	—
B	0 1 0 0 1 1 0	?
C	0 0 1 1 1 0 0	:
D	0 1 0 0 1 0 1	wru
E	0 1 0 0 0 0 0	3
F	0 1 0 1 1 0 0	null
G	0 0 1 0 1 1 0	null
H	0 0 0 1 0 1 1	null
I	0 0 1 1 0 0 1	8
J	0 1 1 0 1 0 0	bl
K	0 1 1 1 1 0 1	(
L	0 0 1 0 0 1 1	)
M	0 0 0 1 1 1 0	.
N	0 0 0 1 1 0 1	,
O	0 0 0 1 1 0 1	9
P	0 0 1 1 0 1 0	0
Q	0 1 1 1 0 1 1	1
R	0 0 1 0 1 0 1	4
S	0 1 0 1 0 0 1	'
T	0 0 0 0 0 1 0	5
U	0 1 1 1 0 0 0	7
V	0 0 1 1 1 1 1	=
W	0 1 1 0 0 1 0	2
X	0 1 0 1 1 1 1	/
Y	0 1 0 1 0 1 0	6
Z	0 1 0 0 0 1 1	+
cr	0 0 0 0 1 0 0	cr
lf	0 0 1 0 0 0 0	lf
ls	0 1 1 1 1 1 0	ls
fs	0 1 1 0 1 1 1	fs
sp	0 0 0 1 0 0 0	sp
null	0 0 0 0 0 0 1	null

#### Funzioni speciali

alfa	1 0 0 0 1 1 0	fase 1
beta	1 0 0 1 0 0 1	null
RQ	1 1 1 0 0 0 0	fase 2

#### ABBREVIAZIONI

cr	ritorno carrello
lf	salto riga
sp	spazio
ls	lettere
fs	figure
bl	campanello
RQ	richiesta di ripetizione

È utilizzato soprattutto per i sistemi broadcast come l'ARQ-E e il FEC-A.

Noterete che anche qui, rispetto all'ITA 2 esistono alcune funzioni in più, come RQ cioè la richiesta di ripetere il testo, i due segnali di fase 1 e 2, e i segnali di attesa alfa e beta.

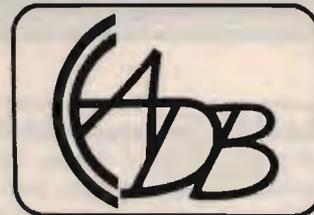
Generalmente i sistemi a correzione di errore non impiegano macchine telescriventi particolari; è soltanto il decoder che rende possibile l'uso di questi sistemi di comunicazione.

Un esempio vi chiarirà il concetto:

La macchina, che può essere una comune telescrivente in BAUDOT, in seguito alla battuta di un tasto, provvede a sfornare il codice corrispondente,

ovviamente secondo quanto previsto dall'alfabeto ITA 2 a cinque bits; il decoder riceve dalla macchina questo codice e lo converte poi in quello ad esso corrispondente preso dall'alfabeto a sette bits previsto dal sistema di comunicazione in uso.

Nella stazione ricevente, il decoder provvede a sua volta ad esaminare il codice a sette bits in arrivo, e una volta stabilito



## ELETTRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Via del Cantone, 714  
55100 ANTRACCOLI (LU)  
☎ 0583 / 952612

*Vendita per corrispondenza*



#### RF. POWER MODULES

M 57715	144-148	10 W FM
M 57737	144-148	25 W FM
M 57713	144-148	10 W SSB
M 57727	144-148	25 W SSB
M 57732 L	135-160	7 W FM
M 57796 MA	144-148	5 W FM
M 57726	144-148	40 W FM
M 57762	1240-1300	18 W SSB
M 67715	1240-1300	1 W SSB
M 57741 M	156-168	28 W FM
M 67723	220-225	5 W FM
M 57704 H	450-470	10 W FM
M 57704 M	430-450	10 W FM
M 57729	430-450	25 W FM
M 57729 H	450-470	25 W FM
M 57716	430-450	10 W SSB
M 57745	430-450	25 W SSB
M 57788	430-450	40 W FM
M 57797	430-450	7 W FM
M 57719	145-175	10 W FM
M 67717	872-915	3 W FM
BGY 33	88-108	18 W FM

#### TRANSISTOR RF

BLY 870	BLY 880
BLY 890	2N 6080
2N 6081	2N 6082
2N 6084	MRF 237
MRF 245	MRF 646
MRF 648	BFQ 34
BFO 68	BFQ 136
BLU 97	BLU 99
2N 5944	2N 5946
2SC 1947	2SC 2166
2SC 1969	2SC 2932

**Alfabeto ITA 5 oppure ISO-CCIT 5**

I bits possono essere cinque, sei o sette.

Il carattere P, ad esempio, può essere rappresentato in forèa binaria come 00001 a cinque bits, oppure come 000010 a sei bits, o ancora come 0000101 a sette bits.

bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 70	0	1	1
0	0	0	0	sp	0	@	P
0	0	0	1	!	1	A	Q
0	0	1	0	"	2	B	R
0	0	1	1	\$	3	C	S
0	1	0	0	%	4	D	T
0	1	0	1	&	5	E	U
0	1	1	0	'	6	F	V
0	1	1	1	(	7	G	W
1	0	0	0	)	8	H	X
1	0	0	1	*	9	I	Y
1	0	1	0	+	:	J	Z
1	0	1	1	,	;	K	[
1	1	0	0	,	<	L	]
1	1	0	1	-	=	M	]
1	1	1	0	.	>	N	^
1	1	1	1	/	?	O	-

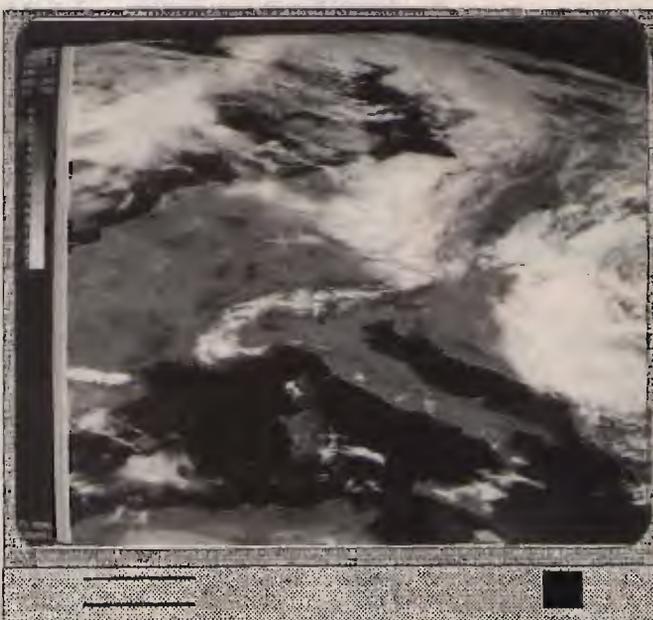
che è corretto (esame del rapporto tra uno e zero), lo ritrasforma nel corrispondente dell'alfabeto ITA 2 a cinque bits e lo invia alla macchina telescrivente per la stampa o la visualizzazione.

Le tabelle che seguono sono organizzate in maniera da avere a sinistra i caratteri corrispondenti in modo lettere, a destra quelli corrispondenti nel modo figure, e al centro il codice relativo. Inoltre, sulla sinistra delle colonne sono riportati i significati delle principali abbreviazioni usate nella tabella.

CQ

È utilizzato soprattutto per l'ASCII e per i sistemi SPORT 300, PRESS 300 e WIRT, anche se con lievi modifiche. I caratteri previsti dall'ITA 5 sono ben 128 e comprendono anche le lettere minuscole, e una lunga serie di caratteri di controllo, che per ragioni di spazio sono state omesse. Da notare come non esista il passaggio lettere-cifre e al contrario per ogni carattere sia stata prevista una precisa combinazione di bits.

**METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE**



**MP 5**

Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti metereologici 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 metereologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla metereologia.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124

## PER ASCOLTARE IL MONDO CI BASTA UNA BUONA RADIO E ... ... DUE OTTIME ORECCHIE



### NRD 93

Ricevitore HF PROFESSIONALE  
solo per chi esige il meglio



### NRD 535

Ricevitore HF LUSO  
vasta gamma di accessori per  
adattarlo alle proprie esigenze



### IC - R71

Ricevitore HF CONCRETO  
oramai affermato ed  
indiscutibilmente affidabile



### IC - R72

Ricevitore HF COMPATTO  
per chi richiede ottime caratteristiche  
e dimensioni contenute



### R - 5000

Ricevitore HF DI CLASSE  
apparato ad elevata dinamica  
per grandi prestazioni



### R - 2000

Ricevitore HF IN OFFERTA  
le valide prestazioni ed un prezzo  
sicuramente accessibile ne esaltano  
le caratteristiche

# RADIOCOMMUNICATION, IL MASSIMO

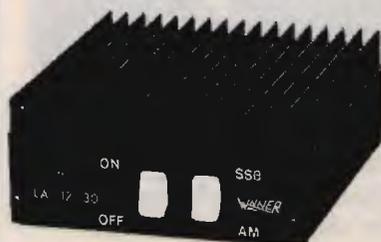
# AMPLIFICATORI LINEARI

# WINNER<sup>®</sup>

	LA-12-30	LA-12-100	LA-12-150
Frequenza	26+28 MHz	26+28 MHz	3+30 MHz
Alimentazione	12+14 Vcc	12+14 Vcc	12+14 Vcc
Assorbimento	3 A	8+10 A	14+20 A
Pot. Ingresso	1+4 W	1+5 W	AM: 1+5 W SSB: 1+10 W
Pot. Uscita	25+35 W	100 W	AM: 70+150 W SSB: 140+300 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB



LA-12-150



LA-12-30



LA-12-100



LA-24-400-6V

	LA-24-400-2	LA-24-400-6V	LA-24-1000-6
Frequenza	6+30 MHz	6 + 30 MHz	21 + 30 MHz
Alimentazione	24 + 28 Vcc	24 + 28 Vcc	24 + 30 Vcc
Assorbimento	16 A	16 A	35 + 40 A
Pot. Ingresso	6 + 15 W	6 + 11 W	15 + 25 W
Pot. Uscita	AM: 250 W SSB: 360 W	AM: 160 W SSB: 300 W	AM: 600 W SSB: 1000 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB



LA-24-1000

	LA-24-1000 Superstar	LA-144	LA-155
Frequenza	27 MHz	140 + 152 MHz	150 + 170 MHz
Alimentazione	24 + 30 Vcc	12+14 Vcc	12 + 24 Vcc
Assorbimento	35 + 40 A	8 A	8 A
Ingresso	5 + 15 W	0,5 + 4 W	0,5 + 4 W
Uscita	AM: 600 W SSB: 1000 W	45 W	45 W
Modo Emissione	AM-FM-SSB	FM	FM



LA-144



Reparto Radiocomunicazioni

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

# Transistor al germanio

Valutazioni e misure

IØDP, Corradino Di Pietro

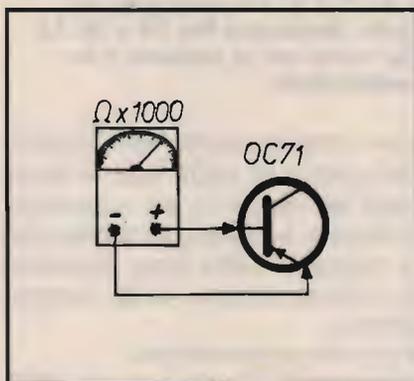
**A**ll'inizio degli anni sessanta i transistor avevano già sostituito molti circuiti a valvola, anche se allora si usavano transistor al germanio con qualche punto debole:

La temperatura non doveva superare i 75° contro i 150° dei transistor al silicio; la corrente inversa non era trascurabile come nel silicio, bisognava tenerne conto, anche perché essa era molto dipendente dal calore; pericolo del "thermal runaway" (autodistruzione termica): si spostava il punto di funzionamento! Infine, la capacità input/output era superiore a 1 pF, e gli amplificatori a radiofrequenza tendevano ad autooscillare; anche la neutralizzazione non sempre risolveva il problema ed era necessario "smorzare" il circuito accordato con conseguente diminuzione della selettività.

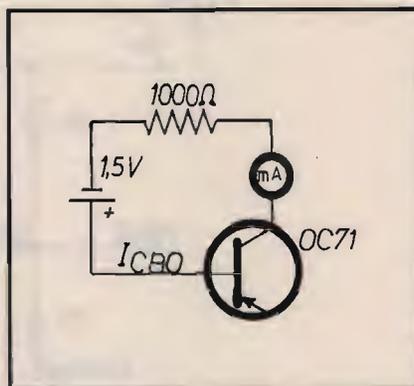
L'idea di scrivere qualcosa su questi transistor mi è stata suggerita da un lettore che chiedeva lumi sul germanio nella rubrica "Botta & Risposta": voleva utilizzare questi transistor, avendoli acquistati a prezzi stracciati ad una mostra mercato (CQ ott. '88).

## Controllo ohmetrico

Come presupposto si sappia che la resistenza inversa di un transistor al germanio è più bassa di quella di un transistor



① La resistenza inversa di una giunzione al germanio è nettamente minore, rispetto al silicio. Anche la resistenza diretta è minore. **NON USARE** la portata  $\Omega \times 1$  (passa troppa corrente).



② La corrente inversa in un transistor al germanio è qualche  $\mu\text{A}$ , ed è quindi misurabile con il tester. Nel silicio è sull'ordine dei nA e non è misurabile. La  $I_{CBO}$  è molto sensibile alla temperatura. Il resistore protegge la giunzione nel caso di inversione della batteria.

al silicio.

Con il vecchio OC71 ho misurato 0,5 Mohm sulla portata  $\Omega \times 1000$  di un comune tester. Con il BC 109 l'ago non si è spostato, la differenza fra il germanio e il silicio è piuttosto evidente.

Anche la resistenza diretta è più bassa, ho misurato:

$\Omega \times 10 \rightarrow 90 \Omega$

$\Omega \times 100 \rightarrow 400 \Omega$

La portata  $\Omega \times 1$  NON va usata, passerebbe troppa corrente, ciò vale soprattutto per il germanio. Dal data-sheet si rileva che la massima corrente base-emettitore è soltanto 5 mA (sulla portata  $\Omega \times 1$  la corrente può essere qualche decina di mA). Di tutte queste cose abbiamo già parlato nell'articolo "Ohm e dintorni" CQ 6/89, dove si è dimostrato sperimentalmente il perché la resistenza diretta deve risultare molto diversa sulle varie portate.

## Corrente inversa

Con il semplice schema di figura 2, possiamo misurare la corrente inversa  $I_{CBO}$ . Nell'OC71 è risultata di 4  $\mu\text{A}$ , corrente regolare per il GE (nel SI è sull'ordine dei nA, il tester non si muove).

Se riscaldiamo il transistor, questa corrente sale rapidamente; la teoria dice che nel GE essa raddoppia per ogni aumento di 10 °C. Nel nostro caso, essa sale

a 32  $\mu\text{A}$  se la temperatura varia da 25 a 55  $^{\circ}\text{C}$ .

Nella configurazione ad emettitore comune, ciò che interessa è la  $I_{\text{CEO}}$ , la corrente inversa che scorre fra emettitore e collettore. Purtroppo essa è molto più alta della  $I_{\text{CBO}}$ , perché è la  $I_{\text{CBO}}$  moltiplicata per il beta. Nel nostro caso il beta è 50, e la  $I_{\text{CEO}}$  è 200  $\mu\text{A}$ . Anche qui l'influenza della temperatura è fortissima, perciò aumenta in modo sensibile la corrente di collettore. Anche se i resistori di stabilizzazione proteggono il transistor dalla famigerata "fuga termica", è inevitabile uno spostamento del punto di lavoro dello stadio, con conseguente distorsione.

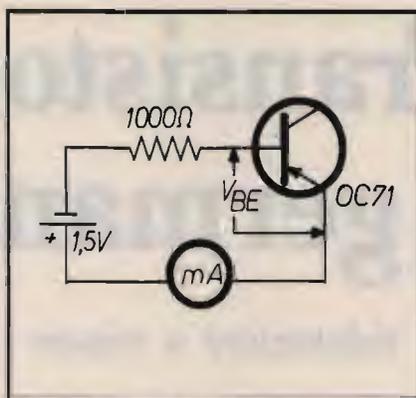
Ricapitolando: in uno stadio al germanio è molto importante il dimensionamento della rete di stabilizzazione termica più che nel silicio. Nel germanio il trucco è di mantenersi molto al di sotto dei "maximum absolute ratings" del data-sheet, e non va omissa il controllo sperimentale della stabilità della corrente di collettore in presenza di sensibili variazioni di temperatura.

## Tensione di soglia

Nel germanio è 0,1 ÷ 0,2 V, ciò permette una facile identificazione (nel silicio è 0,6 ÷ 0,7 V) con il circuito di figura 3. Se non ci fosse la giunzione, la corrente sarebbe 1,5 mA; con il germanio la corrente scende a 1,3 mA, mentre con il Silicio la corrente scende a 0,8 mA. Per avere una differenza così netta, conviene usare una batteria da 1,5 V (con una batteria da 4,5 la differenza non è così marcata). Se si avessero dei dubbi, questa tensione di soglia la possiamo misurare con il voltmetro.

Primo esperimento:

se riscaldiamo il transistor, notiamo che la tensione di soglia diminuisce sia nel germanio che nel silicio. Questo fatto torna utile quando si deve stabiliz-



③ La tensione di soglia del GE è 0,1 ÷ 0,2 V, mentre nel silicio è 0,6 ÷ 0,7 V. Ciò permette una facile distinzione fra GE e SI. La  $V_{\text{BE}}$  varia con la corrente e la temperatura.

zare termicamente uno stadio. Nel partitore sulla base si inserisce un diodo (o un transistor collegato a diodo), in modo che la tensione sulla base diminuisca all'aumentare della temperatura.

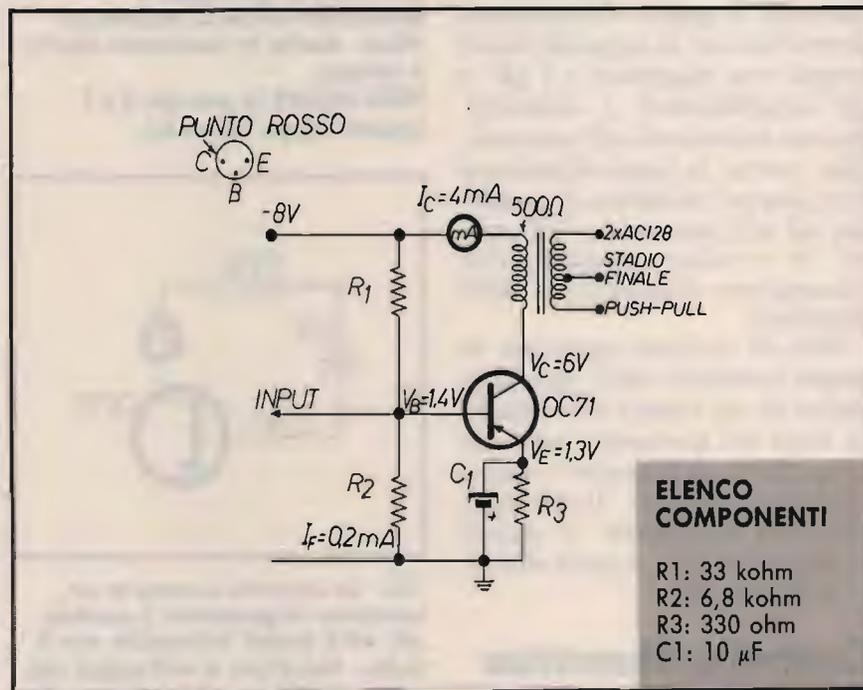
Secondo esperimento: sostituendo il resistore da 1000 ohm con uno da 10 kohm, la

tensione  $V_{\text{BE}}$  scende da 0,2 V a 0,1 V. Il rapporto fra una piccola variazione della  $V_{\text{BE}}$  e la relativa variazione della  $I_{\text{B}}$  rappresenta la resistenza input, che in un OC71 si aggira intorno ai 1000 ohm, mentre in un BC109, è di alcune migliaia di ohm.

## Stadio pilota

Facciamo pratica sul circuito pilota della sezione audio del mio RX, figura 4. Trattandosi di un aggeggio di trent'anni fa, è equipaggiato con transistor al germanio. Lo stadio pilota è preceduto da un preamplificatore ed è seguito dallo stadio di potenza (!) costituito da un push-pull di AC128.

Per un più efficace controllo dello stadio, ecco una brevissima descrizione: il trasformatore serve a fornire all'uscita un segnale sfasato di 180° inoltre svolge una funzione di adattamento d'impedenza fra i due stadi; in questo modo, si ha il massimo trasferimento di ener-



### ELENCO COMPONENTI

R1: 33 kohm  
R2: 6,8 kohm  
R3: 330 ohm  
C1: 10  $\mu\text{F}$

④ Circuito pilota equipaggiato con il transistor al germanio OC71. Per effettuare il controllo dello stadio si è inserito un milliamperometro sul collettore. Con i due resistori sulla base e con il resistore sull'emettitore si ottiene una soddisfacente stabilità termica.

gia. Per la stabilità termica si usano i soliti tre resistori: uno sull'emettitore e due per il partitore di base. Per una buona stabilità il partitore di base deve avere resistori di basso valore, senza però esagerare, dato che valori molto bassi possono causare sensibile attenuazione del segnale in arrivo. Si scelga, quindi, un compromesso fra due esigenze opposte. In questo caso la stabilità termica è risultata sufficiente, anche se si sono usati resistori piuttosto grossi (la corrente di fuga del partitore è soltanto cinque volte la corrente di base).

Per il novizio, va ricordato che, con carico induttivo per effetto volano, può apparire sul collettore una tensione doppia di quella di alimentazione. Per questo la massima tensione di alimentazione deve essere la metà della massima tensione  $V_{CE}$  del data-sheet.

## Controllo preliminare

Prima di dare tensione, facciamo le solite misurazioni con l'ohmetro. Può accadere di usare, per disattenzione  $\Omega \times 1$ , così ho messo un pezzetto di scotch sulla boccia. Ho avuto qualche perplessità nella interpretazione delle misure perché dimenticavo spesso di lavorare con transistor PNP!

Accertato che le giunzioni siano OK (misurazione su due portate), si passerà alla prova dinamica con l'ohmetro, approfittando del fatto che in esso c'è una batteria di 3 V, più che sufficiente per far funzionare lo stadio (anche oggi molte radioline funzionano con tre volt). Colleghiamo il puntale positivo a massa e il puntale negativo su "-8 V" e cominciamo con la portata più alta. In queste condizioni lo strumento posto sul collettore segnerà solo qualche  $\mu A$ , che saliranno a ben 1,5 mA

quando si passerà alla portata più bassa. In questo caso non è pericoloso usare la portata  $\Omega \times 1$ , dato che sono già state fatte le misurazioni preliminari sui vari componenti.

Per essere proprio sicuro che lo strumento misura la corrente di collettore, ho cortocircuitato il resistore da 6,8 k $\Omega$  sulla base. Mancando la corrente di base, la corrente di collettore deve andare a zero, in omaggio al principio di funzionamento del transistor. Se si aguzzano bene gli occhi, si nota che la corrente non va proprio a zero, in un transistor al germanio c'è sempre una corrente di perdita!

## Diamo tensione

Misuriamo dapprima le tensioni nei punti dove l'inserzione del tester non altera il circuito; nel nostro caso, la tensione di collettore e la tensione di emettitore.

Sulla base la tensione deve essere leggermente superiore a quella di emettitore, e il tester potrebbe non mettere in evidenza questa piccola, ma importante, differenza. Anche perché qui la misura del tester avviene per difetto. Per essere certi della  $V_{BE}$  (basta misurare fra base e emettitore), si dovrà trovare una tensione di 0,1 ÷ 0,2 V; è più probabile che il valore sia 0,1 V (la corrente di base è molto piccola).

Se tutte queste misurazioni sono regolari, verificiamo la "transistor action". Con dei cocodrillini isolati, sistemiamo un resistore da 50 k $\Omega$  ai capi del resistore da 33 k $\Omega$ , dopo ciò constatiamo che: aumenta la  $I_B$ ; aumenta la  $I_C$ ; diminuisce la  $V_C$ ; aumenta la  $V_E$ . Se andiamo a rimisurare la tensione di soglia fra base ed emettitore, noteremo che anch'essa è leggermente aumentata, a causa della maggiore  $I_B$ .

Resta da vedere se la  $I_{CEO}$  rien-

tra nei limiti, così ho scollegato il partitore sulla base e ho osservato una corrente di 250  $\mu A$ : tutto regolare!

## Alcuni accorgimenti

È noto che i componenti solid-state sono eterni, purché non siano sottoposti a improvvisi forti sbalzi di tensione o corrente. Per questa ragione è sempre conveniente "toccare" quei punti dove un errore non può causare danni. Vediamo ora un caso pratico sul nostro stadio pilota.

Un attimo fa abbiamo verificato la "transistor action" collegando un resistore in parallelo al resistore da 33 k $\Omega$ , perché in esso scorre la corrente di polarizzazione (è molto "didattico" fare la prova in quel punto). Nelle immediate vicinanze, c'è la giunzione base-collettore; se per sbaglio la mettiamo in corto, applichiamo una tensione troppo elevata sulla base, cosa che potrebbe anche provocare una corrente così forte da distruggere la giunzione base-emettitore.

È meno pericoloso collegare un resistore in parallelo al resistore da 6,8 k $\Omega$ ; diminuisce la  $I_B$  e anche la  $I_C$ . In questo caso, un eventuale corto ai capi della giunzione base-emettitore, estrometterebbe il transistor dal circuito, ma **non** lo estrometterebbe da... questo mondo!

Ancora meglio, collegare il resistore ai capi del resistore di emettitore, dove non ci sono giunzioni. In questo caso abbiamo un aumento della  $I_C$  e una diminuzione della  $V_C$ .

Anche se i valori di questi resistori non sono critici, conviene usare dei resistori dello stesso ordine di grandezza. A titolo di esempio, un resistore da 470 ohm fra emettitore e massa produce una sensibile, ma non eccessiva variazione della  $I_C$  e della  $V_C$ .

## Controllo dinamico

Dopo tutte queste misurazioni siamo sicuri che tutto funziona, ma la prova dinamica è la sola che non lascia adito a dubbi; il sottoscritto la effettua sempre sia a audiofrequenza che a radiofrequenza (anche perché non servono apparecchiature complicate). Applichiamo un segnale all'input e vediamo se esso esce amplificato all'output. Ho cominciato con un microfono dinamico ( $Z = 500$  ohm), che ben si adatta all'impedenza d'ingresso dello stadio, la quale è sullo stesso ordine di grandezza. Dopo aver precisato che si tratta di un normale microfono (non amplificato), l'ho collegato alla base tramite un grosso condensatore per impedire il passaggio della corrente continua. Fra collettore e massa ho collegato il tester predisposto per tensione alterna.

A questo punto non resta che parlare al microfono. Siccome il tester ha un fondo scala di 2 V (non ho una portata minore), ho dovuto strillare e l'ago si è spostato chiaramente.

Ho poi eseguito la prova con un microfono piezoelettrico, con il quale si ha un forte disadattamento d'impedenza. Per avere un'indicazione sul tester ho dovuto urlare!

Infine ho collegato all'input un generatore a 1000 Hz, e ne ho regolato il livello per avere sul tester 1 V di audio.

Ho distaccato l'elettrolitico sull'emettitore e il guadagno è diminuito del 90%. Se il principiante non ottenesse un'uscita audio, dopo aver eseguito tutti i controlli precedenti, è molto probabile che la causa sia questo condensatore. Infatti il tester non è molto adatto per controllare i condensatori, a meno che essi non siano in corto. Va sottolineato che il problema sussiste perché il nostro tester non ha una portata più bassa di 2 V fs; in caso di emergenza si rime-

dia interponendo un piccolo amplificatore audio (basta uno stadio) fra collettore e tester; in ogni modo, il controllo più rapido di un condensatore è quello della... sostituzione, anche se un piccolo apparato prova-capacitore non dovrebbe mancare nel laboratorio di un dilettante.

Ho anche effettuato la prova con la cuffia, che va collegata al posto del tester. Il vecchio OC 71 si è difeso bene (anche perché si sentiva molto giovane rispetto alla cuffia che è molto più vecchia di lui!).

Adesso mi fermo e lascio al Lettore l'iniziativa di procedere con altri esperimenti; vorrei soltanto ricordare che tutte queste misurazioni sono già state effettuate con il BC109 in una serie di articoli (agosto '88 e aprile '89). Dato che questi articoli sono principalmente per i neofiti, siamo partiti proprio da... zero, cioè dalla legge di Ohm e dal principio di funzionamento della giunzione e del transistor.

CQ

## RADIOELETRONICA

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

di BARSOCCINI &amp; DECANINI s.n.c.

BORGIO GIANNOTTI

fax 0583/341955

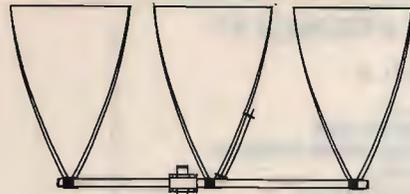
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA tel. 0583/343539-343612

## SENSAZIONALE NOVITÀ PER TELEFONI CELLULARI



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

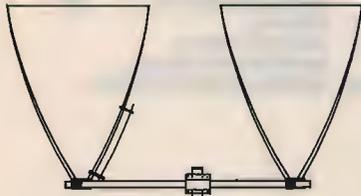
# ANTENNE C.B.



**DELTA LOOP 27** **DELTA LOOP 27**  
**ART. 15** **ART. 16**

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

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

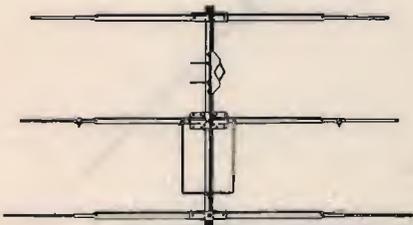
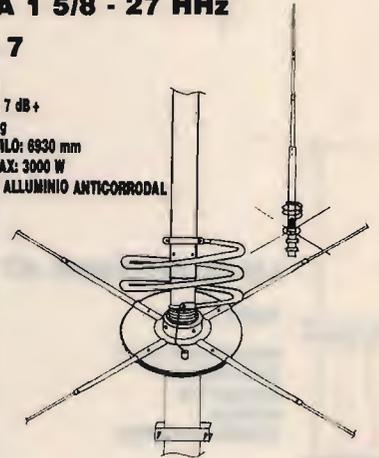


**GP 4 RADIALI 27**  
**ART. 2**

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: 6930 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

**TIPO PESANTE**

**ART. 10**

ELEMENTI: 3  
PESO: 6500 g



**DIRETTIVA YAGI 27**

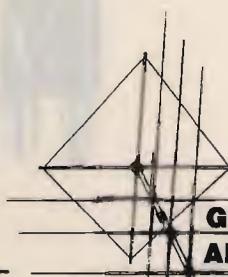
**ART. 9**

ELEMENTI: 4  
GUADAGNO: 10,5 dB  
S.W.R.: 1:1,2  
LARGHEZZA: 5600 mm  
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm  
PESO: 5100 g  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

**TIPO PESANTE**

**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**

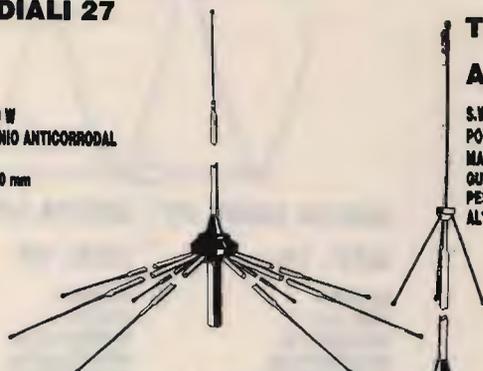
S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
 PESO: 1100 g  
 ALTEZZA STILO: 2750 mm



**THUNDER 27**

**ART. 4**

S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL  
 QUADAGNO: 5 dB  
 PESO: 1290 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**

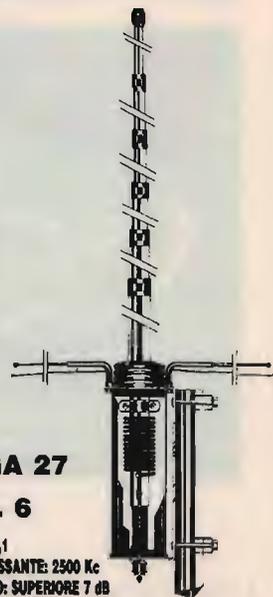
S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 QUADAGNO: 6 dB  
 PESO: 1300 g  
 ALTEZZA STILO: 5500 mm  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**WEGA 27**

**ART. 6**

S.W.R.: 1:1,1  
 BANDA PASSANTE: 2500 Kc  
 QUADAGNO: 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  
 QUADAGNO: 6 dB  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



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

**ART. 19**

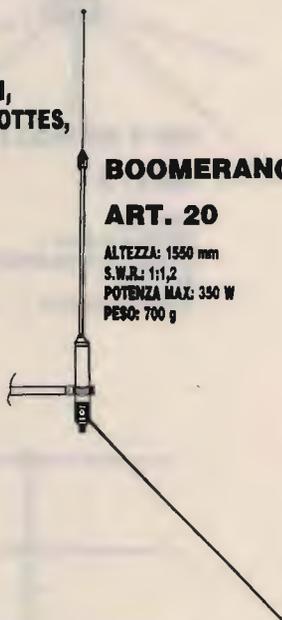
ALTEZZA: 1000 mm  
 S.W.R. MAX: 1:1,5  
 LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc  
 POTENZA: 250 W  
 PESO: 650 g



**BOOMERANG 27 corta**

**ART. 20**

ALTEZZA: 1550 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: 900 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

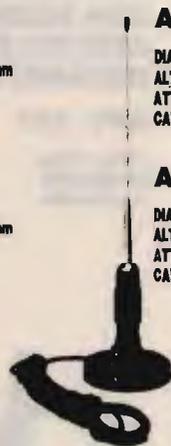


**VEICOLARE 27  
ACCIAIO CONICO  
CON SNODO  
ART. 25**

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**

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



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

ALTEZZA: 840 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: TORCIGLIONE  
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



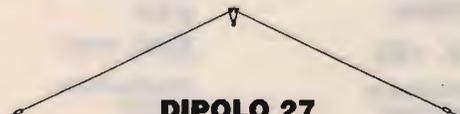
**VEICOLARE  
27 IN FIBRA  
NERA  
TARATA  
ART. 33**

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



**VEICOLARE  
HERCULES 27  
ART. 34**

ALTEZZA: 1790 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  
plani  
riflettenti  
ART. 200**

GUADAGNO: 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**

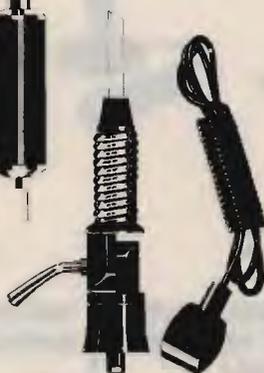
ALTEZZA: 1800 mm  
45m: REGOLABILE  
11m: TARATA



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

**ART. 103**

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



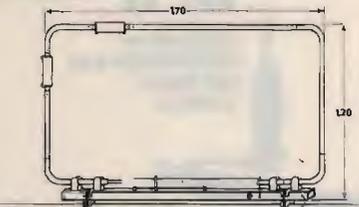
**VEICOLARE  
45/88m  
IN FIBRA  
NERA**

**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  
IMPEDEZZA: 52 Ohm  
LARGHEZZA: 1700 mm  
ALTEZZA: 1200 mm  
PESO: 2300 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**

modell e frequenze  
secondo esigenze cliente



# Un semplice convertitore A/D D/A per personal computer

Ovvero come trasformare l'uscita parallela in un ingresso/uscita analogico con soli due economicissimi integrati

**Francesco Fontana**

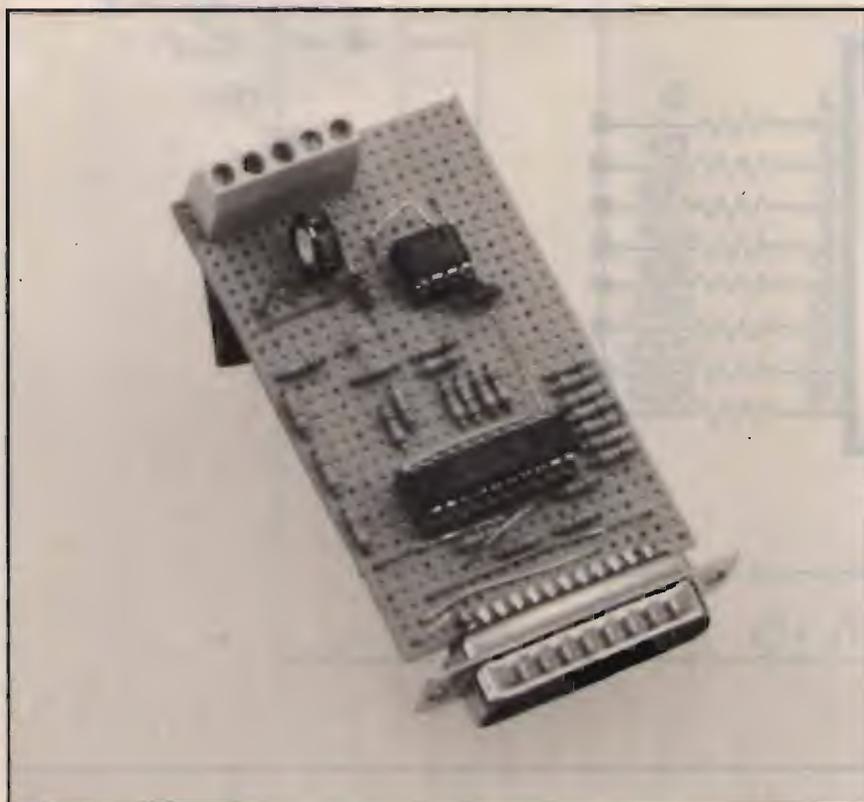
**P**er poter immettere dati provenienti da un sistema fisico a un sistema numerico in maniera automatica è sempre necessaria una interfaccia A/D. Sono stati ideati e sviluppati innumerevoli sistemi di conversione A/D, alcuni privilegiano la velocità di conversione, altri la precisione. Tra i più diffusi possia-

mo citare: il sistema a rampa utilizzato nei multimetri, il sistema a comparatori paralleli (vedi LM 3914) e il sistema ad approssimazioni successive. Quest'ultima soluzione fornisce un buon compromesso tra velocità e precisione ed è la tecnica maggiormente utilizzata per realizzare interfacce A/D per

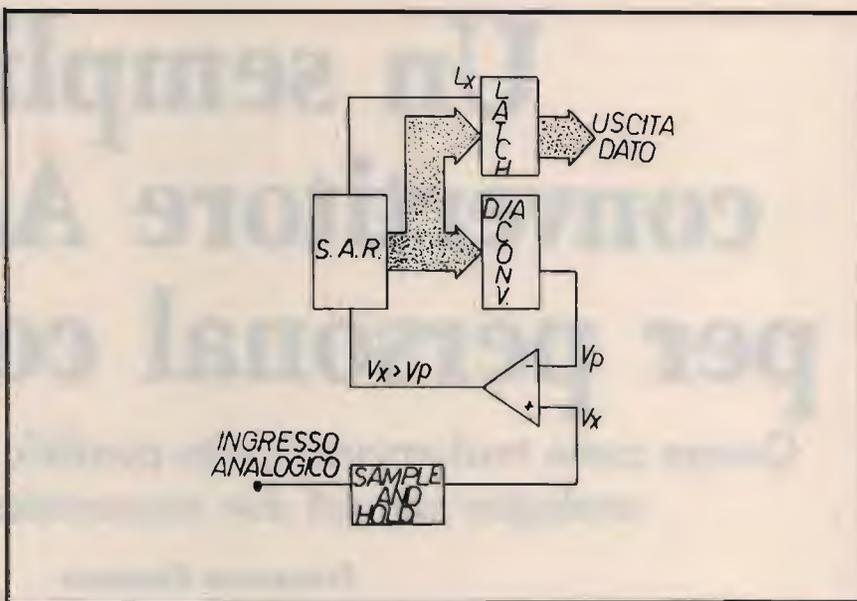
computer. Prima di entrare nei dettagli del funzionamento del nostro prototipo, che si basa su questa tecnica, analizzeremo il funzionamento dei chip di conversione ad approssimazioni successive offerti dal mercato. Si tratta di chip, predisposti per essere collegati ad un sistema a microprocessore, caratterizzati

**Convertitore lato componenti.**

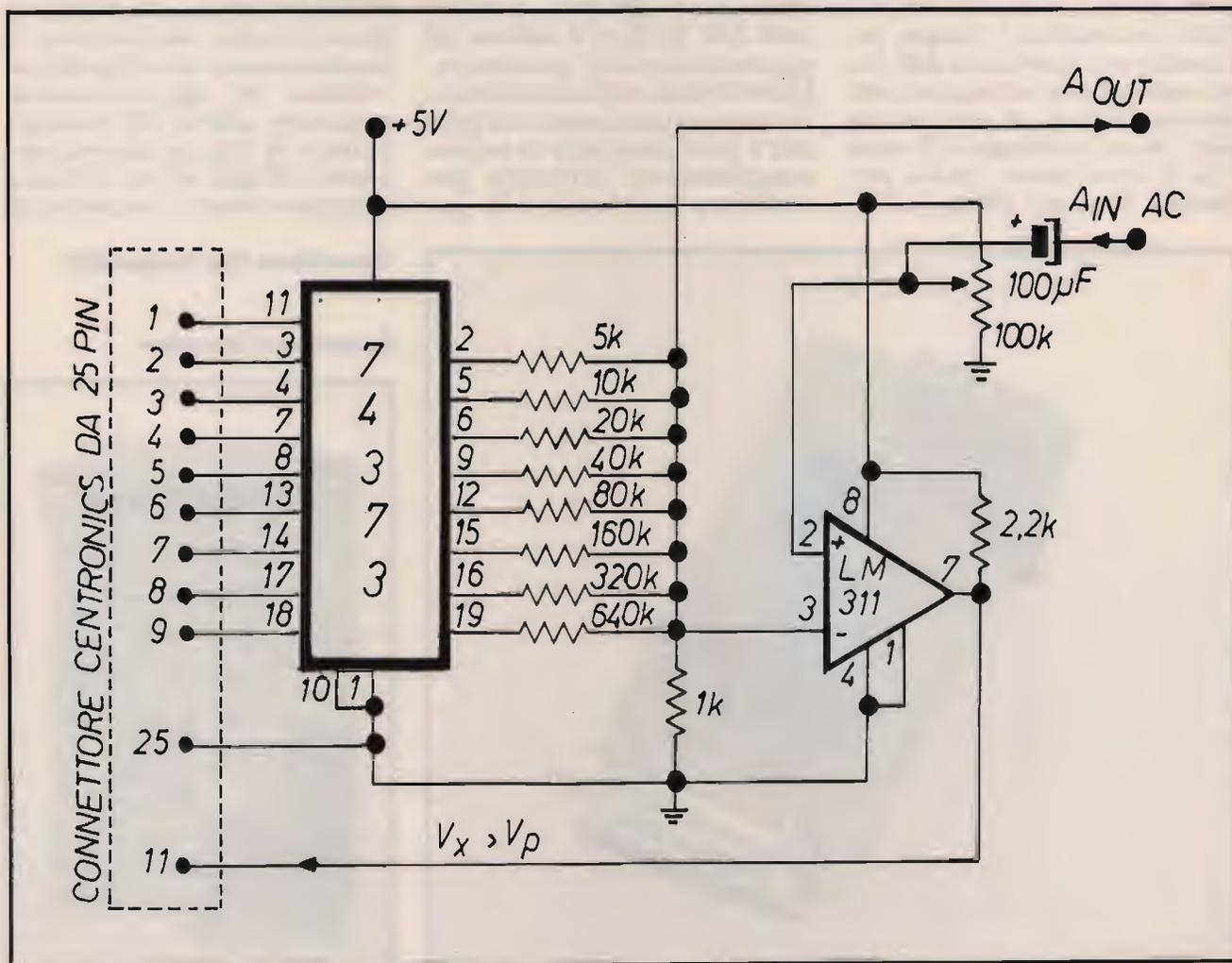
**Convertitore lato rame.**



da una precisione che si misura in bit e una velocità di conversione che generalmente è dell'ordine dei microsecondi. All'interno di questi chip trovano posto tre blocchi fondamentali: un comparatore analogico di tensione; un convertitore D/A e un S.A.R., dall'inglese subsequent approximations register. La conversione inizia con la proposta da parte del S.A.R. di un numero arbitrario come valore ipotetico della grandezza analogica (vedi figura 1), il convertitore D/A lo converte in una tensione  $V_p$  e lo compara con la grandezza incognita  $V_x$  da misurare. Se  $V_x$  risulta maggiore di  $V_p$  il S.A.R., che è collega-



①



Schema elettrico.

```

5 CLS
7 LOCATE 9,10
8 PRINT "                                01234567";
10 OUT &H37A,0
80 MAX=0:MIN=256
90 B=0:C=1:D=0
100 FOR I=1 TO 8
105 H$(I)=" "
110 D=B+C
115 OUT &H37B,D
120 A=INP(&H379) AND 128
130 IF A=0 THEN B=B+C:H$(I)="#"
140 C=C*2
190 NEXT
205 LOCATE 10,10:COLOR 7,0
210 PRINT "MISURA EFFETTUATA : ";
220 COLOR 15,0
225 IF B>MAX THEN MAX=B
226 IF B<MIN THEN MIN=B
230 PRINT USING "###";B;
231 PRINT " ";
235 FOR I=1 TO 8:PRINT H$(I);:NEXT
239 PRINT USING " ###";MAX;MIN
250 LOCATE 11,10
300 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 90
310 IF A$="1" THEN 80
320 COLOR 7,0
    
```

indicati sullo schema elettrico. In pratica le prime 4 resistenze da 5, 10, 20, e 40 kohm saranno realizzate ponendo in serie/parallelo delle resistenze da 10 kohm, mentre per le altre 4 si useranno resistenze da 82 kohm anziché 80 kohm. Il ruolo di queste 8 resistenze è quello di far scorrere sulla resistenza da 1 k una corrente proporzionale al numero inviato dal computer. Il risultato della comparazione, eseguita dall'LM311, tra la tensione ai capi della resistenza da 1 k e la tensione incognita  $V_x$ , viene inviato al computer tramite un pin di controllo della centronics.

In figura 2 è mostrato un esempio di programma di simulazione del S.A.R. Come si vede l'ipotesi viene spedita sulla porta 378 Hex mentre il risultato viene letto sul primo bit del dato proveniente dalla porta 379 H. Se desiderate aumentare la velocità di conversione vi conviene ricorrere a linguaggi compilati o meglio ancora all'assembler, in ogni caso questo semplice programma vi potrà servire da spunto per realizzare programmi più complessi.

② Programma di test per PC.

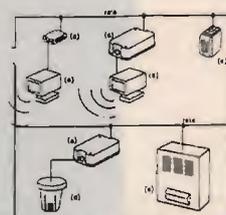
to all'uscita del comparatore, correggerà la sua proposta iniziale ponendo a zero il bit più significativo, in caso contrario lo porrà a 1. Con il nuovo dato si farà una nuova comparazione che questa volta andrà a modificare il bit immediatamente successivo al più significativo. Procedendo in questo modo si correggerà ogni bit della proposta iniziale in N approssimazioni successive dove N è il numero dei bit del convertitore.

### Come funziona

Il nostro circuito funziona esattamente nella maniera appena descritta con la differenza che il ruolo del S.A.R. è svolto dall'uscita parallela centronics del computer opportunamente gestita da un programma che appunto simula il S.A.R. Il circuito converte la proposta proveniente dalla parallela in una grandezza analogica tramite le resistenze collegate all'uscita del 74373. La linearità del convertitore dipende da quanto il valore di queste resistenze si avvicinano ai valori teorici

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

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



### ITS - DY

Kit ITS-DY centrale a microprocessore (2-36 zone)

- N. 3 chiavi digitali programmabili da centrale con memoria EPROM (10<sup>6</sup> combinazioni)
- N. 1 interfaccia sensore (furto-incendio-rapina) a 2 zone (espandibile)
- N. 1 sirena autoalimentata interfacciata

**L. 391.000 + IVA**

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

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

**CHIUSO  
IL  
LUNEDÌ**

# OFFERTISSIMA DEL MESE



**SR STANDARD**

# C 520

**CON BATTERIA  
RICARICABILE ED  
ESPANSIONE DI BANDA**

**L. 599.000**

**IVA COMP.**

**SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA IN 24 ORE**

**AGOSTO APERTO**



# 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

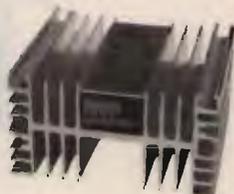
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 12A	AL1125



## RT10

### RIDUTTORE DI TENSIONE

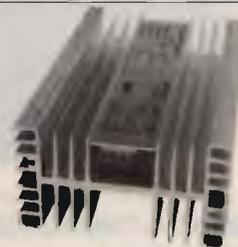
INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 13 Vcc  
CARICO MAX: 10 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



## 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

# PRESIDENT

# FIRST TROPHY 1992



## CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

### REGOLAMENTO:

Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità della località lavorata, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

### SUGGERIMENTI:

Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

### PREMIO MENSILE

Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmittitore PRESIDENT e l'antenna SIRTEL proposte a fondo pagina

### PREMI A FINE CONCORSO

Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:

PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;

SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; TERZO CLASSIFICATO - un videoregistratore.

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

### GRADUATORIA:

- 1) CECCHINATO LUCA punti 26
- 2) DELLEA CLAUDIO punti 25
- 3) LUIGI (Strembo) punti 24

### CLASSIFICA MAGGIO

- 1) DELLEA CLAUDIO punti 10
- 2) MASTROVITI LORETO punti 9
- 3) PINTO ENZO punti 8
- 4) GUARNIERI RAFFAELE punti 7
- 5) D'AQUILA GIUSEPPE punti 6
- 6) DE LUCIA MARCELLO punti 5
- 7) BASILISCHI FRANCO punti 4
- 8) LUIGI (Strembo) punti 3
- 9) GARIGLIANO VALERIO punti 2
- 10) EMANUELLI PAOLO punti 1

I dieci classificati sono già stati avvertiti via lettera.

Al Sig. Dellea Claudio vincitore nel mese di MAGGIO sono stati inviati il ricetrasmittitore PRESIDENT TAYLOR e l'antenna SIRTEL S 2000.

Al fine di facilitarvi lo spoglio invitiamo i concorrenti a:

Specificare nome e cognome. Compilare una lista delle 5 QSL, specificando la località di provenienza, la data e l'orario in cui è avvenuto il QSO.

NOTA: LE QSL SONO TUTTE VALIDE, ANCHE SE NON PERVENUTE DI RECENTE O ADDIRITTURA MOLTO VECCHIE.

## PRESIDENT ROBERT



### UN PRESIDENT ALTAMENTE SOFISTICATO.

CARATTERISTICHE TECNICHE : 120 canali in AM-FM. Potenza d'uscita 7 W PEP. Sensibilità 1µV (10 dB S/D). Stabilità 0,001%.

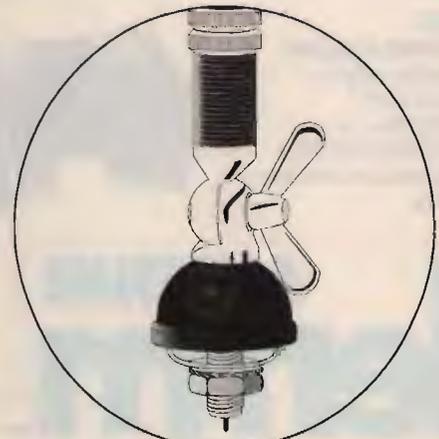
CONTROLLI E FUNZIONI : Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza. Controllo volume microfono. Controllo della sensibilità RF. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Riduttore di potenza. Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA. Misuratore di SWR. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED. Controllo di tono.

DIMENSIONI (mm) : Larghezza 185. Altezza 55. Profondità 240.

### S 60 RAMBO



T i p o : 1/4 λ raccorciata  
 Frequenza: 26-28 Mhz  
 Impedenza: 50 Ω  
 Polarizzazione: verticale  
 R.O.S.: < 1,2/1  
 Larg. banda: 500 Khz  
 Power: 150 Watts RF  
 Lung.: ca. 68 cm.  
 Foro: 13 mm. Ø  
 Plede: N 3/8" completo di cavo



# Semplice ricevitore VHF in AM per aviazione

IWØCZP, Marco Minotti

**Q**uesto semplice ricevitore vi permette di ascoltare le onde radio di frequenza compresa tra i 115-135 MHz.

In questa gamma di frequenza è possibile ascoltare i dialoghi tra aerei e torre di controllo, le informazioni meteorologiche, i segnali ed i messaggi di servizio sulla pista.

Il circuito è stato concepito solo per operare in modulazione di ampiezza, per evitare di complicarlo troppo e rendere difficile la sua realizzazione, contiene solo due integrati ed un transistor.

## Schema elettrico

Lo schema elettrico del circuito è visibile in **figura 1**. Il primo integrato è un TDA 5030, che è il cuore del circuito. Collegandosi sia allo stadio accordato d'antenna, che a quello locale, costituisce lo stadio mixer rf e amplificatore di media frequenza con un guadagno in tensione di 25 dB.

La frequenza intermedia è di 455 kHz (dove sono presenti due medie frequenze con nucleo grigio).

I due diodi varicap BB105 controllano la frequenza in ricezione: DV1 per l'accordo d'antenna, e DV2 per l'oscillatore.

Le bobine L1 e L2 sono formate da 8-10 spire di rame smaltato, del diametro di 1 mm, su supporto adatto per VHF del Ø di



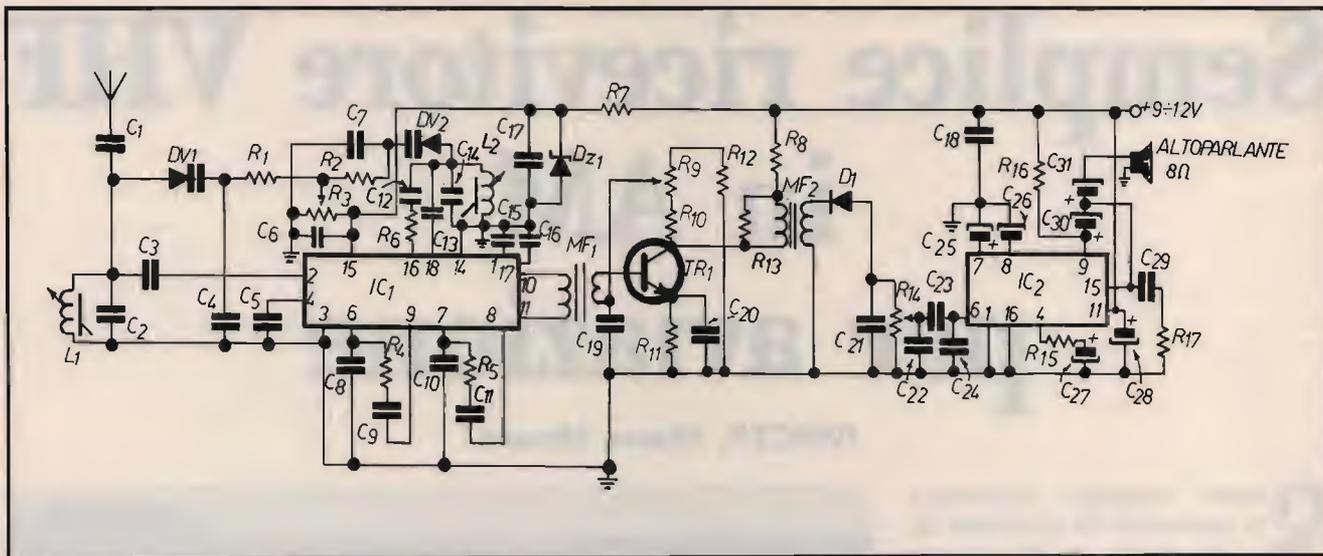
3-4 mm. Queste bobine permettono agli oscillatori di accordarsi sulla frequenza più bassa di gamma a 115 MHz.

Se si hanno problemi sull'accordo, in fase di taratura, si può provare a togliere un paio di spire da L1 e L2, per renderla più facile. Il potenziometro R3 da 100 kohm deve essere un multigiri o con una demoltiplica, ciò facilita la sintonia. Tale potenziometro troverà posto sulla mascherina del ricevitore. L'uscita di IC1 viene applicata tramite i piedini 10-11 ad un trasformatore di media frequenza da 455 kHz che porta ad

una selettività di 15 kHz.

Il secondario di questo trasformatore è applicato alla base di un transistor BF199 con guadagno regolabile con il trimmer da stampato R9 da 4,7 kohm, per avere un controllo rispetto a segnali forti/deboli in arrivo (se si abita vicino o lontano ad un aeroporto). Il collettore di questo transistor è collegato ad un secondo trasformatore di media frequenza da 455 kHz.

La resistenza R13 da 10 kohm riduce lo slittamento in frequenza da sovratensione in ingresso, per un funzionamento più stabile. Il secondario della



① Schema elettrico.

media frequenza viene applicato ad un diodo rivelatore che fornirà ai capi del potenziometro R14 una tensione BF rad-drizzata.

Il potenziometro R14 da 4,7 kohm è il potenziometro di volume BF e troverà posto sulla mascherina del ricevitore, accanto a quello della sintonia. Il secondo integrato, un TCA 760B è un semplice amplificatore BF che fornisce una potenza di circa 1 watt, su di un altoparlante di 8 ohm. La tensione di alimentazione può variare tra i 9 e i 12 volt.

## Realizzazione pratica

Il circuito stampato per questa realizzazione è visibile in **figura 2**, mentre in **figura 3** è visibile la disposizione dei componenti. Le due bobine L1 e L2 sono integrate da una spira stampata sul rame del circuito.

L1 e L2 vanno avvolte su di un supporto adatto per VHF. Si incomincerà ad installare le resistenze ed i condensatori, facendo attenzione alla polarità degli elettrolitici.

Poi si installeranno gli zoccoli per i due integrati a 16 e 18 pie-

dini e i trasformatori di media frequenza, con nucleo grigio a 455 kHz.

Le bobine dovranno essere avvolte con una certa accuratezza, ma non sono critiche, vanno costruite con 8-10 spire di rame smaltato da 1 mm, su supporto del diametro di 3-4 mm.

Anche i due diodi varicap e il diodo rivelatore hanno una polarità da rispettare.

## Taratura

La taratura è abbastanza semplice e non richiede particolari strumenti. Se si abita in prossimità di un aeroporto si può fare una taratura senza difficoltà.

Si cercherà, con il potenziometro di sintonia R3, una frequenza bassa dove sia presente una comunicazione, si preregolerà L1 e L2 con il nucleo a tre spire dal bordo, si ritoccheranno per avere una migliore sintonia con un giravite anti-induttivo, quindi si regoleranno i due trasformatori di media, per una migliore intelligibilità BF, e il trimmer R9, a seconda della zona di ricezione.

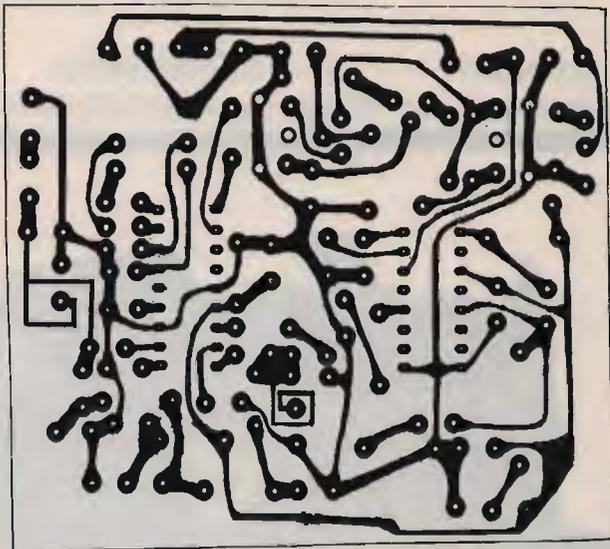
L'antenna sarà costituita da uno spezzone di filo di circa 1 metro di lunghezza, o da una antenna telescopica provenien-

## ELENCO COMPONENTI

R1, R2: 470 ohm  
 R3: 100 kohm potenziometro  
 R4, R5: 4,7 ohm  
 R6: 47 ohm  
 R7: 520 ohm  
 R8, R16: 100 ohm  
 R9: 4,7 kohm trimmer da stampato  
 R10, R13: 10 kohm  
 R11: 100 ohm  
 R12: 1 kohm  
 R14: 4,7 kohm potenziometro log.  
 R15: 4,7 ohm  
 R16: 100 ohm  
 R17: 1 ohm  
 tutte le resistenze da 1/2 watt

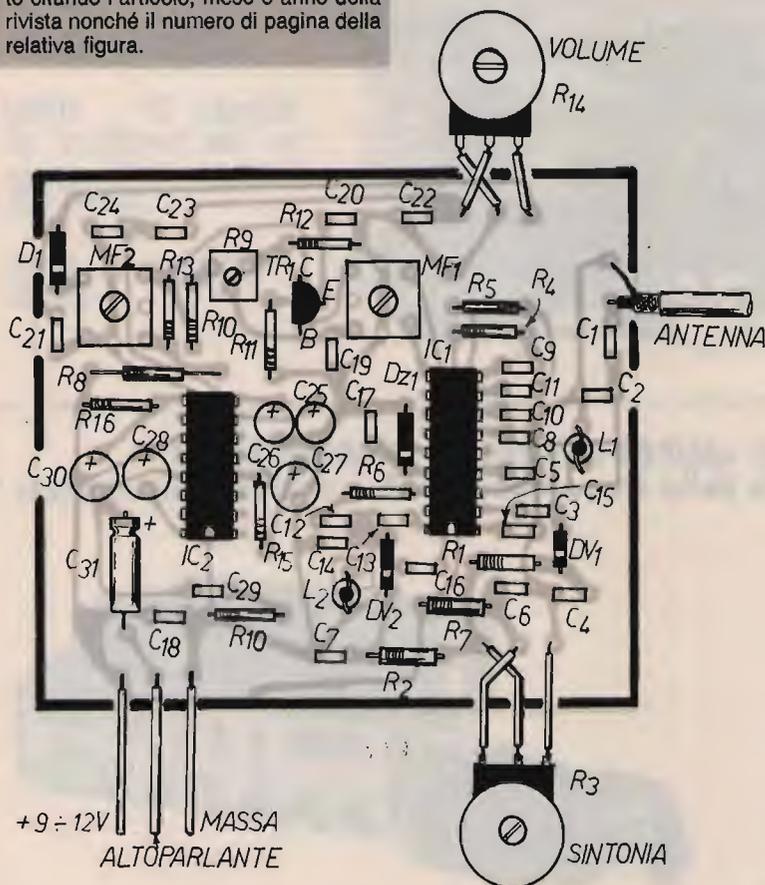
C1, C12, C13: 8,2 pF ceramico a disco  
 C2, C22: 27 pF ceramico a disco  
 C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C14, C15, C16, C17, C19, C20, C21, C24: 10 nF ceramici a disco  
 C18, C23, C29: 100 nF ceramici a disco  
 C25, C26, C27, C28, C30, C31: 22 µF/16 VL verticali elettrolitici tranne C31 orizz.

DV1, DV2: diodi varicap BB105  
 DZ1: Zener da 6,8 volt  
 D1: Diodo rivelatore comune  
 TR1: BF199  
 L1, L2: Vedi articolo  
 MF1, MF2: Trasformatori media frequenza 455 kHz, nucleo grigio  
 IC1: TDA 5030 P  
 IC2: TCA 760 B  
 Zoccoli 16 e 18 piedini in linea



② Circuito stampato.

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.



③ Disposizione componenti.

te da una radio FM, per radio private.

Se si possiede un frequenzimetro e un generatore di segnali la taratura sarà molto più facile tarando lo stadio d'ingresso e l'oscillatore per una differenza di 455 kHz.

Con ciò vi lascio all'ascolto delle trasmissioni aeree... Per facilitarvi ulteriormente vi riporto il codice Q utilizzato dai piloti.

## Appendice

QAM: situazione meteorologica attuale

QAN: direzione e velocità del vento

QAV: radioguida

QBA: visibilità orizzontale

QBB: altezza delle nuvole

QBI: regolazione del volo strumentale

QBO: aeroporto più vicino per atterrare con volo a vista

QCX: richiesta di identificazione

QDM: rotta magnetica

QFA: previsioni meteo

QFE: pressione atmosferica all'altezza attuale

QFF: pressione atmosferica al livello del mare

QFU: numero della pista da utilizzare

QGN: autorizzazione ad atterrare

QGO: interdizione ad atterrare

QGP: ordine di atterraggio

QNH: pressione alla quale si deve tarare l'altimetro

QNY: condizioni meteo attuali

QRE: ora di arrivo previsto

QRG: frequenza attuale in MHz

QRT: fine trasmissione

QRZ: voi state arrivando da...

QSL: domanda di ricezione

QSY: cambio di frequenza

QTL: la rotta vera

QTM: la rotta magnetica

QTR: ora esatta

QUH: pressione barometrica

QUJ: rotta vera per vento nullo

# 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.



La **RADIOELETRONICA** presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

**ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO AL.100**



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione: 220 V - 50 Hz  
 Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato  
 Corrente di uscita: 10 Amp.  
 Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV  
 Protezione: elettronica a limitazione di corrente  
 Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.  
 Precisione della tensione di uscita: 0,7%  
 Dimensioni: 21x6x21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: **5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.**

**AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO SATURNO 4 B/M 1 ÷ 30 MHz**



**Triplice funzione:**

- 1<sup>a</sup>** - Amplificatore lineare 1 ÷ 30 MHz - 200 W - 220 V base
- 2<sup>a</sup>** - Amplificatore lineare 1 ÷ 30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
- 3<sup>a</sup>** - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW  
 Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW  
 Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.  
 Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.  
 Dimensioni: 25x8x26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: **100 - 200 - 300 - 500 Watt**

**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 ingresso: 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

# Casella postale "CQ"

Rubrica  
riservata ai C.B.

**Giovanni Di Gaetano • IAT349, CB Tuono Blu**

**A**bbiate pietà di me! Nemmeno la grande calura estiva vi ha distolto un attimo dal seguire questa rubrica che, imperterrita più che mai, continua ad essere ormai per voi, carissimi amici della banda cittadina e non, un punto di riferimento. Trascorro il tempo, tranquillamente, a visionare le vostre lettere che continuano a prendere letteralmente d'assalto la redazione. Sapete già che una risposta sicura l'avrete, ma occorrerà che aspettiate un pochetto. Purtroppo la rivista è mensile, lo spazio a disposizione è quello che è, comunque non disperate... prima o poi ci sarete anche voi.

Ne approfitto per lanciarvi un appello, cosa vorreste che si trattasse nelle prossime puntate? Volete darmi dei consigli? Intanto questa puntata, estivissima, è interamente dedicata ai DX, così come la prossima, dove finalmente troverete tutta la lista dei paesi stranieri con il loro numero di identificazione. Ma bando alle ciance, fiato alle trombe, aria condizionata accesa ed andiamo ad incominciare.

## Le dieci regole per il DX'er

Mi ha scritto una graziosa lettera Mauro, 1 Mike Bravo 93, di Carpiano in provincia di Milano.

"Mi piace fare i DX e soprattutto collezionare le QSL, con questa mia lettera — scrive Mauro — vorrei esprimere il mio disappunto nei confronti di quelle unità, sono davvero tante, che mostrano una certa indisciplinatezza nell'effettuazione dei collegamenti.

Queste, — prosegue — il più delle volte, non riescono neanche a farti fare la classica chiamata, che già a valanga si precipitano a coprirti con potenza al massimo. Ti chiedo, — conclude la 1 MB 93 — esistono delle regole a cui tutti dobbiamo sottostare per evitare certi inconvenienti?"

Carissimo e arrabbiatissimo Mauro, prendo atto delle tue lamentele e debbo dirti che purtroppo non esistono, nelle bande laterali, delle regole ben pre-stabilite.

Ho pensato, credendo di fare cosa gradita anche agli altri lettori, di pubblicare una tabella in cui vengono riportati le dieci regole di comportamento degli operatori in banda laterale. Spero che tutti ne possano fare tesoro.

## Le dieci regole per l'operatore della banda laterale

1. Accertati prima di occupare una frequenza che essa sia libe-

ra e non vi siano in corso collegamenti, chiedendo in tal senso più volte la conferma.

2. Mantieni un comportamento educato e responsabile, evitando di adottare comportamenti non giustificati e del tutto incivili.

3. Evita di fornire dati personali senza che ci sia il comune accordo del corrispondente contattato.

4. Non disturbare i DX in corso con interferenze di qualsiasi natura: onda portante non modulata, musica e suoni più o meno inadatti.

5. Non riprendere mai rapidamente il microfono, tra un passaggio e l'altro del DX, lascia almeno un attimino di spazio per dare la possibilità anche agli altri di potersi inserire per fare chiamata.

6. Se vuoi a tutti i costi collegare in DX qualche stazione che è già in contatto con altro radiooperatore, non ti intromettere aumentando la potenza per superare chi sta già parlando.

7. Nei collegamenti usa la giusta potenza di emissione per evitare di disturbare gli altri e di provocare inutile QRM. La regola principale è quella di farsi ascoltare, non di arrivare 9 + 40.

8. Durante i DX, fai sempre passaggi brevi, perché in particolari situazioni di propagazione, altre stazioni attendono di effettuare il collegamento.

9. Non usare la frequenza

27.555 per i tuoi QSO, perché questa è la frequenza internazionale, quindi dopo avere contattato un corrispondente, cambiala.

10. Tutte le richieste di conferma con carta QSL, devono essere spedite nel più breve tempo possibile, se non intendi voler confermare il collegamento effettuato, cerca di farlo presente subito. In qualunque caso rispondi a tutte le QSL ricevute per una questione di stile, correttezza ed educazione.

## A proposito di alfabeti fonetici

Antonio Camilleri della di Ragusa (CB Falco Nero), Antonietta Burzelli di Grosseto (CB Maga Maghella), Salvatore Di Girolamo, detto Totò (CB Boomerang) di Palermo, mi hanno scritto per chiedere notizie sugli alfabeti fonetici, sul loro utilizzo e il perché della differenziazione fra quelli Americano, Spagnolo e Russo.

Carissimi amici, intanto prima di passare alle differenze, è meglio che vi chiarisca a cosa servono questi alfabeti e quando si usano.

Solitamente tutti i radiooperatori delle bande laterali e, perché no, anche i radioamatori, ricorrono al loro uso quando hanno la necessità di sillabare o di compitare le lettere di alcune parole, poco chiare e difficili da comprendere, rendendole in questo modo più comprensibili e facilmente rispondenti a chi ascolta.

Comunemente si dice che gli alfabeti fonetici servono per fare lo spelling (dall'inglese TO SPELL) che consiste nel sillabare tutte le singole lettere di una parola, facendo riferimento alle relative definizioni esistenti nelle tabelle ufficiali della fonetica.

Se ad esempio si volesse sillabare la parola CQ, si direbbe

CHARLIE-QUEBEC per l'alfabeto fonetico comune detto (ICAO), CHARLIE-QUEEN per l'alfabeto americano, CANADÀ-QUITO in spagnolo. Vediamo adesso da vicino le differenze:

### ALFABETO FONETICO INTERNAZIONALE

Questo è il più comune alfabeto adottato dalla maggior parte degli operatori in banda laterale. È senza dubbio quello più importante ed il più conosciuto a livello mondiale. Ufficialmente è adottato dall'organizzazio-

ne internazionale dell'aviazione civile.

A	ALFA	N	NOVEMBER
B	BRAVO	O	OSCAR
C	CHARLIE	P	PAPA
D	DELTA	Q	QUEBEC
E	ECHO	R	ROMEO
F	FOXTROT	S	SIERRA
G	GOLF	T	TANGO
H	HOTEL	U	UNIFORM
I	INDIA	V	VICTOR
J	JULIETT	W	WISKEY
K	KILO	X	X-RAY
L	LIMA	Y	YANKEE
M	MIKE	Z	ZULU

### Previsioni della propagazione in banda CB per l'estate 1992

#### LUGLIO 1992

Ora Solare	1/5	5/10	10/15	15/20	20/25	25/31
24/02	NOE	NOE	NOE	NOE	CORTA	CORTA
02/04	NOE	NOE	NOE	NOE	NOE	NOE
04/06	NO	NO	N	O	O	O
06/08	SEO	NOE	NOE	SEO	SEO	SEO
08/10	NSO	O	O	S	S	S
10/12	NSO	O	O	EO	EO	O
12/14	ES	S	S	S	S	SO
14/16	NEOS	ENS	ENS	ENS	ENS	ENS
16/18	NEOS	NO	NO	NO	NO	NO
18/20	SO	CORTA	O	N	CORTA	CORTA
20/22	NO	NO	NO	CORTA	CORTA	CORTA
22/00	NO	NO	N	NO	NO	NO

### Previsioni della propagazione in banda CB per l'estate 1992

#### AGOSTO 1992

Ora Solare	1/5	5/10	10/15	15/20	20/25	25/31
24/02	N	NO	NO	NO	CORTA	CORTA
02/04	N	NO	NE	NO	CORTA	CORTA
04/06	N	NO	CORTA	CORTA	CORTA	NEO
06/08	S	SEO	SEO	S	CORTA	CORTA
08/10	S	SON	SON	O	O	O
10/12	O	SON	SON	NSO	NO	SO
12/14	SO	SO	SO	ES	ES	S
14/16	ENS	ENS	ENS	EN	EN	EN
16/18	NO	NEOS	NEOS	NEO	NO	NO
18/20	EN	CORTA	EN	EN	EN	EN
20/22	E	CORTA	E	CORTA	CORTA	CORTA
22/00	NO	CORTA	N	N	NO	NO

## GLI ALFABETI FONETICI DEGLI AMERICANI E DEGLI SPAGNOLI

In alternativa all'alfabeto fonetico internazionale che come si diceva viene adoperato dalla maggior parte dei radiooperatori e anche dei radioamatori del mondo, ne esistono degli altri, usati molto raramente, ma che spesso si sentono echeggiare nelle bande, si tratta dell'alfabeto fonetico americano e dell'alfabeto spagnolo che per vostra comodità qui vi riportiamo:

### Alfabeto USA

A	Able	N	Nancy
B	Baker	O	Ontario
C	Canada	P	Pacific
D	David	Q	Queen
E	Easy	R	Radio, Roger
F	Florida	S	Sugar
G	Germany	T	Texas
H	Honolulu	U	Union
I	Italy	V	Victoria
J	Japan	W	Washington
K	Kentucky	X	X-Ray
L	Louisiana	Y	Yokohama
M	Mexico	Z	Zebra

### Alfabeto spagnolo

A	America	N	Noviembre
B	Brasi	O	Oceania
C	Canada	P	Puertorico
D	Dinamarca	Q	Quito
E	Espana	R	Romania
F	Francia	S	Santiago
G	Guatemala	T	Toronto
H	Hollandia	U	Uruguay
I	Italia	V	Valencia
J	Japón	W	Whisky
K	Kilowatio	X	Xilophono
L	Londres	Y	Yucatán
M	México	Z	Zanzibar

## La propagazione estiva

Una fiumana di lettori, che a elencarli tutti ci vorrebbero almeno dieci pagine, hanno chiesto di pubblicare delle tabelle relative all'andamento della propagazione durante tutto il 1992. Abbiamo pensato, visto che gli

### Previsioni della propagazione in banda CB per l'estate 1992 SETTEMBRE 1992

Ora Solare	1/5	5/10	10/15	15/20	20/25	25/30
24/02	NE	N	N	CORTA	CORTA	CORTA
02/04	N	CORTA	CORTA	CORTA	CORTA	CORTA
04/06	SEO	SEO	SEO	NO	NO	NOE
06/08	SEO	SEO	SEO	SEO	CORTA	CORTA
08/10	SEO	SEO	SEO	SEO	CORTA	CORTA
10/12	SEO	SE	SE	SE	SE	SE
12/14	SO	SO	SEO	SEO	SEO	SE
14/16	S	SE	SE	SE	SE	SE
16/18	EO	SEO	SEO	SEO	SEO	SEO
18/20	SE	SE	SE	SE	SE	SE
20/22	E	CORTA	CORTA	CORTA	CORTA	CORTA
22/00	NE	NE	CORTA	N	NEO	NEO

effetti propagativi più interessanti riguardano la stagione estiva, periodo del grande boom dei collegamenti a distanza, di pubblicare solo le tabelle relative ai mesi di luglio, agosto e settembre.

Vi ricordo che i dati raccolti, sono semplicemente e puramente indicativi e possono variare a seconda delle condizioni atmosferiche. Tuttavia gli effetti propagativi, comunque, non dovrebbero discostarsi molto da quanto da noi previsto.

## DX news

Ecco in conclusione, alcune notizie riguardanti le DX'peditions previste in questo mese: Il 18 e 19 luglio, propagazione permettendo, si terrà il consueto Contest delle unità Alfa Tango dell'Uruguay... da non perdere naturalmente.

Da non dimenticare la piena attività della unità 91 AT 129 Bangkit che opera da una piccola isola dell'Indonesia che si chiama Papua.

A pieno ritmo invece le attivazioni di alcune stazioni commemorative: la prima continua ad operare da Portorico in occasione della ricorrenza del 500° anniversario della scoperta delle Americhe. Bellissima la QSL

speciale che sarà spedita a tutti coloro che avranno effettuato il collegamento; la seconda invece è attiva da Montreal (Canada) commemora il 350° anniversario della fondazione della città, in passato sede di olimpiadi. La QSL di conferma del collegamento è stata realizzata su bandiera.

Un dx da non perdere è quello relativo alla stazione fluviale inglese ENGLAND WATERWAYS che sarà attivata il prossimo 1 agosto e 5 settembre.

Da questa chiatte che pesa 9 tonnellate opererà il team inglese del gruppo radio Alfa Tango.

Abbiamo finito, anche se fra mille goccioline di sudore, anche questa puntata è andata in porto, mi raccomando continuate a scrivere, anche in estate c'è chi lavora per voi: l'indirizzo GIOVANNI DI GAETANO, Casella Postale CQ - clo EDIZIONI CD - Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA.

Non perdetevi la prossima puntata, dove troverete la lista completa dei prefissi di tutti i country del mondo.

Alle prossime 73+51, estivamente vostro.

Tuono Blu.



**MIDLAND**

**ALAN 80/A**

27 MHz • 40 canali  
Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Vasta gamma di accessori

**CTE**

**ALAN 38**

27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 5/1 W Imp. • Modulazione AM

**MIDLAND**

**CTE**

**ALAN 98**

27 MHz • 40 canali • Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Modulazione AM • Vasta gamma di accessori

**OMOLOGATI  
PUNTO 8 C.P.**



**CTE INTERNATIONAL**  
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Industriale mancasale)  
Tel. 0522/516660 (Rlc. Aut.)  
Telex 530156 CTE I  
FAX 47488



# Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e...  
tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

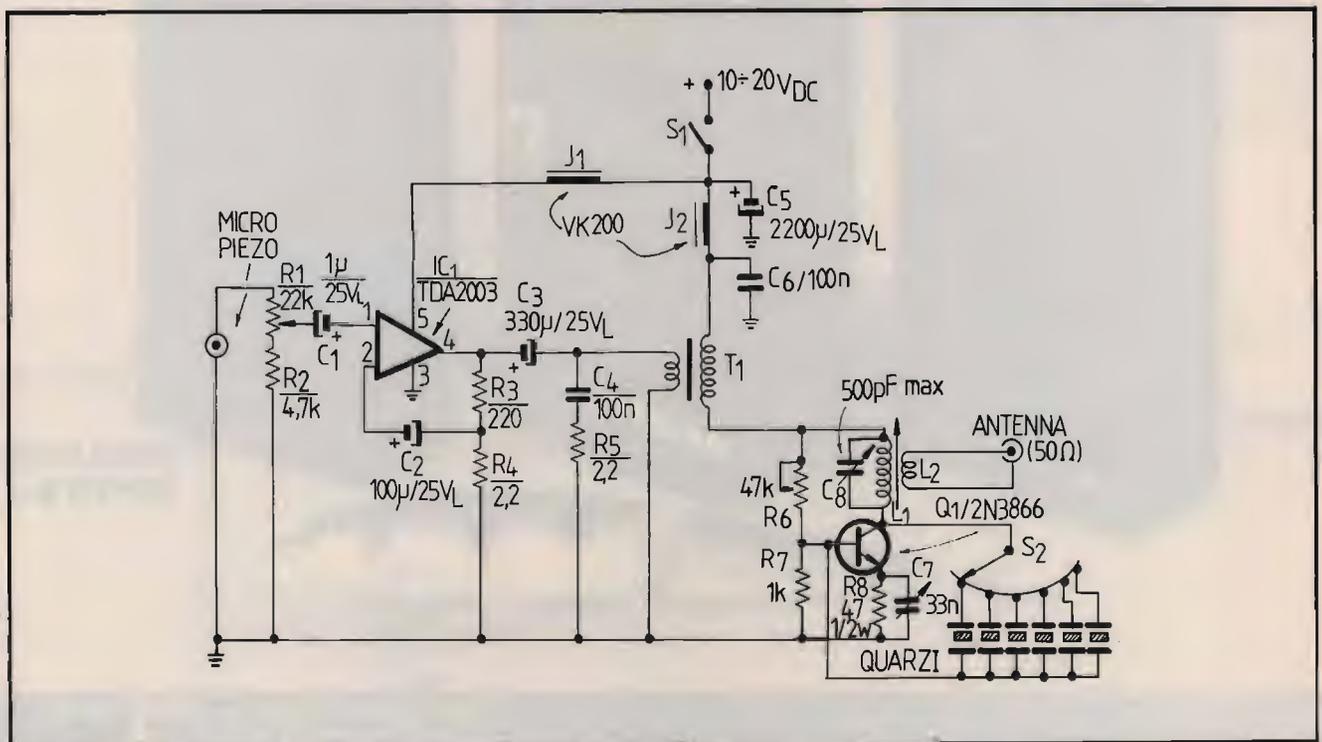
**S**alve, gente! Questo mese ho ricevuto una vera SVALANGA di circuitini e ideuzze varie proposte da molti di voi. Ciò mi fa molto piacere e per incoraggiarvi a continuare cercherò di dare spazio, nelle pagine che ho a disposizione, al maggior numero di progetti (validi) possibile. Per questo, le descrizioni saranno un po' più telegrafiche del solito: in compenso, avrete tanti begli schemazzi in più, quindi bando alle ciance e... sotto a chi tocca.

## 6 "ruzzole" in CB

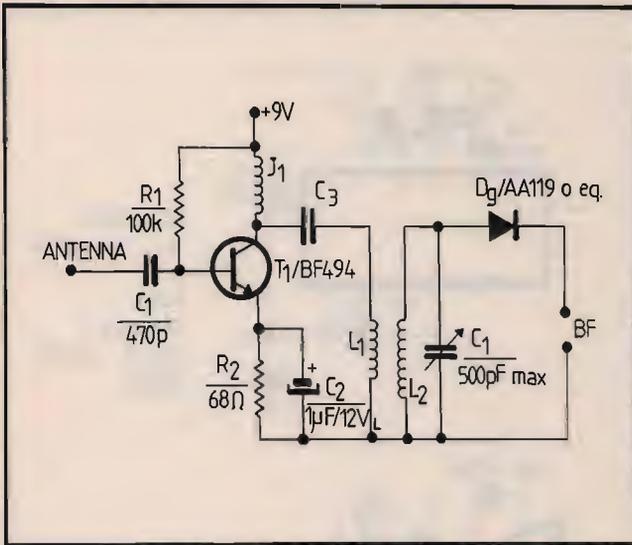
Il mio concittadino **Cristiano Landini** di Pisa invia lo schema di un trasmettitore CB a 6 canali

(figura 1), un po' ruspante, sì, ma di sicuro funzionamento e — udite, udite! — modulato in ampiezza. Dice Cristiano che, alimentandolo a 15 V, si ottengono circa 500 mW in uscita, ma io penso che il 3866 utilizzato nello stadio RF (oscillatore) possa sparar fuori anche qualcosa di più.

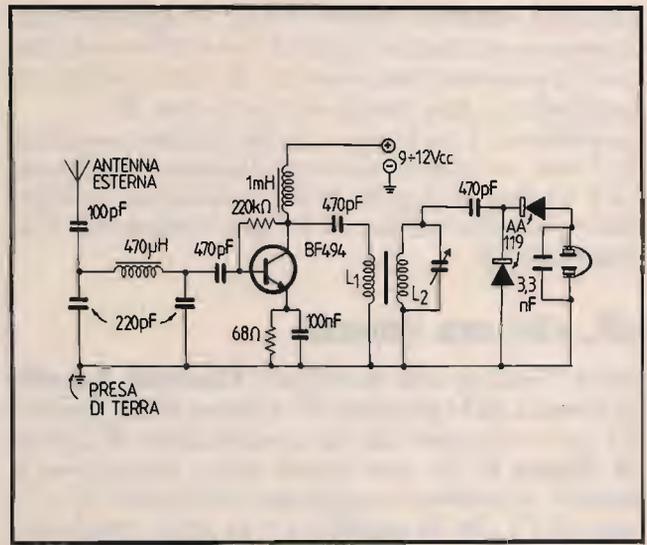
Il modulatore è servito da un classico TDA2003, che amplifica direttamente il segnale microfonico, con R1 che determina la sensibilità dello stadio. Il trasformatore di modulazione è stato ricavato — con ottimi risultati — da un vecchio RX a valvole: è quello d'uscita, ovviamente, con rapporto di 1 a 3. Per tarare lo stadio finale, occorre dapprima regolare R6, con i quarzi disinseriti, in modo che il transistor assorba 8-10 mA di collet-



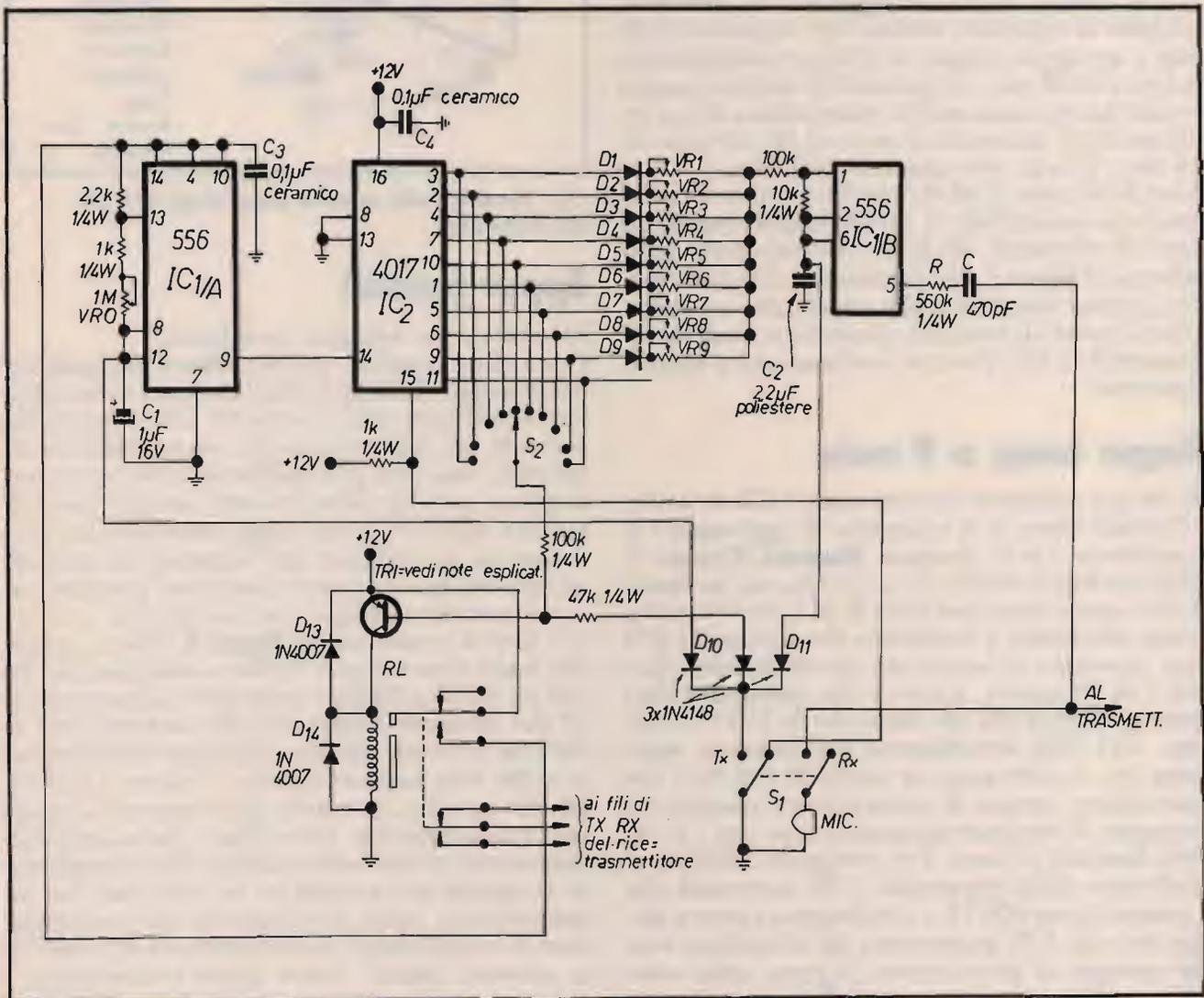
① Semplice trasmettitore CB a 6 ch., modulato in ampiezza.



② Sintonizzatore  $\mu R$ : versione per onde corte.



③ Sintonizzatore  $\mu R$ : versione per onde medie.



④ Roger beep a 9 note per RTX.

tore, poi, rimessi a posto i XTAL, si agirà alternativamente sui nuclei di L1/L2 e su C8 fino ad ottenere la massima resa d'uscita, da rilevarsi con un wattmetro o una sonda di carico per RF.

Le bobine: L1 ha 14 spire di filo di rame smaltato da 1 mm, avvolte in aria con diametro di 15 mm; L2 è un link di 4 spire di filo isolato per collegamenti, avvolto sul lato di L1 più lontano dal collettore di Q1.

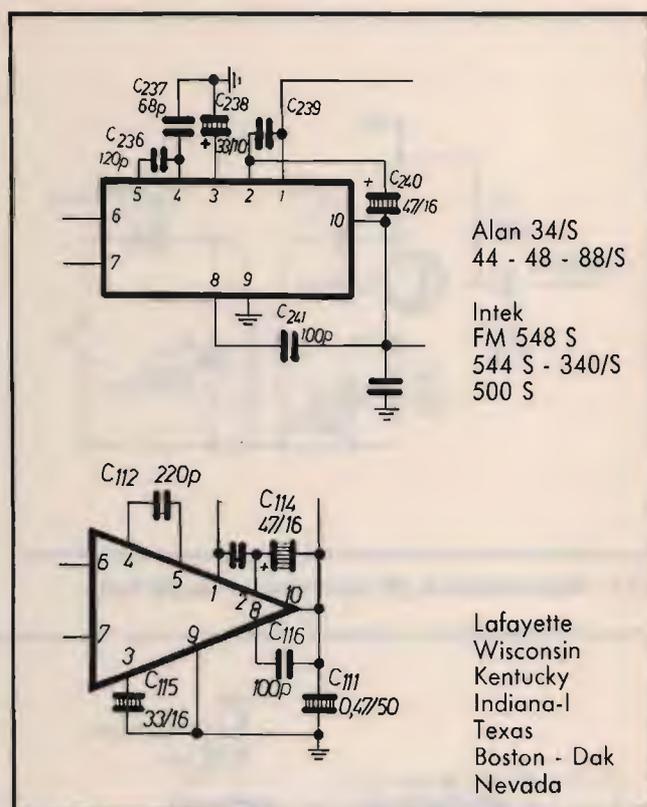
## μR, chi era costui?

Dalla Toscana alla Romagna: **Gianluca Asirelli**, da Faenza (RA) propone lo schema di un piccolo RX per onde corte che ha pensato bene di siglare μR (figura 2). Le cose vanno più o meno così: il segnale d'antenna raggiunge, attraverso C1, la base di T1 che lo amplifica e lo avvia, mediante C3 e L1, al circuito accordato L2/C1, da qui al diodo rivelatore DG e alle cuffie, o all'ampl. BF. Per le bobine, Gianluca suggerisce di prendere un tubo di materiale isolante del diametro di 20 mm e avvolgere 4 spire di filo per collegamenti (L1) e, a 10-20 mm, 10 spire di filo smaltato molto sottile (lui ha usato quello della bobina di un relé); per la J1, ha avvolto 2 spire di filo di rame da 14 mm, in aria, con diametro di 8 mm.

Non dubito che il μR di Gianluca funzioni, però credo sia suscettibile di diversi miglioramenti in fatto di selettività. Mi limito a riassumerli nello schema di figura 3, che ho adattato alle onde medie, perché non penso che un circuito così semplice, e privo di reazione, possa dare risultati apprezzabili in OC. Provate a collaudarlo, e sappiatemi dire.

## Roger beep a 9 note

Avete già costruito il trasmettitore CB descritto all'inizio? Bene: è il momento di aggiungervi il roger-beep. Ce lo propone **Massimo d'Auria** di Mercato San Severino (SA). Lo schema, in figura 4, dice quasi tutto: una metà di IC1, un 556, serve come oscillatore a bassissima frequenza (VLFO) che scandisce le uscite del contatore decadico 4017 (IC2); queste, a loro volta, pilotano l'altra metà del 556, IC2b, che funziona da VCO. I trimmer VR1-VR9 determinano la frequenza delle note che si otterranno in uscita; S1 è il PTT del microfono, mentre il commutatore rotativo S2 consente di decidere da quante note (tra 1 e 10) sarà formato il beep. Per collegarlo all'RTX, si prelevano, dalla presa-mike, i fili interessati alla commutazione RX/TX e si collegano a uno scambio del relé. I fili provenienti dal microfono vanno collegati al beep tramite la presa mike: semplice, no? Lo schema è un po' di buon senso, comunque, dovrebbero risolvere eventuali dubbi...



⑤ Modifica alla sezione audio degli RTX CB con KIA7217.

## Eppur funzia!

*"Modifica o non modifica... però funzia!"*

Con queste magiche parole, **Marco Ferigutti** da San Giorgio di Nogaro (UD) presenta la sua idea per modificare tutti i baracchi CB in modo da avere 34, 40, 120 canali o più con un aumento di potenza, una voce più squillante e una ricezione migliore, purché utilizzino come amplificatore il classico KIA7217. Fino a oggi, avrei pensato che il metodo più efficace per ottenere un salto di qualità del genere poteva essere un'invocazione a san Gennaro o, magari, un rito *Woo Doo* — o tutti e due! E invece no: in figura 5, Marco spiega che basta tirar via quel fatidico condensatore da 120 pF (C236 o C220) e sostituirlo con uno da 10 pF per ottenere 'o miracolo. Se, invece di ciò, si dovesse ottenere un'autoscillazione dell'integrato di BF, beh, basta aumentare il valore a 22 o 33 pF, del minimo, insomma, che consenta di risolvere l'inconveniente. Dice Marco che la semplice sostituzione di tale componente, oltre a migliorare le qualità del parlato sia in ricezione che in trasmissione, agisce direttamente sul trasformatore di modulazione, aumentando da 4/5 a 8/9 W la potenza "pulita", senza spurie o armoniche.

# GUIDE TO FACSIMILE STATIONS

12<sup>th</sup> edition • 416 pages • DM 50 / L. 42.000

The recording of FAX stations on longwave and shortwave and the reception of meteorological satellites are fascinating fields of radio monitoring. Powerful equipment and inexpensive personal computer programs connect a radio receiver directly to a laser or ink-jet printer. Satellite pictures and weather charts can now be recorded automatically in top quality.

The new edition of our FAX GUIDE (July 1992!) contains the usual up-to-date frequency lists and precise transmission schedules of all stations worldwide including Roma Meteo and US Navy Catania. It informs you about new FAX converters and computer programs on the market. The most comprehensive international survey of the "products" of weather satellites and FAX stations from all over the world is included: 358 sample charts and pictures were recorded in 1991 and 1992! Here are that special charts for aeronautical and maritime navigation, the agriculture and the military, barographic soundings, climatological analyses, and long-term forecasts, which are available nowhere else.

Additional chapters cover

- List of 310 frequencies monitored in 1991 and 1992. Call sign list.
- Exact schedules - to the minute! - of 90 FAX stations, and of meteorological satellites GMS (Japan), GOES (USA), and METEOSAT (Europe).
- Abbreviations. Addresses. Regulations. Technique. Test charts.

Further publications available are *Guide to Utility Stations* (10<sup>th</sup> edition), *Radioteletype Code Manual* (11<sup>th</sup> edition) and *Air and Meteo Code Manual* (12<sup>th</sup> edition). We have published our international radio books for 23 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, shortwave listeners and telecommunication administrations worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For a recent book review see Sig. Magrone in *CQ Elettronica* 1/92 pages 53 - 57. All manuals are published in the handy 17 × 24 cm format, and of course written in English.

Do you want to get the **total information** immediately? For the special price of DM 245 / L. 200.000 (you save DM 40 / L. 33.000) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1700 pages!) plus our *Cassette Tape Recording of Modulation Types*.

Our prices include airmail postage to everywhere in the world. Payment can be by postal money order (*vaglia internazionale*), cash money in a *registered* letter, a DM cheque drawn on a German bank, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please mail your order to ☺

**Klingenfuss Publications**  
**Hagenloher Str. 14**  
**D-7400 Tuebingen**  
**Germania**  
**Tel. 0049 7071 62830**

# OFFERTE & RICHIESTE

**VENDO** lineare 144 280W Magnum ME5003 L. 1.100.000 + ant. TC20 L. 200.000 + converte SSB144-28 L. 60.000. Tutto materiale nuovo. Faccio permute.

**CERCO** Standard C5600.

Roberto Verrini - via Massa Carrara, 6 - 41012 Carpi (MO)

☎ (059) 693222 (ore serali)

**VENDO** president Lincoln, buone condizioni, imballo originale con manuale istruzioni. Prezzo da concordare.

Lino - Agrigento

☎ (0922) 598870 (ore pasti)

**VENDO** Kemprow K200E port. 144 MHz lineare 400w 17 MHz alimentat. microse 35A FT2700RM 144/430 FT901DM FT101ZD - TS430S antifurto per auto Polmar SP113.

Silvano Bertol - via Marconi, 54 - 38077 Ponte Arche (TN)

☎ (0465) 71228 (17÷20)

WH WL KM **CERCO** apparati rice-trasmettenti Tedesche usate nell'ultimo conflitto: valvole, componenti, accessori, schemi e libretti istruzioni.

Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino

☎ (011) 616315 (solo serale)

**VENDO** libri e riviste d'epoca, inerenti la radio; chiedere elenco e prezzi. Ricevitore Hallicrafters S27 completamente da ricondizionare L. 100.000.

Flavio Golzio - via Chanoux 12/26 - 10142 Torino

☎ (011) 4033543 (serali)

**VENDO** computer IBM comp. Philips NMSTC 105 con Floppy da 3,5 HD da 20M. 2 monitor, Fosfori verdi e bianco nero programmi interni HD tipo Pakratt ec. L. 700.000.

Germano Bettella - via Mortise, 65 - 35129 Padova

☎ (049) 725690 (solo provincia)

## NON PERDERE CQ DI AGOSTO DUE RIVISTE AL PREZZO DI UNA!

**CERCO** le seguenti valvole: EL95/6DM5, EL86/6CW5, EF804S, E280F, E180F/EL861, D3A, RH7C, 85A2/OG3.

Fulvio Cocci - via Sesia, 6 - 27100 Pavia

☎ (0382) 422517 (serali)

**CERCO** scheda per PC-MS/DOS "Kansas City Tracker" per spostamento Azimut - Zenith. Rotori.

IW3GPO Paolo Rosin - via Ragusa, 111b - 31021 Mogliano Veneto (TV)

☎ (041) 454575 (12÷14 TNX 73!)

**VENDESI** interfacce dischi per sinclair ZX Spectrum: 1FD + porta Joystick + centronics + porta monitor + alimentatore interno mod: Opus - Discovery L. 200.000 + SS.

IW3GPO Paolo Rosin - via Ragusa, 11-B - 31021 Mogliano Veneto (TV)

☎ (041) 454575 (12÷14 TNX 73!)

**VENDO** RTX TS830M Kenwood Con 11 + 45 nuovissimo. **VENDO** permuta con altri apparecchi TX Yaesu FL400 + XR1000 + MT1000 conv. Geloso 10-80 + VFO 72 MHz Eit. micro cuffie.

Massimo Varzi - IT9VMQ - via Giov. Amendola, 14 - 90015 Cefalù (PA)

☎ (0921) 21061 (ore 14÷16 - 20÷23)

**VENDO** e realizzo TNC2 300-1200-2400 Baud con DCD digitale vel. term. 300-38400 baud L. 300.000 IBM comp. Olidata HD 20M + Floppy da 5 con prog. radio L. 700.000.

Roberto Baroncetti - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna

☎ (0544) 34541 (ore pasti)

**VENDO** Kenwood 120S 100W HF Richieste L. 600.000 Icom 202E L. 250.000.

Silvio Poli - provinciale 9 - 55060 S. Martino di Freddana (LU)

☎ (0583) 38462 (solo serali)

**VENDO** compiuter Commodore 64 con alimentatore due registratori (datasette) e cavi di collegamenti. Il tutto in ottimo stato L. 250.000 (regalo 150 giochi).

**VENDO** mobiletto per compiuter (smontabile) colore frassino L. 80.000 (vero gioiello).

**VENDO** rotore Kemprow K440 Portata 200 Kg. completo di Control Box RAic L530 con 30 mt. di cavo a sei poli L. 400.000 (regalo mt. 30 di R4 8)

**VENDO** bibanda FT 2400 V/UHF 5/40W completo di Duplex e microfono perfetto L. 550.000.

**VENDO** pianola elettronica digitale "Antonelli" Dek 2.400 perfettamente nuova L. 100.000

**VENDO** radio antica (anni 40÷50) inca radio - 4 gamme - mobile in legno - perfettamente funzionante - 7 valvole con occhio magico.

Carmine

☎ (0874) 98968 (dalle 20÷22)

**VENDO** contatori Geiger nuovi - tascabili per beta e gamma - costruzione professionale altamente affidabili - con indicatore di strumento e ottico.

Antonio Lanzara - via Ulivi, 16 - 22050 L'Erna (CO)

☎ (0341) 741543 (dopo le 18,00)

**VENDO** valvole nuove USA anni 60-70 per amplificatori BF tipo ECC88 ECC83-82-81-5751WA - 6681 - 6201 SQ - Finali - 5933WA - Zoccoli ceramici per dette zocc. Noval altri.

**VENDO** occhi magici tipo 6AF6G 1629 EM84 87 EAM86 UM35. Zoccoli in Teflon Noval con attacco per schermo molti altri tipi. Valvole tipo 6T 6TP 6H8M altre.

Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 (FI)

☎ (0574) 987216 (13,30÷14,30 - 20,30÷21,30)

**VENDO** stazione RTX Ranger (26-32) alim 10A - Rosmetro accordatore Zb TM1000 BV 131 (100-200W) valvolare - preamplif. ant. Zb microfono preamplificato antenna (5/8) filo RG8/V - L. 950.000.

Antonio Angrisani - Via Avellola Parco Collarile, 21 - 82100 Benevento

☎ (0824) 311543 (13,30÷16,30)

**CERCO** RX Kenwood R600-R1000- R2000 Yaesu FRG7000 - Surplus R274/FRR BC312.

Albergo

☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

## È in edicola ELECTRONICS di LUGLIO-AGOSTO:



- Generatore elettrostatico di Van de Graaff
- Reflex a tre transistor
- Convertitore DTMF/impulsi in KIT
- Misuratore di piogge acide
- Volt-ohmetro a Fet
- Amplivideo
- Provacrystalli LF
- Circuito di commutazione RX-TX
- Antifurto per borsetta
- Preamplificatore universale
- Pluribanda portatile per HF
- Verticale per 80 mt

e altri ancora!

**CAMINI** per 3/500Z SK416 originali EIMAC, svendiamo (Ricambi L4B Drake).

**CONTENITORI GELOSO** originali nuovi per G4/216 - 228/29 per amplificatori Bassa Frequenza svendiamo al pezzo o a blocco (300 pezzi).

**VALVOLE EIMAC** 4cx300A/8167 JAN - 4cx1000, vendiamo a meno di metà prezzo listino.

**COLLEZIONE - VFO GELOSO** G4/105, converter GELOSO 432/144 G4/163.

**Spectrum analyzer** come nuovo, vera occasione.

**Milag 12LAG**

☎ (02) 55189075 (ore ufficio)

**SONY** ricevitore CRF-V21 HF con stampante raro esemplare, nuovissimo **VENDO** L. 5.500.000 solo se interessate telefonare.

**Claudio Spagna**

☎ (011) 531832

**CERCO** converter 2M geloso. 64-161 altoparlante surplus L2166.

**Angelo Manzaroli** - via S. Cataldo SN - 84025 Eboli (SA)

☎ (0828) 367030 (ore pasti)

**VENDO** RX FRG 7000 URR220 390 392 Trio da 0,1÷30 MHz RTX GRC9 con o senza Power amplifier 19MK3 BC191 linea completa Hallicrafters e tanto altro.

**Guido Zacchi** - via G. di Vagno, 6 - 40050 Monteveglio (BO)

☎ (051) 960384 (20÷22)

**VENDO** micro base Adonis pramplificato UPDW selettore FM/SSB nuovo L. 120.000. Minitor verde per C64 L. 40.000. Direttiva galementi Quagi X144 MHz L. 100.000.

**Denni Merighi** - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)

☎ (051) 944946 (sera)

**VENDO** Kewood R500 100 KHz÷30 MHz + VC20 VHF converter 108÷174 MHz.

**Damiano Cogni** - via Dei Mille, 9 - 20070 Sordio (MI)

☎ (02) 98260243 (21÷22)

**CERCO** misuratore di campo con video - Dip. Meter - Kit analizzatore di spettro - rotore medio piccolo - Hand Book antenna Book - ampli - antenne VUHF - **VENDO** causa spazio Surplus libri riviste valvole ecc.

**Antonio Marchetti** - via S. Janni, 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT)

☎ (0771) 723238 (dalle 18 in poi)

**CERCO** istruzioni uso ampliamento gamma modifiche per Kenwood TH415 rimborso spese.

**Carlo D'arrigo** - via Romagnosi, 7 - 98100 Messina

☎ (090) 41498 (20÷22)

**VENDO** RX Collins 390A/URR perfetto in ogni parte con relativo manuale. Non spedisco.

**Sergio**

☎ (0363) 40172 (non oltre le 21)

**ESEGUO** traduzioni dall'inglese di ogni tipo di testo. Sono madrelingua inglese con esperienza specifica campo computers ed elettronica. Prezzi modici.

**Pietro Rossi** - via Lavaggi, 12/F - 96011 Augusta (SR)

☎ (0337) 259040

**VENDO** antenna ad elica con contrappeso della - Eco antenna prezzo metà listino + spese postali.

**Adriano Testarin** - via Lugnan, 10 - 34073 Grado (GO)

☎ (0431) 84463 Fax 85223 (ore pasti)

**VENDO** trasverter 50 MHz 10W IF 28 MHz. Kam All Mode Decoder PKT - RITTY - CW - Amtor.

**Damiano Cogni** - via dei Mille - 20070 Sordio (MI)

☎ (02) 98260243 (20÷21)

**VENDO** antenna verticale butternut mod. HF6V-X compelta di bande Warc.

**Davide Paccagnella** - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)

☎ (0426) 22823 (solo 20÷21)

**CERCO** radio per ascolto modello Marc Double conversion a non più di L. 100.000.

**Lorenzo Blone** - via Franchi, 3 - 27100 Pavia (PV)

☎ (0382) 25797 (dalle 20,00 alle 22)

**VENDO** cavi intestati PL114 per BC312/42 nuovi Antenne nuove AN 130A 131A per BC1000 PRC26 Hickok 1575B ME6D Avomkiv W2AU e manuali tecnici RXTX USA.

**Tullio Flebus** - via mestre, 14/16 - 33100 Udine (UD)

☎ (0432) 520151

**CEDO RIVISTE:** CQ - Radio Kit - El. 2000 - El. Pratica - El. Projects - L'altenna - El. Oggi - Bit - Radio El. - Far da sè - Fai da te - Selezione - Radio Link - PCB - Radio rivista - Sperimentare - Onda quadra - Short Wawema - Gazine - CB Citizen band - Practical Wireless - Amateur radio - Ham Radio - Manuali SGS - Philips - Texas - Motorola - Plessey, Etc.,

**Giovanni**

☎ (0331) 669674 (18÷21 non oltre)

**CERCO** riviste Ham radi - 73 QST CD59 n. 3-4 (nov. Dic.) 60 n. 3 61 n. 7-12 El. viva prima serie n. 9-11-13-15 - Radio Kit. 90 n. 12 - Radio rivista 47÷50 51÷5 vari numeri 90 n. 10 87 n. 7 - Fare el. 86 n. 3 88 n. 5 89 n. 11 - 90 n. 5-6-7/8 - Far da sè 90 n. 4 - Dai da te 91 n. 7/8 92 n. 1 - el. pratica 91 n. 2 81 e 82 vari numeri - Catalogo OM Marcucci 70-71-81 el. mese 62 n. 15 (dicembre) 65 n. 4 e segg.

**Giovanni**

☎ (0331) 669674 (18÷21)

**VENDO** convertitore VHF per Kenwood R5000. Francesco Franceschi - via Majon, 130 - 32043 Cortina d'Ampezzo (BL)

☎ (0436) 866589 (pasti)

**VENDO** convertitore VHF per Kenwood R5000.

**Francesco Franceschi** - via Majon, 130 - 32043 Cortina d'Ampezzo (BL)

☎ (0436) 866589 (pasti)

Tecnico esegue progettazioni e realizzazioni diverse apparecchiature alimentatori, amplificatori BF e RF ecc. per vostre necessità contattatemi con fiducia.

**Charlie Papa** - viale Niccolai-Box, 12 - 62014 Carridonia (MC)

Tecnico esegue costruzioni di alimentatori, elettromagnetoterapie, amplificatori BF, allarmi microspie, tester, tavoli da laboratorio su misura ecc.

**Charlie Papa** - viale Niccolai-Box, 12 - 62014 Carridonia (MC)

Tecnico esegue costruzioni di alimentatori, elettromagnetoterapie, amplificatori BF, allarmi microspie, tester, tavoli da laboratorio su misura ecc.

**Charlie Papa** - viale Niccolai-Box, 12 - 62014 Carridonia (MC)

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)

Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata  
la più grande esposizione del Piemonte

## NUOVO GALAXY PLUTO

1084 ch. AM/FM/LSB/USB 21W PEP/SSB  
ROSMETRO - ROGER BEEP



## INTEK CONNEX-4000-ECHO

271 ch. AM/FM/SSB/CW Echo, Roger Beep, Rosmetro incorporati  
10W AM - 21W SSB

**L. 290.000** IVA COMPRESA



## PRESIDENT JACKSON

Veicolare 226 ch.  
10W AM/FM 21W PEP/SSB



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

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

**VENDO** Kenwood 940AT con SP940 con MC60 un anno di vita perfetto non manomesso. **VENDO** Kenwood TL922 tre mesi di vita perfetto prezzo da concordare. No perditempo.  
Giuseppe Colonna - via Bruni, 29 - 47100 Forlì (FO)  
☎ (0543) 25876 (pasti)

**VENDO** RTX surplus navale 100W Freq. 2-4-6-6,6-7-12-16 MHz. Aliment. 220V. manuale, val. ricambio L. 350.000 **VENDO**. BC312 1,5÷18 MHz. aliment. 220V L. 200.000.  
Alberto Martellozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE)  
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

**VENDO** ricevitore Grundig Satellit 1000 - da 0 a 30 MHz + 88-108 in AM FM SSB CW. Alimentazione interna od esterna (220V) perfetto gioiello del 1973. Interessante.  
Luca Fenzo - via Cannaregio, 977/B - 30121 Venezia  
☎ (041) 716966 (ore pasti)

**VENDO** Modem Packet radio C/64 completo di cavetti e disco 190.000 interfaccia Packet PC compatibile L. 100.000 con disco + manuale.  
Carlo Sarti - via 1° Maggio, 9 - 40010 Galliera (BO)  
☎ (051) 814039 (dopo 20,30)

Per ricevere telefoto: **VENDO** LX1004 + LX1005 + LX995. Tutti Kits di N.E. montati e collaudati su di un contenitore. Regalo vari PRG di supporto. Magg. informazioni telefonare.  
Aldo IW6ANG - Romagnoli - 42010 S. Maria del Rango, 18 (MC)  
☎ (0733) 610357 (ore pasti)

**VENDO** FT7/B AM SSB 100W + lettore digitale di frequenza YC 7B Yaesu con gamme 11-15-20-40-45-80M + manuali L. 750.000 non spedisco.  
Roberto MURARI - via al Lago, 8/A - 38050 Calceranica (TN)  
☎ (0461) 723015 (ore pasti)

**CEDO** RTX GE 160MHz portatile acc. 12V interno 150K. Generatore HP608D RTX PRC6-PRC10 quarzi per Drake R4ABC Kit 10Pz 75K 20Pz 125K completi di contenitore.  
Marcello Marcellini - via Piandiporto, 52 - 06059 Todi (PG)  
☎ (075) 8852508 (non oltre 21,30)

**VENDO** Commodore 128 + Drive 1571 + Registratori di Cartuccia MK6 con rogrami vari o cambio con apparato portatile bibanda standard C520 o icom ICW2.  
Alessandro Lertora - via Qunto Cenni, 4 - 20147 Milano  
☎ (02) 4075903 (ore pasti)

**VENDO** VHF Icom ICH/6T omologato 16 canali. con custodia in pelle + carica batteria da tavolo, l'apparato ha i toni Sub audio e le selective.  
Giulio Gatti - via Don Luigi Sturzo Quindo, 136 - 16136 Genova  
☎ (010) 3777081 (20,00÷21,00)

**VENDO** in fotocopie circa 1200 schemi radio d'epoca del ravalico dal 1941 al 1965 L. 300.000. TX XT600C. TX Sommerkamp FL 200B. TX Alligrafters HT32B d'epoca.  
Salvatore Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo.  
☎ (091) 6302516 6165295

**VENDO** interfaccia telefonica 280 L. 300.000 ingranditore 6×6 + 2 obbiettivi + materiale fotomeccanico L. 600.000 - clipers 501 originale L. 400.000 - Olivetti M15 L. 500.000.  
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona (VR)  
☎ (045) 8900867

**VENDO** Tester analogico (L. 30.000) + amplificatore microfonico (L. 20.000) + microfono originale Lafayette (L. 10.000).  
Michele Fai - Mis Mezzaterra, 18 - 32037 Sospirolo (BL)  
☎ (0437) 89717 (ore serali)

**CERCO** informazioni su come estendere gamma di ricezione di Sony ICF SW7600 ICF-SW55 ICF-SW77 Grundig Satellit 500 e 700 offresi eventuale ricompensa.  
Franco Corrizato - via Canova, 2 - 35014 Fontaniva (PD)  
☎ (049) 5971061 (ore 18÷19)

**CERCO** accordatore 253 Tennec cavità bero 144-432 L. 150.000 TS130V L. 750.000 linea Drake C L. 1.300.000 accessoriata FT 250 L. 450.000 TR4C L. 500.000 Ham 4 L. 650.000.  
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma  
☎ (06) 8924200

Palmare VHF 140÷150 MHz zodiac ZV2000 + lineare dedicato 30W nuovissimo vendo L. 300.000.  
Gianfranco Scinia - corso Marconi, 33 - 00053 Civitavecchia, (RM)  
☎ (0766) 23323 (ore pasti)

**VENDO** nuovi ancora in garanzia IC73 50÷30 MHz 200W PEP + TS14 OS + alimentatore 40A 2 strumenti nuovo + accordatore 0÷30 Mhz nuovo + RX0-1300 mHz continui in garanzia. Solo se interessati.  
Fabio  
☎ (0933) 938533 (15÷22)

**VENDO** Modem RTTY/CW J.E. PI per IBM/C64 modem FAX Meteo L. 130.000 o vendo MAX L. 5.000 prog. IBM o scambio con altri prog. Telefonare ore pasti o in ore serali.  
Michele Traversi - via Roma, 1 - 23010 Berbenno di Valtellina (SO)  
☎ (0342) 492013

**VENDO** visore notturno con puntatore diodo laser mod. H3T-1 nuovo peso 1,7 kg. versione monoculare alim. 9 volt sul visore 3 stilo 1,5 volt sul diodo laser.  
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania (CT)  
☎ (095) 351621

COMUNE DI CECINA  
ASSESSORATO AL TURISMO  
SOCIETÀ PROMOZIONE SVILUPPO S.r.l.



A.R.C.E.  
Associazione  
Radioamatori  
Costa Etrusca

# 3<sup>a</sup> mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

CECINA (LI)  
11-12 LUGLIO 1992  
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

PARCHEGGIO  
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO  
Informazioni - Segreteria della Mostra:  
Tel. (0586) 684203 - Fax (0586) 611208  
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

# FT-5100

## YAESU

### RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

**BASTA PROVARE LE NUOVE MODALITA'  
PER COMUNICARE E NON SAPERVI PIU' RINUNCIARE !**

*Incorpora le tecnologie dell'affermato FT-5200 aggiungendovi delle nuove peculiarità.*

*Recenti applicazioni sulla miniaturizzazione permettono di incorporare il duplexer di antenna; il visore presenta l'indicazione completa delle due frequenze operative (comprensive di unità "S" e livello della potenza emessa su entrambe le bande) ed è illuminabile con 8 gradazioni di luminosità.*

*Le funzioni più interessanti consistono nella possibilità di ricevere due frequenze in contemporanea sulla stessa banda e nella funzione di Cross-band!*

- ✓ Estesa gamma operativa in trasmissione e ricezione (900 MHz compresi in Rx)
- ✓ 50W in VHF, 35W in UHF
- ✓ Ampio dissipatore e raffreddamento forzato quando richiesto
- ✓ 46 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✓ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ogni banda
- ✓ Incrementi di sintonia impostabili
- ✓ Passo di duplice automatico (ARS)
- ✓ Tramite il microfono è possibile l'emissione del tono a 1750 Hz, la commutazione del modo VFO/Memory e la selezione della banda operativa
- ✓ Con l'apposito microfono opzionale MW-1 si possono duplicare i controlli sul pannello ed ottenere la segnalazione DTMF.

Si potrà codificare il proprio indirizzo con tre cifre silenziando il ricevitore a tutte le altre chiamate.

Con la funzione Paging è possibile pure ottenere la visualizzazione dell'identificazione della stazione chiamante

- ✓ Sette memorie addizionali per banda sono adibite alla registrazione della propria ID, della stazione chiamante e di altre 5 codifiche concernenti altre stazioni o codifiche di gruppo
- ✓ Con l'unità opzionale FTS-22 si potrà accedere a 38 toni programmabili CTCSS ed ottenere il Tone Squelch
- ✓ Avviso dell'apertura dello Squelch mediante toni sintetizzati simili a quelli del telefono

### V & V

DUAL BAND FM TRANSCEIVER



### U & U

DUAL BAND FM TRANSCEIVER



Esempio di ricezione simultanea di due frequenze nella stessa banda

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

Ufficio vendite - Sede:  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 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

# RADIOCOMUNICAZIONI

## elettronica - cb - am - computers

2000

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA



**INTEK STAR SHIP 345 AM/FM/SSB**  
**INTEK TORNADO 345 AM/FM/SSB**

**NEW GALAXY PLUTO**  
271 CH AM/FM/SSB con potenza regolabile sul frontale



**PRESIDENT J.F.K.**  
120 CH - AM FM - 15 W - PeP



**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

**NEW ALAN CTE 560**  
stesse caratteristiche  
GALAXY SATURN TURBO



**RANGER RCI-2950**  
25 W ALL MODE - 26/32 MHz

**NEW RANGER RCI-2950 TURBO**  
100 W - ALL MODE - 26/32 MHz



**ICOM IC 970H**  
Ricetrasmittitore multimodo  
VHF/UHF - Alim. 13,8 Vcc - 45 W  
100 memorie - Doppio VFO



**PRESIDENT JACKSON 226 CH**  
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB



**NEW ZODIAC TOKIO**  
stesse caratteristiche del  
PRESIDENT JACKSON  
ma con 271 ch. e  
echo incorporato (optional)



**PRESIDENT LINCOLN 26+30 MHz**  
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB  
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45



**PRESIDENT VALERY  
OMOLOGATO**  
AM FM - 40 CH - 4 W - PeP



**NEW AOR AR-3000A**  
Ricevitore a largo spettro  
da 100 kHz a 2036 MHz  
all mode 400 memorie. Nuovo  
comando di sintonia lineare



**ICOM IC-W2 E**  
TX 138 + 174 - 380 + 470  
- RX 110 + 174 - 325 + 515 -  
800 + 980 MHz - 5 W - 30  
memorie per banda - 3  
potenze regolabili.

**NOVITÀ 1992**  
**ICOM IC Δ1 ET/AT**  
Tribanda 144/430/1200  
MHz stesse caratteristi-  
che tecniche IC-W2.

**NOVITÀ - STANDARD CS50/568**  
VHF/UHF bibanda più compatto. Con-  
sumo ridottissimo. Accessori total-  
mente compatibili. 40 memorie esten-  
dibili a 200. Vasta gamma di ricezione  
900 MHz. Air in AM civili UHF e VHF.



**NOVITÀ DISPONIBILE**  
**YAESU FT-890**

Ricetrasmittitore HF 100 W - Accor-  
datore automatico di antenna incorpo-  
rato - Doppio VFO - Incrementi da 10  
Hz a 100 kHz - IF shift.



**KENWOOD TM-741E**  
RTX veicolare VHF/UHF FM multiban-  
da - 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 TM-732E • NOVITÀ '92**  
FM bibanda VHF-UHF RX: 118-174-  
960 MHz - Frontale asportabile - 50 W  
DTSS 51 ch. - Multiscan - Duplexer in-  
corporato.



**KENWOOD  
TH-702E (25 W)**

**NOVITÀ DISPONIBILE**  
**KENWOOD TH 78**  
Bibanda. Ricezione 900  
MHz. 2 display di cui 1 alfa-  
numerico.

**KENWOOD TH 28/48**  
Ultracompatto, doppia rice-  
zione, ampio front end.



**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 - Ac-  
cordatore automatico.



**KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S**  
Copre le bande amatoriali da 100 kHz a  
30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All  
Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1  
Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 me-  
morie - Indicatore digitale a barre - Speak  
processor audio - Display LCD multifun-  
zione - Alim. 13,8 V.



**KENWOOD TS 140/S**  
Ricetrasmittitore HF - Opera su tutte le  
bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz -  
Alim. 13,8 V.

**NOVITÀ IN ARRIVO**  
**KENWOOD TS 150/S**



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100  
memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF)  
- Accordatore automatico di antenna -  
Alim. 220 V.

**NOVITÀ 1992 • ICOM IC 728**  
All mode - 22 memorie - 100 W - Alim.  
13,8 V - 30 kHz-30 MHz - 100 W.



**ICOM IC-R7100** - Ricevitore a largo spet-  
tro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mo-  
de - Sensibilità 0,3 - μvolt - 900 memorie.

## Kantronics - MFJ

# PACKET RADIO

**NEW TNC-222 per IBM/PC e C/64:**  
• Uscita RS 232 per PC o TTL per C64 completo di batteria Back Up  
• new eptom 3.60 • indicatore sintonia per HF • manuale istruzioni  
in italiano. • Prezzo netto L. 350.000 (IVA inclusa)

**NEW DIGIMODEM per IBM/PC e C/64:**  
• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • fornito di pro-  
gramma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per  
IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64 • manuale istruzioni in italiano.  
• Prezzo netto per C/64 L. 130.000 per IBM/PC L. 99.000 (IVA inclusa)

**NEW SCHEDA per IBM/PC:**  
• Per RTTY, CW, FAX. • Fornita di programma e istruz. in italiano.  
• L. 150.000 (IVA inclusa)

**SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)  
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA**

**TRANSISTOR GIAPPONESI**

2SA473	L. 3.000	2SC829	L. 600
2SA490	L. 4.250	2SC838	L. 900
2SA495	L. 1.200	2SC839	L. 1.200
2SA562	L. 1.200	2SC900	L. 1.200
2SA673	L. 1.200	2SC923	L. 1.200
2SA683	L. 1.500	2SC929	L. 1.200
2SA695	L. 2.500	2SC930	L. 900
2SA719	L. 850	2SC941	L. 1.200
2SA733	L. 1.200	2SC945	L. 900
2SA950	L. 1.200	2SC1014	L. 2.350
2SA999	L. 1.200	2SC1018	L. 3.600
2SA1012	L. 2.300	2SC1061	L. 3.000
2SA1015	L. 1.200	2SC1096	L. 2.300
2SA1179	L. 600	2SC1166	L. 1.700
2SB175	L. 2.300	2SC1173	L. 3.360
2SB435	L. 4.500	2SC1307	L. 6.500
2SB473	L. 7.000	2SC1312	L. 1.200
2SB492	L. 4.500	2SC1318	L. 950
2SB525	L. 1.900	2SC1359	L. 850
2SC372	L. 850	2SC1368	L. 4.000
2SC373	L. 1.200	2SC1398	L. 2.950
2SC374	L. 1.550	2SC1419	L. 6.000
2SC380	L. 960	2SC1449	L. 1.200
2SC458	L. 600	2SC1570	L. 1.800
2SC460	L. 600	2SC1625	L. 5.000
2SC461	L. 600	2SC1674	L. 1.200
2SC495	L. 1.800	2SC1675	L. 2.400
2SC496	L. 2.400	2SC1678	L. 4.500
2SC535	L. 1.300	2SC1730	L. 1.200
2SC536	L. 600	2SC1815	L. 1.800
2SC620	L. 1.200	2SC1816	L. 7.500
2SC683	L. 960	2SC1846	L. 4.500
2SC710	L. 1.200	2SC1856	L. 2.400
2SC711	L. 850	2SC1906	L. 1.200
2SC712	L. 850	2SC1909	L. 6.950
2SC730	L. 14.000	2SC1923	L. 1.800
2SC732	L. 1.200	2SC1946	L. 45.000
2SC733	L. 700	2SC1947	L. 23.800
2SC734	L. 1.320	2SC1957	L. 3.000
2SC735	L. 1.100	2SC1959	L. 1.200
2SC763	L. 1.200	2SC1964	L. 5.000
2SC779	L. 9.600	2SC1969	L. 7.500
2SC784	L. 960	2SC1970	L. 7.000
2SC785	L. 7.250	2SC1971	L. 26.000
2SC815	L. 1.100	2SC1972	L. 23.000
2SC828	L. 600	2SC1973	L. 3.650

**INTEGRATI GIAPPONESI**

AN103	L. 4.800
AN214	L. 4.680
AN240	L. 4.800
AN612	L. 4.650
AN7140	L. 8.850
AN7150	L. 8.850
AN7151	L. 8.800
KIA7205	L. 5.500
LA4420	L. 4.250
LA4422	L. 3.500
LC7120	L. 13.000
LC7130P	L. 13.000
LC7131	L. 13.700
LC7132	L. 13.000
M51513L	L. 7.800
M54460L	L. 15.000
MC145106	L. 16.000
MC1455	L. 4.000
MC1495	L. 7.800
MC3357	L. 7.000
MN3008	L. 25.000
MN3101	L. 6.000
MSM5107	L. 5.900
MSM5807	L. 8.000
NYM2902	L. 4.000
NYM4558S	L. 2.000
PLL02A	L. 17.850
TA7060P	L. 3.500
TA7061AP	L. 5.000
TA7120	L. 9.000
TA7130	L. 9.000
TA7136	L. 4.500
TA7137P	L. 7.200
TA7202P	L. 8.400
TA7204P	L. 7.500
TA7205AP	L. 5.500
TA7217AP	L. 5.500
TA7222P	L. 5.500
TA7310AP	L. 4.500
TA7320	L. 7.500
UPC1156H	L. 7.800
UPC1181H	L. 5.000
UPC1182H	L. 5.000
UPC1185H	L. 8.000
UPC555H	L. 2.400
UP566H	L. 2.500

UPC575H	L. 5.800
UPC577H	L. 3.970
UPC592H	L. 3.600
UPD861C	L. 18.600
UPD2810	L. 10.000

**TRANSISTOR DI POTENZA RF**

BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

**RTX OMOLOGATI**

MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 98	40CH AM
PRESIDENT HARRY	40CH AM/FM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM

MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 87	271CH 10/25W AM/FM/SSB/CW
LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM

**RTX NON OMOLOGATI**

PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
HI POWER	200CH 10/20W AM/FM/SSB
BASE ALAN 555	271CH 10/21W AM/FM/SSB/CW
BASE ALAN 560	26/32MHz 50/100W AM/FM/SSB/CW

**QUARZI**

COPPIE QUARZI dal +1 al +40; dal -1 al -40 L. 6.500;  
 QUARZI PLL L. 7000;  
 QUARZI SINTESI L. 7.500;  
 QUARZI PER MODIFICHE L. 10.000/16.000

**ANTENNE**

TAGRA • SIGMA • C.T.E • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET  
 FRACCARO • SCOUT • SIRIO • PKW • MASPRO • TONNA  
**APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM**  
 YAESU • ICOM • KENWOOD • STANDARD • ECC.  
 INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

**SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE PER IMPORTI NON INFERIORI ALLE L. 20.000**

Inoltre disponiamo di:  
 • QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •  
 • INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

**VENDO** IC-R1 RX Scanner portatile, nuovo 0,1÷1,3 GHz; C5200 Standard RTX V-UHF, 50W trasponder Max espansione; amplificatore Lin. CB 100W, valvola; **VENDO** non spedisco.  
Terisio Mursone - strada Barberina, 41 - 10156 Torino  
☎ (011) 2620817 (dopo le 18,00)

**CEDO** Eccit. 88÷108 15W. aut L. 300.000 ponte RCL41 (pontremoli) L. 100.000 gen. di segnali HP200 CD (5Hz÷600 kHz) L. 250.000 - IC 202 L. 220.000. IC 215 L. 170.000 IC402 L. 370.000 - IC A2 + BC35 L. 700.000.

**CENDO** attenuat. HF 350A L. 70.000. Frequenz. GW 8100G (1,3 GHz) L. 450.000 Function Generato GW 8015F L. 280.000 Multimeter Fluke 800A L. 150.000 RTX port. micro one (1562 MH) L. 100.000.  
Sergio Daraghin - via Palermo, 3 - 10042 Nichelino (TO)  
☎ (011) 6272087 (dopo le 20)

**VENDO** ricevitore Scanner Icom R-7000 nuovo 2 mesi di vita garanzia in bianco L. 1.700.000. trattabili.  
Renzo Broccaioli - via Donatori Sanguè, 10 - 46040 Rodigo (MN)  
☎ (0376) 650305 (dalle 18÷21)

**VENDO** amplificatore lineare HL120 o della ERE con bande Warc e valvole professionali a L. 900.000 trattabili qualsiasi prova; e semi nuovo con imballo originale e manuale d'uso.  
roberto Calderoni - via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU)  
☎ (0583) 297349 (ore pasti)

**CERCO** per Yaesu FT 290 R amplificatore Yaesu FL2010 in buone condizioni.  
Fulvio Nevola - via Partenio, 34 - 83013 Mercogliano (AV)  
☎ (0825) 788239 (ore serali)

**VENDO** traduttore e dizionario elettronico memoria interna. Rom 1Mb per spelling inglese più Romo CAR da 4 Mb inglese-italiano. Nuovo L. 185.000.  
Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto  
☎ (099) 303245 (pranzo e serali)

**VENDO** RX Sony ICF SWIS completo di valigetta L. 400.000 inoltre **VENDO** Satellit 500 SSB L. 400.000 tutto come nuovo.  
Mario Mele - via Minniti, 69 - 74100 Taranto  
☎ (099) 303245 (pranzo e serali)

**CEDO** a conoscitori RX collins decametrico 75S-3 come nuovo e perfetto. **CEDO** irriducibili L. 1.250.000. SS completo manuale e schemi.  
Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)  
☎ (02) 66501403 (serali)

**VENDO** moduli Labes TX Quazati + finalino 10W. **VENDO** inoltre cavo RG 213 Milag.  
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano  
☎ (02) 730124

**CERCO** Kenwood TS 811E UHF AT 250. SP 430 SW 2000 Yaesu FTV 650 SP 101 FT 220 FL 2100B. Palo tevere. Tel. Drake linea 4C TR4CW MM2000.  
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)  
☎ (0174) 391482 (20÷23)

**VENDO** apparato 27 MHz in ottime condizioni, lineare 200 W/AF, rosmetro e microfono. **VENDO** anche a pezzi per informazioni rivolgersi allo 0773/600986 e chiedere di Marco.  
Marco - via Provenzale, 22 - 04100 Latina  
☎ (0773) 600986 (19,00÷21,00 serali)

# ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

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

**NEW 92**



**ITS 0,02 LUX**

CCD AUTOIRIS 1/2"  
380.000 Pixel  
AUTOIRIS a richiesta  
Alimentazione 12 Vcc  
Misure 50x40x15  
Peso 600 g



**ITS CAG**

CCD CAG 1/2"  
Non necessita AUTOIRIS  
"OTTICA NORMALE"  
0,5 Lux  
380.000 Pixel  
Alimentazione 12 Vcc  
Misure 55x60x130  
Peso 450 g

A richiesta CCD in miniatura, nude e a colori



**SENSORI**

A RICHIESTA RIVELATORI di FUMO GAS e INCREMENTO di TEMPERATURA

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

**NEW 92**



**ANTIFURTO AUTO ITS F18 MIGLIORE DEL MONDO**

Antifurto autoalimentato con batterie ricaricabili, sirena di alta potenza (125 dB - 23 W), percussore agli urti 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 cordone.

L. 180.000 +IVA



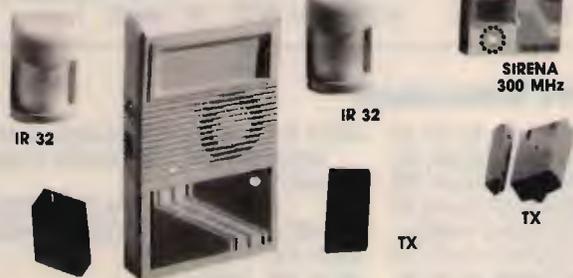
**SISTEMA VIDEOCITOFONICO UNIFAMILIARE**

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 plattina.  
Concepito per una facile installazione.

L. 650.000 +IVA

**NEW 92**

**CENTRALE VIA RADIO WP 7**



**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 ml), più carica batteria 12 Vcc, batteria ricaricabile, 2 trasmettitori a 17 milioni di combinazioni con sistema antirapina, 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 ml) L. 110.000  
TX magnetico con tester di prova (300 MHz) L. 37.000  
TX per controlli veloci (300 MHz) L. 35.000

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

# La notte...



# ...porta consiglio!



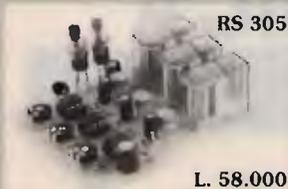
## ELSE

lo scacciazanzare

By Elettronica Sestrese S.r.l. Genova. Presso i migliori rivenditori.

**ELSE kit**

## novità GIUGNO '92



RS 305

L. 58.000



RS 306

L. 19.000



RS 307

L. 33.000



RS 308

L. 49.000

### RS 305 TEMPORIZZATORE SEQUENZIALE 3 VIE 0-120 SECONDI

E' composto da tre temporizzatori, regolabili indipendentemente, agganciati tra di loro. L'uscita di ciascun temporizzatore è rappresentata da un relè i cui contatti possono sopportare una corrente massima di 10 A. Ogni temporizzatore può essere regolato tra 0 e oltre 2 minuti. Premendo un apposito pulsante il relè del primo temporizzatore si eccita e trascorso il tempo prestabilito si diseccita. In quel preciso istante si eccita il relè del secondo temporizzatore e trascorso il tempo prestabilito si diseccita, facendo così scattare il relè del terzo temporizzatore che rimane eccitato per tutto il tempo prestabilito.

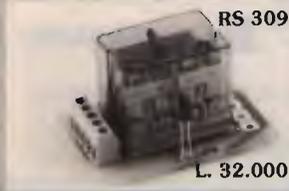
Il dispositivo può essere fatto funzionare anche a ciclo continuo: in questo caso, quando il relè del terzo temporizzatore si diseccita, il relè del primo temporizzatore si eccita ed il ciclo continua all'infinito. Il dispositivo può essere azzerato in qualsiasi momento premendo l'apposito pulsante di reset. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e la massima corrente assorbita è di circa 90 A. Può essere utilizzato per creare effetti luminosi, insegne pubblicitarie, antifurti, automatismi ecc.

### RS 306 GENERATORE DI ONDE QUADRE DI PRECISIONE

E' uno strumento di grande precisione che genera onde quadre perfettamente simmetriche (duty cycle 50%). La frequenza dei segnali generati va da 15 Hz a 60 KHz suddivisa in quattro gamme selezionabili tramite un commutatore. Con un apposito potenziometro si può variare con continuità la frequenza entro la gamma prescelta. L'ampiezza del segnale può essere regolata tra 0 e 10 Vpp. Il dispositivo deve essere alimentato con una tensione compresa tra 9 e 12 Vcc. L'assorbimento massimo è di soli 7 mA. I componenti vanno montati su di un circuito stampato di soli 55 x 35 mm, così da poter essere inserito in un piccolo contenitore e reso addirittura tascabile.

### RS 309 AUTOMATISMO PER GRUPPO DI CONTINUITÀ

Serve a trasformare un normale inverter ad accensione istantanea (RS154 RS308) in un gruppo di continuità. Quando la tensione di rete a 220 Vca è presente, il dispositivo fa sì che la batteria venga tenuta sotto carica dal carica batteria ed il carico venga alimentato dalla stessa tensione di rete. Appena la tensione di rete viene a mancare, il dispositivo sverglia la batteria dal carica batteria e la collega all'inverter, sceglie il carico dalla rete e lo collega all'uscita dell'inverter. Un apposito Led si illumina quando la tensione di rete manca ed è l'inverter ad alimentare il carico. La potenza massima dell'inverter non deve superare i 300 W. Il tempo di intervento è di 20 ms sec.



RS 309

L. 32.000

### RS 307 RADIO SPIA FM 220 Vca

I suoni e i rumori captati da una apposita capsula microfonica amplificata vengono trasmessi da questo piccolo trasmettitore alimentato direttamente dalla tensione di rete a 220 Vca. La trasmissione avviene in FM e la frequenza di emissione può essere regolata tra 85 e 110 MHz, può essere quindi ricevuta con qualsiasi radio con gamma FM. Può essere usato per controllare acusticamente un locale, "spiare" il bambino che gioca o dorme ecc.

### RS 308 INVERTER 150 W 12 Vcc 220 Vca 50 Hz QUARZATO

Trasforma la tensione di una batteria 12 V per tutto in 220 Vca con frequenza 50 Hz tenuta rigorosamente costante ed esatta da un apposito circuito controllato da quarzo. La forma d'onda è quadra e la potenza massima è di 150 W su carico resistivo. Il dispositivo è anche idoneo per far accendere lampade a neon dotate di reattore: in tal caso il carico massimo non deve superare i 70 W. Può essere utilizzato per far funzionare piccoli elettrodomestici, ventilatori e televisori con alimentazione tradizionale o a commutazione, purché il carico istantaneo sia contenuto entro i 150 W. La tensione di uscita a vuoto è di circa 240 Vca, mentre a pieno carico è di circa 200 Vca. L'assorbimento massimo è di 15 A. Per il suo funzionamento occorre un trasformatore 220/10-10 V 10 A (non fornito nel Kit). Il Kit completo di trasformazione può essere alloggiato nel contenitore metallico LC 950.

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

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

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

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_ PROV. \_\_\_\_\_

Se il tuo segnale in 27 MHz non è più forte come una volta, il tuo vecchio cavo d'antenna è senz'altro alterato.

TI SUGGERIAMO IL NUOVISSIMO **RG 8X** CHE PERDE POCO PIÙ DI SOLI 5 dB A 27 MHz



**misure**



**reali**



**RG 58**  
mm Ø 4,90

**RG 8X**  
mm Ø 6,15

**RG 8/RG 213**  
mm Ø 10,30

È FLESSIBILISSIMO E PORTA POTENZE OLTRE I 1000 W

Il cavo può essere usato per brevi tratti anche in VHF/UHF essendo stato studiato per le antenne mobili per i cellulari a 900 MHz.

**RG 8X** IL CAVO A BASSO COSTO A BASSA ATTENUAZIONE (LEGGERRISSIMO PER DIPOLI) FINO A 1200 W/Ø 6,15 L. 1100 mt - MATASSE mt 100 (TAGLIO +10%)

ATTENUAZIONE  
dB 100 m

10 MHz	3.5
20 MHz	5.2
30 MHz	6.5
50 MHz	8.3
200 MHz	17.5
400 MHz	25.1

**SPEDIZIONI OVUNQUE**

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



**milag elettronica srl** <sup>12YD</sup> <sup>12LAG</sup>  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 3454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

**VENDO** 17 numeri anni 960/961 del mensile "RADIO RIVISTA" organo ufficiale A.R.I. contenenti: articoli, notizie, schemi. - Acquisto vendo baratto radio, valvole, libri, riviste e schemari radio epoca 1925:1935. - Procuro schemi dal 1933 in avanti. - Acquisto valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e detector o cristallo ed a carborundum.

**CUFFIA STEREO** HI-FI marca KOSS mod. ESP9 nuovissimi con auto eccitatore. **VENDO O BARATTO** con materiale radio, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, detector a carborundum.

**VENDO O BARATTO** radio marca: PHONOLA - PHILIPS - TELEFUNKEN - RCA - CGE - GELOSO - MARELLI - EMERSON - MAGNADYNE ecc. tutte funzionanti, originali in sopramobili lucidate a spirito: posso dare diverse di queste radio contro un'epoca antecedente - A richiesta invio elenco.

☎ (010) 412.392 (dopo le 20,30 mai prima)

**CERCO** valvola 12Q7GT. **VENDO** lineare Zetagi mod. B507 per 27 alimentazione 220 V. qualsiasi prova come nuovo L. 250.000 non trattabili.

Donato Colopi - via G. Giusti, 8 - 70010 Turi (BA)  
☎ (080) 8911700 (16÷18 - 20÷22)

**CERCO** stazione ricetrans 19MK3 completa non manomessa.

Luigi Alberella - via Feudo, 11 - 80030 Scisciano (NA)  
☎ (081) 8441139 (20÷21)

**VENDO** amplificatore ZG B300P L. 180.000 - Accordatore Kenwood AT130 L. 250.000 non trattabili.

Mauro Ronchetti - via Filia, 4 - 10081 Castellamonte (TO)

☎ (0124) 581209 (Lavoro)

**VENDESI** Icom ICR72 nuovissimo L. 1.000.000 non trattabili - antenna Comet CRZ12 larga banda preamplificata L. 150.000.

Andrea Artudi - via Villacidro, 41 - 09037 San Gavino (CA)

☎ (0781) 32021 (08,00÷14,00)

☎ (070) 9339324 (sera)

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)

Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata  
la più grande esposizione del Piemonte

## PICCOLI MA POTENTI

### DJ-80E **NOVITA**

Ricetrasmittente palmare bibanda 144-148/430-440 MHz (espandibile) Full duplex con-band Potenza SW (12V) max. regolabili a tre livelli con brevettata battery-save; trasmette fino a 4V

### DJ-F1E

Palmare VHF "Mini" 144 + 146 MHz (espandibile) RX 108 + 124 MHz AM Potenza RF 5W (13,8V) max. 40 memorie + call ch / DTMF (opz.) Tona burst Ni Cd e caricabatteria a corredo

### KENWOOD

TH-28E  
Amplio front end in RX e TX + banda amatoriale UHF - Ultracompatto - Doppia ricezione

### KENWOOD

TH-78  
Bibanda VHF/VHF 144+146/430+440 MHz 13,8V SW



### STANDARD

C188/488  
Monobanda VHF  
C558  
Bibanda ultracompatto

**STANDARD.**

**ALINCO**

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

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

# V E N D E S I

- 1) Copocmetro o ponte Type 716 C
- 2) Ondometro CW60 ABM 182-237 Mhz
- 3) BC 669 17-44 Mhz RTX
- 4) Siemens Debec Funk E 566 170 Khz-30 Mhz 1,2 gamme
- 5) RTX ICOM IG 225
- 6) Kenwood RTX TR 2400
- 7) HP Voltmetro digirole Mod. 405 CR
- 8) Alimentatore regolabile 0-30 KV 0-3 MA
- 9) Hallicrafter Mod. 538 C
- 10) Hallicrafter Mod. 5120
- 11) Ampl. Power Supply AM 1642/TNH
- 12) TX Command set 3-4 Mhz
- 13) Gen. Segn. TS 413C/U 25 Khz-40 Mhz 115 V 50-1600 CPS
- 14) Alim. - - Varioc
- 15) Gen BF 15 Hz-21 Khz Philips H2L/7
- 16) Recorder BC 1016
- 17) Ondometro BC 221-N
- 18) Gen. Segn. TS 155B/UP
- 19) Anoliz. Spettro CRT TS 148A/UP 115V 50-1200 CPS 843-966 Mhz
- 20) Time-mark Generator Tektronik Type 184 10ns-5s
- 21) HP 4204A Oscillatore 10 Hz-1 Mhz
- 22) HP 4324A Misuratore High-Resistance
- 23) HP Voltmetro Differenz. 740B DC
- 24) Audio Oscillatore Jackson Mod. 655 20 Hz-200 Khz
- 25) Strumenti da cruscotto aeronautico
- 26) Voltmetri ecc. da pannello
- 27) RTX RT 122B/APW 11

**E INOLTRE:** valvole, microcomponenti, armadi rack ed altro materiale.

## VENDESI IN BLOCCO O SEPARATAMENTE

scrivere a: C.P. 12, Roma 101, via Squilace 23 00178 Roma

**VENDO** preformato amp. lineare 144MHz 2X4CX 250 provo di alimentazione. **VENDO** tubi TX 8930 3CX 800A7 novi selezionati. **VENDO** FT736R All. mode 144÷432÷50 mhz.

Erminia Fignon - via dell'Omo, 8 - 33086 Montebelluna Valcellina (PN)

☎ (0427) 798924

**SCAMBIO** alla pari: Kenwood TM521E veicolare 1,2 GHz perfetto come nuovo 10W out con ricevitore palmare ICR1.

Romolo De Livio c/o - Icr. P.za S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma

☎ (06) 4817535 (mattino 9÷13)

**VENDO** in fotocopie schemi radio dal 1941 al 1965 circa 1200 schemi radio L. 300.000. RTX FT 707 Yaesu. Ft 505 DX. Radar furuno 711r lineare 600W HF.

Salvatore Saccone - via S. Ciro, 15 - 90124 Palermo

☎ (091) 6302516 - 6165235



# I.L.ELETTRONICA®

Via Aurelia, 299 - 19020 FORNOLA  
LA SPEZIA

## CATALOGO GENERALE N. 1/92

ANNO VIII - N° 1 - 1° SEMESTRE 1992

### ERRATA CORRIGE

#### PAGINA 47

#### ART.

590063 CUSHCRAFT 13 B 2 prezzo esatto Lire 235.000

590062 CUSHCRAFT 17 B 2 prezzo esatto Lire 380.000

#### PAGINA 64

#### ART.

290001 COMMODORE C5M 64 prezzo esatto Lire 210.000

C 64 KIT PILOTA prezzo esatto Lire 285.000

290002 AMIGA 500 prezzo esatto Lire 649.000

290034 AMIGA 500 PLUSAPPE prezzo esatto Lire 749.000

290025 ESPANSIONE 512K prezzo esatto Lire 115.000

Spedizione in abbonamento postale gruppo V - Vendita per corrispondenza

# 0187 - 520 600:

La linea diretta dal mondo  
radiomatoriale ed elettronico  
in Italia

PH: FABIO GIANARDI

Proposte, accettazione, prezzo et invio del prodotto si realizzano attraverso la gentile collaborazione dei servizi postali

## TH7DX

# HF Tribanders World Famous Thunderbirds

**7-Element,  
Broadband  
Triband Beam**

SPEDIZIONI OVUNQUE IN CONTRASSEGNO,  
O ALTRE FORME DA CONCORDARE

L'ULTIMA TELEFONATA FALLA A 12LAG PRIMA DI ACQUISTARE "UNA ANTENNA"



*Non so di nome e mai  
che il 90% delle prestazioni  
della nostra stazione non è  
dato dall'apparato milanese"  
ma è un ottimo sistema  
di antenne, cavi, connettori  
(e di un affabile tecnico)*

*Io di 12LAG  
Giovanni*

**milag** elettronica srl 12VD  
12LAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5318-9075 - FAX 5518-1441

SE DECIDI

ICOM

BIBANDA VHF/UHF

IC W2



SCEGLI

TeleXa

RADIO RICETRASMITTENTI

Via Gioberti, 39/a  
Telefono (fax) 011/53.18.32  
10128 TORINO

**VENDESI** coppia FT23R + FTS 12 + FTT4 + MH 12 A 2B + 1 FNB 11 extra + carica batterie da tavolo L. 1.000.000. intrattabili.

Sergio Savi - via Montecassino, 7 - 20037 Paderno Dugnano  
☎ (0337) 330273 (orari ufficio)

**CERCO** barachino anche non funzionante da riparare HB 23 Lafaiette. Pago bene.

Giuseppe Insirello - Viamacchia Fava, 25 - 96016 Lentini (SR)  
☎ (095) 7832362 (7 alle 20)

**VENDO** Peck cassette Nakamichi GRE perfetto stato L. 600.000 non trattabili solo se interessati tratto di persona.

Amerigo Franco - viale Rimembr. Graco, 39 - 20125 Milano  
☎ (02) 66713737 (ore 20÷21)

**VENDO** FRG9600 espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di fm stretta (15 kHz), fm media (30 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.

Santoni Gianfranco - via Corretino, 23 - 58010 Città Montevitozzo (GR)  
☎ (0564) 638878 (dalle 13,30 alle 14,30 e dalle 20 alle 22,30)

**ACQUISTO** a buon prezzo ricevitore Icom JR100 anche provvisto di scheda SSB. **CERCO** apparati RTX per 27 MHz e relativi accessori. Inviare elenco e prezzo richiesto a:

Giovanni Matera - Casella Postale n. 36 - 87027 Paola (CS)

**VENDO** traliccio telescopico in acciaio zincato capace di raggiungere 9 metri di altezza completo di verricello, basamento il tutto mai usato a L. 600.000.

Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona (SV)  
☎ (019) 807656 (20÷22)

**VENDO** portatile Intek 40 CH su FM a L. 650.000. **VENDO** antenne per portatili L. 20.000. Tutto ottime condizioni imballaggio e istruzioni originali.

Luigi Piero Gallo - via Martucci, 8 - 0136 Bologna  
☎ (051) 584350 (pasti)

**VENDO** per inutilizzo IC-W2E completo di accessori; 4 mesi di vita, RX110/174 326/515, 800/980 TX 136/174, 395/470. Il tutto a L. 700.000 trattabili.

Marcello Lanzoni - via Mascarino, 18 - 40066 Pieve di Cento (BO)  
☎ (051) 975142 (ore pasti)

**CERCO** programmi su nastro per C64 per la ricezione RTTY, Fax, Metefax, CW.

Mauro Sanchioni - via Ancina, 43 - 10154 Torino  
☎ (011) 2425913 (ore 19,30-21,00)

**VENDESI** riviste selezione annate 1986-1987 in perfetto stato al costo di copertina delle stesse e sperimentate annate 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 e 1987.

Luigino Padovani - P.zza S. Francesco, 6 - 20021 Bollate (MI)  
☎ (02) 3501270 (20,30 serali)

**VENDO** PRT VHF 50 MHz prodal + filtri RPT completo di tones Q130÷170 MHz PLL25W RPT quarzato in Rack 140÷160 MHz 10W Duplexer in 6 cavità VHF duplexer 4 cavità duplexer 420-470.

Francesco IWOC PK  
☎ (0337) 948330 (fax 081/7641021) 051/312300

**CERCO** computer compatib. IBM offro in cambio RTX palmare VHF con amplificatore 40W e numerosi accessori, regalo TV portatile CCD casio e altro materiale.

Lello  
☎ (0522) 454529 (19÷22 grazie)

Occasione **VENDO** coppia ricetrasmittitori VHF per emissioni FM della Yaesu FT-23R più 1 antenna GP 4 radiali della Sirtel, tratto solo zona friuli.

Roberto Barbana - via Monte Lungo, 10 - 34170 Gorizia (GO)  
☎ (0481) 81058 (ore pasti)

**VENDO** Kam come nuovo 500K completo di imballaggio e manuali originali vero affare.

Sergio Cantone - via Mussinelli, 8 - 19100 La Spezia (SP)  
☎ (0187) 717335 (dalle 19,30 in poi)

**VENDO** RTX Surplus italiano Rondine 2-4-6-6-7-12-16 MHz 100W. completo di manuale e valvole ricambio. L. 350.000 RX Surplus BC312 1,5÷18 MHz aliment. 220V. L. 200.000.

Alberto Martellozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE)  
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

**CERCO** lineare L2277 per RXTX FT277E VFO e altro parlante. **VENDO** RX Collins R392 con LS 166 e manuale tecnico perfettamente funzionante non manomesso.

Primo dal Prato - via Framello, 20 - 40026 Imola (BO)  
☎ (0542) 23173 (12÷14) (19÷21,20)

**VENDO** TX geloso 64/223 come nuovo al miglior offerente - solo Lombardia - Disponibile a qualsiasi prova.

Alessandro Lodi - Piazza Risorgimento, 16 - 20038 Seregno (MI)  
☎ (0362) 236491 (20÷22)

**ACQUISTO** RX NRD 505 JRC o linea completa NRD + NSD annuncio sempre valido. **CERCO** collins 75S-3 in perfette condizioni completo di schema e manuali.

Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)  
☎ (02) 66501403 (19,30÷21,30)

**CERCO** portatile ATS 803 con filtro a due selettività prendo in esame acquisto Sony 200ID. **CERCO** JRC 505 in perfette condizioni.

Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)  
☎ (02) 66501403 (serali 21÷22)

**CERCO** generatore, oscillatore, RF Marconi. INST, TF 1246 40 KHz÷50 MHz RTTY Olivetti TE 50 con demodulatore incorporato nuova. **VENDO** o **CAMBIO** con altro materiale Surplus, ricevitori, casalinghi 1995÷45. Silvano Massardi - via Lod. Baitelli, 10 - 25127 Brescia  
☎ (030) 315644 (13÷14 - 20÷21)

**VENDO** generatore di barre e fondi colorati, uscita video e R.F. L. 380.000. Distributore audio video prof. a L. 380.000.

Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini - Naxos (ME)  
☎ (0942) 51849

**CERCO** Radio a valvole per mobile antico marca CGE, anche solo informazioni utili per il ritrovamento disponibile foto del mobile e misure precise.

Piero Piroddi - via Fenosu - 09087 Sili (OR)  
☎ (0783) 26342 (ore 20÷21)

**VENDO** EAM86 EF89 EL34 EL83 EL84 EL86 EL519 OA2 OB2 43 7868 6AN8 4,150 6BA6 6CB6 CDBE6 6B26 8162 8136M 8137 6GK6 12B47 7360 6K7 BC518 LM359 8038 1648 29K24 813 T500 MD278 45,109 5763 FT505 K19 K30.

Nino Di Memmo - via Conicella, 196 - 66034 Lanciano (CH)  
☎ (0872) 42564 (20,30÷20,45)

**VENDESI** alimentatore 13,6 volt 35 amper lineare CB della ditta RMS modificato con due 811A eroga 1KW converter satellit meteo 1,6 GHz inp 136-138 mHz matelli 12 volt valvolare SOM.

Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari  
☎ (080) 482878 (serali)

**VENDO** rdio magadine mod. IF86280 funzionante. **VENDO** anche radio Kennedy tipo 455K montante valvole vecchio tipo al migliore offerente non spedisco.

**VENDO** PRG per PC compatibili e C64 originali e copie. **VENDO** materiale Surplus e nuovo scrivere allegando L. 2000 in francobolli per liste. Charlie Papa - P.O. Box 12 - 62014 Corridonia (MC)

**CERCO** Transverter VHF-HF della Tokyo HI Power mod. HX 240 solo se in buone condizioni.

Fulvio Nevola - via Partenio, 34 - 83013 Mercogliano (AV)

☎ (0825) 788239 (serali)

**VENDO** per veri amatori rivetrasmittente perfetta mod. R4C + mod. T4XC a valvole - vero affare complete di manuale ed istruzioni.

Bruno Gaglioti - via Loreto trav. pr. 4/C 89131 Reggio Calabria

☎ (0965) 590157 (13-20)

**VENDO** IC 202 Icom con imballo e manuale. **VENDO** Keyer Curtiss.

Carlo Scorsoni - via Manara, 3 - 22100 Como

☎ (031) 274539 (20÷21,30)

**CERCO** ricevitore Grundig Satellit 2400 e 1400 e Grundig Yacht Boy 700 e 650 solo prov. CN-AT-AL-TO scrivere condizioni e prezzo.

**VENDO** RX Yaesu FRG7 0,5÷30 MHz, Mic Yaesu MD1B8, eventualmente permutato con lincoln o con bibanda conguagliando palmare.

Massimo Bailo IK00EJ - Via D. Magliana, 270/G - 00146 Roma

☎ (06) 5283596 (serali)

**VENDO** computer Olivetti M24 con 8086 (16 bit) due drive 3 1/2 e 5 1/4 + Hd 20 Mb (formattabile a 40) + monitor a colori AT e T + DOS 3,3 e Windows 3 a L. 1.300.000. Regalo Mouse e Monitor monocromatico + Software vario.

Bottero Lelio - via S. Giuseppe, 1 - 12061 Carrù (CN)

☎ (0173) 750937 (orario di negozio)

**VENDO** Commodore 128 + drive 1571 + registratori e cartuccia MK 4 con programmi vari o **CAMBIO** con apparato portatile bibanda standard C520 Icom ICW2.

Alessandro Lertora - via Quinto Cenni, 4 - 20147 Milano

☎ (02) 4075903 (ore pasti)

**CERCO** Fotoc. o originale di manuali del RX FR50B e TX FL50B Sommerkamp. **CERCO** schema elett. e manuale RTX CB Pearce Simpson Super Cheetah. Mille grazie.

Stefano Conti - via Dario Papa, 4/H - 20125 Milano (MI)

☎ (02) 66805329 (non oltre 22)

**VENDO** RX professionale per banda aeronautica P1com R532 in perfette condizioni + filtro Intek per soppressione disturbi banda FM. L. 250.000.

Pierangelo Quaroni - via de Gasperi, 19 - 27010 San Genesio ed Uniti (PV)

☎ (0382) 586636 (ore pasti)

**VENDO** V-UHF Yaesu FT726R o cambio con RTX HF. **VENDO** demodulatore RTTY-CW AF9 THB + Commodore VIC20 con scheda RTTY (Baudot - Ascii - CW)

Fabio Croce - via 8 Giugno - 20077 Melegnano (MI)

☎ (02) 9835051 (19÷21,30)

**CEDO** riviste di radio ed Elettronica (chiedere elenco) **CERCO** CD 59 n. 3-4 (NOV-DIC) 60 n. 361 n. 7-12 El. Vi-

va 1<sup>a</sup> serie n. 9-11-13-15 R. Kit 90 n. 12 R. Rivista 47÷55 89 n. 7-90 n. 10. Fare El. 86 n. 388 n. 589 n. 11 90 n. 5-6-7/8 Far da sé 90 n. 4 fai da te 91 n. 7/8 92 n. 1 El. Pr. 91 n. 2 Catalogo OM Marcucci anni 70-72-81 El. mese 62 n. 15 (DIC) 65 n. 4 e segg. **CERCO** documentazione di: Tek 922 TES MV 170 TES VE 368 Sweet 1 Wavetek mod. 1061.

**CERCO** ricevitore HF Sintonia continua tipo FRG7 R600 - R1000 **CEDO**: AT222 TXSTE 2 mt. sint. continua - AT23 TX 3 watt XTAL 2 mt. XF 107/8 - XF9/A + 2 XTALS - tubi nuovi: 6AL5W - 6X4W - 6AG5j - 144 - 185 - 3Ag - 35QL6 - quarzi miniatura sino 25 MHz (chiedere elenco) - filtri 500 Hz TG455/C e Fax Tango (per

wood TS 930)

Giovanni

☎ (0331) 669674 (18÷21)

**CERCO** informazioni sul registratore a filo Webster Wire Recorder Model 80-1.

Roberto Orlandi - via Lepetit, 3 - 20124 Milano

☎ (02) 6695167 (20÷22)

**VENDO** Drake linea 4C formata da T4XC R4C M&4 (N. 2) in condizioni 100% con frequenza digitale, libretti, quarzi extra, finali ricambio. **VENDO** FDK multi 750A.

IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR)

☎ (0763) 42724 (10÷18,30 - 20,30÷23)

**VENDO** ricetrasmittente Kenwood TS515 valvolare + cassa esterna con alimentatore + 2 cambi. Valvole + istruzioni Italiano - USB LSB CW L. 550.000.

Massimo Sanna - via Zanini, 9 - 25024 Leno (BS)

☎ (030) 9038387 (ore 10÷21)

**VENDO** provavalvole conduttanza mutua valvolare Saffar PV10 funzionante L. 280.000. Oscilloscopio valvolare 012E funzionante Heathkit L. 200.000 non spedisco.

Pasini Achille - via Monterosa, 10 - 28053 Castelletto Ticino (NO)

☎ (0331) 971568 (serale)

**CEDO/CAMBIO**: SBE Sentinel Scanner VHF 8CH quarzo L. 120.000 scheda Processor FT101 L. 70.000 - Filtri: KVG XF1/A XF107/B - YG455/C Kenwood - Fox tango 500HZ PER TS930 - Integrato Prescaler 1,25 GHz L. 25.000 - quarzi miniatura sino 25 MHz - RX Philips multibanda (da sistemare) - RTX Aeronautico (Da sistemare)

Giovanni

☎ (0331) 669674 (18÷21)

**CERCO** riviste: CQ - El. 2000 - El. Pratica - El. Projects l'antenna - El. Oggi - Radio El. - Selezione - Radio Link - PCB - BIT - Radio rivista - Sperimentare onda quadra - Ham Radio - Amateur Radio - Practical Wireless - CB

Citizen Band - Short Wave Magazine. **CERCO** Ham radio - 73 MAG - QST - El. viva prima serie - CD 59÷61 - Fare El. Radio Riv. Cataloghi OM Marcucci - Chiedere Elenchi.

**CEDO** valvole usate serie EL-EC-PL-PC - Quarzi sino a 25 MHz cataloghi manuali SGS Philips motorola, etc. Converter 144/28 H.M. - RTX AE Ronautico Quarzo - RX cerca persone VHF - RX PHI Lips Multibanda - Lineare Bias Decametriche (tutti apparati da rivedere) - riviste di radio ed elettronico - filtri 500Hz per RTX - Filtri KVG.

Giovanni

☎ (0331) 669674

**VENDO** President Lincolns 26÷30 MHz L. 300.000 Yaesu FT212 RH 2m veicolare con tone Squelch L. 50.000 tutto perfetto stato tratto di persona.

Amerigo Franco - viale Rimembr. Greco, 39 - 20125 Milano

☎ (02) 66713737 (ore 20÷21)

**VENDO** Presidente Jackson con 11/45 MT; antenna da balcone con 11/15/20/45 MT risp. a L. 300.000 e L. 100.000. Il tutto 6 mesi di vita.

Corrado Conti - via delle Alpi, 3 - 10094 Giaveno (TO)

☎ (011) 3354072 (dalle 19 alle 22)

**VENDO** micro preamplificato Adomis UP - Dawn Selettore FMSSB L. 120.000 nuovo - Monitor Verde XC64 L. 40.000 - Comet 2\*5/8 L. 50.000 144 MHz.

Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S.P.T. (BO)

☎ (051) 944946 (sera)

**VENDO** generatore di barre e fondi colorati L. 280.000. Mixer video JVC Special Effect JX-W9 L. 400.000. Mixer video Sansui VX-99 L. 400.000.

Maurizio Caruso - via Vitt. Emanuele, 176 - 98030 Giardini Naxos (ME)

☎ (0942) 51849

**CERCO** volmetro elettronico - TS505 con sonda, puntali ecc. **CERCO** anche il suo manuale TM11 - 5511. Maurizio Beccarelli

☎ (0521) 581117 (dopo le 20).

**VENDO** HY Gain 105 BAS 5 elementi monobanda PERI 10 m compelta di Balun HY Gain BN86 e 22 m di cavo RG8U tutto in ottime condizioni.

Stefano Bonzanini - via Div. Tridentina, 13 - 25087 Salò (BS)

☎ (0365) 41171 (serali)

**VENDO** RX Yaesu FRG7 0,5÷30 MHz, Mic Yaesu MD1B8, eventualmente permutato con lincoln o con bibanda conguagliando palmare.

Massimo Bailo IK00EJ - Via D. Magliana, 270/G - 00146 Roma

☎ (06) 5283596 (serali)

**VENDO** computer Olivetti M24 con 8086 (16 bit) due drive 3 1/2 e 5 1/4 + Hd 20 Mb (formattabile a 40) + monitor a colori AT e T + DOS 3,3 e Windows 3 a L. 1.300.000. Regalo Mouse e Monitor monocromatico + Software vario.

Bottero Lelio - via S. Giuseppe, 1 - 12061 Carrù (CN)

☎ (0173) 750937 (orario di negozio)

**VENDO** Commodore 128 + drive 1571 + registratori e cartuccia MK 4 con programmi vari o **CAMBIO** con apparato portatile bibanda standard C520 Icom ICW2.

Alessandro Lertora - via Quinto Cenni, 4 - 20147 Milano

☎ (02) 4075903 (ore pasti)

**CERCO** Fotoc. o originale di manuali del RX FR50B e TX FL50B Sommerkamp. **CERCO** schema elett. e manuale RTX CB Pearce Simpson Super Cheetah. Mille grazie.

Stefano Conti - via Dario Papa, 4/H - 20125 Milano (MI)

☎ (02) 66805329 (non oltre 22)

**NEW**

**SE DECIDI**

**STANDARD**

**BIBANDA VHF/UHF**

**C558**

**SCEGLI**

**Telexa**

**RADIO RICETRASMITTENTI**  
Via Gioberti, 39/a  
Telefono (fax) 011/53.18.32  
10128 TORINO

**CERCO** ricevitori Grundig Satellit 2400 e 1400 e Grundig Yacht Boy 700 e 650 solo prov. CN-AT-AL-TO - Scrivere condizioni e prezzo.  
Agostino Baricalla - Corso Canale, 49-2 - 12051 Alba (CN)

# ELETRONICA FRANCO di SANTANIELLO

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



## INTEK

### KT-210EE

Ricetrasmittitore  
sintetizzato  
UHF FM  
140-150 MHz



## STANDARD

### C160

VHF FM  
Banda aeronautica  
200 memorie  
Tono 1750  
RX 70-180 MHz  
TX 130-174 MHz



### C520

Ricetrasmittitore  
Bibanda VHF/UHF/FM  
Banda telefonia cellulare  
900 MHz  
Full duplex  
Funzione trasponder

**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



Sede operativa: Via Torino, 23  
10044 PIANEZZA (TO)

☎ 011/966.44.34 - Fax 011/966.45.03

#### SISTEMI CIVILI E INDUSTRIALI:

- Antifurto
- Antincendio
- TVCC

#### RADIOTELEFONI:

- Portatili - Veicolari

#### SISTEMI CIVILI E AMATORIALI:

- Pontiradio
- Ricetrasmittitori
- Radioallarmi Mono-bidirezionali
- Telecomunicazioni
- Ricercapersona

#### VENDITA E INSTALLAZIONE

## CENTRO ASSISTENZA RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CIVILI - CB



NOVITÀ

**TH 77E**  
Bibanda  
42 memorie  
doppio ascolto  
5 W RF - DTSS



NOVITÀ

**TH 27E**  
Palmare VHF  
5 W RF  
41 memorie  
DTSS

KENWOOD



### STANDARD

**C-520 PALMARE BIBANDA**  
Ricetrasmittitore portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder. La frequenza: una piacevole sorpresa.

### MITSUBISHI

MODELLO PORTatile MT 3 MODELLO TRASPORTABILE



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.

### NOVITÀ



**ICOM IC 2SE/ET**  
Ricetrasmittitore VHF-UHF  
48 memorie.

**YAESU FT 470**  
Ricetrasmittitore bibanda VHF-UHF.

**MOTOROLA**  
VEICOLARE ESTRAIBILE



**MOTOROLA TAC**  
MODELLO PORTatile



# per il tuo hobby...

## ECCEZIONALE NOVITÀ! CHIAVI DTMF CON RISPOSTA



### CHIAVE DTMF 2-8 CANALI

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento fino ad un massimo di 8 carichi. Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a 4 cifre e possibilità di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera dei toni di risposta ed attiva il PTT. Alimentazione a 12 volt.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	L. 128.000
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	L. 108.000
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	L. 98.000
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	L. 165.000
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	L. 140.000
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	L. 125.000
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	L. 30.000



### CHIAVE DTMF A UN CANALE

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre differenziato per l'attivazione e lo spegnimento. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo in linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt.

FT16 Chiave DTMF un canale in kit	L. 60.000
FT16M Chiave DTMF un canale montata	L. 78.000

### INTERFACCIA PER LINEA TELEFONICA

Consente di utilizzare le chiavi FT16 e FT17 in linea telefonica mantenendo la possibilità del tono di risposta. Facilmente collegabile alla linea telefonica ed alle schede DTMF. Per l'invio dei toni di controllo è possibile fare uso sia di un telefono multistandard che della nostra tastiera portatile FR06.

FT21 (kit)	L. 20.000
------------	-----------

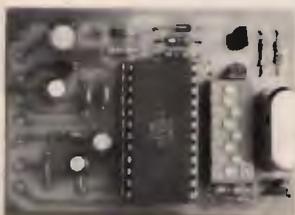


### SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA

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

### 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

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

FE116K Tone squelch sub audio CTCSS	Lire 105.000
FE66 Registratore digitale su RAM dinamica	Lire 45.000
FE67 Identificativo vocale ponti radio	Lire 45.000
FT01 Avvisatore parlante cinture sicurezza	Lire 55.000
FT02 Sirena parlante per antifurti auto	Lire 65.000
FT03 Registratore digitale su RAM statica	Lire 110.000
FT06 Infinity telefonico	Lire 95.000
FT15 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:

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda.	L. 32.000	M145028 Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	L. 82.000	UM91531 Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	L. 14.000
FX365J Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	L. 85.000	UM5100 Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	L. 15.000
AM7910 Integrato per modem standard V21/V23	L. 22.000	UM93520A Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	L. 25.000
AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	L. 22.000	UM93520B Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	L. 30.000
ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 39.000	AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto	L. 30.000
ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit.	L. 41.000	TDA1514A Amplificatore monolitico 50 watt.	L. 17.000
AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 35.000	TDA7250 Doppio driver per ampli BF	L. 15.000
U2400B Ricaricatore automatico per batterie Ni/Cd	L. 10.500	ICL7106 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
8870 (UM92870C) Decodificatore DTMF a 4 bit.	L. 14.000	ICL7107 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	L. 28.000	J50/K135 Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	L. 32.000
MM53200 Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	L. 5.000	SLB0586 Touch dimmer multifunzione	L. 9.000
UM3750 Versione CMOS dell'integrato MM53200	L. 4.500	COPPIA trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	L. 30.000
M145026 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800	TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215 Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici. Richiedere quotazione.	
M145027 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 Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.8J - Fax (0331) 59.31.49.** Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno



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

## RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore con elevato rapporto prestazioni/prezzo, di nuova concezione, agile e completo, offre tutti i requisiti per la ricerca veloce e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Elevatissimo rapporto tra segnale e rumore, il primo, secondo e terzo stadio sono stati curati in funzione di basso rumore ed alta dinamica relativamente al tipo particolare dei segnali ricevibili; stadio di antenna a GaAsfet, secondo stadio a cascode di mosfet, miscelazione a cascode di mosfet; la sottoportante a 2400 Hz risulta particolarmente "pulita" tanto che con opportuno sistema di visualizzazione dell'immagine si possono vedere nitidamente città, fiumi, affluenti, autostrade ecc. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del satellite (e solo se trattasi di satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; la scansione si sofferma un attimo ogni volta che viene sintonizzato un segnale, ma se non si tratta di satellite continua; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione può venire ripristinata manualmente o automaticamente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce, non si perdono minuti o secondi preziosi per errori di comando; non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità e prontezza alla ricerca. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica della frequenza in presenza di effetto doppler o altre cause e, ancora più importante, centratura costante ed automatica del livello centrale della sottoportante sul centro di discriminazione del segnale. 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 bocchellone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF; relè per registratore, non occorrono preamplificatori, nel caso che la lunghezza del cavo o la scarsa sensibilità dell'antenna ne consigliano l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137 per non comprometterne le caratteristiche.

L. 620.000

## 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, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno.

L. 150.000

## NOVITÀ

### RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi.

L. 295.000

### PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V.

L. 120.000

### RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti.

L. 250.000

### TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzo. 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

### 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. 260.000

Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz.

L. 300.000



### MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF.

L. 55.000

### 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

### TRANSVERTER VHF

Nuova serie di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata; Pout 10-15 W con alimentazione 12-14W; potenza ingresso da 0,1mW a 10W; attenuatore di ingresso a diodi PIN con comando frontale; commutazione input a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT positivo e negativo input e output; circuito di misura RF; guadagno RF oltre 30dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX; filtro di banda a 5 stadi prima della conversione con comando di sintonia, frontale, a diodi varicap. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione per il forte guadagno ed il rumore eccezionalmente basso, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. In pratica si riesce a trasferire in VHF le notevoli prestazioni di un apparato HF. Contenitori in due versioni, scatola metallica molto compatta con ancoraggi esterni; oppure mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW

50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W

oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W

— in scatola metallica

L. 295.000

— in mobiletto

L. 425.000

TRV 144 NEW

144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz,

P input 0,1mW-10W

— in scatola metallica

L. 340.000

— in mobiletto

L. 470.000



21 x 7 x 18



15,5 x 13 x 5

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

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

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

**CHIUSO  
IL  
LUNEDÌ**

## LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

**Delta Loop  
tribanda**

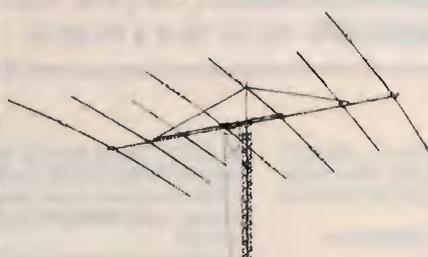


4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza  
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-  
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza  
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg



**KLM**

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



**HY-GAIN**

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

## OFFERTA DEL MESE: KENWOOD TS 440 S/AT L. 1670.000<sup>+IVA</sup>



**TS 850 S-AT** - Ricetrasmittitore  
HF - Potenza 100W - Accordatore  
d'antenna incorporato



**TS 950 SD** - Ricetrasmittitore HF  
multimodo. 150W CW/300W SSB.  
Doppio ricevitore



**IC 765** - Ricetrasmittitore HF  
All Mode. Potenza RF regolabile  
da 10 a 100W. Con accordatore



**KENWOOD  
TH 78**  
Nuovo bibanda  
VHF-UHF  
RX da 108 a  
950 MHz



**STANDARD  
C 550**  
Nuovo palmare  
bibanda

**KANTRONICS**

KAM - All mode  
KPC2 - Packet  
KPC4 - Dual Port



**AGOSTO APERTO**

# 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 transistori, 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.

**VENDO** FT707 Yaesu con 11 e 45 metri L. 600.000. Trattabili decodificatore RTTY CW ERA Microreader RTTY: 45,50,75,100 Baud CW: da 5 a 80W PM Morse Tutor RS2320/P L. 450.000 tratt. Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro ☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

**VENDO** amplificatore da 25/watt. alta fedeltà con 4 valvole MULLARD. EL32 "VT52, Montate a triodo 282. C/Fase. Anodo/G2. Volt 330/150 ma. griglia pilota. meno 24 volt. segue la 6N7. amplificatrice e contro fase. pilota da una 6AC7. Trasformatori d'uscita speciali Stancor a L. 60.000 linee cmq. n. 2 n. 1 impedenza 15 henri 100 ma. Impedenza dei trasformatori P.za 5000 S.za 2000 S.za 8 Hom. Invito tutti gli amatori a richiedermi al prezzo di L. 180.000 il materiale che comprende 7 valvole, 7 zoccoli n. 2 trasformatori n. 1 impedenza. n. 2 schemi con dettagli. Fotocopia dello stesso amplificatore già in funzione in mie mani dalle misure di cm 30x15x7 quale campione di garanzia per quanti vogliono cimentarsi nel montaggio. Per chi voglia richiedere il trasformatore di alimentazione questo sarà inviato in questo. In questo caso dovrà pagare in più L. 50.000.000 non avendo io tali trasformatori devo ordinarli a terzi. Per condensatori, valvole, e altro, credo sempre di poterVi accontentare Ordine telefonico. Silvano Giannoni - c. Postale, 52 - 56031 Bientina (PI) ☎ (0587) 714006 (7÷21)

**VENDO** FT707 Yaesu con 11 e 45 metri L. 600.000. trattabili. Decodificatore RTTY CWERA Microreader RTTY: 45,50,75,100. Baud CW: da 5 a 80W PM Morse Tutor RS2320/P L. 450.000 tratt. Luigi Sanna - via Repubblica, 73 - 08100 Nuoro ☎ (0784) 201153 (dopo le 15,30)

Valvolari Collins Drake Hallicrafter Geloso etc. **RIPARO RICONDIZIONE.** Strumentazione, esperienza e documentazione adeguata. dal 1968 IIMCR Burno. Bruno - via Marco Polo, 19 - 10044 Pianezza (TO) ☎ (011) 9678452 (18÷20)

☎ (0771) 723238 (dopo le 18,00) linea HF XR1000 XT600B 10÷80 m. RTX Swan 700 CX + VFO + Vox 4 notch + man., monitor colori cambio con altro mat. radio. **CERCO** HF più piccoli e bibanda veicolare TNX. Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR) ☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

**CERCO** apparecchiature surplus militare RX RTX in particolare. Alberto Montanelli - B. Peruzzi, 8 - 53010 Casetta Tavernè d'Arbia (SI) ☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

**VENDO** baracchino stecca Lafayette Explorer Ancora imballato, usato solo una volta per controllo funzionamento. Chiamare ore pasti e serali L. 75.000 trattabili. Francesco Macciò - via Pietro Calamandrei, 6/13 - 16157 Genova - Voltri ☎ (010) 635220 (ore pasti serali)

Privato **VENDE** ricevitore monitor professionale, mobile AR1000 XLT della ditta AOR ricezione continua da 500 kHz a 1300 MHz con 1.000 canali di memoria. Nuova versione. Nuovo 2 mesi con imballo, custodia, istruzioni. Puliti Maurizio Giudo - corso Lombardia, 233 - 10151 Torino ☎ (011) 737240 (18÷21,30 non oltre)

**VENDO** telecamera Panasonic F10 Kit 100 VCR e sinto borsa accessori trattasi solo di persona. Qualsiasi prova. Eventuale tele 600 mm. Adriano Penso - 30133 Venezia ☎ (041) 5201255 (serali)

**VENDO** Yaesu Due. Ricetrasmittitori - 2 metri FT230/R ed FT290/R. Maurizio Martelli - via Marzabotto, 6 - 40060 Castelmaggiore (BO) ☎ (051) 701179 (dalle 19,30÷20,30)

**VENDO** TH27 Kenwood completo di custodia, presa aliment. accendisigari e Subtoni L. 450.000. Telecomando gas-assetto motore evindure mai usato per fuoribordo. \* Tratto zone limitrofe. Eugenio Varese.\* ☎ (0332) 601051 (9÷21)

**VENDO** Sommerkamp FT 757 GX accordatore magnum MT 800 DX microfono da tavolo Adoni AM 508 in blocco L. 1.600.000. Silvio Chelli - via A de Pretis, 39 - 20142 (Milano) ☎ (02) 8135432 (ore pasti)

**CERCO** Rosmetro e Vattmetro della Daiwa modello CN720B telefonare o scrivere annuncio sempre valido. Massimo Pacioselli - via del Boschetto, 3 - 06089 Torgiano (PG) ☎ (075) 982261 (ore pasti)

**CERCO** per FT757 Yaesu suo alimentatore FP757 HD e suo accordatore FC757AT eventualmente transverter FTV700. Solo ottime condizioni e prezzo radionevole. Mauro Peverello - via San Vincenzo, 36 - 18019 Vallecrossa (IM) ☎ (0184) 250434 (pasti e serali)

**REGALO** antenna Loop ricevente onde lunghe (radiofari) sintonizzabile valore componenti L. 200.000 ad acquirente ant. Loop RTX decametriche di cui altro avviso. Claudio Stenta - via Kunz, 1 - 34143 Trieste. ☎ (040) 300.780 (solo serali)

**VENDO** manuali AVO160 MKIV ARC1 ARC2 ARC3 AR88 BC191 312 314 342 ete I177 PRC6 RAB RAL RBA RBH RBK RBZ RAO RCH RCK RDC RDR RDZ RU RT53B TV2 TV7 o altri. Tullio Flebus - via Mestre, 16 - 33100 Udine (UD) ☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

**VENDO** Multimodem ottimo per BBS e Videotel con Software Procomm in omaggio L. 400.000.

Giorgio Crosta - viale Diaz, 36 - 21052 Busto Arsizio (VA)

☎ (0331) 622518 (20÷22)

**CERCO** Kenwood TL922 FL2100Z Traliccio rotore quad Yagi 7EL scheda 430-50 PER FT767. **VENDO** AR3000 TH77C160 APPLE MAC PC IBM KAM telef. veic. CT3000.

Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)

☎ (0331) 555684

Surplus **ACQUISTO** (singoli) WS48 - WS68 - WS88 - BC474A - BC659 - BC728 - BC1000 - BC1253 - BC1335 - AN CRC7 - E21. Fare offerte. Cerco anche onda-metro T74.

Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia

☎ (030) 2003970 (ore pasti)

**VENDO** RX navale Skanty 5001 RX Sony 2001D SW77 Trasmettitore oppure linea compelta 515 JRC. **CERCO** Fax su PC con scheda ad alta risoluzione impianto TV via satelliti. Prog. RTTY prof. su PC.

Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)

☎ (0545) 26720 (dopo le 21)

**VENDO** Drake linea T4XC R4C MS4 (N. 2) con N.B., quarzi, finali ricambio, freq. digit. perfetto 100% con i-bretti. **VENDO** Kenwood SP820 OK. **VENDO** FDK multi750A 144 MHz.

IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR)

☎ (0763) 42724 (10÷18 - 20,45÷21,30)

**CERCO** RTX HF TS930S Kenwood o simile telefonare per offerte possibilmente zona Napoli e provincia.

Vittorio Liguoro - via De Gasperi, 97 - 80059 Torre del Greco (NA)

☎ (081) 8473875 (non oltre 22,00)

**VENDO** scanner AOR 1000XLT05 1300 MHz continui AM FM o scambio con base 27 MHz tipo Galaxy Saturn o sim. **VENDO** FT48R Yaesu VHF FM CW SSB L. 530.000 int.

Claudio Busca - via Sajore, 51 - 46040 Birbesi di Guidizzolo (MN)

☎ (0376) 819136 (19÷22)

**VEND** interfaccia Fax - SSTV Amiga manuale L. 100.000 - comprese spese postali - Standard C160 manuale imablio garanzia 350.000 TX 2 MT FM RX 50-390 MHz FM/AM.

Maurizio Vittori - via Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)

☎ (0543) 743084 (serali)

**CERCO** Grid Dip Mester - Kit analizzatore di spettro per oscilloscopio - Misuratore di campo - volmetro elettronico - UHF All Mode - antenne Sat VHF UHF - Rotore. Antonio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04013 Acquatraversa di Formi (LT)

# NEGRINI ELETTRONICA

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

## VISITATE LA PIÙ GRANDE ESPOSIZIONE DEL PIEMONTE

Antenna da base 5/8 d'onda cortocircuitata con bobina stagna ad alta potenza (rame  $\varnothing$  5 mm) ad alto rendimento speciale per collegamenti a lunga distanza (DX). Il materiale usato è alluminio anticorrosione. L'elevato diametro dei tubi conici (41 mm alla base) è trattato a tempera e questo la rende particolarmente robusta e con una elevata resistenza al vento, finora mai riscontrata in antenne similari.

**Particolarmente consigliata per:**  
GALAXY PLUTO  
GALAXY SATURN ECO  
PRESIDENT LINCOLN  
PRESIDENT JACKSON  
RANGER

## EXPLORER

### CARATTERISTICHE

Frequenza di taratura: 25-30 MHz

Tipo: 5/8 cortocircuitata S.W.P. centro: 1-1,1

Larghezza di banda: 2.500 MHz

Potenza massima: 4000 W P.E.P.

Guadagno: 9,5 dB ISO

Bobina a tenuta stagna: rame  $\varnothing$  5 mm

8 radiali alla base mt 1 fibra vetro

3 radiali anti-disturbo

Lunghezza totale: mt 6

Peso: kg 4,5

Resistenza al vento: 120 km/h



SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE  
DISTRIBUTORI FIRENZE 2  
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET  
CONCESSIONARIO ANTENNE:  
DIAMOND - BIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.  
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI CB

INSTALLATORE DI FIDUCIA:  
**SOUND BUSTERS**

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

**Broadband  
Tribander Beam  
with Quad-Band  
Option**

**EXPLORER 14**

**HF Tribanders World Famous  
Thunderbirds**

SPEDIZIONI OVUNQUE IN CONTRASSEGNO,  
O ALTRE FORME DA CONCORDARE  
L'ULTIMA TELEFONATA FALLA A 12LAG  
PRIMA DI ACQUISTARE "UNA ANTENNA"



*Non so di nome o di M&I  
che il 90% delle prestazioni  
della nostra stazione non è  
dato dall'apparato telefonico  
ma da un ottimo sistema  
di antenne, cavi, connettori  
... (e da un'ottima installazione)*

*Giuseppe  
12/1/99*

**milag** elettronica s.p.a. 12YD  
12LAG  
VIA COMELICO 16 - 20135 MILANO  
TEL. 5434-744 / 5318-9075 - FAX 5318-1441

**CERCO** schema Yaesu Musen FLD X 400. Telefonare per contatto allo 02-9061083. Grazie. Ramiro Fasan - Cascina Mairana, 2/A - 20060 Cozzazzo (MI)  
☎ (02) 9061083 (segr. telefonica)

Per provavalvole Hickok cardmatic 123 R. **CERCO** copia manuale USO, Pago il prezzo richiesto. **VENDO** vini da collezione 1940-70. Ezio Molteni - via Torno, 20 - 22100 Como

**VENDO** TS830M HF + 27/45 SSB/CW/AM - TS430S sint. cont. transit. TS 120S HF + 27/45 SSB/CW transist. - TS770 base All Mode 144/432 - TM 221E - VHF/FM veic. - FT1012D - HF + 27/45 SSB/CW/AM - FT901DM HF + 27/45 SSB/CW/AM/FM + SP901 + FTV901R (transv. 144/432/50 MHz) - FT757 GX1 sint. cont. trans. + FP757 HD + FC 757AT anche separati. **VENDO** FT707 HF + 17/45 SSB/CW Amtranse, FT 200 HF valv. SSB/CW/AM + 27/45 - IC735 sint. cont. SSB/AM/ CW/FM - IC725 sint. cont. + AM/FM - IC25E FM - Drake TR7 + PS7 + NB + ventola (serie 4939) CS7 (comm. ant. alt.) - Sony ICF 7600 RX IS3/36 MHz - AOR AR1000 RX palmare 8/300 MHz - Max. Serietà. **VENDO** Drake linea C (T4XC + AC/MS5 + R4C con lettore digitale + NB + 3 filtri) - filtri per TR7 0,5-118 MHz Kenwood YK 88C CN SN A/YG455-C - Yaesu XF 8,9 HC 8,9 Ga - 8,2 GA Icom FL33 Yaesu FRB 757 Daiwa FR 670 - lineare ZG. Pex 144-454 filtro Drake - Max. Serietà. I9YGZ Prof. Pino Zamboli - via Trieste, 30 - 84015 Nocera Sup. (SA)  
☎ (081) 934919 (9=22)

**VENDO** Frequenzimetro BF aTEC 5A35 Dunter. Voltmeter Memory 5201C. Generatore 9 Quare - Wave 105. Multiplimegohm Readim BY Test voltage 500. Ed altro. Salvatore Saccone - via San. Ciro, 15 - 90124 Palermo  
☎ (091) 6302516 6165295

**VENDO** Scanner Icom IC-R1 da 100 MHz a 1300 MHz ottime condizioni con manuale Italiano antennino 40mma, alimentatore carica batteria. Pasquale Fretto - Via Drago, 9 - 92015 Raffadali (AG)  
☎ (0922) 39247 (ore serali)

**CERCO** ricevitori Grundig Satellit 2400 E1400 e Grundig Yacht Boy 700E 650. Solo prov. CN-AT-AL-TO scrivere condizoni e Prezzo. Agostino Baricalla - corso Canale, 49-2 - 12051 Alba

**SE DECIDI**

**YAESU**

BIBANDA VHF/UHF

**FT 530**



**SCEGLI**

**Telexa**

RADIO RICETRASMITTENTI  
Via Gioberti, 39/a  
Telefono (fax) 011/53.18.32  
10128 TORINO



**Tigut**  
Elettronica

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

*Apparecchiature per Telecomunicazioni*

**Vasto assortimento apparati  
delle migliori marche**

**ICOM**

BIBANDA VHF/UHF  
**IC W2**



**YAESU**

BIBANDA VHF/UHF  
**FT 530**



**KENWOOD**

BIBANDA VHF/UHF  
**TH-78**



**STANDARD**

BIBANDA VHF/UHF  
**C558**



**ritiro dell'usato**

**pagamenti rateali**

**spedizioni contrassegno**

**assistenza tecnica specializzata**

RICHIEDETE IL CATALOGO  
INVIANDO L. 5.000  
IN FRANCOBOLI

ORARIO DI VENDITA:  
9 - 12,30 / 15 - 19,30  
APERTO ANCHE IL SABATO

# RADIO MARKET s.r.l.

↓

## Electronica & Telecomunicazione

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

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

**I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI**

YAESU



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX  
0,1±20 MHz copertura continua

KENWOOD



TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz  
continui + commutatore 10kHz

PREZZO PROMOZIONALE  
ICOM



IC 726 - Potenza 100W. Copertura  
continua 0,1±30 MHz + 50 MHz

ECCEZIONALE



ICOM  
IC R100 - Ricevitore veicolare/base da  
0,1±1856MHz



NEW  
VERSION

ICOM  
IC R110M - Ricevitore ultracompatto  
da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode  
Range 0,1±30 MHz con accordatore  
automatico

KENWOOD



TS 690 • **NOVITA**•  
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da  
50 MHz a 54 MHz

ICOM



IC 735 - Potenza 100W 0,1±30 MHz  
espansione  
RICHIEDETE IL PREZZO

YUPITERU



MVT 6000 - Scanner compattissimo  
per AM e FM da 25÷550 e 800÷1300.  
100 memorie



UNIDEM  
UBC 200XL  
66-88 / 118-174 /  
406-512 / 806-956  
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO



YAESU  
FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10  
a 100 W

KENWOOD



TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz  
a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM IC P2ET



Range eccezionale.  
Apparato governato da micro-  
processore

STANDARD



C188  
Nuovo portatile -  
dimensioni com-  
patte - alta qualità -  
200 memorie - uso  
semplice



YAESU  
FT 890 - Nuovo ricetrasmittitore HF  
100W RF all mode

OFFERTA

YAESU



FT 212 RH - Potenza 45W massima  
espansione !!

KENWOOD



**NOVITA**  
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS -  
100 memorie - 2VFO - Accordatore in-  
corporato



ICOM  
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470 -  
5 W

KENWOOD

TH 78  
Bibanda VHF/UHF



YAESU  
FT 530  
Bibanda VHF/UHF



YAESU  
FT 5200 - Bibanda ad ampia escursio-  
ne full duplex funzione transponder



KENWOOD  
TH 77 E - Potenza 5W - Full duplex  
VHF/UHF - 7 funzioni transponder  
PREZZO PROMOZIONALE!

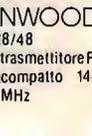


ICOM  
IC2 SE - Potenza 5W.  
Range eccezionale RX 118÷174 MHz.  
IC2 SE/T - Come l'IC2 SE + tastiera DTMF

PREZZO  
IRRIPETIBILE

KENWOOD

TH 28/48  
Ricetrasmittitore FM  
ultracompatto 144/  
430 MHz



STANDARD  
C558  
NOVITA  
5W bibanda



YAESU  
FT 415  
**NOVITA 92**  
PREZZO DI LANCIO



KENWOOD  
TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range  
GRANDI PRESTAZIONI

OFFERTA



ICOM  
IC2 SRE  
PREZZO DI LANCIO  
RTX VHF 138÷174 MHz + RX 0÷1000  
MHz

KENWOOD



TM 732 - Nuovo bibanda veicolare  
VHF/UHF FM - 50W



ALINCO  
DJF1E  
VHF mini 144÷146  
MHz espandibile 5W  
- 13,8V - 40 memorie



OFFERTISSIMA  
NUOVO FT 26R - 5W  
- 50 memorie scan-  
ner con limiti di  
banda  
YAESU  
FT 23R - Potenza  
5W - Modo VHF-FM  
massima espansio-  
ne a esaurimento



SUPEROFFERTA  
KENWOOD  
TM 741 E - Veicolare multibanda 144-  
430 MHz + una terza optional

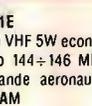
ICOM



IC 728 - HF - Veicolare compatto 30  
kHz-30 MHz RX - 100W

ALINCO

DJS1E  
Mini VHF 5W econo-  
mico 144÷146 MHz  
+ bande aeronauti-  
che AM



YAESU  
FT 2400 - 144-148 MHz - 50W

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

FATEVI CONSIGLIARE DA: MARCO, GIOVANNI, LUCA

TELEFONI  
VIVAVOCE  
PANASONIC  
KX-T 2310  
KX-T 2314  
KX-T 2322  
KX-T 2342



CHIAMATA AUTOMATICA

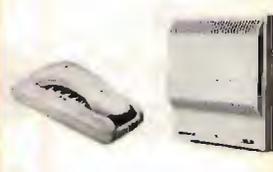
TELEFONI  
PANASONIC  
CHIAMATA AUTOMATICA  
VIVAVOCE  
KX-T 3710  
3720 / 3730



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  
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

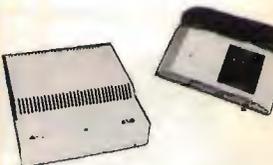


KX-T 1470



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  
20 KM



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**



## CAVI MADE IN U.S.A.

### La qualità al giusto prezzo



## RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						dB	dB/100 FT			
8AU (UL-C-17)	3010A 3011x	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'NG M'G VINYL (.405)	50	1.5	52	29.5	80%
						100	2.2			
						200	3.2			
						400	4.7			
8AJ (AW-C-17)	3020A 3022x	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50	1.5	52	29.5	66%
						100	2.2			
						200	3.2			
						400	4.7			

**APPLICATIONS:**

- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

**SPECIFICATIONS:**

- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

**PACKAGING:**

- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.



## RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						dB	dB/100 FT			
8BAC (UL-C-17)	3100A	20 AWG 18/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.118)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'NG VINYL (.195)	50	3.3	50	30.8	60%
						100	4.9			
						200	7.3			
						400	11.2			
8BAU (AW-C-17)	3110A 3112x	20 AWG 18/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.118)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50	3.3	50	30.8	66%
						100	4.9			
						200	7.3			
						400	11.2			

**APPLICATIONS:**

- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

**SPECIFICATIONS:**

- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

**PACKAGING:**

- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.



## RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						dB	dB/100 FT			
213AU (UL-C-17)	3780A	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'NG VINYL (.405)	50	1.6	50	30.8	80%
						100	2.2			
						200	3.3			
						400	4.8			

▲ Non UL

**APPLICATIONS:**

- RF Signal Transmission

**SPECIFICATIONS:**

- UL 1354
- UL 1581

**PACKAGING:**

- 1000 Ft.
- 500 Ft.



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. 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. D104-M6B  
 TRANSISTORIZZATO  
 OLTRE ALLE  
 NORMALI  
 APPLICAZIONI  
 ADATTO  
 PER AERONAUTICA  
 E MARINA  
 OUT -44 dB  
 BATTERIE 9 V



MICROFONO  
 ASTATIC MOD. 400  
 "BUCKEY" PER CB  
 E TUTTE LE  
 RADIOCOMUNICAZIONI  
 OUT -76 dB

MOD. SILVER  
 EAGLE PLUS  
 PER CB  
 E RADIOAMATORI  
 BATTERIE 9 V



MOD. 575 M-6  
 TRANSISTORIZZATO  
 CON CONTROLLO  
 ESTERNO DI VOL.  
 E TONO  
 OUT -38 dB



**NEW**  
**W200**  
 SISTEMA  
 RICEVENTE  
 STEREO  
 SENZA FILI  
 599 MHz

INTERFACCIA  
 TELEFONICA

**CES**  
**PERSONAL**  
**PATCH**

FACILE DA USARE  
 AL GIUSTO PREZZO  
 DA USARE  
 CON UN SISTEMA  
 RADIO A 2 VIE

**NEW**



# 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 ricetrasmittitore 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 attività 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 é 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** é sinonimo di qualità, versatilità 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

PUNTO  
VENDITA  
di:

**NOVEL**  
Novelradio

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO

Tel. (02) 433817 / 4981022

Fax 02/4697427



# ZETAGI<sup>®</sup> S.p.A.



1



4



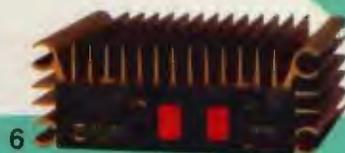
2



5



3



6

- 1) BV 131 Amplificatore 26-30 MHz 130 W
- 2) BV 603 Amplificatore 26-30 MHz 300 W
- 3) BV 2001 Amplificatore 26-30 MHz 600 W
- 4) B 550 P Amplificatore 3-30 MHz 250 W
- 5) B 300 P Amplificatore 3-30 MHz 150 W
- 6) B 150 Amplificatore 26-30 MHz 80 W



Modulo 30 W per Transceiver

COPYRIGHT 1982 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

## COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

RIDUTTORI DI TENSIONE



5 - 10 - 16 - 35 A

Da Sempre i MIGLIORI !!



ALIMENTATORI

# PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!



**TAYLOR** - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: AM 0,5 mV (10 dB S/D) FM 1 mV (20 dB S/D) - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo automatico per la soppressione dei disturbi • Omologato.

**WILSON** - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D) • Selettività 70 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore PA/CB • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Preselezione automatica del canale 19 • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

**J.F.K.** - CARATTERISTICHE TECNICHE: 120 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 15 W • Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D) • Stabilità 0,001% - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Misuratore di SWR • Commutatore per Roger beep • Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

**JACKSON** - CARATTERISTICHE TECNICHE: 226 canali in AM-FM-SSB • Potenza d'uscita: 10 W AM-FM 21 W PEP SSB • Sensibilità: AM 0,5 mV (10 dB S/D) FM 0,5 mV (20 dB S/D) SSB 0,15 mV (10 dB S/D) • Stabilità 0,001% • Selettività 60 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore di spostamento di 10 KHz • Commutatore per DIMMER • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Commutatore di banda • Interruttore per DIMMER • Misuratore di SWR • Chiarificatore SSB • Indicatore di trasmissione a LED.

**PRESIDENT**<sup>®</sup>  
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.  
Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 45043 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy Tel. 0376/801700 fax - Fax 0376/801686



## CB antenna New Line



SYMBOL 70  
SYMBOL 50



# Symbol

*Sirtel Symbol è il nuovo  
limite nell'evoluzione  
stilistica del design  
industriale.*

*Forma aerodinamica, linea  
elegante, tecnologia inimitabile.*

**UNA GENERAZIONE AVANTI**

# KENWOOD

## TH-48E



## TH-48E

*Ricetrasmittitore FM portatile ultracompatto*

### **IN AZIONE!**

*Il Nuovo Ricetrasmittitore FM Portatile-Ultracompatto Kenwood.*

*L'immaginazione si combina con la massima tecnologia per aumentare la versatilità dei ricetrasmittitori palmari, come provato dal nuovo portatile monobanda TH-48E.*

*Caratteristiche avanzate come la possibilità di memorizzare 41 frequenze in ricezione e trasmissione attribuendo a ciascuna memoria un nome contenente fino a 6 caratteri (memorie alfanumeriche).*

*È possibile trasmettere questo messaggio di 6 caratteri utilizzando i toni DTMF.*

- Memorie alfanumeriche
- Messaggio paging alfanumerico
- Ricezione nelle due bande amatoriali (144 MHz e 430 MHz)
- Comunicazione in duplex anche con un ricetrasmittitore monobanda
- Con l'unità opzionale (ME-1) è possibile ottenere 241 memorie
- Shift automatico
- Sub-toni
- Possibilità di CTCSS inserendo l'unità opzionale TSU-7
- Spegnimento automatico
- Tono di chiamata
- Circuito di power save