

# COQ

elettronica

## RadioAmatori Hobbistica • CB



**ALAN 8001**  
**FULL OPTIONAL**  
**AM-FM-SSB - 271 ch.**

N. 319 - pubblicazione in 1970 - N. 7

CTE INTERNATIONAL  
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona industriale mancasale)  
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)  
Telex 530156 CTE I  
FAX 0522/921248



# FT-530

## YAESU

### RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA MINIATURIZZATO !!!

SI AVVALE DELLE GIA' 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
- ✓ **Comprensivo 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 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



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

Electronica e  
Telecomunicazioni

Import  
distribuzione  
componenti  
elettronici

**ELCO ELETTRONICA s.r.l.**  
Viale Italia, 108 - Conegliano (Treviso)  
Tel. (0438) 846377 a. - Fax (0438) 64649

**ELCO ELETTRONICA s.r.l.**  
Via F.lli Rosselli, 104 - BELLUNO  
Tel. (0437) 940256 - Fax (0437) 940503

**S.C.E. ELETTRONICA s.r.l.**  
Via Sguinero, 22 - VERONA  
Tel. (045) 972655 - Fax (045) 972655

**EURO ELCO s.r.l.**  
Via Rizzanta, 8 - FELTRE (Belluno)  
Tel. (0439) 89900 - Fax (0439) 89900

**ELCO FRIULI s.r.l.**  
Via S. Gabato, 24 - PORDENONE  
Tel. (0434) 2923A - Fax (0434) 52352B

**ELCO GARDA s.r.l.**  
Via Bellino, 30 - RIVA DEL GARDA (Trento)  
Tel. (0464) 556430 - Fax (0464) 556430

# IC-2i/E

# IC-4i/E

# ICOM

## NUOVI ULTRACOMPATTI MONOBANDA MINIATURIZZATI

*Ingombranti quanto un pacchetto di sigarette e quindi facilmente "indossabili" permettono l'accesso in banda per qualsiasi motivo in qualsiasi momento. Sono dotati inoltre di una sorta di intelligenza artificiale per cui restringono le varie funzioni a disposizione a quelle maggiormente usate dall'operatore, semplificandone al massimo l'uso.*

★ Comprendono tutte le funzioni più evolute già presentate con i monobanda della serie "P", compresa la funzione A.I. (Artificial Intelligence) che può essere escludibile ★ Notevole escursione operativa: **VHF: 144-148 MHz (Tx) 138-174 MHz (Rx) - UHF: 430-440 MHz (Tx) 340-460 MHz (Rx)** ★ Scelta fra tutti i passi di sintonia: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz ★ Temperatura operativa: fra -10°C e +60°C ★ Ampia selezione della **potenza RF: 5W** (con il pacco batteria opzionale BP-124, 12V/400 mA), **2.5W, 500 mW, 20 mW**. Quest'ultimo livello, oltre a ridurre le interferenze, allunga vistosamente l'autonomia del pacco batteria ★ Circuito di **Power Save** con **selezione automatica** (escludibile) del duty-cycle fra 1:4, 1:8, 1:16 ★ **100 memorie + 2** adibite ai limiti di banda ★ **16 memorie** adibite alle codifiche **DTMF** ★ Frequenza prioritaria ★ Comprensivo di **encoder/decoder DTMF** con il **Pager** ed il **Code Squelch** ★ Orologio con funzioni temporizzatrici ★ **Ampio visore LCD** con 4 livelli di luminosità selezionabili ★ **Presa** per l'alimentazione e per la ricarica del pacco batteria **da sorgente in continua esterna** ★ **Auto spegnimento** ★ Unità **Tone Encoder** sub-audio, **Pocket Beep** e **Tone Squelch** opzionali ★ Vasta gamma di **accessori opzionali dedicati** per la personalizzazione del vostro apparato ★ Dimensioni eccezionalmente ridotte: **58 x 31 x 28 mm !!!** ★ Peso: **280 gr!**

**...AVERLI SEMPRE CON SE' SIGNIFICA  
FRONTEGGIARE QUALSIASI EVENIENZA...**

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

Ufficio vendite - Sede:

Via Rivoltana n. 4 - Km 3,5 - 20060 Vergate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360446

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003



## RADIOELETRONICA GALLI

VIA FONTANA, 26 - 23030 LIVIGNO (SO) - TEL./FAX 0342/996340

PRODOTTI PER ELETTRONICA E RICETRASMISSIONI  
VASTA GAMMA DI ACCESSORI

ZONA  
EXTRA DOGANALE

# CQ

## elettronica

### Sommario

## radioamatori hobbistica-CB

Luglio /93

Ancora sugli zener - G. Moretto	11
Autocostruzione di un ricevitore per onde corte - G. Chelazzi	19
Nuovo display LCD e tastiera 12/15 tasti - M. Monti	25
HAM Dx News	34
"TQM1" Sintonizzatore a moltiplicatore di "Q" - G. Zella	36
Converter 70 cm - S. Malaspina	44
Gli alfabeti derivati dall'ITA2 - G. Lattanzi	52
Kenwood TS-120S/V - P. Zamboli	57
Ampli a larga banda DC - 1 GHz - G. Galletti	66
Il versatile LM723	68
MFJ 9120-B - E. Focosi	77
Preamplificatore per i due metri a GaAsFET - M. Minotti	84
Registratore riproduttore a stato solido - F. Balestrazzi	89
Casella postale "CQ" - G. Di Gaetano	96
Ascoltare in esperanto - L. Cobisi	98
La previsione della propagazione mediante computer - P. Donà	100
Botta e Risposta - F. Veronese	108

**EDITORE**  
edizioni CD s.r.l.

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Giorgio Toti

**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 - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18  
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 60030.320

**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 dell'Intagliatore, 11  
Tel. (051) 533555

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	46
Alinco	23-122
Bertoncelli e Bruzzi	43
CPM	117
Crespi	76
CTE	1° cop.-73
Derica	51-107
Doleatto	64
Eco Antenne	15-16-17-18
Editrice Nordest	117
Elco	2° cop.
Electronic System	40-86-118
Elettro	115
Elettronica Copuono	113
Elettronica Franca	32
Elettroprima	106
Ellegi	64
ERE	56
Fontana	8
Futura Elettronica	33-118
GZ Elettroimpianti	114-119
I.L. Elettronica	48
Itolsecurity	22-95
Kenwood	5-4° cop.
Klingenfuss	83
Lemm antenne	49
Marcucci	2° cop.-3-10-41-74-87-88
Marel Elettronica	76
Melchioni	55
Micraprogetti	56
Montagnani	123
Mostra di Cascina	54
Mostra di Piacenza	75
Negrini Elettronica	82-112-120
No.Vel Radio	10-50
Nuova Fonte del Surplus	80
President	126
Radio Communication	42
Radiocomunicazioni 2000	81
Radioelettronica Galli	3
Radio Market	105
Radio Mercato	119
Radia System	47
Rampazzo	6-7-79
RMS	121
Sigma	9
Sirtel	3° cop.
Spark	82
TEA	80-113
T & K	41
Teleproject	116
Tigut	65
TLC	119
VI-EL	24
Zetagi	124-125

# KENWOOD

# TS-50S



## TS-50S

Ricetrasmittitore HF All Mode

*Un nuovo progetto rivoluzionario per le comunicazioni HF.*

*Nuovo ricetrasmittitore All Mode HF TS-50S, dimensioni ridotte (180 x 60 x 230 mm) grandi prestazioni.*

Tutte le funzioni disponibili ■ Dimensioni estremamente compatte ■ Tutti i modi operativi: AM, FM, LSB, USB, CW Reverse e Full/Semi Break in ■ Alta potenza d'uscita 100 W Hi, 50 W Mid, 10 W Low ■ Doppio VFO con accesso DDS ■ Funzionamento in Split-Frequency ■ IF Shift ■ Grande dinamica tramite funzione AIP ■ Ampia copertura in ricezione da 500 Khz a 30 Mhz ■ 100 memorie ■ Attenuatore 20 db incorporato ■ Accordatore d'antenna opzionale (AT-50) ■ Ampia gamma di accessori.

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  
 CNTRALINO TELEF.  
 1 LINEA-4 INTERNI  
 OMOLOGATO SIP



TELEFONO PANASONIC KX-T 2365  
 DISPLAY - OROLOGIO - MEMORIA  
 VIVAVOCE



SUPERFONE  
 CT 505 HS

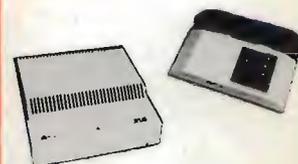


KX-T 1470



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

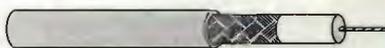
**CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI**

**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 MATERIAL & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						50	100			
8B/U (BUL-6-17)	3010A 3011X	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT' MFG VINYL (.405)	50	1.5	62	29.6	66%
						100	2.2			
						200	3.2			
						400	4.7			
800	7.9									
8U (AMB-6-17)	3020A 3022B	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			
800	7.9									

**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 FL
- 500 FL
- 100 FL
- 50 FL



### 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 MATERIAL & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						50	100			
58C/U (BUL-6-17)	3100A 3103B	20 AWG 18/35 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT' MFG VINYL (.190)	50	3.3	50	30.8	68%
						100	4.8			
						200	7.3			
						400	11.2			
800	20.1									
58A/U (AMB-6-17)	3110A 3112B	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50	3.3	50	30.8	64%
						100	4.8			
						200	7.3			
						400	11.2			
800	20.1									

**APPLICATIONS:**

- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

**SPECIFICATIONS:**

- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

**PACKAGING:**

- 1000 FL
- 500 FL
- 100 FL
- 50 FL



### RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIAL & NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION		NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
						50	100			
213A/U (BUL-6-17)	3780A	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT' MFG VINYL (.405)	50	1.6	50	26.4	66%
						100	2.2			
						200	3.3			
						400	4.8			
800	8.2									

▲ Non UL

**APPLICATIONS:**

- RF Signal Transmission

**SPECIFICATIONS:**

- UL 1354
- UL 1581

**PACKAGING:**

- 1000 FL
- 500 FL



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  
 OLTRE ALLE  
 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  
 "BUCKEYE"  
 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**





Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.  
Campionamento di **TUTTI** i punti trasmessi.  
Gestione video in super VGA a 256 colori.

**METEOSAT:**

Riconoscimento automatico delle immagini.  
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.  
Editor per creare nuove tavolozze colore.  
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.  
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.  
Animazioni su zone ingrandite.  
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.  
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.  
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.  
Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

# MP8

professional



**NOAA (satelliti polari)**

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.  
Campionamento di **TUTTI** i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto. Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.  
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.  
La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.

1992 BY STUDIO ELETRONICA FLASH



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

## PER NAVIGARE TRANQUILLI



### NAUTICA 200 W. 50 W.

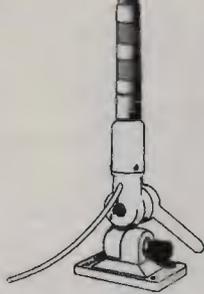
Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o fiberglass.

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 con 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.

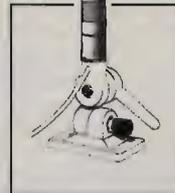
### NAVY 145

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



### 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.



### 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.

# Tocca il cielo con un dito!

migliore  
ricevitore  
1992  
eletto da  
WORLD RADIO  
TV HANDBOOK

## FRG-100 RICEVITORE MULTIMODO HF

Soddisfa appieno l'interrogativo che molti SWL si pongono ai primi contatti con l'affascinante mondo delle radio: a quale ricevitore ricorrevano che, oltre a costituire un sicuro investimento, possa risolvere i vari problemi inerenti all'ascolto? Il presente modello costituisce una positiva risposta; presenta delle caratteristiche superbe abbinate ad un'alta affidabilità!

★ Ampio spettro ricevibile: da 50 kHz a 30 MHz, 1 campione di tempo e frequenza più interessanti nonché le stazioni FAX-Meteor sono perfettamente ricevibili. ★ Connettori di antenna dedicati alla banda: 150Ω per le onde lunghe/medie; 50Ω per le onde corte. ★ Eccezionale facilità nella sintonia: incrementi minimi di soli 100 Hz! ★ Chiara ricezione in SSB, CW, AM, FM con doppi



ci successivamente procedere con nuove operazioni di sintonia. ★ Possibilità di ricerca entro tutto lo spettro operativo o entro dei programmabili limiti di banda. ★ Rapida selezione delle 16 bande internazionali riservate alla radiodiffusione. ★ Indicazione oraria. ★ Temporizzatore per l'accensione e lo spegnimento prestabilito. ★ Efficace circuito soppressore dei disturbi. ★ Squelch operativo con tutte le demodulazioni. ★ Selettività ottimale (2,4 kHz) per una fedele riproduzione del segnale SSB. ★ Selettività spinta (50 Hz) per la ricezione in CW. ★ Alta stabilità in frequenza ( $\pm 10$  ppm da -10°C a +50°C) incrementabile a 2 ppm con il riferimento ad alta stabilità. ★ Alimentazione in continua: 11-14V, 1A max. Il che significa poterla installare anche su un mezzo. ★ Adattabile al proprio PC. ★ Diverse opzioni a disposizione secondo le necessità operative.

### YAESU marcucci

Ufficio vendite - Sede: Via Repubblica 4 - 20144 Venezia (MI) - Tel. (02) 95260443 - Fax (02) 46360438  
Show-room: Via F. di Buscetta 37/20/29 Milano - Tel. (02) 7399051 - Fax (02) 7382003

PUNTO  
VENDITA  
di:

**NOVEL**  
Novelradio

Via Cuneo, n.3 - 20149 MILANO  
Tel. (02) 433817 / 4981022  
Fax 02/4697427

# Ancora sugli zener

IK1IMZ, Gianantonio Moretto

**H**o letto con interesse l'articolo su **CQ 12/92** che parlava degli Zener e vorrei aggiungere qualche nota in più.

Nell'articolo si spiegava molto bene come individuare praticamente i parametri principali di uno Zener senza possederne il Data Sheet, ma non si faceva cenno all'utilità pratica di questi parametri nel progetto di uno stabilizzatore e di come questi influenzino il risultato del progetto stesso. Lo scopo di queste mie note è, quindi, di integrare un pregevole lavoro con qualche nota applicativa.

Vediamo attraverso qualche esempio come si completa il progetto di uno stabilizzatore e come influiscono i valori misurati sul risultato finale.

È chiaro che si parte dopo aver definito il valore della tensione da stabilizzare.

Il secondo parametro da individuare è la corrente di funzionamento che deve essere tale da compensare le **VARIAZIONI** della corrente del circuito da stabilizzare.

Precisazione: lo Zener non genera la corrente necessaria a stabilizzare la tensione, bensì **RINUNCIA** ad una parte della sua corrente per **LASCIARLA** al circuito da stabilizzare.

Questa **VARIAZIONE** di corrente dipende da due fattori:

- La variazione della tensione di partenza.
- La variazione di assorbimen-

to del circuito utilizzatore.

Esempio: in un circuito come quello di **figura 1**, se dobbiamo stabilizzare la tensione a 7,5 V si sceglierà (ovvio!!) uno Zener da 7,5 V. (NOTA: le tensioni hanno gli stessi valori numerici delle resistenze al 5% ovvero: 3.3, 3.6, 3.9, 4.3, ..., 6.8, 7.5, 8.2, ecc.). Considerando che a LED spento la corrente è:

$$\begin{aligned} \text{a) } I &= \frac{V_z - V_{led}}{R} = \\ &= \frac{7,5 - 2}{560} = 10 \text{ mA} \end{aligned}$$

la **VARIAZIONE** sarà di  $10 - 0 = 10 \text{ mA}$ .

Nel secondo circuito (**figura 2**), è stato inserito un circuito di controllo del LED che assorbe **SEMPRE 75 mA**.

Di conseguenza gli assorbimenti sono di 75 mA a LED spento e  $75 + 10 = 85 \text{ mA}$  a LED acceso e quindi ancora di  $85 - 75 = 10 \text{ mA!!}$

Tenendo un piccolo margine dal ginocchio (**CQ 12/92**) di 5 mA avremo  $I_z = 15 \text{ mA}$  (non sbagliate con 75 o 85!!!).

Per il calcolo dell'effetto della **VARIAZIONE** della tensione di alimentazione, assumiamo per questo esercizio di alimentare il circuito con la batteria dell'auto che, a motore acceso, è di 13,8 V circa e a motore spento e batteria un po' giù può scendere a 11,5 V. Come già spiegato useremo una

R tale per cui, alla tensione minima e con il consumo massimo, passi nello Zener la  $I_z$  di "margine" (i famosi 5 mA).

Quindi 75 mA del circuito + 10 mA del LED acceso + 5 mA di margine = 90 mA e, di conseguenza,

$$\text{b) } R = \frac{11,5 - 7,5}{90 \text{ mA}} = 44 \text{ ohm}$$

Dovendo scegliere tra 39 ohm e 47 ohm (valori commerciali) ritroviamo che:

$$\text{c) } \frac{11,5 - 7,5}{47} = 85 \text{ mA}$$

(non c'è più margine!!)

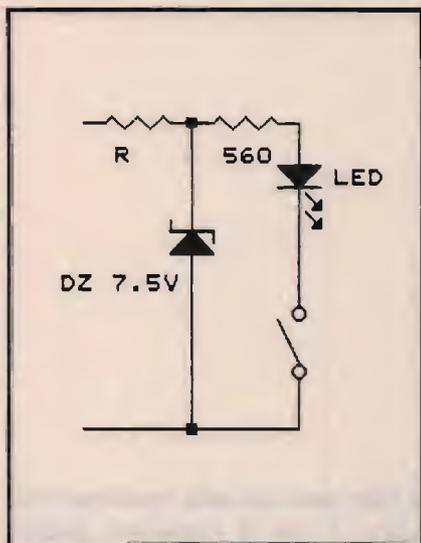
$$\text{d) } \frac{11,5 - 7,5}{39} = 102 \text{ mA}$$

(17 mA di margine!!)

o, ancora,  $47 * 90 \text{ mA} = 4,23$  e  $7,5 + 4,23 = 11,73 \text{ V}$  di tensione minima operativa coi margini previsti.

Se accettiamo che il nostro circuito debba funzionare bene fino a 11,7 V potremo usare la 47 altrimenti useremo la 39 ohm. Vediamo la condizione a tensione massima in ingresso di 13,8 V.

$$\text{e) } \frac{13,8 - 7,5}{47} = \frac{6,3}{47} =$$



①

= 134 mA dei quali 75 come MINIMO vanno nel circuito e 59 nello Zener

Adesso abbiamo tutti gli elementi per calcolare la potenza dello Zener che con 7,5 V sarà attraversato da una I. massima di circa 60 mA, sarà:

f)  $7,5 \text{ V} * 60 \text{ mA} = 0,45 \text{ W}$  quindi, signori, non meno di 1/2 W!!

Tutto qui?! Sarebbe poco come aggiunta, perché possiamo sapere molto di più. Guardiamo lo schema equivalente di uno Zener (figura 3): è dato da un

Allora nelle condizioni di minima corrente avremo:

$$7,5 + 4 * 5 \text{ mA} = 7,52 \text{ V}$$

e, in quella di massima corrente:

$$7,5 + 4 * 60 \text{ mA} = 7,74 \text{ V.}$$

È chiaro che questi valori andrebbero inclusi in modo più formale già nei calcoli precedenti, dove abbiamo invece usato il valore nominale di 7,5 V, ma restiamo hobbysti!!

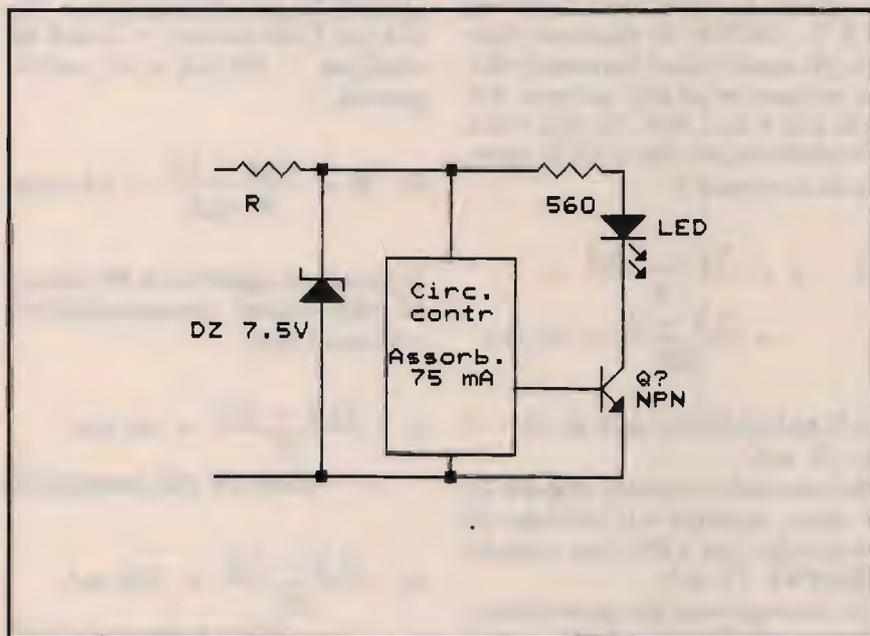
Tutto questo ha, ovviamente, profonde implicazioni nel progetto di un circuito. Supponiamo infatti che il nostro circuito di controllo del LED sia un comparatore a soglia e che la soglia sia derivata dalla tensione stabilizzata per essere FISSA (figura 4). Bene la soglia fissa è VARIABILE!! perché dipende dalle variazioni appena calcolate e se fosse metà della tensione di Zener varierebbe da  $7,52 / 2 = 3,76$  a  $7,74 / 2 = 3,87 \text{ V}$ . Quindi occhio alle soglie FISSE!!

Supponiamo che il nostro circuito sia associato ad una sonda di temperatura lineare che varia da 3,5 a 4 V per temperatura da + 20 a - 20 °C (figura 5). Supponiamo poi che l'uso sia quello di verificare la temperatura esterna per sapere se scende sotto zero con rischio di formazione di ghiaccio.

Con questa sonda 0 °C corrispondono a 3,75 V e, quindi, appena sotto deve scattare il LED di allarme.

Bene, avremmo dei seri problemi perché a batteria stanca e magari con radio e fanali ben accesi scatterà effettivamente attorno a zero gradi ma, con batteria ben carica scatterebbe a circa 12 °C e quindi quando potremmo già pattinare per bene!!!

Un esempio meno catastrofico, e più radioamatoriale, è dato da un oscillatore VFO a tensione

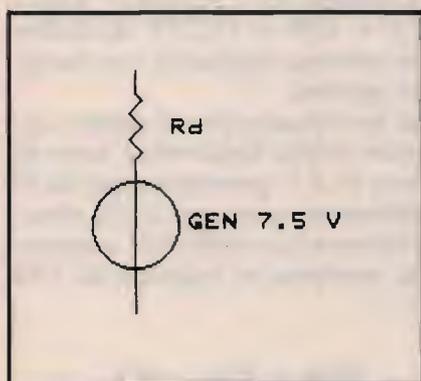


②

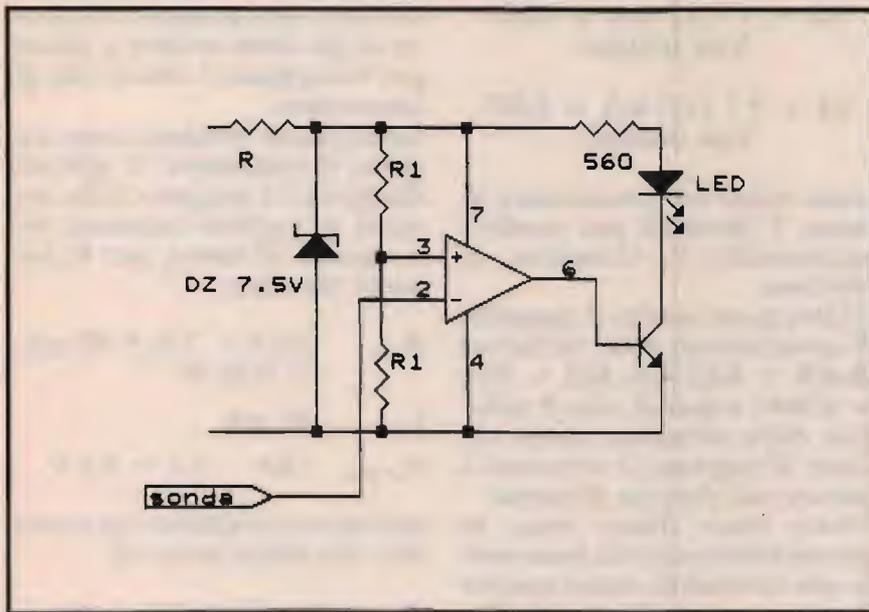
generatore IDEALE di tensione di valore pari al ginocchio (CQ 12/92) più una resistenza in serie (tutto dentro il cilindretto di vetro che avete acquistato!!!). Il valore della resistenza Rd è proprio quello che avete imparato a calcolare.

Assumendo per buono il valore calcolato sempre da CQ 12/92 di 4 ohm la tensione tra i due piedini dello Zener sarà:

$$g) \quad V_z = 7,5 + 4 * I_z$$



③



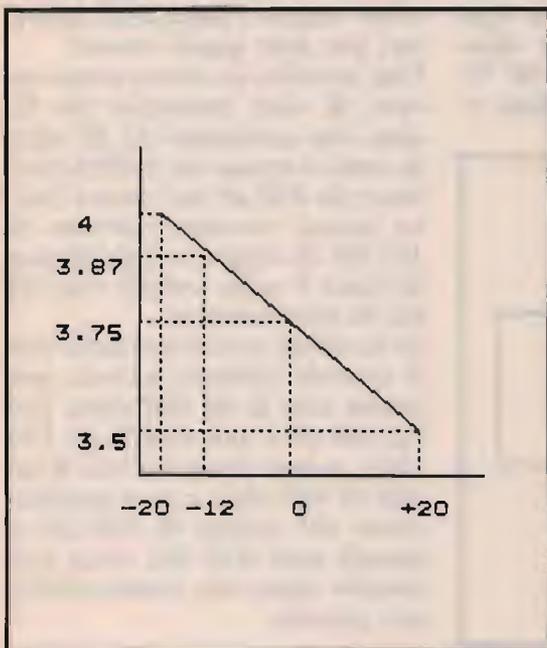
④

stabilizzata che abbia una variazione di 50 ppm/V ovvero 50 Hz per ogni MHz per una variazione di un volt di alimentazione (molto buono!!).  
Se fosse il classico 5 MHz avremmo:

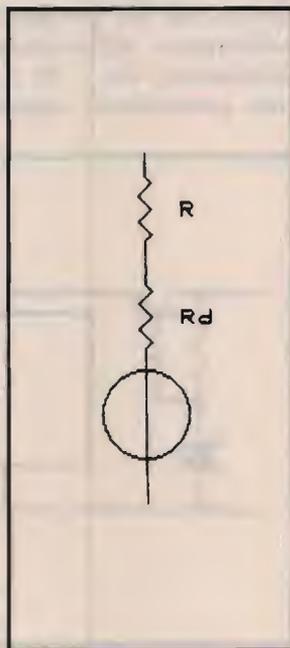
$$h) \frac{50}{1.000.000} * 5.000.000 * (7,74 - 7,52) = 55 \text{ Hz}$$

Il problema viene adesso! Se i 2,3 V di variazione, anziché provenire dalla variazione della batteria derivassero dal ripple del raddrizzatore che alimenta il VFO avremmo una bella modulazione di frequenza di 55 Hz ogni 10 msec (doppia semionda).

Sempre meglio, comunque, che dover subire le variazioni di:



⑤



⑥

$$\frac{50}{1.000.000} * 5.000.000 * (13,8 - 11,5) = 575 \text{ Hz}$$

se non avessimo messo le Zener. Vediamo ancora qualche cosa in merito alle interrelazioni tra i vari valori scelti per il progetto.

Il circuito equivalente del nostro stabilizzatore è visibile in figura 6. Per i meno esperti diciamo che un circuito equivalente è un circuito molto semplice da studiare che, entro certi limiti di precisione e di funzionamento, si comporta come il circuito vero, ma è più comodo da usare.

Bene la R è quella da 47 ohm e la Rd è la resistenza interna dello Zener. Allora con un poco di elettrotecnica si trova che la tensione di uscita vale:

$$i) V_o = V_z + (V_i - V_z) * \frac{R_d}{R + R_d} = V_z * \frac{R}{R + R_d} + V_i * \frac{R_d}{R + R_d}$$

dove la prima parte è fissa mentre la seconda dipende da Vi e dalle sue variazioni attraverso il rapporto Rd/(R + Rd).

Questa è la formula di un partitore di tensione, e sappiamo bene che l'uscita è tanto minore quanto più R è grande rispetto Rd.

Nel nostro esempio R è 11 volte maggiore di Rd (44/4) e le cose vanno decentemente. Per rapporti inferiori sarebbero veramente scadenti e sarebbe meglio cambiare circuito.

Non dimenticate che il calcolo di R è basato sul valore del carico TOTALE del circuito.

Se questa stabilizzazione non ci soddisfacesse potremmo pensare al circuito di figura 7, dove la corrente da stabilizzare è solo

quella di base del transistor. Se il transistor usato avesse un beta dichiarato tra 50 e 120, non sapendo cosa troveremo nel negozio accanto e tanto meno cosa troveranno gli altri che si volessero cimentare e ripetere il circuito potremmo fare i conti così:

— la corrente di base del transistor sarà come minimo la corrente di collettore MINIMA divisa per il Beta MASSIMO e viceversa per la massima.

Quindi coi nostri numeri:

$$j) \quad I_{min} = 75 \text{ mA} / 120 = 625 \mu\text{A} \text{ e}$$

$$I_{max} = 85 \text{ mA} / 50 = 1,7 \text{ mA}$$

a cui sommeremo come sempre circa 5 mA di margine dal ginocchio. Tenendo conto che questa volta dobbiamo recuperare gli 0,7 V che cadono tra base (nostra tensione stabilizzata) ed emitter (uscita al circuito alimentato) dovremo passare da uno Zener da 7,5 V a uno da 8,2 V che, per fortuna, esiste già pronto.

Allora con la formula b) calcoleremo la resistenza R:

$$R = (11,5 - 8,2) / (1,7 + 5) = 492$$

che arrotonderemo a 470 ohm.

Di nuovo con la e) potremo calcolare la  $I_z$  massima:

$$(13,8 - 8,2) / 470 = 11,9 \text{ mA}$$

e con la f) la potenza dello Zener:

$$11,9 * 8,2 = 97,6 \text{ circa } 100 \text{ mW}$$

da cui uno Zener da 1/4 W ci andrà molto più largo di quanto non facesse prima quello da 1/2 usato a 400 mW.

Ipotizziamo di aver calcolato anche per questo Zener un valore di  $R_d$  di circa 4 ohm e calcoliamo con la g) le due tensioni estreme:

$$8,2 + 4 * 5,7 \text{ mA} = 8,222 \text{ Volt minimi}$$

$$8,2 + 4 * 11,9 \text{ mA} = 8,247 \text{ Volt massimi}$$

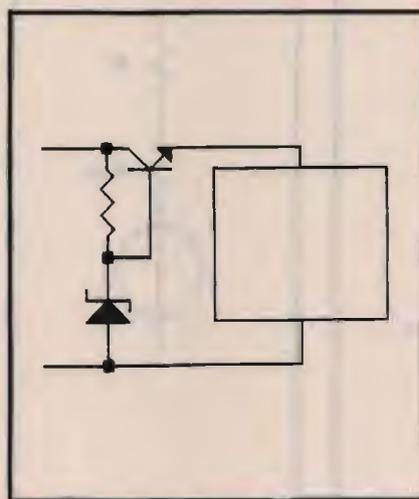
come vedete ho dovuto usare almeno 3 decimali per rendere apprezzabile la variazione di tensione.

D'altra parte adesso il rapporto di attenuazione delle variazioni ( $R_d/(R + R_d)$ ) vale  $4/(4 + 470) = 0,0084$  e quindi solo 8 millesimi della variazione della tensione di ingresso si ritrovano a passare sul circuito di uscita.

Vorrei fosse chiaro come in questo ultimo calcolo fosse molto più accettabile usare sempre il valore nominale di 8,2 V e non i valori corretti per fare i conti, perché in effetti gli scostamenti erano minimi. Nel calcolo precedente lo era un poco meno.

È chiaro anche che questi esempi hanno preso in esame solo fattori di primo ordine ovvero quelli più macroscopici e non quelli dovuti al fatto che i fenomeni schematizzati non sono lineari, che la temperatura influisce, ecc. ecc.

Questo è ragionevole se si tiene conto che un progetto di tipo hobbystico difficilmente deve funzionare da -20 a +80 °C con prestazioni superspinde e



7

chi deve fare progetti del genere sa già dove andare a parare per completare i calcoli che gli interessano.

Come finale vediamo come scegliere il transistor: la potenza dissipata è il progetto della tensione di ingresso massima meno quella di uscita, per la corrente massima:

$$P_{max} = (13,8 - 7,5) * 85 \text{ mA} = 0,54 \text{ W}$$

$$I_{max} = 85 \text{ mA}$$

$$V_{ce\ max} = 13,8 - 7,5 = 6,3 \text{ V}$$

quindi non sceglierei un transistor che abbia meno di:

$$P = 1 \text{ W (e ben alettato!!)}$$

$$I_c = 150/200 \text{ mA}$$

$$V_{ce} = 25/30 \text{ V}$$

(perché da meno non ce ne sono poi molti e non servirebbe scendere).

Quanto da me aggiunto al precedente articolo non è certamente tutto, ma spero vi possa aiutare a meglio comprendere l'uso pratico degli Zener e i calcoli da fare in sede di progetto e, soprattutto, l'importanza di avervi insegnato (CQ 12/92) come valere i parametri necessari per fare questi calcoli.

Una postilla: se aveste usato invece di una resistenza da 470 ohm due resistenze da 220 ohm in serie e messo un bell'elettrolitico da 250  $\mu\text{F}$  nel mezzo (verso massa) avreste ottenuto (a 100 Hz di ripple) un guadagno di circa 2 volte ovvero solo 25 Hz di spostamento.

Se la stessa cosa fosse fatta con il secondo circuito usando per prima una R da 330 ohm, poi un 100  $\mu\text{F}$  e poi una R da 150 ohm, avreste ottenuto una R totale di 480 ohm e una attenuazione del ronzio di 0,00124 e quindi solo 0,55 Hz circa pur avendo usato un condensatore più piccolo.

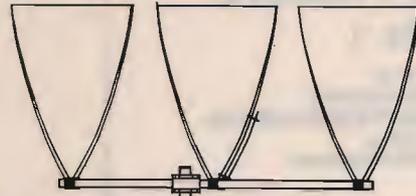
# ANTENNE C.B.

## ECO ANTENNE



IL MONDO IN CASA

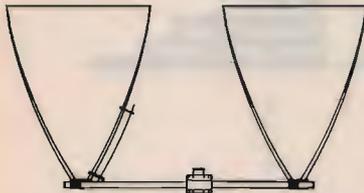
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY  
TEL. (0141) 29.41.74 - 21.43.17



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

ELEMENTI: 3  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 11 dB  
IMPEDEZZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3500 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ELEMENTI: 4  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 13,2 dB  
IMPEDEZZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3500 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DELTA LOOP 27 ART. 14**

ELEMENTI: 2  
S.W.R.: 1:1,1  
GUADAGNO: 9,8 dB  
IMPEDEZZA: 52 Ohm  
LUNGHEZZA D'ONDA: 1  
ALTEZZA: 3500 mm  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

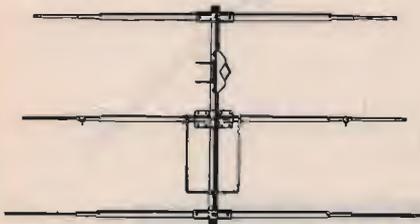
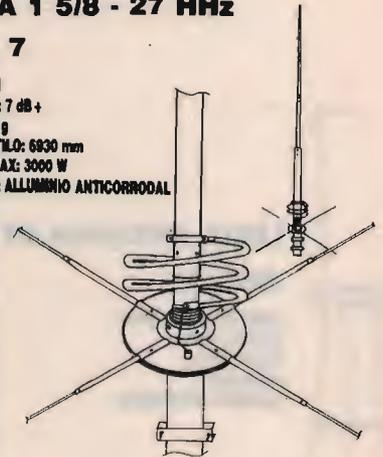


**GP 4 RADIALI 27 ART. 2**

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: 6830 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: 2300 mm  
PESO: 3900 g  
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**DIRETTIVA YAGI 27**

**ART. 9**

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

**TIPO PESANTE ART. 11**

ELEMENTI: 4  
PESO: 8500 g



**GALAXY 27 ART. 13**

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

**GP 3 RADIALI 27**

**ART. 1**

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



**THUNDER 27**

**ART. 4**

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



**GP 8 RADIALI 27**

**ART. 3**

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

**RINGO 27**

**ART. 5**

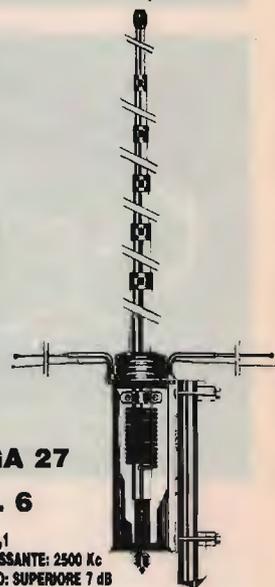
S.W.R.: 1:1,1  
 POTENZA MAX: 1000 W  
 GUADAGNO: 6 dB  
 PESO: 1300 g  
 ALTEZZA STILO: 5500 mm  
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



**WEGA 27**

**ART. 6**

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



**LUNA ANTENNA 27**

**ART. 39**

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



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

**ART. 19**

ALTEZZA: 1000 mm  
 S.W.R. MAX: 1:1,5  
 LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc  
 POTENZA: 250 W  
 PESO: 850 g



**BOOMERANG 27 corta**

**ART. 20**

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



**BOOMERANG 27**

**ART. 21**

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



**BASE MAGNETICA  
 PER ANTENNE ACCIAIO**

**ART. 17**

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



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

**ART. 38**

DIAMETRO BASE: 105 mm  
 FORO: 11 mm



# UN POKER IN CB QUALITÀ, FUNZIONALITÀ DURATA E PREZZO!

NOVA



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.  
FRAZ. SERRAVALLE, 190  
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY  
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 214317

## SPIT GAIN 5/8

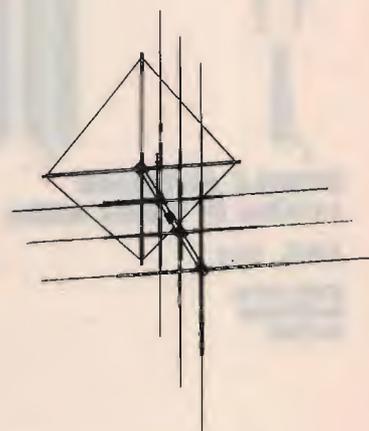
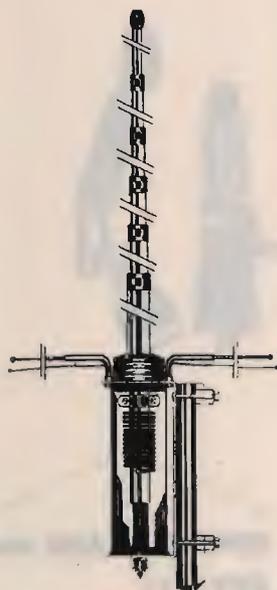
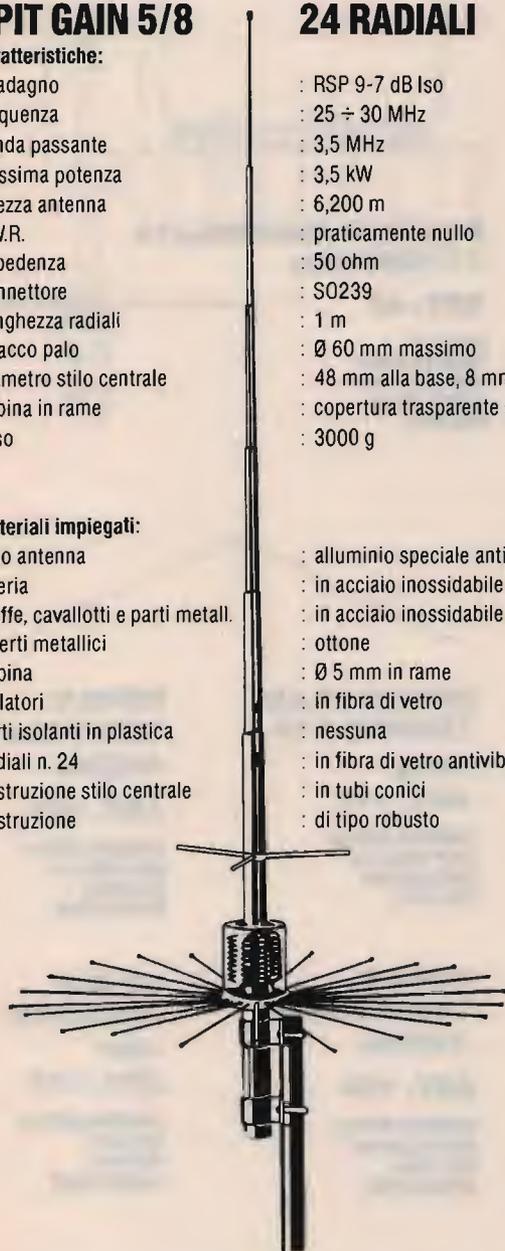
### Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB Iso
Frequenza	: 25 ÷ 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

### Materiali impiegati:

Stilo antenna	: alluminio speciale anticorrosivo
Viteria	: in acciaio inossidabile
Staffe, cavallotti e parti metall.	: in acciaio inossidabile al cromo
Inserti metallici	: ottone
Bobina	: Ø 5 mm in rame
Isolatori	: in fibra di vetro
Parti isolanti in plastica	: nessuna
Radiali n. 24	: in fibra di vetro antivibranti
Costruzione stilo centrale	: in tubi conici
Costruzione	: di tipo robusto

## 24 RADIALI



## WEGA 27

### ART. 6

S.W.R.: 1:1,1  
Banda passante: 2500 kc  
Guadagno: superiore 7 dB  
Peso: 3700 g  
Altezza stilo: 5950 mm  
Lunghezza radiali: 1000 mm  
Materiale: alluminio anticorrosodal

## 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 anticorrosodal

Produzione di oltre  
200 modelli di antenne  
da 1,5 a 500 MHz.

Antenne per: OM, CB, FM,  
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:  
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi  
trappolate fino a 5 o più frequenze  
veicolari trappolate a bifrequenza  
largha banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.  
Per spedizioni: anticipo 50%.



**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



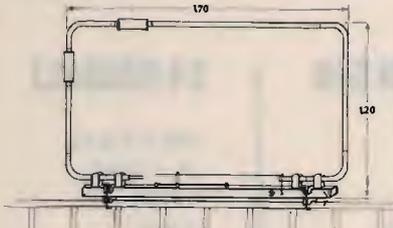
**VEICOLARE  
45/88m  
IN FIBRA  
NERA**

**ART. 104**

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

**VERTICALE 11/45m  
ART. 106**

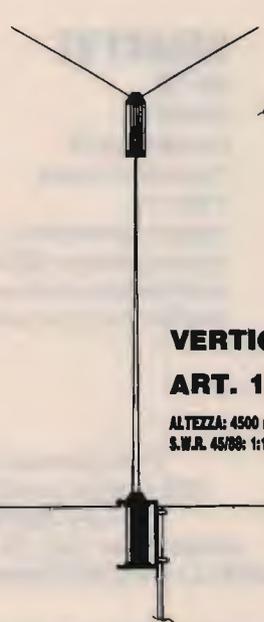
ALTEZZA: 5000 mm  
S.W.R. 11m: 1:1,1  
S.W.R. 45m: 1:1,1  
PESO: 2750 g



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

**ART. 44**

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



**VERTICALE 45/88**

**ART. 107**

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



**DIPOLO FILARE 45m**

**ART. 111**

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



**DIPOLO FILARE  
TRAPPOLATO**

**11/45**

**ART. 113**

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

**DIPOLO  
TRAPPOLATO**

**45/88m**

**ART. 109**

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

**DIPOLO  
TRAPPOLATO**

**45/88m**

**ART. 108**

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

**DIPOLO  
CARICATO**

**45m**

**ART. 112**

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

**ANTENNE PER APRICANCELLI**

modelli e frequenze  
secondo esigenze cliente

# Autocostruzione di un ricevitore per onde corte

Gino Chelazzi

Separatamente dalla crisi di reperibilità che sta attraversando attualmente il mercato del surplus ma, più propriamente, con l'impulso di dare un incentivo alle autocostruzioni sperimentali, assai in voga nell'immediato dopoguerra, ho voluto proporre alla attenzione dei lettori un progetto non difficile e realizzabile da chiunque abbia "dimestichezza con il saldatore" (espressione retorica, ma pur sempre valida), che gli potrà dare quelle soddisfazioni del "Vedi? L'ho fatto io" e dal funzionamento, in quanto avrà lo spettacolo dell'accensione valvolare; quindi, avrà la soddisfazione di aver dato vita ad un "qualcosa" realizzato con le proprie mani.

Il progetto riguarda un ricevitore per onde corte, che ha una copertura da 1,5 MHz sino a 20 MHz in sintonia continua su 4 bande commutabili tra loro.

La fase realizzativa più complicata (si fa per dire) è la costruzione delle bobine relative ai quattro settori di frequenza della copertura: ma non è poi così difficile, come potrebbe sembrare a prima vista. Consideriamo che, nella presentazione di questo "revival", come anche di quelli futuri, l'autocostruzione delle bobine "home-made" è basilare, in quanto costituiscono il cuore dell'apparecchio. Si dovrà quindi un po' fare la mano in questo genere di costru-

zioni. Reperire il filo non è una cosa difficile: sarà sufficiente andare (qualora non sia in vendita in qualche negozio di elettronica) presso qualche laboratorio che ripari motori elettrici, o costruisca trasformatori, e acquistarene un pochino.

Per i supporti isolanti, quarant'anni fa era piuttosto facile reperire i tubi di cartone bachelizzato; però, con il progresso della tecnica, questi sono stati via via sostituiti da materiali più moderni.

Possiamo perciò utilizzare benissimo tubi in PVC o qualsiasi altro materiale isolante plastico che, ovviamente, risponda ai diametri richiesti. Il PVC ha sostituito ampiamente il cartone bachelizzato.

Il nostro ricevitore impiega quattro avvolgimenti che vengono intercambiati (cambio-gamma) mediante un commutatore rotativo a 2 vie, 4 posizioni. Lo stadio AF funziona in modo quasi aperiodico, non essendo il suo circuito di griglia sintonizzato, ed è costituito da un ottimo pentodo EL33 che consente la regolazione della amplificazione.

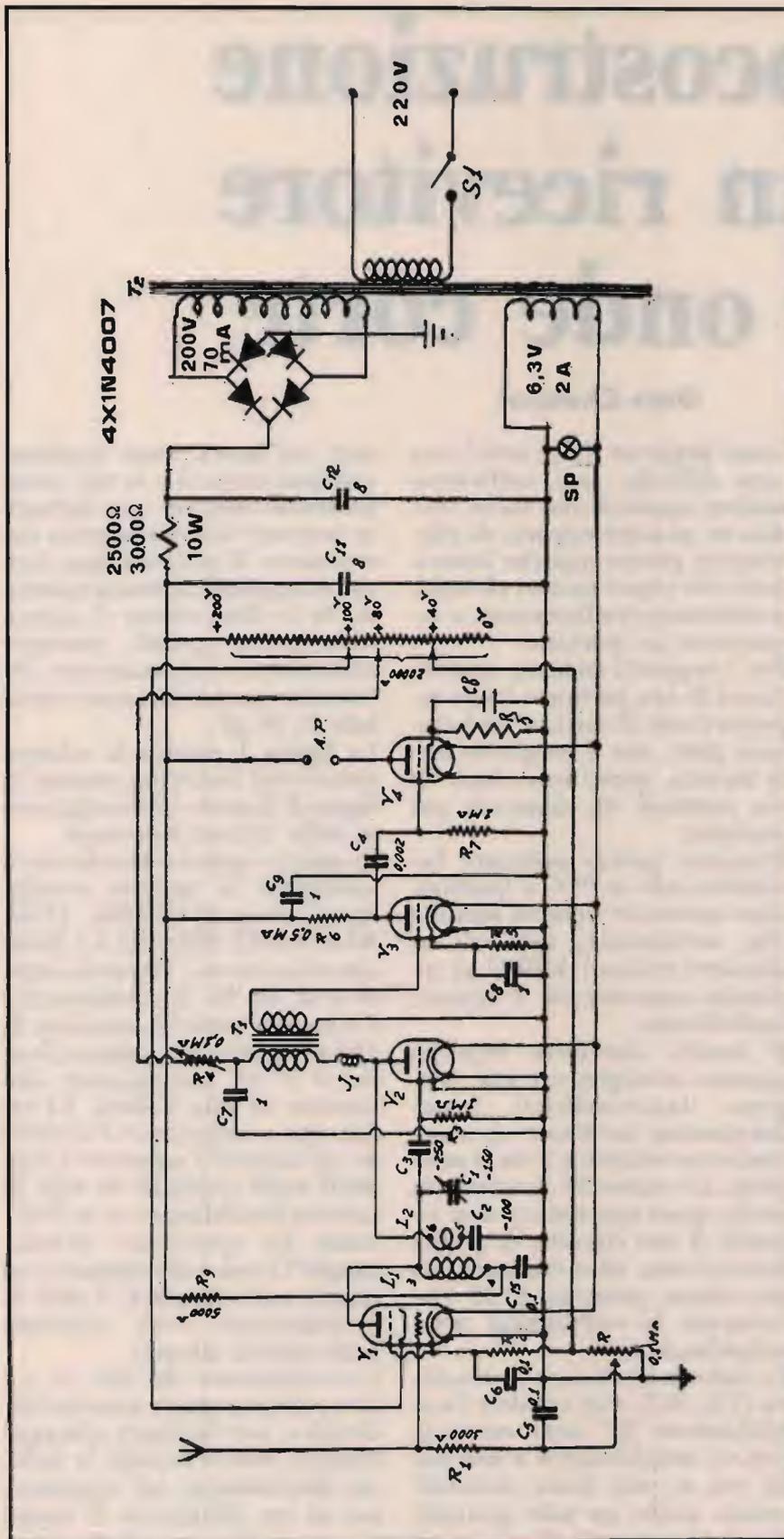
La valvola rivelatrice in reazione (V2), 6C5, è un triodo e l'amplificazione BF viene ottenuta con un amplificatore a due stadi, ma si può usare eventualmente anche un solo pentodo finale. Il vantaggio di avere uno stadio AF quasi aperiodico con-

siste nel poter usare qualsiasi antenna senza che le sue caratteristiche abbiano una influenza notevole sul rendimento del ricevitore. Si può, dunque, fare uso di qualsiasi antenna esistente. Se le dimensioni di questa sono molto grandi, conviene raccorciarla elettricamente, inserendo un condensatore variabile da 50 pF.

La **figura 1** mostra lo schema teorico del ricevitore, mentre la **figura 2** il modo di avvolgimento delle bobine necessarie.

Le quattro gamme d'onda corrispondenti ai quattro avvolgimenti sono: 20-12 MHz; 12-6,6 MHz; 6,6-3,5 MHz; 3,5-1,5 MHz; che chiameremo rispettivamente: I, II, III, IV. Il condensatore C1 ha una capacità massima di 150 pF e, per ogni gamma d'onda vi è un accoppiatore che consiste di due bobine, L1 ed L2; ogni accoppiatore è avvolto su un supporto separato. I supporti sono costituiti da tubi di cartone bachelizzato (o in PVC, come ho specificato prima), lunghi 75 mm e del diametro indicato nella **figura 2**. I dati di avvolgimento sono riportati nella tabella allegata.

L'avvolgimento del filo di 1,5 mm può presentare qualche difficoltà e, per facilitare tale operazione, non si avvolge la bobina direttamente sul supporto, ma su un cilindretto di legno avente un diametro di 5 mm inferiore a quello del supporto,



① Schema teorico.

collocando le spire in modo che aderiscano tra loro, cioè spira accanto a spira. Causa la elasticità del filo, riesce facile estrarre la spirale così ottenuta dal cilindro di legno e collocarla sul suo supporto (se fosse eventualmente "lenta", potrete fissarla mediante l'aiuto di qualche goccia di "attak").

Nell'accoppiatore I, la bobina di reazione viene avvolta tra le spire della bobina di griglia, come risulta chiaramente dalla figura 2. In tutte le bobine è necessario mantenere esattamente i valori indicati per la distanza e la lunghezza degli avvolgimenti affinché tanto la gamma d'onda, come pure l'accoppiamento reattivo, non subiscano spostamenti. Nelle bobine di griglia degli accoppiamenti I, II, III, le

### ELENCO COMPONENTI

L1-L2: complesso di accoppiatori (vedi figura 2 + tabella)

1: commutatore rotativo 2 vie, 4 posizioni

C1: condensatore variabile da 150 MFD

C2: condensatore da 100 MFD

C3: condensatore da 25 MFD

C4: condensatore da 2000 MFD

C5, C6, C15: condensatori non induttivi da 100.000 MFD

C7, C8, C9: condensatori da 1 MFD

C10: condensatore da 2 MFD

C11, C12: condensatori elettrolitici da 8 MFD

C13, C14: condensatori da 100.000 MFD

R1: potenziometro da 0,1 Mohm

R2: resistenza da 200 ohm

R3: resistenza da 1 Mohm

R4: potenziometro da 1 Mohm

R5: resistenza da 5000 ohm

R6: resistenza da 0,5 Mohm

R7: resistenza da 1 Mohm

R8: resistenza da 1000 ohm (2 pezzi)

R9: partitore di tensione da 20.000 ohm con tre prese intermedie (\*)

spire singole sono spaziate e lo spazio tra spira e spira deve essere mantenuto per quanto possibile uniforme. Gli altri avvolgimenti non sono spaziat.

Al commutatore di gamma può essere fissata una piccola piastrina con quattro viti di contatto (o anche una morsettieria con pagliette a saldatura) e la figura 2 mostra come vengono effettuati i collegamenti tra le bobine ed il commutatore e tra questo e la piastrina capofili. Facciamo attenzione che, con l'impiego di un commutatore rotativo a 2 vie, 4 posizioni, i punti che ho contrassegnato con la lettera trasferibile A saranno quelli del cursore interno del wafer; quelli segnati con la lettera B saranno le posizioni esterne dello stesso. Quindi, i due

Collegamenti	Gamma d'onda MHz	Numero spire	Conduttore
A-B	20-12 MHz	5	1,5 smaltato
C-D	20-12 MHz	6	0,5 smaltato
A-F	12-6,6 MHz	13	1,5 smaltato
G-H	12-6,6 MHz	7	0,2 - 1 seta (*)
I-K	6,6-3,5 MHz	19	1,0 smaltato
L-M	6,6-3,5 MHz	7	0,2-1 seta (*)
N-O	3,5-1,5 MHz	32	0,5 smaltato
P-Q	3,5-1,5 MHz	14	0,2 - 1 seta (*)

(\*) Se vi fossero delle difficoltà di reperimento del filo rivestito in seta, può andare bene anche il filo linz. Al limite, anche filo smaltato.

collegamenti alla piastrina o morsetteria verranno effettuati direttamente dai terminali interni del wafer rotativo. Il montaggio delle bobine e del commutatore può essere effettuato in vari modi, però è consigliabile montare il "ponte" del-

le bobine il più vicino possibile al commutatore rotativo, specialmente per quanto riguarda le bobine che interessano le gamme delle onde corte più basse: un collegamento lungo può spostare la gamma d'onda prevista e, inoltre, possono ma-

J1: bobina d'arresto AF per onde corte

R10: resistenza a filo da 2.500-3.000 ohm, 10 W

T1: trasformatore BF rapporto S:P = 3

T2: trasformatore di alimentazione, primario 220 V; secondario 200 V, 70 mA; 6,3 V, 2 A

4: zoccoli per valvole octal

V1: pentodo finale EL 33

V2, V3: triodi 6C5

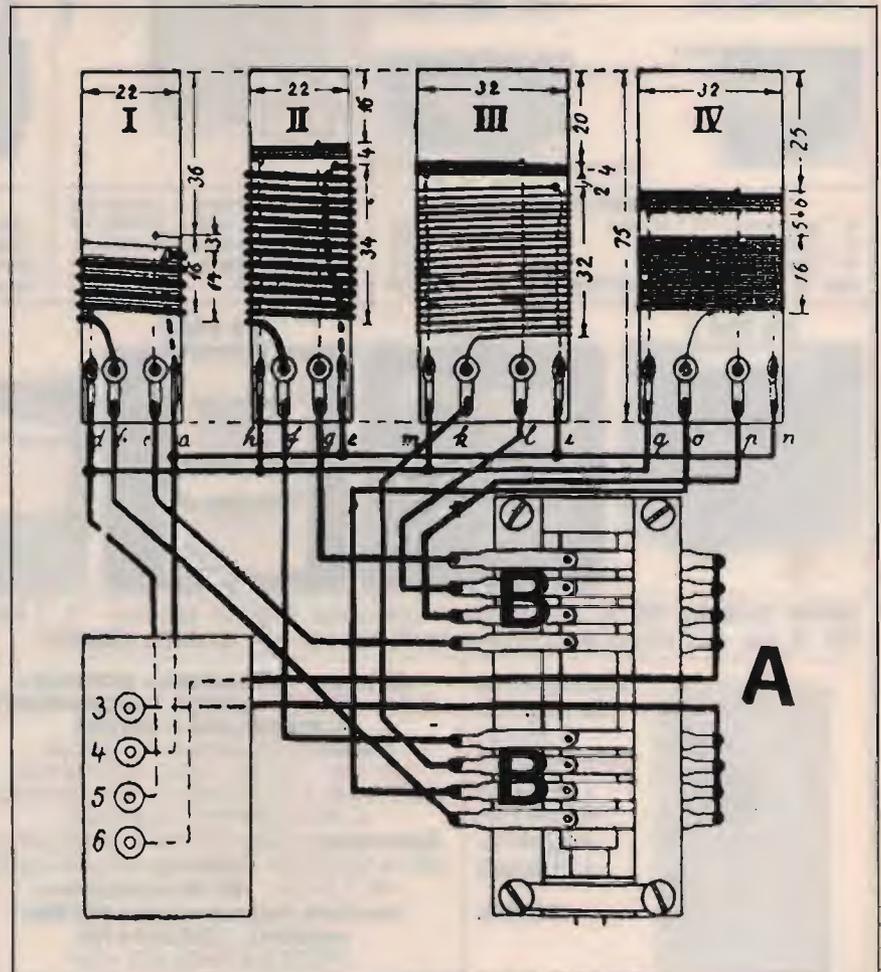
V4: triodo finale 6J5

S1: interruttore a levetta (accensione)

SP: eventuale lampadina spia a 6,3 V

AP: altoparlante (munito di trasformatore di uscita)

(\*) Il partitore di tensione può essere realizzato ponendo in serie alcune resistenze sino ad arrivare al valore finale di 20.000 ohm, le cui prese intermedie, però, rispettino i valori descritti.



② Avvolgimenti e commutatore.

nifestarsi altri inconvenienti. È naturalmente possibile effettuare il montaggio in modo che le bobine risultino orizzontali, come si vede in figura 2.

Ultimato il ricevitore, occorre verificarne le tensioni prima di metterlo in funzione. Il potenziale base della prima valvola può essere variato entro 0 e

-40 V. La tensione di griglia schermo, rispetto al catodo, può essere di circa 60 V e va, quindi, presa sul partitore a 100 V.

La reazione viene regolata mediante il potenziometro R4. La tensione anodica della rivelatrice V2 va presa sul partitore in modo da ottenere l'innesco dol-

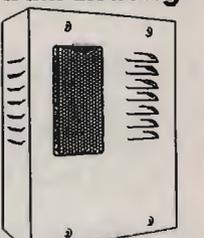
ce della reazione sulle quattro gamme d'onda. Se l'innesco è troppo brusco, o se la presa di tensione va collocata in modo che amonti a più di 150 V, si può inserire, in derivazione alla resistenza R4, una resistenza fissa da 50/100.000 ohm.

**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><b>CENTRALE 8000</b></p>  <p>DT ITS 100</p>	<p>Telecomandi</p>  <p>Fotocellula</p> 
 <p>ITS/2 2/3" telecamera</p>	 <p>Custodia</p>		
		<p>Bracci meccanici oleodinamici</p> 	<p>Centrali</p> 

<p><b>SUPER OFFERTA TVcc '93</b></p> <p>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 &gt; 480 linee L. 690.000</p>	<p>Serie 8000 8 zone L. 360.000+IVA          Serie 20000 20 zone L. 600.000+IVA          La migliore microonda europea e USA funzionamento AND e OR L. 140.000 + IVA</p>	<p><b>OFFERTA KIT AUTOMATISMI '93</b></p> <p>1 Braccio meccanico L. 250.000 Foto L. 50.000          1 Braccio oleodinamico L. 450.000 Lamp L. 15.000          Centrale con sfasamento L. 150.000 TX-RX L. 90.000          Motore per serranda universale L. 185.000 ed ogni altro tipo di motore</p>
--	--	--

<p><b>ITS 204 K</b></p> 	<p><b>IR IRIS</b></p> 	<p><b>ITS 9900</b></p> 	<p><b>MX 300</b></p> 	<p><b>TAMPER IN Hg</b></p> 
---	---	--	---	--

**SUPER OFFERTA '93:** 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 120 130 dB - **TOTALE L. 380.000**

 <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. 480.000</b></p> <p><b>Inoltre:</b> TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA -</p> <p><b>Automatismi:</b> 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - <b>Telefonia</b> senza filo da 300 mf. a 20 Km. - <b>NEC P4 radiotelefono veicolare, sistema cellulare 900 MHz portatile L. 1.300.000 + IVA</b>          I PREZZI SI INTENDONO + IVA</p> <p>RICHIEDERE CATALOGO CON L. 10.000 IN FRANCOBOLLI</p>	<p><b>Ponte Radio in UHF/VHF</b>          da 2 a 20 km          da 2 a 4 attuazioni          es. informazione, attuazione, segnalazione etc. fino a 4 informazioni</p> 
---	--	--

**Massima  
stabilità  
e sicurezza**



**DM 130 MVZ**



**DM 112/120/130 MVZ**

La serie di alimentatori ALINCO «News High Stability Power Supply» è stata concepita per coloro che necessitano della massima affidabilità e precisione, grazie all'alta tecnologia usata nei suoi circuiti elettronici.

Infatti, è conforme alle più severe norme elettriche giapponesi ed è per questo che viene usato nei laboratori non solo di telecomunicazioni, ma anche per dispositivi audio-video, dove un buon alimentatore è di estrema importanza.

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

Modello	DM-130MVZ	DM-120MVZ	DM-112MVZ-
Output Voltage	D.C. 13.8V (Medio) (Variabile: 3-15V)	D.C. 13.8V (Medio) (Variabile: 3-15V)	D.C. 13.8V (Medio) (Variabile: 3-15V)
Output Current	25A (Continuo) 32A (Max.)	20A (Continuo) 22A (Max.)	12A (Continuo) 15A (Max.)
Ripple Voltage	Meno di 30mV (P.P) (Medio)	Meno di 30mV (P.P) (Medio)	Meno di 30mV (P.P) (Medio)
Power Consumption	480VA (Medio)	480VA (Medio)	290VA (Medio)
Warning Indicator	Si accende quanto il voltaggio supera i 18V	Si accende quanto il voltaggio supera i 18V	Si accende quanto il voltaggio supera i 18V
Circuit Protection System	Opera al limite dei 32A (Automatic Current Limiting System). Tipo ad interruzione del circuito	Opera al limite dei 22A (Automatic Current Limiting System). Tipo ad interruzione del circuito	Opera al limite dei 18A (Automatic Current Limiting System). Tipo ad interruzione del circuito
Dimensioni (WxHxD)	150x141x292 mm	150x141x292 mm	160x141x292 mm
Weight	6,8 kgs.	5,9 kgs.	6,1 kgs.



Via Staffora 35/D  
20090 OPERA (MI)

Tel. 02/57605160 - 57604896  
Fax 57606091



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

Viale Gorizia, 16/20

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benessere della finanziaria

NEI MESI DI LUGLIO E AGOSTO SABATO CHIUSO

CHIUSO PER FERIE  
DAL 2 AL 21 AGOSTO

SAREMO PRESENTI ALLA FIERA DI PIACENZA



**KENWOOD TS-50S** - Il più piccolo RTX HF, All mode 50 kHz, 30 MHz, Shift IF incorporato



**FT990** - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1+30 MHz con accordatore automatico



**FT890** - Potenza 100W RX-TX 0,1+30 MHz copertura continua



**IC728** - Potenza 100W RX-TX a copertura generale



**KENWOOD TS 450 SAT** - Ricetrasmittitore HF, potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V



**IC-781** - Apparato interattivo 99 memorie - 150W



**ICOM IC-737 AT** - 100 W regolabili, 100 memorie, 0,5-30 MHz, accordatore automatico per 2 antenne distinte



**IC-R7100** - RX continua da 25 a 2000 MHz  
**IC-R72** - RX HF 0,3-30 MHz All mode



**KENWOOD TS 850 S/A/T** - Ricetrasmittitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W



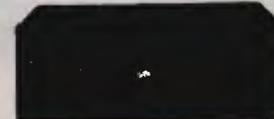
**FT 736** - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.



**ICOM IC 970 H** - Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)



**FRG 100** - Rx multimodo HF, CW AM, SSB e FM, 50 kHz-30 MHz



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



**FT-5100** - Rtx veicolare bibanda, 900 MHz, 50 W



**FT2400H** - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz



**IC-R1** - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz



**TM732** - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile



**ICOM IC 2410E** - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)



**ICOM IC 3230** - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza



**IC-21/E** - Monobanda miniaturizzato, selezione potenza (5 W)



**TM 742** - 144-430 MHz

**YAESU FT 416**  
130-174 MHz



**YAESU FT 816**  
430-450 MHz  
41 memorie

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



**YAESU FT 76**  
Palmare UHF larga banda

**FT530**  
Palmare bibanda VHF UHF  
NOVITÀ



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



**IC-W2** - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore



**IC-W21/E** - Bibanda, microfono nel pacco batteria 138-174/430-440 MHz



**IC-A1/E** - Tribanda, pot. reg., FM 140-170/400-450/1240-1300

**KENWOOD TH28E**  
Ricetrasmittitore  
144 e 430 MHz  
41 mem. alfanumeriche

**TH78E**  
Bibanda VHF - UHF  
50 mem. alfanumeriche  
Rx: AM 108-136 MHz  
Rx: FM 136-174 MHz  
320-390 MHz  
400-520 - 800-950 MHz



# Nuovo display LCD e tastiera 12/15 tasti

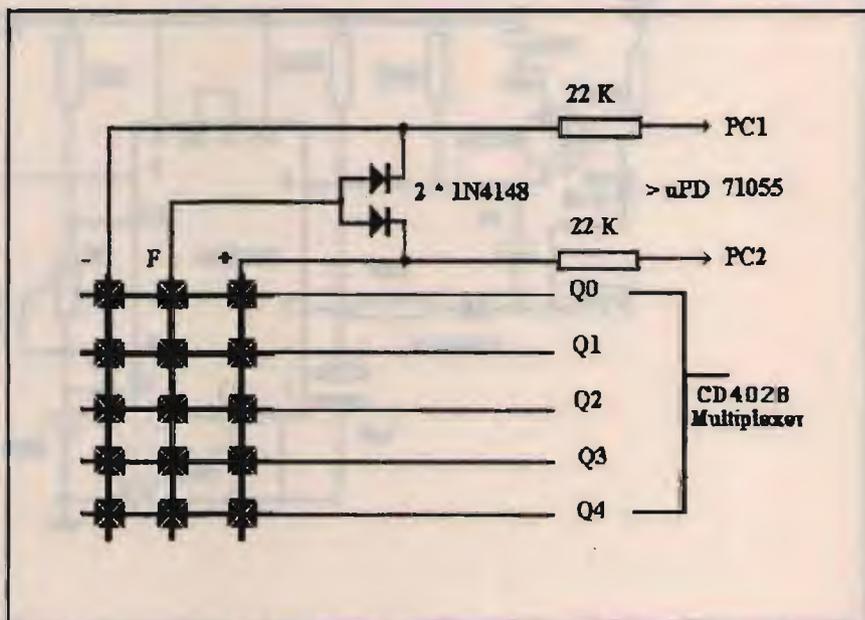
Modifiche  
all'RTX di Vidmar

**IK3SVW, Massimo Monti**

**F**erma restando la modifica Hw per la scansione descritta nel precedente articolo, ho sfruttato un'idea già proposta da Vidmar: sostituzione del display a LED con un modulo LCD comprendente un visore da 2 linee × 16 caratteri alfanumerici e drivers HITACHI HD44780 (foto 1). All'unico svantaggio del costo (30/40 mila) si contrappongono evidenti vantaggi: 1) Detti moduli sono pilotabili in ASCII, e ne esistono di svariate dimensioni: qualsiasi modulo prendiate va bene, perché hanno tutti lo stesso connettore e gli stessi collegamenti. 2) Il consumo dell'intero modulo si aggira sui 0,5 mA e, quando illuminato, a 16 mA. 3) Per pilotare tali moduli bastano 6 linee, perciò le rimanenti uscite a disposizione sul modulo sintesi/processore possono essere usate a piacere. Io le ho usate per pilotare una tastiera da 12 o 15 tasti, per retroilluminare via Sw il modulo LCD e per generare un beep ad ogni pressione di un tasto. E sono rimaste ancora 3 linee libere! Detto, fatto (o quasi): ecco in figura 1 e 2 lo schema della modifica Hw, e in tabella 1a/1b il listato Hex per EPROM del programma di gestione (circa 3,5 Kb) con il quale ho implementato sull'RTX molte delle funzioni presenti negli apparati commerciali, come: Selezione fra VFO e memorie gestite in banchi da 16, preim-

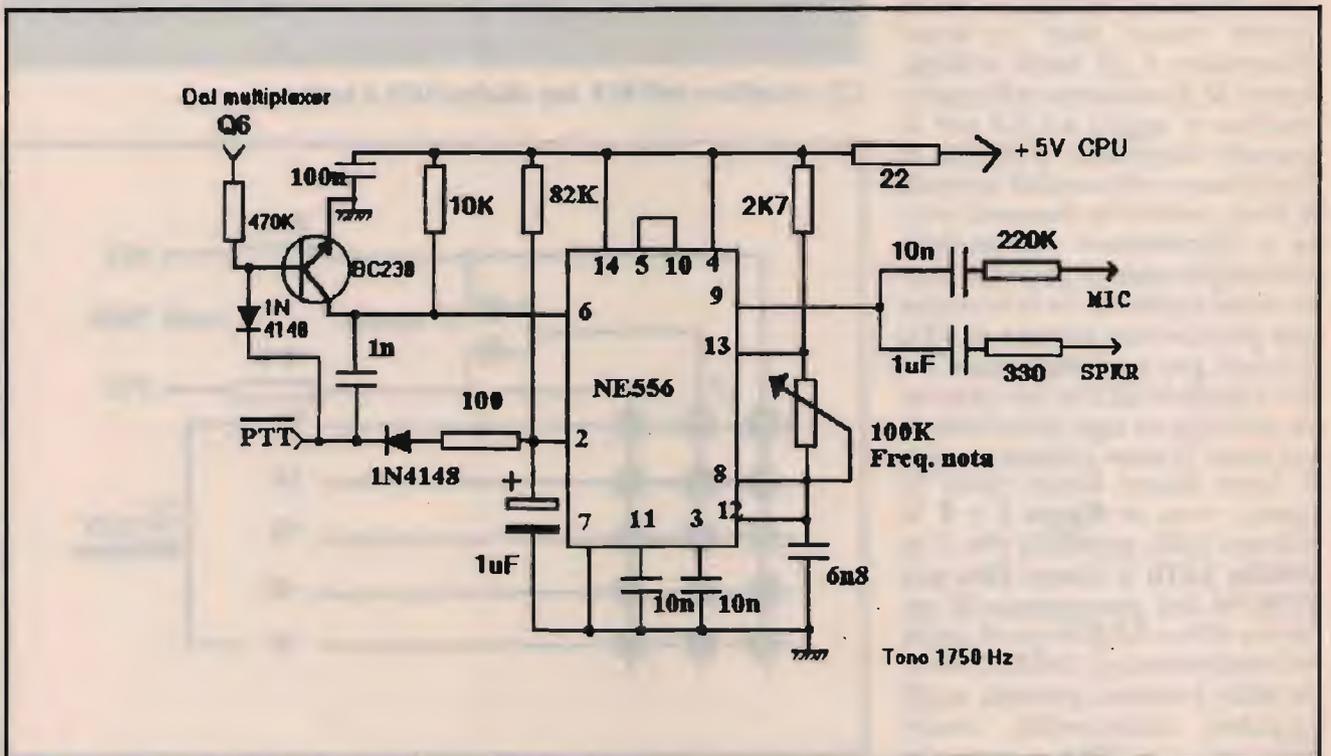
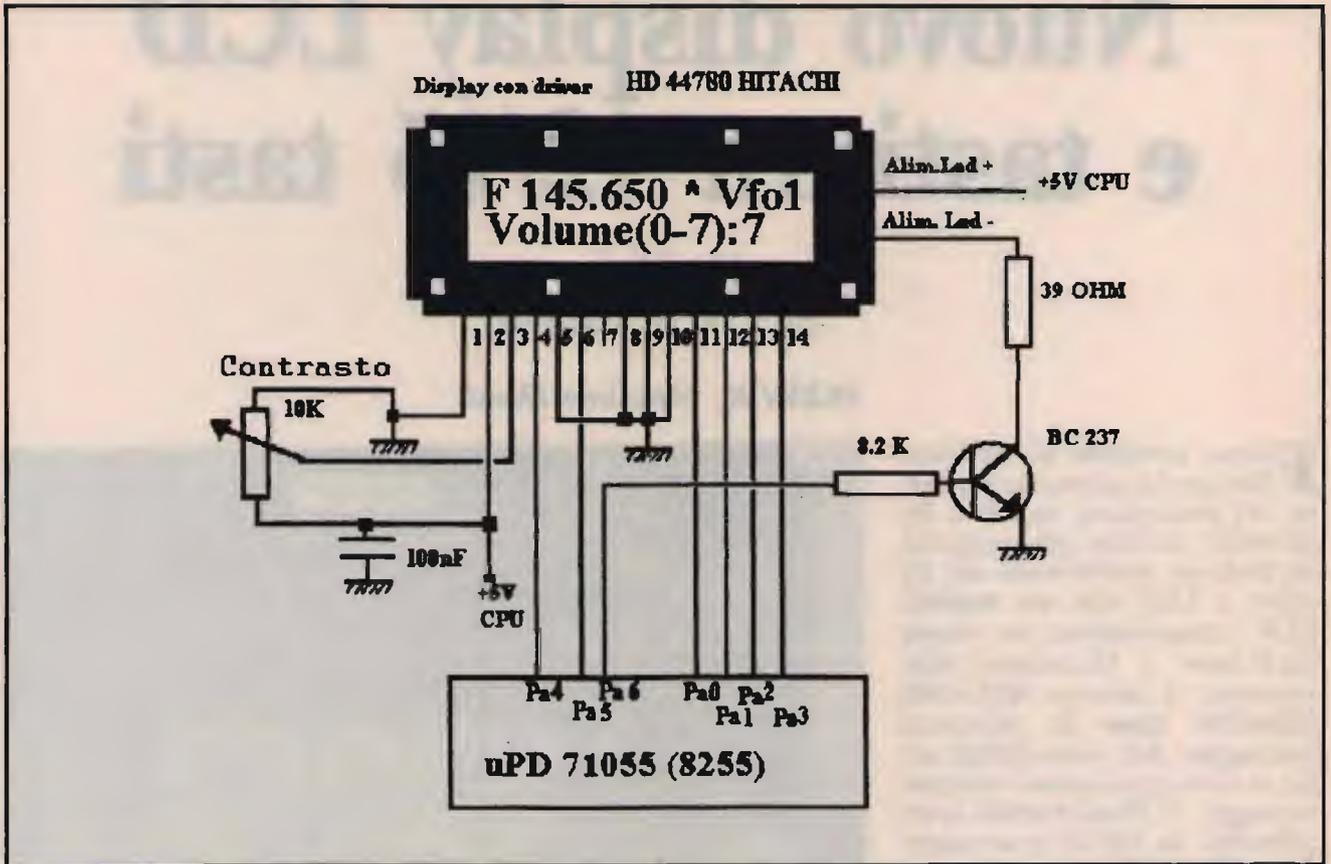


① Modifica dell'RTX con display LCD e tastiera.



① Collegamento Tastiera.

② Collegamenti Display LCD.



③ Modifica oscillatore a 1.750 Hz.

Tabella 1a. Norton Queue - vhfcd. txt.

0000-310040C34000FFFC5CD5B01C1C9FFFFF5CDD700F1C9FFFFF5CDDC00F1C9FFFF  
0020-E5F5CDC101F1E1C9FDE5CDF701FDE1C9C5CD3102C1C9FFFFC37602FFFFFFFFFFFF  
0040-3E813203283E003200283201283202283E363203303E543203303E943203303E  
0060-E83200303E03320030DD21003EFD210038F3ED560603CD0005DD360200DD3604  
0080-80DD360E003E02320028CDF6003E28DF3E0EDF3E06DFC3B302C50100C0097D6C  
00A0-943005252D3C2804FE8038032CD6804F84673E8085916F06FF3A0228E6082002  
00C0-10F706FF3A0228E608280210F77C3201307D320230C1C9C506101804EFC50600  
00E0-4FE6F01F1F1F1FCDF00079CDF000C1C9E60FB0DDB602CBEF320028CBAF320028  
0100-C9DD7E0DDDFC501E0B13E2F3C0938FC01204E09D70130F83E2F3C0938FC01D007  
0120-09D70138FF3E2F3C0938FC01C80009D73E2ED701ECFF3E2F3C0938FC01140009  
0140-D701FEFF3E2F3C0938FC01020009D77D878785C630D73E20D7C1C9DD360F0001  
0160-000579320228C6104F3A0228E606FE00280681D610DD770F10E8EFD7E0FFFE00  
0180-2004DD7703C9FE062033DD7E03FE3F3005DD34031824FEFF280DD3603FF3E80  
01A0-DFCDF1043E50DDAE0EDD770EFE5020043E4618023E20D73E90DF3E00C9DD860E  
01C0-C96FDD7E0CDF7DF5262F24D66430FBC6646F7CFE302801D77D262F24D60A30FB  
01E0-C60A6FF1FE647C3004FE302801D77DC630D73E20D7C9D5E5F52600DD6E1029  
0200-29EB2100003A0228E601200521ACFB18021313FD19FD5E00FD560119E5DD9900  
0220-E1DD7E11070707DDB612320128F1E1D1C90600EF3A0228E601DDBE162806DD77  
0240-163E00C9CFE002006DD36130018E4DDBE13280ADD36147FDD77134718D5DD35  
0260-1420D04F78FE002803CDF10479DD3614FFDD360E00C9F33E84DF3E0FDFC5DD7E  
0280-0AFE002004DDCB0AFE3C4F06003A0228E601280ACDA903F7FE0028F8180DCFFE  
02A0-0020F1CD030510E50D20E0C1F53E0EDFF1ED4D0600CFE16C24A0310F811970D  
02C0-CD5803DD360116DD360902DD360A0DD360B01DD360D81DD361001DD361103DD  
02E0-3612043E004711003C121310FC110400FDE5FD3600ACFD360171FD3602ACFD36  
0300-0371FD19CD030510E9FD21043B112F0E0E3806021AFD7700FD770213FD2310F4  
0320-FD23FD2379FE292006FD21843B0E190D20E0FDE1110E10ED53053ECDD10BDD35  
0340-0620F8110001ED53053EDD7E01CD7603CD4405DD770118F5F5DD4E041A47FE11  
0360-300479C6404F79DF131AD778FE11200210F010F4F1C9F5DD7E0406204FDF3E20  
0380-D778FE11200479C640DF10F2F1C9E5DD7E10FE00280ADD7E0587878787DD8606  
03A0-EF26006F2929EBE1C9F5C53E89DFCD8E03FDE547FD19FD7E00FDBE02200CFD7E  
03C0-01FDBE0320043E2018023E2AD7FDE178E5D5FE00286EDD7710FEF13046263C6F  
03E0-FEE1302BFEC130153E42D7DD360C8BDD7E05E73E8DDF3E4DCDB804184D118604  
0400-CD9204DD7E10D6C0DD360C8EE7183B118A04CD9204FDE5FD210D0EDD7E068706  
0420-021810FDE5FD21D30DDD7E0687DD860687060616005FFD19FD7E00D7FD2310F8  
0440-FDE11806118E04CD9204D1EF3A0228E60128021313FDE5FD19FD6E00FD6601FD  
0460-E1CD0101E1DD7E10FEC030140600DD7E05FE0D20020610DD360C8EDD7E0680E7  
0480-3E90DF1F1C953706C785269702E56666F2006031AD71310FB1AFE20201ADD7E  
04A0-050E45FE0F280E0E52FE0E28080E58FE0C30020E20791806CB7E28023E53D7C9  
04C0-D511E704060AF7F51A4FF1FE002815B9280E1310F2FE022807FE462803051804  
04E0-3E3080D778D1C900343632242622141612F53E70320228EFD3D20FC320228F1C9  
0500-C51803C506010E0AEF0D20FC10F8C1C9CD7603CDA903DD36049011B80DCD5803  
0520-DD3604800110373E18CD0005DF0D20F9F711860DCD58030110273E1CDFCD0005  
0540-0D20F9C9FE92204BDD7715DD361000CDA9033E83DFF7FE0028F5FE06D001C800  
0560-FE0220030138FFCD8E03FDE5FD193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD  
0580-7401FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE118BCFE42204BDD7715DD361000CDA9  
05A0-033E85DFF7FE0028F5FE06D0011400FE02200301ECFFCD8E03FDE5FD193A0228  
05C0-E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE1  
05E0-18BCFE16C29906DD7715DD361000CDA9033E87DF062FCD0005DD7E14FE002031  
0600-CFFB00F3FE002007DD7E13C680180EDDBE13280CDD361405CDF10418D1DD7713  
0620-DDCB0A7EDDCB0ABE20CCDD7E13E67F182E3A0228E601DDBE162805DD771618AE  
0640-CFFE002008DD36140506011807DDBE1328070617DD7713189DCDF104DD3514FE  
0660-063802F7C90600DD4E0BFE02200806FFDD7E0BED444F3A0228E601200DFD6E00  
0680-FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD740318A5FE94203911FFOC  
06A0-CD5803DD360CCDD7E05E7FE0CD0CDA903F7FE0028F8FE06D0DD3405FE02DD7E  
06C0-0520023D3DFE8038023E00FE0C38023E0BDD770518CDFE36281DFE242812FE84  
06E0-20503E0DDDBE05282F3E0C11B10C180C3E0F11BA0C18053E0E11D70CDDBE0528  
0700-17CD5803ED5B053EED53073EED7705DD360601CDA9031812110001DDBE072804  
0720-ED5B073EED53053E1805069FCD00053E14C9FE142076DD7715DD7710CDA903F7  
0740-FE0028F8FE14280DFE622864FE66200DCD100518E7CD9D06CD760318DFFE06D0  
0760-DD3406FE02DD7E0620023D3DFE002010DD7E05FE0D2007DD35053E1018163E01  
0780-FE113810DD7E05FE0C2007DD34053E0118023E10DD7706DD7E05FE0F209EDD7E  
07A0-06FE0838023E07DD77061890FE462015CD8E03FEF0300B21003C16005F193E80  
07C0-AE773E14C9FE64282DFE74205EDD7710CD8E03FDE5FD193A0038FD77003A0138  
07E0-FD77013A0238FD77023A0338FD77033E1411F10C1827DD7710CD8E03FDE5FD19  
0800-FD7E00320038FD7E01320138FD7E02320238FD7E033203383E1611E30CFDE1CD  
0820-5803CDA90306DFCD0005C9FE262036110D0DCD5803DD360CCDD7E11E7CDA903  
0840-F7FE0028F8FE06D0DD3411FE02DD7E1120023D3DFE8038023E00FE0838023E07

Norton Queue - vhfcd. txt.

```

0860-DD771118D0FE762036111B0DCD5803DD360CCDD7E12E7CDA903F7FE0028F8FE
0880-06D0DD3412FE02DD7E1220023D3DFE8038023E00FE0838023E07DD771218D0FE
08A0-32207CDD7E10FEF12879FE00287511640DCD5803DD7E05FE0F2004DD7E15C9FE
08C0-0D20043DDD7705FE0C280BDD7E09FE123804DD360911DD360601DD7E06DDBE09
08E0-3804DD360601CD8E03263C6FCB7E202ACDA9030647CD0005CFFB00F3FE002810
0900-FE063816FE322812DDCB0ABECDF104C9DDCB0A7EDDCB0ABE20C0DD340618BBFE
0920-96207111530DCD5803DD3610F12A053E22073E210F0122053EED4BCC3B2ACA3B
0940-22C63B2AC83B22C43BCDA9033E2FCD03053D20FACFFB00F3FE002815FE36281B
0960-DDCB0ABE2A073E22053EED7E15CDF104C9DDCB0A7EDDCB0ABE20CBDD7E0BED5B
0980-C63B13ED53C63B2337E5ED42E128AE3D20EC18B2FE82204D11370DCD5803DD36
09A0-0CCDD7E093DE7CDA903F7FE0028F8FE06D0DD3409FE02DD7E0920023D3DFE01
09C0-20023E02F5DD7E05FE0D280DFE0C2809F1FE12380B3E111807A1FE2238023E21
09E0-DD770918B9FE86203611450DCD5803DD360CCDD7E0AE711807A903F7FE0028F8FE
0A00-06D0DD340AFE02DD7E0A20023D3DFE8038023E00FE0A38023E09DD770A18D0FE
0A20-66204D11290DCD5803DD360CCDD7E0B8787DD860BE7CDA903F7FE0028F8FE06
0A40-DOFE02280EDD7E0BFE053804CB27180F3C180CDD7E0BFE063804CB2F18013DFE
0A60-0020023E01FE1538023E14DD770B18B9FE442810FE34201FDD3610F8110F0801
0A80-F834180ADD3610F9110F0901F944DD7E05FE0F2803DD7707DD7E06DD7708ED53
0AA0-053ECDA903F7FE0028F8B8283DC5CD7603CDA903FE52CCFA0AFE54CC9B0CFE76
0AC0-CC6508FE26CC2B08FE22CC4D0BFE72CCD10BFE74CCCD07FE64CCF607FE12CC16
0AE0-0CCD7603C1DD711018B8ED5B073EED53053EED7E15C9FE52205311CC0CCD5803
0B00-DD36100001153FCDA903CD0005CFFE063804CDF104C93A0228E60120E30D20E7
0B20-DD3410CD8E03DD7710CDA90378CD0005FB00F3B828CAFE002807DDCB0ABE3E14
0B40-C9DDCB0A7EDDCB0ABE20DE18B3FE22207CCD8E03FDE5FD19FD7E00FDBE02200A
0B60-FD7E01FDBE032002185DFD6600FD6E02FD7402FD7500FD6601FD6E03FD7403FD
0B80-7501FDE1D5CD030511C30CCD5803CDA903F7FE222814FE26CC2B08FE76CC6508
0BA0-FE54CC9B0CCD760318DED1FDE5FD19FD6600FD6E02FD7402FD7500FD6601FD6E
0BC0-03FD7403FD7501FDE1DD7E15C9FE722045CD8E032188FFFDE5FD19FD7E00FDBE
0BE0-02200EFD7E01FDBE032006FDE11313180EFD6E00FD6601FD7502FD74031811FD
0C00-E5FD19FD5E00FD560119FD7500FD7401FDE1DD7E15C9FE12207D11750DCD5803
0C20-CDA9033E81DF3E31D73E200607D710FD3E82DFCDC004FE0A305721204E11D007
0C40-FE0028031910FDCDC004FE0A304311C800FE0028031910FD3E2ED7CDC004FE0A
0C60-302F111400FE0028031910FDCDC004FE0A301E875F19CDC004FE002807FE0A28
0C80-F5300E232202383A0228E6012003220038CDF1043E16C9FE54200CCD7E02EE40
0CA0-DD7702DD7E15C9CD0305CDF104DD7E15C9082053696D706C6578082053706563
0CC0-69616C0820526576657273650A205072696F72697461270B2052697065746974
0CE0-6F72690D4D656D6F726961203E2056464F0D56464F203E204D656D6F7269610D
0D00-42616E636F4D656D6F7269653A0D566F6C756D652028302D37293A0D53717565
0D20-6C636828302D37293A0D506173736F20284B687A29203A0D4C756E67682E2053
0D40-63616E733A0D50617573612028302D3929203A105363616E73696F6E65204C69
0D60-6D697469105363616E73696F6E654D656D6F72696510496D706F7374617A2E44
0D80-6972657474611056686620312E392031302F30312F393320496E697A69616C69
0DA0-7A7A617A696F6E656520536574204672657175656E7A65202042792049573347
0DC0-4D4B20456E7269636F2620494B33535657204D617373696D6F56666F5363614C
0DE0-696D2E42614C696D2E416C5061636B65315061636B65325061636B6533506163
0E00-6B653443616C6C233143616C6C2332302030E0312031E0322032E0332033E034
0E20-2034E0352035E0362036E0372037E0707175717A717F71847189718E71937198
0E40-719D71A271A771AC71B171B671BB71C071C371C571C771CA71CD71CF71D271D4
0E60-71D771D971DC71DE71E171E371E671AC717071BB71FD70077116711B71AC7148
0E80-71FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

```

postati e impostabili; Scansione con Skip attivabile; Priorità; Call; Impostazione frequenze da tastiera; Passo di duplice preimpostato. Ma passiamo alla descrizione dell'Hw (foto 2). Le uscite da Q0 a Q1 del multiplexer 4028 sono le righe della tastiera (che usa come colonne le stolite PC1 e PC2). L'uscita Q6 viene attivata ad ogni pressione di un tasto e pilota tramite un BC238 un oscillatore (descritto

nel precedente articolo, figura 3). Le linee da PA0 a PA5 del uPD1055 pilotano il modulo LCD; PA6 viene usato per la retroilluminazione a LED del suddetto. Le uscite 05,07 e PA7 sono inutilizzate. Come si vede in figura 2, il contrasto del display va regolato con un trimmer; personalmente l'ho eliminato perché per una buona lettura lo dovevo tenere tutto rivolto verso i +5 Volt. In figura 4 il dise-

gno della tastiera, 3x5 tasti. Per ogni tasto le funzioni scritte sotto la diagonale sono attivabili direttamente, mentre quelle al di sopra si attivano premendo prima il tasto "F". Volendo usare una tastiera a 12 tasti, si possono eliminare gli ultimi tre (senza quindi collegare la linea Q4 del multiplexer): la funzionalità dell'RTX rimane pressoché la stessa. Il Sw organizza il display nel seguente modo. Sul-

Tabella 1b. Norton Queue - uhflcd. txt.

0000-310040C34000FFFFC5CD6F01C1C9FFFFF5CDD700F1C9FFFFF5CDDC00F1C9FFFF  
0020-E5F5CDD501F1E1C9FDE5CD0B02FDE1C9C5CD4502C1C9FFFFC38A02FFFFFFFFFFFF  
0040-3E813203283E003200283201283202283E363203303E543203303E943203303E  
0060-403200303E06320030DD21003EFD210038F3ED560603CD0905DD360200DD3604  
0080-80DD360E003E02320028CDF6003E28DF3E0EDF3E06DFC3C702C50100C0097D6C  
00A0-943005252D3C2804FE8038032CD6804F84673E8085916F06FF3A0228E6082002  
00C0-10F706FF3A0228E608280210F77C3201307D320230C1C9C506101804EFC50600  
00E0-4FE6F01F1F1F1FCDF00079CDF000C1C9E60FB0DDB602CBEF320028CBAF320028  
0100-C9DD7E0DDFC501C0E03E2F3C0938FC01401F09D701E0FC3E2F3C0938FC012003  
0120-09D701B0FF3E2F3C0938FC01500009D73E2ED701F8FF3E2F3C0938FC01080009  
0140-D77DCB3D8787478780856F01F6FF3E2F3C0938FC010A0009D73E3085D7FE3028  
0160-09FE3528053E35D718033E20D7C1C9DD360F0001000579320228C6104F3A0228  
0180-E606FE00280681D610DD770F10E8EFD7E0FFE002004DD7703C9FE062033DD7E  
01A0-03FE3F3005DD34031824FEFF2820DD3603FF3E80DFCDA043E50DDAE0EDD770E  
01C0-FE5020043E4618023E20D73E90DF3E00C9DD860EC96FDD7E0CDF4DF5262F24D6  
01E0-6430FBC6646F7CFE302801D77D262F24D60A30FBC60A6FF1FE647C3004FE3028  
0200-01D77DC630D73E20D7D7C9D5E5F52600DD6E102929EB2100003A0228E6012005  
0220-2145FE18021313FD19FD5E00FD560119E5CD9900E1DD7E11070707DDB6123201  
0240-28F1E1D1C90600EF3A0228E601DDBE162806DD77163E00C9FFE002006DD3613  
0260-0018E4DDBE13280ADD36147FDD77134718D5DD351420D04F78FE002803CDFA04  
0280-79DD3614FFDD360E00C9F33E84DF3E0FDFC5DD7E0AFE002004DDCB0AFE3C4F06  
02A0-003A0228E601280ACDB203F7FE0028F8180DCFFE0020F1CD0C0510E50D20E0C1  
02C0-F53E0EDFF1ED4D0600CFFE16C2530310F811920DCD6103DD360116DD360902DD  
02E0-360A00DD360B01DD360D81DD361001DD361103DD3612043E004711003C121310  
0300-FC110400FE5FD3600F0FD360187FD3602F0FD360387FD19CD0C0510E9FD2104  
0320-3B112A0E0E3806021AFD7700FD770213FD2310F4FD23FD230D20EBFDE1110E0D  
0340-ED53053ECDCF0BDD350620F8110001ED53053EDD7E01CD7F03CD4D05DD770118  
0360-F5F5DD4E041A47FE11300479C6404F79DF131AD778FE11200210F010F4F1C9F5  
0380-DD7E0406204FDF3E20D778FE11200479C640DF10F2F1C9E5DD7E10FE00280ADD  
03A0-7E05878787878DD8606EF26006F2929EBE1C9F5C53E89DFCD9703FDE547FD19FD  
03C0-7E00FDBE02200CFD7E01FDBE0320043E2018023E2AD7FDE178E5D5FE00286EDD  
03E0-7710FEF13046263C6FFEE1302BFEC130153E42D7DD360C8BDD7E05E73E8DDF3E  
0400-4DCDC104184D118F04CD9B04DD7E10D6C0DD360C8EE7183B119304CD9B04FDE5  
0420-FD21080EDD7E068706021810FDE5FD21CE0DD7E0687DD860687060616005FFD  
0440-19FD7E00D7FD2310F8FD11806119704C20D9B04D1EF3A0228E60128021313FDE5  
0460-FD19FD6E00FD6601FDE1CD0101E1DD7E10FEC030140600DD7E05FE0D20020610  
0480-DD360C8EDD7E0680E73E90DFC1F1C953706C785269702E56666F2006031AD713  
04A0-10FB1AFE20201ADD7E050E45FE0F280E0E52FE0E28080E58FE0C30020E207918  
04C0-06CB7E28023E53D7C9D511F004060A70E7F51A4FF1FE002815B9280E1310F2FE02  
04E0-2807FE4628030518043E3080D778D1C900343632242622141612F53E70320228  
0500-EF3D20FC320228F1C9C51803C506010E0AEF0D20FC10F8C1C9CD7F03CDB203DD  
0520-36049011B30DCD6103DD3604800110373E18CD0905DF0D20F9B711810DCD6103  
0540-0110273E1CDFCD09050D20F9C9FE92204BDD7715DD361000CDB2033E83DFF7FE  
0560-0028F5FE06D0015000FE02200301B0FFCD9703FDE5FD193A0228E601200DFD6E  
0580-00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD7403FDE118BCFE42204B  
05A0-DD7715DD361000CDB2033E85DFF7FE0028F5FE06D0010800FE02200301F8FFCD  
05C0-9703FDE5FD193A0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD6603  
05E0-09FD7502FD7403FDE118BCFE16C2A206DD7715DD361000CDB2033E87DF062FCD  
0600-0905DD7E14FE002031CFFB00F3FE002007DD7E13C680180EDDBE13280CDD3614  
0620-05CDFA0418D1DD7713DDCB0A7EDDCB0ABE20CCDD7E13E67F182E3A0228E601DD  
0640-BE162805DD771618AECFFE002008DD36140506011807DDBE1328070617DD7713  
0660-189DCDFA04DD3514FE063802F7C90600DD4E0BF0E02200806FFDD7E0BED444F3A  
0680-0228E601200DFD6E00FD660109FD7500FD7401FD6E02FD660309FD7502FD7403  
06A0-18A5FE94203911FA0CCD6103DD360CCDD7E05E7FE0CD0CDB203F7FE0028F803FE  
06C0-06D0DD3405FE02DD7E0520023D3DFE80C38023E00FE0C38023E0BDD770518CDFE  
06E0-36281DFE242812FE8420503E0DDDBE05282F3E0C11AC0C180C3E0F11B50C1805  
0700-3E0E11D20CDDBE052817CD6103ED5B053EED53073EDD7705DD360601CDB20318  
0720-12110001DDBE072804ED5B073EED53053E1805069FCD09053E14C9FE142076DD  
0740-7715DD7710CDB203F7FE0028F8FE14280DFE6228664FE66200DCD190518E7CDA6  
0760-06CD7F0318DFFE06D0DD3406FE02DD7E0620023D3DFE002010DD7E05FE0D2007  
0780-DD35053E1018163E01FE113810DD7E05FE0C2007DD34053E0118023E10DD7706  
07A0-DD7E05FE0F209EDD7E06FE0838023E07DD77061890FE462015CD9703FEF0300B  
07C0-21003C16005F193E80AE773E14C9FE64282DFE74205EDD7710CD9703FDE5FD19  
07E0-3A0038FD77003A0138FD77013A0238FD77023A0338FD77033E1411EC0C1827DD  
0800-7710CD9703FDE5FD19FD7E00320038FD7E01320138FD7E02320238FD7E033203  
0820-383E1611DE0CFDE1CD6103CDB20306DFCD0905C9FE26203611080DCD6103DD36  
0840-0CCDD7E11E7CDB203F7FE0028F8FE06D0DD3411FE02DD7E1120023D3DFE8038

## Norton Queue - uhfcd. txt.

```

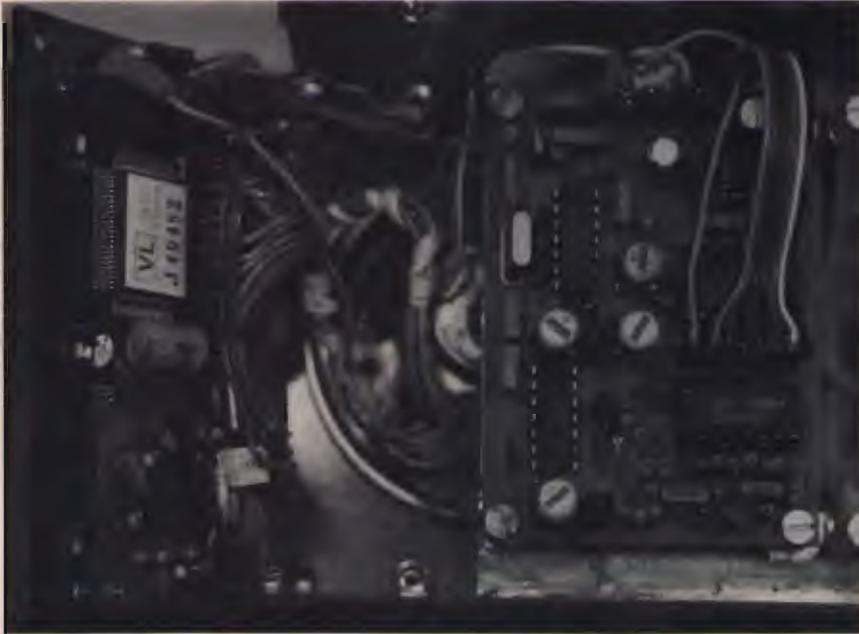
0860-023E00FE0838023E07DD771118D0FE7620361160DCD6103DD360CCDD7E12E7
0880-CDB203F7FE0028F8FE06D0DD3412FE02DD7E1220023D3DFE8038023E00FE0838
08A0-023E07DD771218D0FE32207CDD7E10FEF12879FE002875115F0DCD6103DD7E05
08C0-FE0F2004DD7E15C9FE0D20043DDD7705FE0C280BDD7E09FE123804DD360911DD
08E0-360601DD7E06DDBE093804DD360601CD9703263C6FCB7E202ACDB2030647CD09
0900-05CFFB00F3FE002810FE063816FE322812DDCB0ABECDF0A04C9DDCB0A7EDDCB0A
0920-BE20C0DD340618BBFE962071114E0DCD6103DD3610F12A053E22073E12DF0122
0940-053EED4BCC3B2ACA3B22C63B2AC83B22C43BCDB2033E2FCD0C053D20FACFFB00
0960-F3FE002815FE36281BDDCB0ABE2A073E22053EDD7E15CDF0A04C9DDCB0A7EDDCB
0980-0ABE20CBDD7E0BED5BC63B13ED53C63B2337E5ED42E128AE3D20EC18B2FE8220
09A0-4D11320DD7E0A18D0FE66204211240DCD6103DD360CCDD7E0B57CB3A87875F87
09C0-DD7E0920023D3DFE0120023E02F5DD7E05FE0D280DFE0C2809F1FE12380B3E11
09E0-1807F1FE2238023E21DD770918B9FE86203611400DCD6103DD360CCDD7E0AE7
0A00-CDB203F7FE0028F8FE06D0DD340AFE02DD7E0A20023D3DFE8038023E00FE0A38
0A20-023E09DD770A18D0FE66204211240DCD6103DD360CCDD7E0B57CB3A87875F87
0A40-8382E7CDB203F7FE0028F8FE06D0DDCB0B26FE02DD7E0B2004CB2FCB2FFE0020
0A60-023E01FE0938023E08DD770B18C4FE442810FE34207EDD3610F8110F0801F834
0A80-180ADD3610F9110F0901F944DD7E05FE0F2803DD7707DD7E06DD7708ED53053E
0AA0-CDB203F7FE0028F8B8283DC5CD7F03CDB203FE52CCF80AFE54CC960CFE76CC6E
0AC0-08FE26CC3408FE22CC4B0BFE72CCCF0BFE74CCD607FE64CCFF07FE12CC140CCD
0AE0-7F03C1DD711018B8ED5B073EED53053EDD7E15C9FE52205311C70CCD6103DD36
0B00-100001153FCDB203CD0905CFE063804CDF0A04C93A0228E60120E30D20E7DD34
0B20-10CD9703DD7710CDB20378CD0905F00F3B828CAFE002807DDCB0ABE3E14C9FD
0B40-CB0A7EDDCB0ABE20DE18B3FE22207CCD9703FDE5FD19FD7E00FDBE02200AFDD7E
0B60-01FDBE032002185DFD6600FD6E02FD7402FD7500FD6601FD6E03FD7403FD7501
0B80-FDE1D5CD0C0511BE0CCD6103CDB203F7FE222814FE26CC3408FE76CC6E08FE54
0BA0-CC960CCD7F0318DED1FDE5FD19FD6600FD6E02FD7402FD7500FD6601FD6E03FD
0BC0-7403FD7501FDE1DD7E15C9FE722045CD97032180FFFDE5FD19FD7E00FDBE0220
0BE0-0EFD7E01FDBE032006FDE11313180EFD6E00FD6601FD7502FD74031811FDE5FD
0C00-19FD5E00FD560119FD7500FD7401FDE1DD7E15C9FE12207A11700DCD6103CDB2
0C20-033E81DF3E34D73E200607D710FD3E82DFCDC904FE0A305421007D112003FE00
0C40-28031910FDCDC904FE0A3040115000FCE0028031910FD3E2ED7CDB203FE0A302C
0C60-110800FE0028031910FDCDC904FE0A28F93019FE0438063DFE0838013D5F1922
0C80-02383A0228E6012003220038CDF0A043E16C9FE54200CDD7E02EE40DD7702DD7E
0CA0-15C9CD0C05CDF0A04DD7E15C9082053696D706C657808205370656369616C0820
0CC0-526576657273650A205072696F72697461270B20526970657469746F72690D4D
0CE0-656D6F726961203E2056464F0D56464F203E204D656D6F7269610D42616E636F
0D00-4D656D6F7269653A0D566F6C756D652028302D37293A0D537175656C63682830
0D20-2D37293A0D506173736F20284B687A29203A0D4C756E67682E205363616E733A
0D40-0D50617573612028302D3929203A105363616E73696F6E65204C696D69746910
0D60-5363616E73696F6E654D656D6F72696510496D706F7374617A2E446972657474
0D80-611055686620312E392031302F30312F393320496E697A69616C697A7A617A69
0DA0-6F6E656520536574204672657175656E7A652020427920495733474D4B20456E
0DC0-7269636F2620494B33535657204D617373696D6F56666F5363614C696D2E4261
0DE0-4C696D2E416C5061636B65315061636B65325061636B65335061636B65344361
0EE0-6C6C233143616C6C233255305531553255335534553555365537553855394C31
0E20-4C324C334C344C354C36508752875487568758875A875C875E87608762876487
0E40-668768876A876C876E8772877487768778877A877C877E878087808782879487
0E60-968798879A879C87A87D87E87F870880288048806880880A880C880E880F8871288
0E80-14881688208824882688788750877E879E87F0870288188878879887FFFFF

```

la prima linea vengono visualizzati, a partire da sinistra: "F" se è stato premuto tale tasto (funzionamento a flip-flop); la frequenza operativa; "\*" se è impostato un passo di duplice; il modo, che può essere VFO (scritta "VFO" e il n. della memoria corrente) oppure Memoria (scritta "M" x "B" ove x, y sono il n. del banco e della memoria corrente). Nella seconda linea vengono visualizzati mes-

saggi relativi alle funzioni svolte. Passiamo alla (breve, per ragioni di spazio) descrizione delle funzioni. Tasti +/-: Up/Down. F: Attivazione seconda funzione. F+ "Light": Illuminazione modulo (flip-flop). "Memoria-Bank": Modo Memoria. Si possono selezionare (tramite +/-) 16 memorie in uno dei 12 banchi disponibili. Premendo ancora il tasto "Memoria-Bank" si selezionano alternativamente

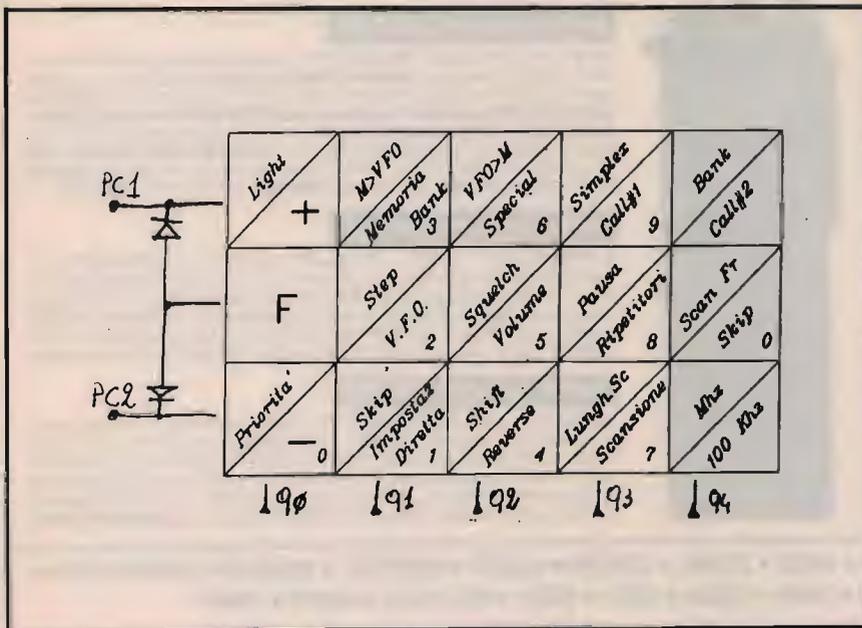
il n. del banco o il n. della memoria relativa al banco impostato. Vi sono inoltre 3 banchi speciali ad accesso diretto: special, simplex e ripetitori, selezionabili premendo il tasto relativo (sul display appare una sigla al posto del n. banco e n. memoria). F+ "M>VFO" e F+ "VFO>M". Trasferim. da memoria a VFO e viceversa. "V.F.O.": Modo VFO; impostazione frequenza tramite +/- o da tastiera



② Modulo IF: display LCD e oscillatore a 1.750 Hz.

premo il tasto "Impostaz. Diretta". In VFO, se si tiene premuto il tasto + o - per oltre 2 sec., si passa in scansione. Per fermarla premere il PTT o un tasto qualsiasi. F+ "Step": in modo VFO passo frequenze; in modo Memoria versione programma. "Impostaz. Diretta": frequenza da tastiera (tasti 0-9); per uscire senza impostare premere "+"

oppure PTT. Se digitando l'ultima cifra si preme PTT, la freq. impostata vale per la sola Tx. Premendo "Impostaz. Dietta" in modo Memoria si passa direttamente in VFO. F+ "Priorità": Priorità fra VFO e memoria corrente, campionata ogni 5 sec.; per restare in Memoria premere PTT. F+ "Skip" (modo Memoria): Salto memoria durante la



④

scansione; sul display appare "S" y al posto di "M" y. "Special": Accesso ad un banco speciale contenente: l'ultima frequenza "scannata" (Vfosca); i limiti di scans. frequenze (Lim. Al e Lim. Ba); 4 canali preimpostati dedicati al Packet. Per uscire premere nuovamente "Special". "Volume", F+ "Squelch": si spiegano da soli. F+ "Shift": Mette/toglie il passo di duplice (-0,6 o -1,6 MHz). F+ "Reverse": Reverse Tx/Rx, solo se impostato il passo di duplice. "Call#1", "Call#2": Canali di chiamata, attivabili in qualsiasi momento. Per uscire premere ancora "Call#2". F+ "Simplex": Accesso ad un banco contenente tutti i canali simplex preimpostati (16 per VHF, 32 per UHF). Premere "Simplex" per uscire. "Ripetitori": analogo al banco simplex, ma con preimpostate le freq. dei principali ripetitori. Quando si è in uno dei 3 banchi speciali o in Call si è in modo Memoria, ed è possibile andare in VFO (sul display appare "VFO" z y ove z può essere: "X" (Simplex), "E" (Special), "R" (Ripetitori) e y è il n. di memoria) ed effettuare trasferimenti VFO>M e M>VFO. "Scansione": In modo Memoria effettua la scans. delle mem. nel banco corrente; in VFO la scansione è tra Lim.Al e Lim.Ba. Mentre l'RTX è in scan si può bloccare la scansione premendo il PTT. Per riavviarla premere nuovamente "Scansione". F+ "Pausa": Impostaz. tempo di pausa durante le scansioni; 0 = fino a mancanza di segnale, da 1 a 9 = ritardo da 1 a 9 sec. F+ "Lungh. Sc": Numero max di memorie nel banco corrente, a partire dalla n. 0, da "scannare". F+ "Bank", "Skip": Funzioni ripetute. F+ "Scan Fr": Scans. frequenze, anche da modo Memoria. "100 KHz", "MHz": Modo VFO con step da 0,1 o 1 MHz. Il reset della CPU e delle memorie si effettua premendo il tasto "V.F.O." e accendendo l'RTX,



③ Versione con display a Led e con display LCD.

fino alla comparsa della scritta "Inizializzazione e Set Frequenze". Il reset effettua le seguenti impostazioni: Modo VFO; Ban-

co 0 Memoria 1; Pausa 0; Lungh. Sc 1; Vol. 3; Squelch 4; Step 5 (VHF) o 12,5 (UHF) KHz; Preimpostazione frequenze dei

banchi speciali. Un manuale più completo di tutte le funzioni del programma lo potete trovare via Packet come "Manualcd.7PL". Lo stesso dicasi per i file binari per Eprom, sotto forma di messaggi "VHFLCD.7PL" e UHFLCD.7PL". Collegando la tastiera nel modo descritto è assolutamente necessario modificare le rispettive resistenze sulle linee PC1 e PC2 della scheda CPU, originariamente previste per il funzionamento a 12V! Sul mercato esistono anche dei moduli LCD non compatibili coll'integrato HD44780, perciò attenzione al tipo di integrato controllore usato dal modulo LCD! Come al solito per informazioni, listati, ecc. potete rivolgervi a me o via Packet a IW3GMK @ I3XTY.

CQ

# ELETRONICA FRANCO di SANTANIELLO

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



## INTEK

### INTEK HANDYCOM-50S

5 W, 40 canali, a basso consumo. OMOLOGATO PTT. È il miglior portatile della gamma INTEK progettato con 3 obiettivi fondamentali: **dimensioni, potenza e consumo**. Questi infatti sono i problemi sinora comuni a tutti i walkie-talkie. L'apparato è il più piccolo 5 watt in commercio ed il consumo è drasticamente ridotto dal nuovo ed esclusivo circuito **BATTERY SAVER** che spegne automaticamente il display di canale in assenza di segnali e lo riaccende automaticamente non appena lo SQUELCH è riaperto da una successiva comunicazione. La **potenza è inoltre riducibile a 1 watt** per comunicazioni a breve distanza, il tutto con ulteriore risparmio delle batterie. **Frequenza:** 26.965-27.405 kHz AM. **Alim.:** 12,5 V nominali. **Dimensioni:** 184x73x49 mm. **Peso:** 450 gr.

### INTEK HANDYCOM-55S

Ricetrasmittitore CB, 5 W, 40 canali in AM/FM (punto 8 art. 334 cod. P.T.). OMOLOGATO PTT. Frequenza 26.965-27.405 kHz. Affidabile per collegamenti di tipo amatoriale, hobbystico e per varie attività. Il sintetizzatore PLL permette di spaziare nei 40 canali CB sia in AM che in FM consentendo una comunicazione di alta qualità. Presa per micro-altoparlante esterno. Comando HI/LOW POWER permette di economizzare la durata delle batterie riducendo la potenza di trasmissione. Il comando LED OFF spegne il display indicatore di canale e riduce ulteriormente il consumo di corrente.

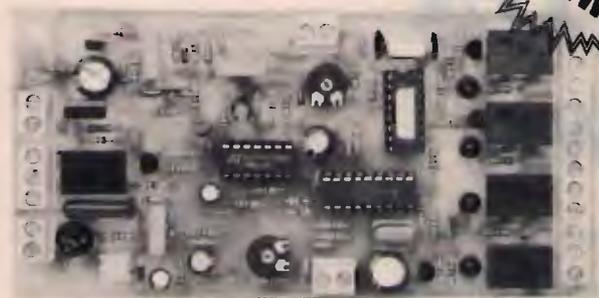
### INTEK HANDYCOM-90S

120 canali, display a cristalli liquidi multifunzionale. OMOLOGATO PTT. È uno dei ricetrasmittitori più sofisticati e moderni presenti sul mercato. 40 canali (espandibili a 120 canali), accesso immediato al canale 9 di emergenza, tasto di scansione dei canali, tasto DW per l'ascolto simultaneo di due canali. Sul pannello superiore si trova il selettore alta e bassa potenza per selezionare la potenza del trasmettitore da 5 Watt input a 1 Watt, per economizzare le batterie. L'uso della bassa potenza è consigliato quando si opera a corta distanza. **Dimensioni contenute. Pacco batterie estraibile.**

**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

# per il tuo hobby...



## CHIAVE DTMF CON MICROCONTROLLER

Nuova chiave a 4 canali dalle dimensioni contenute e dalle prestazioni eccezionali grazie all'impiego di un microcontrollore Motorola. Il dispositivo può essere utilizzato sia via radio che in linea telefonica in quanto dotato di un ring-detector che risponde automaticamente alle chiamate. In entrambi i casi per "entrare" nella chiave è necessario inviare una sequenza di quattro toni DTMF. Il codice di accesso è memorizzato nella ROM del microcontrollore (i "micro" vengono fornite con codici differenti) ma l'utente può modificare facilmente tale sequenza, anche da lontano. Dopo essere "entrati" nel sistema è possibile effettuare la commutazione dei relè inviando i toni corrispondenti (il primo canale col tono n. 1, il secondo col tono n. 2 e così via). L'avvenuta commutazione dei relè viene segnalata da una nota acustica di risposta (continua se il relè è stato chiuso, modulata se il relè è stato aperto). Contemporaneamente viene attivato per quattro secondi il relè di PTT. Per uscire dal sistema bisogna inviare il tono  (cancelletto) oppure attendere 20 secondi; col tono \* (asterisco) è possibile resettare tutte le uscite. Per modificare il codice è necessario, una volta "entrati" nella chiave, inviare il tono n. 5 seguito dalla nuova sequenza di quattro toni che, da quel momento, rappresenterà, il nuovo codice di accesso. La chiave DTMF è disponibile sia montata che in scatola di montaggio. Tensione di alimentazione di 12 volt, assorbimento 20-200 mA, dimensioni 70 x 140 mm.

FT60K (in kit)

Lire 110.000

FT60M (montata e collaudata)

Lire 135.000

Sono ancora disponibili le seguenti chiavi DTMF con impostazione del codice mediante dip-switch:

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio L. 128.000

FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata L. 140.000

FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio L. 108.000

FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata L. 125.000

FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio L. 98.000

FT16K Chiave DTMF a un canale in kit L. 60.000

FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata L. 165.000

FT16M Chiave DTMF a un canale montata e collaudata L. 78.000

### RADIOCOMANDI CODIFICATI

#### Supereattivi 300 Mhz

FE112/1 (tx 1 canale)	Lire 35.000
FE112/2 (tx 2 canali)	Lire 37.000
FE112/4 (tx 4 canali)	Lire 40.000
FE113/1 (rx 1 canale)	Lire 65.000
FE113/2 (rx 2 canali)	Lire 86.000
ANT/300 (antenna a stilo)	Lire 25.000

#### Quarzati 30 MHz:

FR17/1 (tx 1 canale)	Lire 50.000
FR17/2 (tx 2 canali)	Lire 55.000
FR18/1 (rx 1 canale)	Lire 100.000
FR18/2 (rx 2 canali)	Lire 120.000
FR18/E (espansione)	Lire 20.000
ANT/29,7 (antenna a stilo)	Lire 25.000

#### Miniatura 300 MHz

TX1C (tx 1 canale)	Lire 32.000
TX2C (tx 2 canali)	Lire 40.000
FT24M (rx 1 canale)	Lire 45.000
FT26M (rx 2 canali)	Lire 70.000

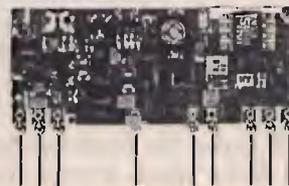
#### Integrati per sintesi vocale DAST

ISD1016 (16 sec)	Lire 25.000
ISD1020 (20 sec)	Lire 25.000

### MODULI SMD PER RADIOCOMANDI

Di ridottissime dimensioni e costo contenuto, questi moduli rappresentano la soluzione migliore per munire di controllo a distanza qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Il modulo ricevente (RF290) presenta una sensibilità RF di - 100 dBm (2,24 microvolt) e fornisce in uscita un segnale di BF già squadrato, pronto per essere codificato mediante un apposito modulo di decodifica o un integrato decodificatore montato nell'apparecchiatura controllata. Formato "in line" con dimensioni 16,5 x 30,8 mm. e pins passo 2,54. Realizzato in circuito ibrido su allumina ad alta affidabilità intrinseca. Alimentazione a 12 volt con assorbimento inferiore a 10 mA. Della stessa serie fanno parte i moduli ibridi di decodifica disponibili nelle versioni a uno o due canali ed il nuovissimo trasmettitore ibrido TX 300 col quale è possibile realizzare facilmente impianti d'allarme senza fili, collegamenti punto-punto, eccetera.

scala 1:1



RF290A (Modulo ricevente a 300 MHz)	Lire 15.000
D1MB (Modulo di decodifica a 1 canale)	Lire 19.500
D2MB (Modulo di decodifica a 2 canali)	Lire 26.000
TX300 (Modulo trasmettitore 300 MHz)	Lire 18.000
SU1 (Modulo ultrasuoni)	Lire 18.000

APERTI  
TUTTO  
AGOSTO

...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 - V.le Kennedy, 96 - 20027 RESCALDINA (MI) - Tel. (0331) 576139 - Fax (0331) 578200. Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

# Ham DX News

Le ultime novità  
in campo radioamatoriale

VP2ML, Chod Harris

## DX

Mary Loy Brown, NM7N; Alice, N4DDK; Elizabeth, VE7YL; e Nellie, XE1CI, daranno vita a una spedizione tutta femminile a St. Pierre et Miquelon, FP, dal 22 al 29 giugno. I piani sono per due stazioni complete, attive 24 ore al giorno in CW, SSB e RTTY e, forse, anche via satellite. In seguito, Alice e Mary Lou proseguiranno per la regione di Sept-Iles del Quebec (Canada), nella relativamente rara zona 2 CQ, da dove opereranno come /VE2 dal 4 o 5 di luglio, fino al 9. Duane Traver, WV2B, opererà come WV2B/CY9 dalla St. Paul Island al largo della Nova Scotia (Canada); lo accompagnerà sua moglie Sheila, che potrebbe operare insieme a lui se riceverà in tempo la licenza. Attività soprattutto in SSB, specialmente la sera sui 40 metri. L'Awards Committee della ARRL all'unanimità ha eliminato le Abu Ail Islands A15 dalla lista dei country DXCC a far data dal 31 marzo 1991. Queste isole erano state inserite nella lista DXCC nel 1971, in seguito a una operazione di ET3ZU/A. Lo status di country derivava dal fatto che le isole erano controllate dalla Red Sea Lights Company, un consorzio multinazionale per la gestione dei fari situati su numerose delle isole poste all'imbocco del mar Rosso; ciò

le distingueva dai circostanti country di Yemen, Etiopia e Jibuti. Dato che la RSLC non è un governo, non esisteva un prefisso ufficiale assegnato dalla ITU; di conseguenza sono stati usati diversi indicativi, come FL8OM/A, J20/A, G5ACI/AA e A15AA-AC. Ai primi del 1991 la compagnia è stata sciolta e lo Yemen si è assunto il compito della manutenzione dei fari; questo cambiamento ha portato alla cancellazione della lista DXCC. Un gruppo internazionale di DXer ha formato una squadra con il piano di attivare **Mellish Reef VK9M** questo autunno, verso metà/fine settembre. Gli operatori comprendono Bill, VK4CRR; Harry, VK2RQ/VK2BJL; Steve, P29DX/G4JVG; Murray, WA4DAN; e Jack, KB7NW. Jack comanderà lo yacht *Banyandah*, come fece già in occasione della spedizione del 1982 a Mellish Reef e Willis Island; Harry è un veterano, con due spedizioni a Mellish Reef alle spalle, compresa quella del 1982. Sono previste tre o quattro stazioni, costantemente attive durante gli otto giorni di permanenza, dai 160 ai 6 metri, con Yagi monobanda sulle frequenze alte e antenne verticali e filari su quelle basse.

## QSL

F6CYV, QSL manager per

**TK5A**, ha restituito una donazione volontaria di 1 USS e incluso uno stampato in cui spiega che la SASE allegata è più che sufficiente per l'invio diretto della QSL. Ce ne fossero tanti come lui! Le operazioni per i contest WPX CW 1992 e ARRL CW 1993 dalla stazione del club delle isole Cayman, **ZF1A**: via KT6V. **T31AF** Canton Island, operazione di Karl Hille DL1VU: via Rainer Kuhnberger, DL2MDZ, Friedrichstr. 10, W-8662 Helmbrechts, Germania. Le operazioni di Karl come **T30CT** tramite il suo indirizzo personale: Goethestr. 3, W-8172 Lenggries, Germania. Le QSL verranno stampate al rientro di Karl in patria, tra pochi mesi. "Le donazioni non sono mai richieste ma sono sempre benvenute". Ricordiamo che l'indirizzo di Antoine Baldeck, **F6FNU**, riportato sul Callbook 1993 è quello estivo e non va usato. Tutte le richieste di QSL per le stazioni di cui F6FNU è manager vanno spedite a: B.P. 14, F-91291 Arpajon Cedex, Francia. Accludete qualcosa oltre alla risposta pagata. Operazioni di **HC8A** a partire dal 1990: via Betsy Townsend WV7Y, P.O. Box 644, Spokane, WA 99210, USA. Le operazioni precedenti il 1990 hanno indirizzi diversi. **RA0FA** Sakhalin Island: via Mike Jakiela, KM6ON, P.O. Box 286, Poway, CA 92074, USA. La stazione filippina **4F3AAL**: via

**QSL Information**

3V8AS to IK5GQM  
 3X0HLN to IK2OPZ  
 4J4GC to UG6GAW  
 4K2MAL to UA4RC  
 4K20KV to UA9MA  
 4K2RRC to I1HYW  
 4N4CR to SM5AQD  
 4N5RB to YU5XTC  
 5H30H to OH2BAA  
 5H3RA to JA3PAU  
 5R8DG to F6FNU  
 5R8DJ to DL7FT  
 5T5CJ to W4BAA  
 5T5SN to FD1RUQ  
 5Y4F0 to KB4EKY  
 6F8S to AA7FM  
 80/G3K0X to G3K0X  
 6W1QB to DK3NP  
 7Q7CM to N2AVR  
 7Q7WW to KD6WW  
 7Q7ZZ to JA1UMN  
 7Z1IS to OE6EEG  
 8P9BU to KU9C  
 8Q7ZL to DK3ZL  
 9J2AS to JH3RRA  
 9K2GS to WB6JMS  
 9K2MU to 9K2AR  
 9K2USA to K8EFS  
 9K2ZZ to W8CLN  
 9Q5US to DL3KBH  
 9V1XE to DL4DBR  
 9X5SW to DL1HH  
 A22GH to G3KMQ  
 A35QC to JF1WOC  
 A41KL to N7RO  
 A71AL to OE6EEG  
 C6AHJ to AA2Z  
 C91J to WB6IO  
 CR3DIG to DJ8OT  
 D68FT to DL7FT  
 EA9UK to EA9LZ  
 EL2SM to SM3HLL  
 ET2A to WA2NHA  
 EX9DZ to UF6DZ  
 FG4FR to F6FNU  
 FG5FZ to F6FNU  
 FH5EJ to F6EBA  
 FK8GJ to F6CXJ  
 FM2G0 to FB1MUX  
 FM3DW to W3SNK  
 FO5BI to F6HSI  
 FW1FM to F6HUJ  
 FV5YE to W5JLU  
 H27W to 5B4WN  
 H4410 to DL7VRO  
 H44VU to DL4YAH  
 HC8A to WV7Y  
 HC8J to WV7Y  
 HC8N to AA4BT  
 HH2Z to KA9RLJ  
 HK0/AA5AU to KA6V  
 HK0OEP to HK0NZY  
 HP1XBH to W4YC  
 HS0ZAA to KM1R  
 HZ1AB to K8PYD  
 JZ8BG to FD1RRH  
 JZ8BM to K1SE

J37K to W8KKF  
 J41WPX to SV1FH  
 J5UAI to NW8F  
 J68DA to YT1AD  
 J68DQ to YU1RL  
 J76EK to N6EK  
 JD1MA0 to JA1GUC  
 JW7FD to LASNM  
 JW8MAA to LA7SP  
 JW9VDA to LA9VDA  
 JY48VJ to DL1VJ  
 JY9VC to DK9VC  
 JY9ZK to KA5ZMK  
 KH6/N3KEG to KB3TS  
 KH8/DL7VTK to Y23UO  
 N90QS/T5 to WN2R  
 OA4CWR to K3JXO  
 OD5/SP7LSE to SP7EJS  
 OD5WS to YO9FVU  
 OH8MAM to OH2MAM  
 OM3LA to OK3LA  
 OM3WW to OK3WW  
 OX3EW to KB5LRO  
 OX3MZ to OZ1KHZ  
 P48AA to AA4NC  
 P48J to WX4G  
 P48MR to VE3MR  
 P48NA to DL6NA  
 P48X to N6BT  
 P48ZJ to DL6NA  
 PJ8B to WA2NHA  
 PJ9JT to W1AX  
 PY8FM (1993) to PY5CC  
 RA8FA to KM6ON  
 R04DA to SP9HWN  
 RT4UA to DK1RV  
 S01A to EA2JG  
 S0R8SD to EA2JG  
 S21ZG to SP5IUL  
 S21ZM to SP5IUL  
 S51DX to YU3HR  
 S52AA to YT3AA  
 S57AL to YT3SW  
 S57BU to YU3BU  
 S57DX to YU3BO  
 S57MM to YU3EA  
 S57MX to YU3MX  
 S57OM to YU3QM  
 S58WW to YU3HP  
 S59D0C to YU3D0C  
 S59EJ to YU3EJ  
 S59UN to YU3ZV  
 S59VM to 4N3AA  
 S59ZA to YU3XU  
 S59ZZ to YT3HM  
 S79FIB to SM8FIB  
 S79MD to FD1HTD  
 S79MST to G4IRG  
 S29A to SV9AKI  
 T38DS to DJ9ZB  
 TA3AK to DL5YCO  
 TA3PB to DL5YCO  
 T14CF to T12CF  
 TN1AT to F6FNU  
 TR8LC to FD1PYJ  
 TZ6RM to K5UK  
 UA8TAB to I8KUT  
 UC2LBF to DL1GWS  
 UF6FDS to UF7FWA  
 U188A to DL1GWS

UJ8J to IK3HHX  
 UN7LC to I0WDX  
 UN9LM to UL7LAH  
 UO50DA to FD1J0E  
 US8U to K8YSE  
 V29SW to DL1HH  
 V31DX to KA6V  
 V31RA to KO4KM  
 V31RO to JH1ROJ  
 V73C to OKDXA  
 V7A to OKDXA  
 VK9LM to DJ5CQ  
 VK9LS to JA2NQG  
 VP2E/WB9HRO to WB9HRO  
 VP2MLD to KC4DWI  
 VP2V/W7YS to W7YS  
 VP5P to WB3DNA  
 VP5VOY to WB9HRM  
 VPRVN to G4GLZ  
 VQ9AC to WN8O  
 VQ9WM to K7IOO  
 X0BX to CE3ES  
 XT2BW to WB2YOH  
 XU2ZF to LA2ZP  
 XU7VK to HA8HW  
 XX9TFN to DK9FN  
 Y88POL to Y32WN  
 ZA1J to I2MOP  
 ZA1W to HB9BGN  
 ZB2JL to NSOKR  
 ZD8DEZ to G0DEZ  
 ZD8DX to WB2K  
 ZD9CQ to ZS6SA  
 ZF2SM/ZF8 to KQ2I  
 ZF2TN to OH6ZS  
 ZL7AA to ZL2AL  
 4J8Q to P.O. Box 50, Riga 226010 Russia  
 4M7I to I2CBM, P.O. Box 4, 27029 Vivevano, Italy  
 4N5FK to P.O. Box 45, Kocani, Macedonia  
 5B4ABR to P.O. Box 568, Nicosia, Zypern, Cyprus  
 5X1A to P.O. Box 3316, Kampala, Uganda  
 6W1PZ to P.O. Box 2053, Dakar, Senegal  
 7X2FK to P.O. Box 105, Rouba 35300, Algeria  
 8P6AA to ARSB, P.O. Box 814/E, Bridgetown, Barbados  
 9X5AB to Bernhard Ahlborn, Box 420, Kigali, Rwanda  
 A35K to Kevin Burke, P.O. Box 1, Nuku'Alofa, Tonga  
 A42A to P.O. Box 981, Muscat, Oman  
 ET3JR to Jacques Leteizour, P.O. Box 1464, French Embassy, Addis Ababa, Ethiopia  
 FK8FR to P.O. Box 2319, Noumea, New Caledonia  
 F04DL to Daniel Leduc, P.O. Box 14262, Arue, Tahiti  
 FR5AI/G to P.O. Box 49, St. Francois, Reunion, Via France  
 FR5GM to A. Dufour, P.O. Box 1222, St. Denis I-97400, Reunion  
 HK0NZY to P.O. Box 951, San Andres, Colombia  
 PZ2AW to E. Lie A. Young, P.O. Box 4224, Nickerie, Suriname  
 TA3D to P.O. Box 963, Izmir, Turkey  
 TABC to P.O. Box 13, Gaziantep, Turkey  
 TR8YA to P.O. Box 511, Port Gentil, Gabon  
 V51BG to P.O. Box 2177, Windhuk, Namibia  
 Y110Z to Diya, P.O. Box 7361, Baghdad 12216, Iraq  
 Y19CW to P.O. Box 11, Warsaw 93, Poland

Winters, P.O. Box 1585, Snhomish, WA 98291, USA. Ross Tharenou, **SV5BOP**, direttamente via Box 22, Lardos 85109, Rodi. Ross dice che il bureau greco gli invia le QSL solo una volta all'anno. **TU2FU/F**: è un pirata, no QSL via NT0W. **TL2RR**: altro pirata, no QSL via OH2AC. **9A2WV**, **YU2WV** e **5N0YU2WV**: tramite l'operatore Vladimir Pavlica, P.O. Box 312, 51000 Rijeka, Croazia. **TG9AJR**: direttamente a Juan Carlos Munoz Reyes, Box 329-I, Guatemala City 01907, Guatemala; oppure tramite il QSL manager **WA1ECA**. **I0WDX** non è più il suo manager. **RF5FF/RO6**, **RB5FF/ER1**, **RO0F**, **ER0F** e **RY0F** via QSL manager Robert Schwiegerhausen, DF8BK, Goebenstrasse 7, D-2800 Bremen 1, Germania. Tom Victor Segalstad, **LA4LN**, ha un nuovo indirizzo: P.O. Box 15, Kjelsas, N-0411 Oslo, Norvegia. Tom gestisce le QSL di **G5BLT**, **GM5BLT**, **J37ZF**, **JW4LN**, **KH6/LA4LN**, **OH0/LA4LN**, **OY/LA4LN**, **LA5LN/TF**, **LC1J**, **XE1ISC** e **8P9CR**. Stesso indirizzo per le operazioni di **LA2SR**, la moglie di Tom: **G5BPQ**, **J37ZG**, **OH0/LA2SR**, **OY/LA2SR** e **LA2SR/TF**. **UL7FCW**, **UL7FCG**, **UL7FEC**, **7P8AK**, **ZS6AHB** e **ZS6AS**: via John Rouse, KA3DBN, 2703 Bartlett Lane, Bowie, MD 20715, USA.

Le stazioni della Bosnia Erzegovina **4N4**: **KRS**, **LJ**, **EKK**, **K**, **QSO**, **SOS**, **EZE**, **EAM**, **EKC**, **ESP**, **DNO**, **SGG**, **OE**, **DEJ**, **W**, **AA**, **GJK**, **DXZ**, **ENO**, **SVR**, **ESG**, **EDK**, **CB**, **WXX**, **DMO**, **HB**, **ESM**, **EVC**: via Mehmed Avdibagic, DJ0QJ, Friedrichrodaerstr. 67b, W-1000 Berlin 46, Germania. Sono apprezzate donazioni per l'equipaggiamento degli operatori **4N4**. **YI0EP** via **W8MEP**; il precedente manager è ora un Silent Key.

Ed Schneider, AA7AN, 6502 Wildcat Drive, Cave Creek, AZ 85331, USA. CO2MA riferisce che le QSL per **T434R** (fine 1992) sono pronte: Eduardo Mendoza, CO2MA, Box 21030, Alamar 12500, Habana, Cuba. Rado Skrajnar, **S59ZZ**; Srecko Ribic, **S52FW**; Jan Vaupotic, **S53JW**; Roman Markrab, **S57WW**; Silvo Knuplez, **S52OX**; Denis Farkas, **S57ZO**: via P.O.

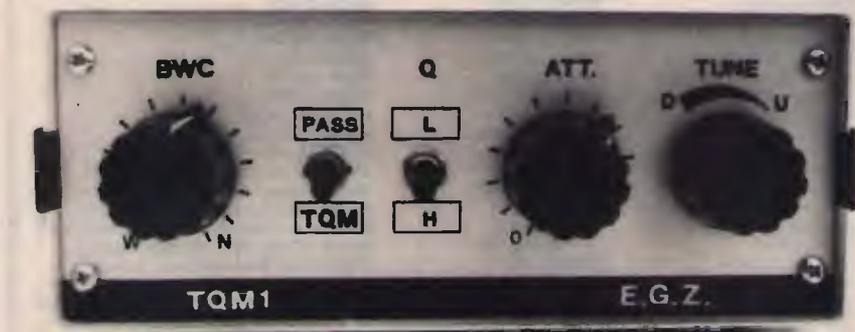
Box 1, 69240 Ljutomer, Slovenia. Le QSL del CQWW SSB 1992 per **J68DX**, **J68AL**, **J68AP**, **J68MR** e **J68WZ** sono quasi pronte, secondo Wayne Yoshida, KH6WZ. **WD6DZV**, manager per **P29KH** e **HK0EHM**, non accetta QSL via blureau. Bob Winters, **KD7P**, lascerà Guam quest'estate. Dopo il 15 luglio le QSL andranno richieste attraverso suo padre: Frank

# “TQM1” Sintonizzatore a moltiplicatore di “Q”

Per il DX  
in onde medie

Giuseppe Zella

Nell'attività DX in generale e particolarmente in onde medie, il rendimento dell'antenna è fondamentale e determinante. Può sembrare un “luogo comune” ma, in realtà, l'attenzione dedicata all'oculata scelta dell'antenna ricevente è generalmente minore di quella dedicata invece al ricevitore. Si utilizzano ricevitori di classe elevata, accoppiati ad antenne mediocri, con il risultato di delusioni disarmanti; il problema derivante dall'appropriata antenna, da utilizzarsi nell'ascolto DX in onde medie, è noto a tutti, ma non altrettanto sono le proprietà che essa deve avere per fornire un rendimento quanto più elevato possibile. Per l'ascolto di stazioni ad onda media localizzate nell'ambito dell'Europa, e comunque circoscritto entro un'area di non oltre 2.000 chilometri, l'antenna solitamente utilizzata per l'ascolto in onde corte (long wires, dipoli, ecc.) purché installata all'esterno, offre comunque risultati soddisfacenti ad eccezione della possibilità di sfruttare l'effetto direzionale. Si sopperisce utilizzando le famose antenne “loop”, note con il più “italico” termine di “antenne a telaio”. A varie riprese abbiamo considerato il fatto che l'area di cattura, cioè le effettive dimensioni dell'antenna loop e lo spazio che essa circonda, è determinante dal punto di vista della sensibi-



① Pannello frontale e comandi del sintonizzatore a moltiplicatore di “Q”.

lità, quindi, utilizzando antenne a telaio molto grandi (e molto ingombranti) si ottiene qualche risultato anche nell'ambito DX, dando per scontato che il rendimento per l'ascolto di stazioni continentali è senza dubbio superiore a quello ottenibile utilizzando le già citate antenne per onde corte. Il telaio è anche piuttosto facile da realizzare, basta avvolgere un certo numero di spire su di una struttura portante; collegare i terminali dell'avvolgimento ad un condensatore variabile che permetta di mutarne la sintonia; trasferire l'energia indotta nel circuito sintonizzabile mediante una spira supplementare, il famoso “link”. Per completare l'opera s'interpone tra il link e l'entrata d'antenna del ricevitore un amplificatore, più o meno rumoro-

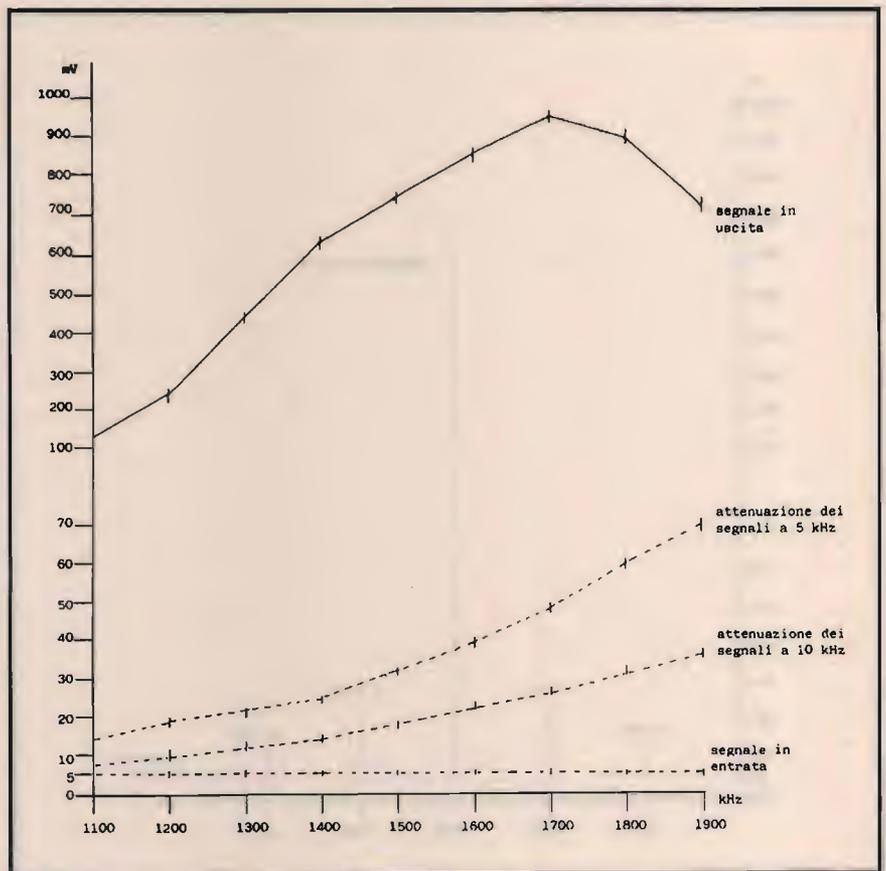
so e più o meno lineare; per rendere più “attuale” la realizzazione si sostituisce il sistema di sintonia meccanica (il condensatore variabile) con un diodo “varicap”, quindi sintonia “elettronica”, aggiungendone magari un altro, caso mai non si raggiungessero i limiti di frequenza verso la parte più bassa delle onde medie. Il loop, così realizzato, funziona sicuramente, ma quando si desiderano ricevere segnali da emittenti localizzate a distanze comprese tra 5.000 e 12.000 chilometri dalla località di ricezione, iniziano i problemi: segnali impercettibili, splatters mostruosi provenienti dai canali adiacenti, rumore. Anche l'antenna esterna, normalmente usata in onde corte non è esente da tali problemi, anzi li accentua. In realtà

tutta questa problematica è fondamentalmente dovuta alla carente proprietà di discriminazione di segnali deboli, sia da parte del ricevitore che da parte dell'antenna, in pratica una carente selettività e conseguentemente un'altrettanto carente sensibilità. Dato che diventa decisamente molto problematico intervenire sui circuiti risonanti del "front end" del ricevitore, si dovrà quindi agire esclusivamente sul miglioramento del comportamento dell'antenna. Qual'è il parametro di capitale importanza e tale da determinare il rendimento ottimale o carente dell'antenna loop?

È il "Q" o "coefficiente di risonanza del circuito". L'antenna loop non è altro che un "circuito risonante parallelo" costituito da "resistenza, induttanza e capacità" poste in parallelo ed il suo "coefficiente di risonanza o Q" tiene conto del "coefficiente di qualità o Q dell'induttanza"; in pratica, le maggiori perdite del circuito risonante sono determinate dalle perdite nella bobina, in questo caso rappresentata dall'avvolgimento di sintonia dell'antenna loop. A valori di "Q" del circuito, più elevati, corrispondono altrettanto elevati valori di tensione e, per valori di "Q" basso, rispettivi minori valori di tensione. Il "coefficiente di risonanza Q" è anche determinante per la proprietà di banda passante o selettività dell'antenna, infatti all'aumentare del Q la curva di risonanza diviene più ampia e stretta, con conseguente maggiore capacità di discriminare i segnali desiderati. A fronte di queste considerazioni possiamo dire che l'area di cattura del loop, cioè lo spazio che esso circoscrive (quindi le sue dimensioni), è di minore importanza rispetto al "Q" del circuito risonante, determinante invece la selettività e sensibilità del medesimo. Utilizzando induttanze ad alto "coefficiente di qualità", anche di dimensioni molto compatte, si

ottengono rendimenti superiori a quelli derivanti da induttanze aventi le dimensioni ad esempio da 1 metro di lato, come sono appunto quelle dell'avvolgimento di sintonia delle antenne loop cosiddette "air core". Induttanze di questo tipo sono ottenibili unicamente mediante materiale ferromagnetico, noto con la denominazione di "ferrite". Pur ottenendo rendimenti molto elevati, in alcuni casi è necessario incrementare ulteriormente il "coefficiente di risonanza" dell'antenna, al fine di potenziare l'intensità del segnale, evitando però di potenziare anche i disturbi o interferenze provenienti dai canali adiacenti. In pratica si deve ricorrere a sistemi amplificatori

selettivi e quindi ad alto "coefficiente di risonanza" o "alto Q", definiti con la denominazione di "moltiplicatori di Q". Questi dispositivi possono essere utilizzati anche per rendere validamente efficienti le antenne di tipo monofilare (più o meno "long wire") utilizzate, in questo caso, solamente quale mezzo di cattura e trasferimento di parte dell'energia del campo elettrico dell'onda elettromagnetica, non essendo risonanti e quindi prive di guadagno. Utilizzando il moltiplicatore di Q in unione ad antenne risonanti e già ad alto "Q", come ad esempio la LPF1R, si raggiungono condizioni di banda passante talmente compressa da rendere problematica la comprensibilità

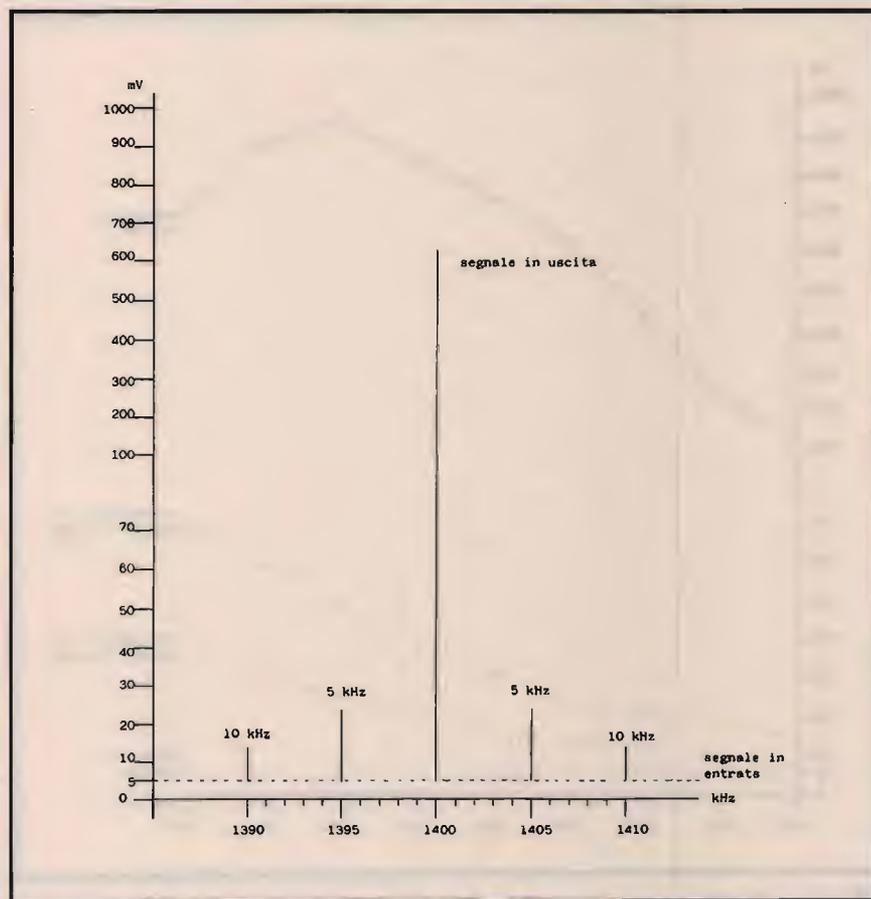


① I grafici illustrano il rendimento del sintonizzatore a moltiplicatore di "Q", segnale in uscita, per un segnale in entrata avente l'ampiezza di 5 mV, costante nella porzione di frequenze da 1.100 a 1.900 kHz. È inoltre rappresentata la proprietà di attenuazione o selettività per le frequenze adiacenti a quella di risonanza (sintonizzata) e distanti rispettivamente  $\pm 6$  kHz e  $\pm 10$  kHz.

tà della trasmissione sintonizzata; in questi casi è perciò necessario disporre della possibilità di variare a piacere la larghezza della banda passante, ovvero aumentare o diminuire il valore del "Q". Un dispositivo che offre tutte queste possibilità è il "TQMI", un *SINTONIZZATORE PER ONDE MEDIE A MOLTIPLICATORE DI Q*. L'apparecchio è dotato di sistema elettronico di sintonia che permette l'esplorazione delle frequenze da 500 a 1.900 kHz, a sintonia continua, e può essere utilizzato con qualunque tipo d'antenna e qualunque ricevitore. Il suo "coefficiente di risonanza" può essere modificato in rapporto alle necessità, mediante un apposito controllo della banda

passante o "band width control" (BWC), che agisce entro due differenti livelli di "Q" (L/H). All'aumentare del "Q" si determina un conseguente aumento d'ampiezza del segnale sintonizzato e, qualora esso fosse eccessivamente intenso, è possibile attenuarlo di quanto necessario mediante un apposito controllo del segnale in uscita del "TQMI", in pratica un attenuatore (ATT.); questo controllo, riducendo l'ampiezza del segnale in uscita permette di ridurre o eliminare totalmente le eventuali residue interferenze presenti; infatti, pur attenuando anche il segnale utile esso è comunque d'intensità superiore a quello delle interferenze e quindi pienamente utilizzabile.

L'alimentazione può essere prelevata direttamente dall'alimentatore dell'antenna LPF1R, può essere fornita dal ricevitore, può essere anche a batteria; infatti il moltiplicatore di Q non è dotato di un proprio alimentatore interno, onde renderlo quanto più flessibile dal punto di vista dell'utilizzo, anche dal punto di vista dell'ingombro (60 x 150 x 132 mm). Può essere utilizzato indifferentemente con antenne loop, con antenne monofilari, contemporaneamente con antenne loop ed antenna monofilare ottenendo in tal caso una condizione di "phasing" tra i due segnali, agendo sul controllo di sintonia del loop. Il rendimento del dispositivo è illustrato dai due grafici delle figure 1 e 2. La figura 1 illustra anche un'altra particolarità di questo moltiplicatore di Q, dal punto di vista dell'andamento del suo "coefficiente di risonanza", volutamente condizionato per il massimo di rendimento nella semigamma superiore delle onde medie, frequenze da 1.100 a 1.610 kHz nelle quali si concentrano le maggiori possibilità di ricezione di stazioni DX molto interessanti, grazie al fatto che la "sky wave" o componente ionosferica dell'onda elettromagnetica è molto pronunciata nelle frequenze superiori a 1.000 kHz rispetto a quelle inferiori. Un'altra ragione dell'andamento crescente del Q e del suo massimo alla frequenza di 1.700 kHz, è un compromesso tra il rendimento estremamente elevato e la banda passante che non deve essere eccessivamente compressa per non pregiudicare la comprensibilità di quanto sintonizzato. Utilizzando già una banda passante di 2,4 kHz determinata dal filtro di media frequenza del ricevitore, comprimere ulteriormente la banda in alta frequenza equivale ad ottenere un audio esageratamente cupo, pur potenziandone l'intensità,

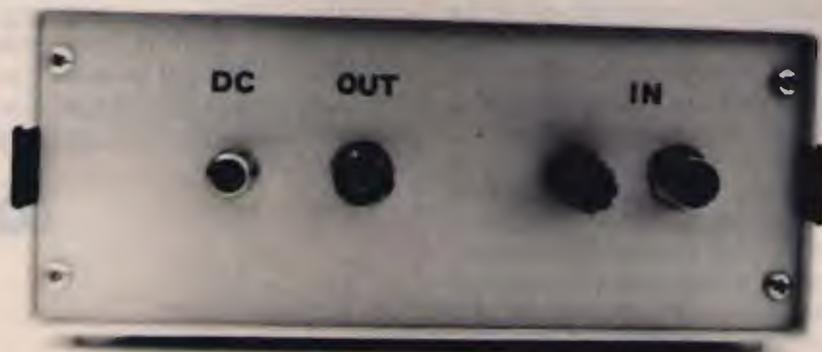


② Il grafico illustra il massimo rendimento alla frequenza di risonanza di 1.400 kHz del sintonizzatore a moltiplicatore di Q, rispetto alle frequenze dei canali adiacenti rispettivamente a  $\pm 5$  e  $\pm 10$  kHz, ottenuto con il medesimo segnale in entrata ed avente l'ampiezza di 5 mV.

e quindi pregiudicandone la comprensibilità. Anche per la porzione di frequenze della banda radioamatoriale dei 160 metri il rapporto tra comprensibilità e selettività è decisamente soddisfacente. Vediamo quindi d'esaminare quanto illustrato dal grafico della **figura 1**: all'ingresso del moltiplicatore di  $Q$  è presente un segnale avente l'ampiezza di  $5\text{ mV}$ , costante per tutte le frequenze da  $1.100$  a  $1.900\text{ kHz}$ ; questo valore è stato scelto in quanto rappresenta il livello di segnale ottenibile all'uscita dell'antenna LPF1R per segnali molto deboli. L'andamento della variazione del  $Q$ , e del conseguente aumento d'ampiezza della tensione in uscita, è rappresentato per una variazione di frequenza di  $100\text{ kHz}$  in  $100\text{ kHz}$ , al fine di ottenere una visione completa del comportamento nelle frequenze indicate. All'uscita del moltiplicatore, alla frequenza di  $1.100\text{ kHz}$  (che prendiamo come esempio iniziale) l'ampiezza del segnale è di  $130\text{ mV}$  con un guadagno di  $26$  volte rispetto al segnale in entrata ( $5\text{ mV}$ ). I segnali presenti a frequenze adiacenti e distanti  $5$  e  $10\text{ kHz}$  dalla frequenza sintonizzata o frequenza di risonanza, sono rispettivamente d'ampiezza di  $13$  e  $8\text{ mV}$ . Ciò significa che l'amplificazione dei segnali presenti nei canali adiacenti è di  $2,6$  volte per quelli a  $5\text{ kHz}$  e  $1,6$  volte per quelli a  $10\text{ kHz}$  della frequenza di risonanza. Il massimo rapporto tra l'ampiezza del segnale in uscita alla frequenza di risonanza e quella dei segnali a  $5$  e  $10\text{ kHz}$ , è ottenuto alla frequenza di  $1.400\text{ kHz}$ , come illustrato nel grafico della **figura 2**, pari a oltre  $45$  ed equivalente ad un guadagno di  $127$  volte alla frequenza di risonanza. Siccome questi livelli di segnale sono anche di molto superiori alle necessità del ricevitore, agendo sull'attenuatore si ridurrà proporzionalmente sia l'ampiezza

del segnale utile che quella dei segnali adiacenti o interferenti; essendo questi ultimi d'ampiezza considerevolmente minore, la loro totale soppressione o drastica attenuazione rispetto al segnale utile è inevitabile ed a tutto vantaggio del miglioramento della qualità d'ascolto. Per essere più chiari, a cosa serve il moltiplicatore di  $Q$ , come e quando usarlo? Principalmente serve a *modificare a piacere la selettività in alta frequenza dell'antenna e del ricevitore*, esattamente come si comportano i filtri di media frequenza del ricevitore che determinano differenti condizioni di banda passante; come conseguenza si ottiene la riduzione o totale soppressione delle interferenze presenti nelle bande laterali e comunque derivanti dai canali adiacenti. A fronte della condizione di elevata compressione della banda passante del segnale in *alta frequenza*, è possibile rimuovere totalmente o attenuare considerevolmente anche le interferenze derivanti da più di una stazione presente nella medesima frequenza, soprattutto quando si utilizza un'antenna che disponga già di un proprio elevato "coefficiente di risonanza o  $Q$ ".

Anche se in questi casi si giunge ad una condizione di "criticità di sintonia" conseguente ad una banda passante estremamente ridotta, il controllo di sintonia dell'antenna e quello del "TQM1" si comportano esattamente come dei "pass band tune" o *controlli della banda passante*; con piccolissimi ritocchi alle sintonie si può infatti giungere alla cancellazione di un segnale interferente o all'incremento di quello desiderato. Questa possibilità, associata alla banda passante di media frequenza del ricevitore, selezionata per  $2,4\text{ kHz}$  permette di raggiungere risultati impensabili. Come già illustrato nell'analisi del "coefficiente di risonanza", ad aumenti di  $Q$  equivalgono altrettanti aumenti di tensione e quindi aumento del segnale proveniente dall'antenna; a conferma di questa condizione ed a titolo di esempio, con una modestissima long wire da  $28$  metri accoppiata al "TQM1" si possono già ascoltare le più potenti stazioni DX quali ad esempio "Radio Tropical de Natal,  $1.190\text{ kHz}$ ", "Radio Nacional de Angola,  $1.367\text{ kHz}$ ", "Radio Globo,  $1.220\text{ kHz}$ ", "Radio Nacional Rio  $1.130\text{ kHz}$ ", "Radio

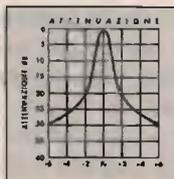


② Pannello posteriore del sintonizzatore a moltiplicatore di  $Q$  e connessioni per l'entrata dell'antenna monofilare e coassiale, alimentazione ed uscita per il collegamento all'entrata d'antenna del ricevitore.

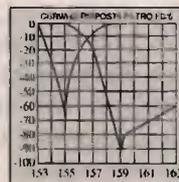
Vibraciòn, 1.470 kHz", "Caribbean Beacon, 1.610 kHz", tanto per citarne alcune. Naturalmente utilizzando invece della long wire un'antenna sintonizzabile quale ad esempio la LPF1R, le stazioni citate si ricevono in modo ben differente. L'uso del moltiplicatore di Q è decisamente molto semplice e la procedura differisce solamente in rapporto al tipo di antenna utilizzata e cioè loop a long wire. Usando un'antenna loop, specialmente se già caratterizzata da un proprio elevato Q, si rischia di non raccapezzarsi con la sintonizzazione del loop e del moltiplicatore di Q; quindi si esclude il "TQM1" mediante il suo controllo apposito (PASS/TQM) e si provvede a sintonizzare l'antenna loop alla frequenza di risonanza desiderata. Successivamente s'inserisce il moltiplicatore (posizione TQM) e si provvede alla sua sintonizzazione alla frequenza di risonanza dell'antenna; per agevolare l'operazione è conveniente operare inizialmente con un livello di Q più basso (L) che determina una banda passante più ampia ed una conseguente minor criticità di sintonia e, successivamente, passare alla condizione di Q più elevato e ritoccare poi la sintonia del moltiplicatore di Q. Ad operazione conclusa, l'intensità del segnale in uscita dal moltiplicatore potrebbe risultare eccessiva ed è perciò conveniente agire sul controllo del livello di segnale in uscita (ATT.) che, come già illustrato, permette di ridurre di quanto necessario sia il segnale utile che quelli interferenti eventualmente presenti in forma residua. Agendo sulle due sintonie (quella dell'antenna e quella del moltiplicatore di Q) è possibile variare a piacere la larghezza di banda; come conseguenza, l'audio risultante passerà da una condizione di estremamente acuto ad estremamente grave e tutto ciò senza agire assolutamente su al-

cun comando o funzione del ricevitore. La possibilità di banda passante più o meno compressa è determinabile mediante il selettore di Q (L/H) e, nell'ambito di questi due livelli, è possibile ottenere una continua variazione della banda passante mediante il controllo BWC.

Utilizzando invece un'antenna di tipo monofilare (long wire) che non presenta necessità di sintonizzazione e soprattutto non presenta alcun coefficiente di risonanza, la sintonizzazione del moltiplicatore di Q può essere effettuata anche nella sua condizione di alto Q (H), senza incorrere nella problematica riscontrabile invece con l'antenna loop. Pur essendo comunque identica la condizione operativa del "TQM1", l'antenna monofilare è a larga banda e quindi non sussiste l'eventualità di non ricevere alcun segnale, a fronte del fatto che la sintonia dell'antenna e quella del moltiplicatore possano eventualmente risultare molto differenti, quindi non necessita escludere il "TQM1"; le rimanenti operazioni sono identiche a quelle già illustrate per l'utilizzo in unione all'antenna loop. In termini pratici, i risultati di oltre due mesi di sperimentazione del "TQM" nell'impiego DX, unitamente all'antenna LPF1R installata all'interno dell'abitazione, sono stati decisamente soddisfacenti e dal punto di vista della qualità dei segnali ricevuti che da quello della quantità dei medesimi.

**CQ**
**FILTRO  
IN CAVITÀ COASSIALE  
DBØ1**
**NOVITÀ**
**ALTE PRESTAZIONI  
BASSO COSTO**

**Filtro in cavità  
coassiale  
passa banda  
o stop banda  
ad alto Q**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

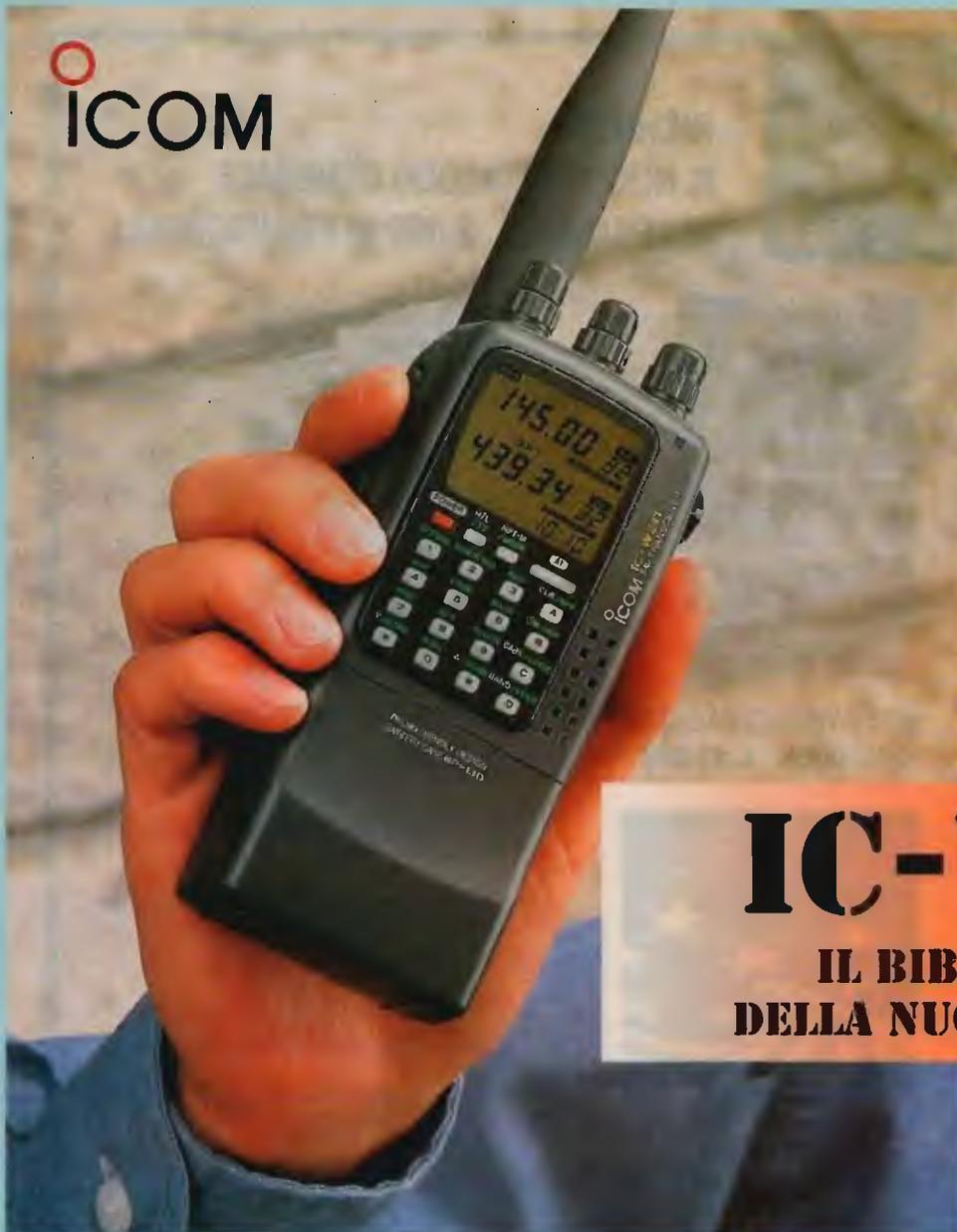
Impedenza.....	50 Ohm
R.O.S. ....	<1.5:1
Range operativo .....	140/174 Mhz
.....	66/88 Mhz
.....	400/470 Mhz
Temperatura di lavoro.....	-30/+60°C
Connettori .....	N/UG58A
Potenza massima .....	200 Watt.
Perdita di inserzione.....	a richiesta 0.5 -2dB
Dimensioni .....	ø100 mm - h 650 mm

**FILTRO DUPLEXER  
PER PONTI RIPETITORI**
**FDØ6**

**Permette  
la ricezione  
e la trasmissione  
contemporanea  
con una sola  
antenna**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Impedenza.....	50 Ohm nom.
R.O.S. ....	<1.3
Range operativo .....	140/170 Mhz
Temperatura di lavoro.....	-30/+60°C
Connettori .....	UHF SO 2939
Potenza massima .....	30 Watt.
Perdita di inserzione.....	0.8 dB tipica
Isolamento tra le porte.....	>80dB
Dimensioni .....	30X160X180 mm

**ELECTRONIC SYSTEMS snc - V.le Marconi 13  
55100 LUCCA - Tel. 0583/955217 - Fax 0583/953382**

ICOM



# IC-W21ET

IL BIBANDA PORTATILE  
DELLA NUOVA GENERAZIONE...!

ICOM 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 Fax (02) 7383003

**Nuova pratica ed attraente linea...  
...e più funzioni:**

- ★ Ricezione simultanea di due frequenze differenti sulla stessa banda
- ★ Intelligenza Artificiale: richiamo istantaneo di una funzione impostata
- ★ Full Duplex con lo speciale pacco batterie completo di microfono
- ★ Indicazione dell'autonomia (in percentuale) del pacco batterie
- ★ 144~148 MHz - 430~440 MHz
- ★ 5W di potenza RF max in V & U
- ★ Potenza RF ottimale secondo le esigenze: 3.5W, 1.5W, 0.5W o soli 15 mW...!
- ★ Tastiera multifunzionale
- ★ Flessibilità speciali per l'uso del ripetitore tese alla massima conservazione dell'energia erogata dal pacco batterie:
  - memoria dedicata per il valore e la

- direzione del passo di duplice
- frequenza del tono sub-audio
- predisposizione automatica della potenza RF a seconda del ripetitore usato
- ★ Temporizzatori per l'auto-accensione e spegnimento; spegnimento automatico dopo un certo tempo impostabile
- ★ 32 memorie per banda + 1 dedicata per la frequenza di chiamata + 2 riservate alla registrazione dei limiti di banda adibiti alla ricerca. Le 32 memorie oltre alla frequenza contengono pure l'informazione del valore e direzione del passo di duplice, tono sub-audio ecc. Possibilità di escludere delle memorie dal processo di ricerca oppure di occultare quelle non usate
- ★ Tutte le modalità di ricerca usuali. Condizioni impostabili per il riavvio
- ★ Tre livelli di illuminazione per il visore e tastiera

- ★ Controllo prioritario
- ★ Power Save
- ★ Comprensivo del Pager e Code Squelch
- ★ Pocket beep e Tone Squelch con l'unità UT-63 opzionale
- ★ 4 memorie dedicate alla segnalazione DTMF
- ★ Possibilità di restringere il funzionamento ad una sola banda
- ★ Funzione "Monitor" per la frequenza d'ingresso del ripetitore
- ★ Alimentabile da sorgente in continua esterna da 6 a 16V
- ★ Eccezionalmente robusto e resistente alle intemperie
- ★ Vasta gamma di accessori

*Solamente 57 x 125 x 35 mm con 300 gr.  
significano una portatilità ottimale.  
Perché separarsene?*

(( (T & K) ))

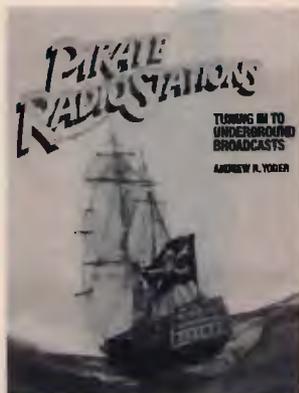
**ELETTRONICA s.a.s.**  
**TODARO & KOWALSKY IOYUH**



**radio  
communication s.r.l.**

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

**RICHIEDI  
IL NUOVO CATALOGO GENERALE  
ALLEGANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI**



**PIRATE RADIO STATIONS  
L. 43.000**



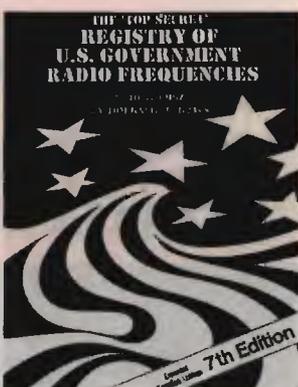
**WRTH WORLD RADIO TV  
HANDBOOK - L. 43.000**



**TUNE IN ON TELEPHONE CALLS  
L. 43.000**



**AIR SCAN  
L. 49.000**



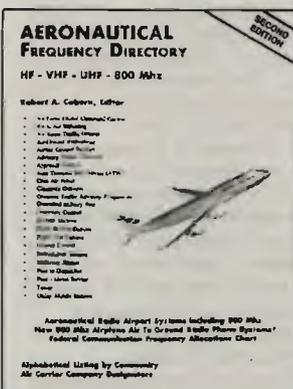
**TOP SECRET REGISTRY OF U.S.  
L. 65.000**



**U.S. MILITARY COMMUNICATIONS  
L. 43.000**



**THE PACKET RADIO HANDBOOK  
L. 55.000**



**OFFICIAL AERONAUTICA  
FREQUENCY GUIDE - L. 80.000**



**GATE WAY TO PACKET RADIO  
HAND BOOK - L. 40.000**

**RADIO COMMUNICATION, IL MASSIMO**

**BRUZZI  
BERTONCELLI** S.r.l.

41057 SPILAMBERTO  
(Modena)  
Via del Pilamiglio, 22/24  
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO  
IL  
LUNEDÌ**

**AMPIA ESPOSIZIONE NELLA NUOVA SEDE  
CON INGRESSO DALLA STATALE VIGNOLESE. VISITATECI!**



**200 m di mostra  
800 m di magazzino**



**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

**OFFERTA  
SPECIALE**

**STANDARD  
C 550**  
Con batteria  
ricaricabile

**L. 790.000**

**AGOSTO APERTO**



**OFFERTA  
SPECIALE**

**KENWOOD  
TH 78**  
Bibanda  
VHF-UHF  
DTSS-DTMF



# Converter 70 cm

Con l'uso  
del GASFET CF-300

Stefano Malaspina

Questo converter per la banda dei 70 cm (432 MHz) usa tecnologie moderne ed è quanto di più avanzato possa esistere sul mercato. Insomma è il cosiddetto state-of-the-art. Tale circuito converte in 144 MHz, 28 MHz o nel canale 2 (47-54 MHz) riservato alla TV d'amatore. La versione qui descritta converte i segnali in 144 MHz. Tuttavia il circuito può essere usato come schema base per realizzare altre versioni permettendo così la ricezione di altre frequenze in accordo alla **tabella 1**. La **figura 1** ci mostra lo schema a blocchi del converter in esame. Come si può vedere esso utilizza solamente quattro transistors. Osservando, invece, lo schema elettrico di **figura 2** è facile capire che lo si può usare pure in portatile in quanto è provvisto di un regolatore di tensione interno a 9 V. È così possibile alimentarlo con una tensione continua compresa fra 11 e 15 V.

## Descrizione del circuito

Lo schema elettrico del converter è visibile nei dettagli in **figura 2**. L'oscillatore (T3) lavora a 96 MHz ed è costituito da un FET del tipo U310. A questo segue uno stadio moltiplicatore di frequenza ( $\times 3$ ) ottenendo così in uscita il valore di 288



Prototipo equipaggiato con delle IF per 144 MHz.

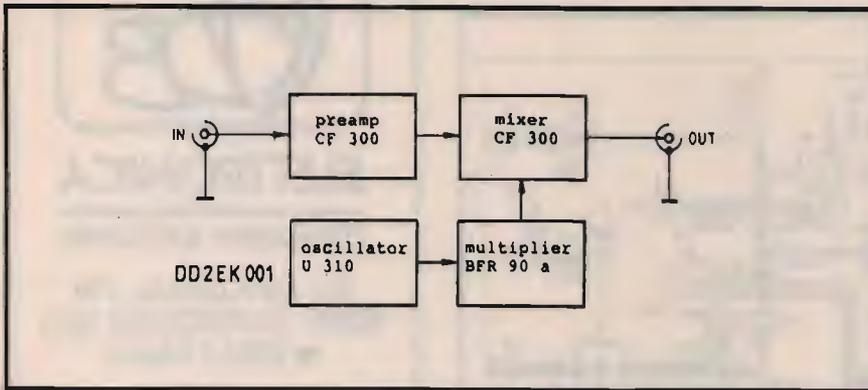
MHz. La moltiplicazione di frequenza dell'oscillatore (vedi **tabella 1**) dovrà essere aumentata  $\times 4$  nel caso della versione a 28 MHz o ATV.

Prendiamo, ora, in esame la

porzione di circuito in basso a destra dove troviamo la presa "IN". Il segnale ricevuto in banda 70 cm raggiunge il gate 1 del MOSFET T1 dopo aver attraversato un trasformatore  $\lambda/4$ . Il

in	out	C 6	C 7	L 1	ch 4	crystal
438 MHz	144 MHz	22 pF	22 pF	BV5061 be/bn	1 $\mu$ H	98 MHz
435 MHz	144 MHz	22 pF	22 pF	BV5061 be/bn	1 $\mu$ H	97 MHz
432 MHz	144 MHz	22 pF	22 pF	BV5061 be/bn	1 $\mu$ H	96 MHz
434 MHz	48 MHz	56 pF	56 pF	BV5049 yw/we	4.7 $\mu$ H	96.5 MHz
438 MHz	28 MHz	82 pF	82 pF	BV5049 yw/we	10 $\mu$ H	102.5 MHz
435 MHz	28 MHz	82 pF	82 pF	BV5049 yw/we	10 $\mu$ H	101.75 MHz
432 MHz	28 MHz	82 pF	82 pF	BV5049 yw/we	10 $\mu$ H	101 MHz

Tabella 1. Frequenze di lavoro dipendenti dai componenti.



**ELENCO COMPONENTI**

T1, T2: CF 300 (Telefunken)  
 T3: U310 (SILICONIX)  
 T4: BFR90A (VALVO)

Regolatore 9 V: 78L09

L1: bobina (vedi tab. 1)  
 L2: bobina (Neosid BV 5061: be/bn)

RFC1, RFC2: 0,1 μH (Neosid)  
 RFC3: 1 μH (Neosid)  
 RFC4: (Neosid) vedi tab. 1

C1, C3: trimmer 5 pF (SKY/verde)  
 C2, C4, C5: trimmer 22 pF (Valvo/verde)  
 C6, C7: condensatore a disco ceramico RM 2,5 (valori: vedi tab. 1)

Altri condensatori a disco: 2 × 10 pF, 1 × 18 pF, 1 × 100 pF, 9 × 1 nF  
 5 condensatori chip: 1 nF  
 1 condensatore al tantalio: 1 μF/16 VL  
 1 condensatore passante: 1 nF  
 Quarzo: HC-18U o HC-25U (frequenze: vedi tab. 1)  
 2 prese da pannello BNC  
 1 box lamierino stagnato: 111 × 55,5 × 30 mm

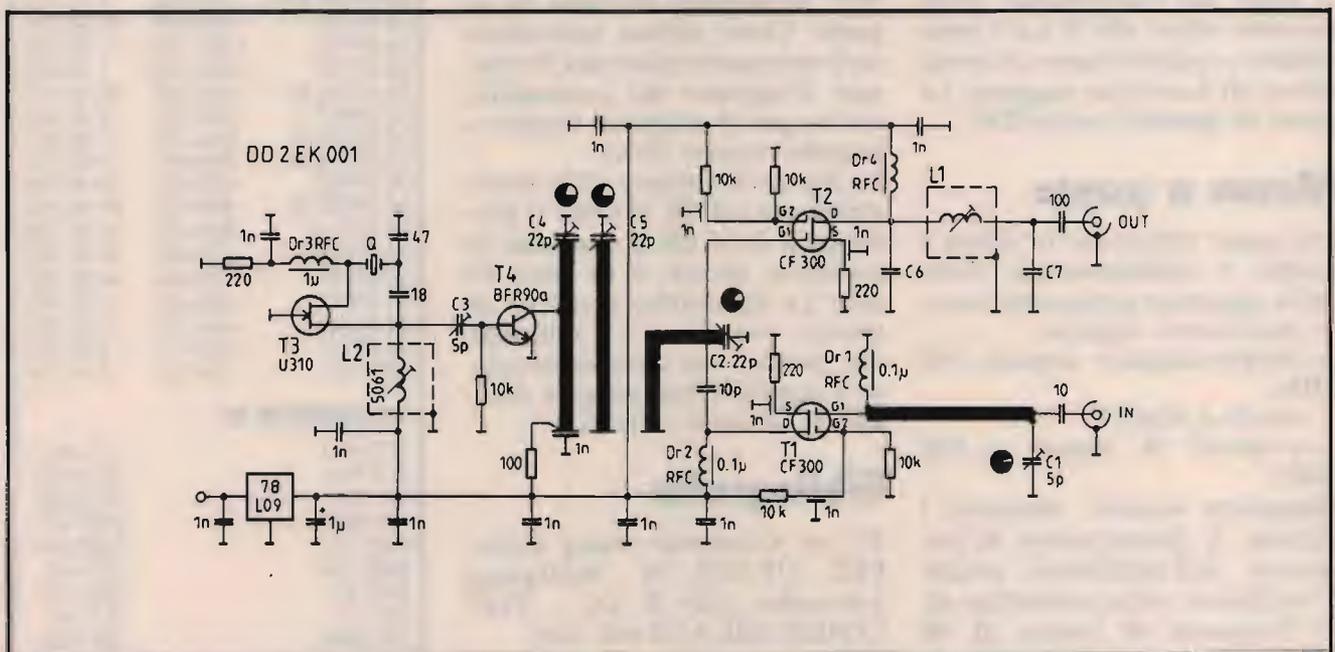
① Il converter è formato da 4 stadi (schema a blocchi).

**Montaggio**

segnale viene, quindi, amplificato da T1 ed accoppiato al gate 1 del mixer T2 attraverso un circuito stripline.

Il segnale dell'oscillatore locale a 288 MHz, invece, viene iniettato per mezzo di un filtro passa-banda. Il mixer T2 non è altro che un MOSFET dello stesso tipo usato per T1. La frequenza intermedia IF (144-146 MHz) viene prelevata all'uscita attraverso un filtro passa-basso (L1). Un regolatore a 9 V presente sul circuito stampato permette al modulo di essere alimentato con una tensione continua DC compresa fra 10 e 15 V.

Il c.s. mostrato in figura 3 è del tipo a doppia faccia. Lo spessore della basetta è di 1,5 mm. Le dimensioni, sono: 53,5 × 108 mm. Il contenitore dovrà essere di lamierino stagnato avente le seguenti dimensioni: 55,5 × 111 × 30 mm. Tutti i circuiti risonanti sono stati realizzati con la tecnica stripline. Ciò serve per garantire un'alto grado di riproducibilità; viene raggiunto in questo modo un'alto grado di selettività. Dopo aver tagliato e preparato il c.s. occorrerebbe argentare le piste, ma tale ope-



② Schema elettrico del convertitore per i 70 cm per i valori di IF servirsi della tabella 1.



**ELETTRONICA**

COMPONENTI ELETTRONICI

Via del Cantone, 714  
55100 ANTRACCOLI (LU)

☎ 0583 / 952612

*Vendita per corrispondenza*

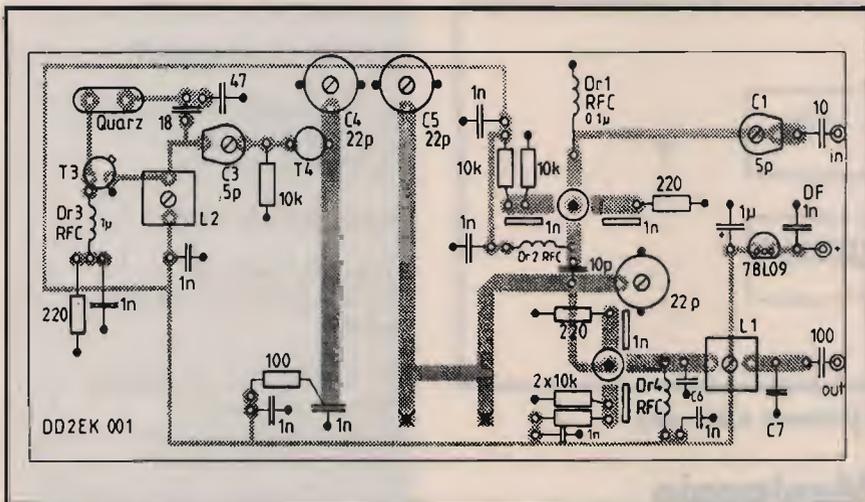


**RF. POWER MODULES**

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



③ Disposizione dei componenti sul circuito stampato realizzato in doppia faccia, dove: lato componenti = rame pieno; lato saldature = circuito stampato.

razione non è indispensabile. Quindi si procederà alla foratura del c.s. e a svasare i fori relativi ai transistors, condensatori, bobine etc. creando un'isola di forma circolare attorno al foro stesso nel lato massa con l'aiuto di una punta da 3 mm al fine di evitare che i componenti vengano cortocircuitati a massa dai loro terminali. A questo punto si può procedere al trattamento del c.s. con una vernice protettiva spray. Il resto dei componenti viene montato dopo che il c.s. è stato saldato e quindi fissato al contenitore di lamierino stagnato. Le prese da pannello sono BNC.

**Messa a punto**

Per poter effettuare la messa a punto è indispensabile l'uso della seguente strumentazione:  
— multimetro digitale;  
— frequenzimetro digitale 500 MHz;  
— sonda a diodi;  
— sorgente di segnali a 432 MHz.

Dapprima occorre allineare i circuiti di elaborazione di frequenza dell'oscillatore locale. L'oscillatore viene accordato alla frequenza di lavoro di 96 MHz per mezzo della bobina di sintonia L2. Successivamente il

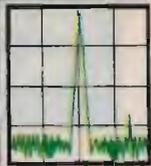
triplicatore per una frequenza d'uscita di 288 MHz. I trimmers specifici vengono mostrati in figura 2. Il circuito accordato di media frequenza IF viene accordato per il rumore massimo. E poi viene sintonizzato un segnale locale in banda 70 cm. I tre circuiti accordati fra il preamplificatore, il moltiplicatore ed il mixer devono essere ritoccati con molta cura usando un'utensile in plastica per i trimmers al fine di ottenere la migliore intensità di segnale. Come ultima operazione sarà necessario ritoccare il trimmer d'ingresso del preamplificatore per il migliore rapporto segnale-rumore (S/N).

La figura di rumore (NF) totale ammonta a 2 dB. Mentre il guadagno è di 16 dB. Il consumo di corrente, invece, è di circa 45 mA. Le specifiche tecniche di questo converter ci indicano che anche con l'autocostruzione è possibile raggiungere risultati di un certo rilievo.

**Bibliografia**

70 cm Converter using GaAs-FET CF-300 by Wolfgang Schneider DD 2 EK - VHF COMMUNICATIONS 1/88.





# 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

## DR-112E

Ricetrasmittitore FM veicolare VHF. Frequenza RT/TX espansa. Potenza d'uscita RF 5/45 Watts. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz, 14 memorie, Tone burst (1750 Hz). Display LCD retroilluminato, 4 differenti modi di scansione. Unità CTCSS opzionale.



**RICHIEDERE  
 PREZZO  
 IN OFFERTA  
 SPECIALE**



## DR-599E

Ricetrasmittitore FM veicolare bibanda VHF/UHF con frontalino asportabile. Frequenza RT/TX espansa. RX banda aeronautica AM e 950 MHz. Potenza d'uscita RF selezionabile 5/10/45 Watts in VHF, 4/8/35 Watts in UHF. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz, 38 memorie, full-duplex doppio ascolto, funzione cross-band repeater. Unità DTMF e CTCSS opzionali.



**RICHIEDERE  
 PREZZO  
 IN OFFERTA  
 SPECIALE**

## DR-119E

Ricetrasmittitore FM veicolare VHF. Frequenza RT/TX espansa. RX banda 950 MHz. Potenza d'uscita RF 5/50 Watts. Step programmabile 5/10/12.5/20/25 kHz. 14 memorie Tone (1750 Hz), Display LCD retroilluminato, 4 differenti modi di scansione. Unità CTCSS opzionale.

**ALINCO**

**OFFERTA  
 DEL MESE**

## DJ-F1/F4E

Ricetrasmittitore FM palmare bibanda "mini" VHF (DJ-F1E), UHF (DJ-F4E). Frequenza RT/TX 144-146 MHz (DJ-F1E), 430-440 MHz (DJ-F4E) espandibili. RX banda aeronautica AM (DJ-F1E). Potenza d'uscita RF 5 Watts (12V), 40 memorie. Unità DTMF, batteria Ni-Cd e caricabatteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



## DJ-580E

Ricetrasmittitore FM palmare bibanda VHF/UHF. Frequenza RT/TX espansa. RX banda aeronautica AM e 950 MHz. Potenza d'uscita RF 5 Watts (12V), 40 memorie (VHF/UHF), full-duplex, cross-band repeater, funzione brevettata Battery-Save che permette di trasmettere anche con soli 4 Volts. Unità DTMF, batteria Ni-Cd e caricabatteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



## DJ-180EA/EB

Ricetrasmittitore FM palmare VHF. Frequenza RT/TX espansa. Potenza d'uscita RF 5 Watts (12V), 10 memorie espandibili a 50 o 200 (con scheda opzionale). Funzione Auto Power Off, indicatore batteria scarica, Tone burst (1750 Hz), Unità DTMF Encoder, in dotazione (solo DJ-180EA). Batteria Ni-Cd con caricabatteria in dotazione. Unità CTCSS opzionale.



Richiedete  
il catalogo  
generale  
inviando  
L.5.000

☎ 0187 - 520600  
TELEFAX 0187-529058



**I.L. ELETTRONICA** s.n.c.  
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

VIA AURELIA, 299  
19020 FORNOLA  
(LA SPEZIA)

**IC 21W ET**

144/430 full duplex RX air band e 900 MHz pacco batterie con microfono per evitare l'effetto Larsen  
**NOVITÀ**

**IC Δ1E**

Tribanda 144/430/1200 NOVITÀ ASSOLUTA! Full duplex in due bande  
**FAVOLOSO !!**

**IC 2S RE**

RTX 2 metri e ricevitore scanner 25-950 MHz in un unico fantastico apparato! Anche in versione UHF (IC 4S RE)

**IC 2IE**

L'ultra-compatto per eccellenza ma completo di tutte le più importanti performance!

**IC P2 ET**

Il classico nel nuovo! 100 memorie ampio visore funzione trial RTX 130-180 MHz

**C-160**

Il più affermato palmare a tastiera DTMF di serie RX 60-180 AM/FM RTX 130-175

**C188/181**

Ultrasottile da taschino DTMF 200 memorie RX 60-180 AM/FM RTX 130-175

**C558/550**

L'evoluzione dei bibanda palmari RX air band e 850-980 MHz 40 memorie cop 200 memorie Ultracompatto

**C620**

Bibanda 430/1200 IN OFFERTA SPECIALE Rich. quotazione

**ACCESSORI**

Tutti gli accessori per i modelli STANDARD C112-C150 ecc. sono disponibili a magazzino (richiedeteci il catalogo !!)

**FT-23**

Il più venduto il più famoso il più affidabile il più ..... YAESU FT-23 il "palmare" che ha fatto epoca !! 138-174 MHz

**FT-26**

L'evoluzione della specie più compatto più memorie tasti illuminati funzioni aggiuntive! Vox in dotazione 130-180 MHz

**FT-415**

Tastiera DTMF illuminata vox residente paging! 40 memorie il massimo dei palmari !! 130-180 MHz

**FT-416**

Nuovo design! Tasti retro illuminati 38 memo + 10 DTMF software evoluto il più nuovo palmare YAESU! 130-180 MHz

**FT-530**

Il bibanda intelligente! Doppio uPC!! Tastiera retro illuminata! RX air band e 900 MHz band! Possibilità di collegare microfono altop. con display LCD! RTX molto vasto!!

**OFFERTA SPECIALE****DJ-162ED**

In KIT con batteria custodia e tono sub audio PREZZO FAVOLOSO! RTX 138-174 MHz tastiera DTMF pager

**DJ-S1E**

Semplice! Efficace! Ultracompatto! Vasta scelta di accessori! RTX 138-174 MHz sensibilità favolosa!!

**DJ-180E**

Compatto ed economico, indicato per la massima praticità RTX 138-174 MHz ampio altoparlante completo di batteria e charger

**DJ-180EA**

Versione con tastiera DTMF. Compreso di batteria e caricabatteria. GARANZIA 1 ANNO!

**DJ-580**

Il bibanda più interessante del momento RX banda aerea e cellulari! RTX 138-174 410-470 con accessori in dotazione!

**TH-28**

Il monobanda più evoluto dell'anno! Funzione pager con display per messaggi! Memorie con messaggi dedicati! FAVOLOSO !!

**TH-78**

Il bibanda più venduto. Notevole innovazione nel software! Doppio display con ricezione messaggi dedicati. Funzione pager con messaggio! Air band e cellulari in RX! Compatto! Estetica molto gradevole

**ELBEX DS-1**

Compatto palmare 144 MHz. Tastiera (DTMF opzionale) RTX 138-174 MHz 20 memorie, shift programmabile. Dual watch. compatto, economico. Accessori compatibili con apparati STANDARD

**COMTRAK FM2001**

Un apparato senza dubbio intramontabile, frequenza a contraves 140-150 MHz ± 600 mns shift. Robustissimo con estrema facilità di utilizzo! Prezzo veramente competitivo (per i sig. rivenditori sconti particolari)



# TURBO 2001

cod. AT2001

*è una...*



**GUADAGNO SUPERIORE**

**A QUALSIASI ALTRA ANTENNA**

**ATTUALMENTE SUL MERCATO**

**Potenza max 2000W**  
**Lunghezza mt 1,950**  
**Cavo RG58 speciale**  
**Supporto isolatore**  
**Bobina in Teflon**



www.lemni.it

**ANTENNE**  
**lemni**

De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2  
20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583  
Fax 02/9837583



## Una delle tre carte di credito nasconde il nuovo Standard C408. Indovina quale.

PER LEGGERE LA SOLUZIONE CAPOVOLGERE LA RIVISTA

TUTTE, MA DIETRO LE CARTE 1 E 3 GLI APPARATI SONO SENZA ANTENNA

C408 è il più piccolo apparato UHF a larga banda esistente. Infatti, misura 80x22x58 mm, batterie comprese.

L'applicazione di tecnologie innovative ha reso possibile la produzione di questo apparato che, nonostante il peso ridottissimo e le dimensioni, paragonabili a quelle di una carta di credito, garantisce tutte le funzioni e le prestazioni di un ricetrasmittente portatile dalle dimensioni e peso ben maggiori.

Ma non solo, Standard C408 è caratterizzato anche da funzioni software esclusive per il mercato italiano, dall'ampia banda in TX/RX e dalla dotazione del tono a 1,750 Hz per l'accesso ai ripetitori.

Le funzioni e caratteristiche principali sono:

- 22 memorie completamente programmabili con parametri indipendenti
- possibilità di canalizzazione con tutti i passi esistenti
- Possibilità di trasferimento dati memoria/VFO
- sintonia rapida
- scansione sia in frequenza che sulle memorie con possibilità di lockout
- funzioni APO e Battery Save

Shift positivo/negativo programmabile per i ripetitori.

Come se non bastasse, lo squelch è automatico con due livelli d'intervento selezionabili da software, l'audio ha un rendimento sorprendentemente elevato e l'assorbimento è tanto ridotto da assicurare una notevole autonomia anche con sole due batterie a stilo. La potenza è di 0,25W effettivi, ma grazie al connettore normalizzato SMA a bassa perdita, le distanze copribili superano la più ottimistica aspettativa.

Di serie è dotato di antenna in gomma, portabatterie a stilo, clip da cintura, cinghia da polso e manuale d'istruzione in lingua italiana.



**NOVEL**  
*Novelradio*

Via Di Vittorio, 5 - 20016 Pero - Tel. (02) 33910764/765/865 - Fax (02) 33910766



Tasti telegrafici ex War a sinistra senza data L. 18.000 - Datati 1940 L. 28.000 - Datati 1939 L. 45.000 - Quelli a destra L. 15.000 scoperto - L. 20.000 coperto.

FABBRICANTI e COMMERCIANTI la Soc. DERICA desidera alleggerire i grandi stock di condensatori poliestere, circuiti integrati, valvole. Richiedete elenchi.

Abbiamo pronti cataloghi valvole con tutte le corrispondenze tra valvole con numerazione europea, americana, VT e CV - 82 pagine L. 15.000.

Trasformatori di uscita "Sowter" per valvole-ultra-lineari con prese di controreazione al 43%. La Sowter costruisce trasformatori dal 1922 per ditte famosissime come RCA - General Electric oltre che per le hi-end più famose di oggi. Versioni per 6L6, EL34, KT88, 6550, 807 anche per classe A. Sono in arrivo, i relativi prezzi, saranno stabiliti a secondo dei cambi del momento.



Amplificatori a mosfet. Utilizzano la famosa coppia 2SK135 - 2SJ50 in versione selezionate, sono già assemblate, collaudate e tarate. Lo schema elettrico è uguale a quello collaudatissimo dell'Itachi. Da 100 W L. 169.000, da 200 W L. 285.000, da 300 W L. 349.000.



Fig. 1 Flat cable 26AWG 28 p. in rame stagnato, conf. 10 mt L. 12.000. Ne abbiamo a meno e più poli a L. 45/ mt per ogni polo - Fig. 2 Matassina 500 mt cavetto flessibile stagnato mmq 0,5 diversi colori L. 15.000 - Fig. 3 Matassina 100 mt cavo superflessibile DATWYLER stagnato mmq 0,5 diversi doppi colori L. 6.000. SCONTI PER QUANTITÀ.



Meter Survey Radlac No. 2. È un apparecchio che serve per indagare e localizzare aree soggette a "radio-active" contamination, indica dosi di contaminazione da 0,1 a 300 roentgen per ora L. 200.000. Periscopio visore notturno a raggi infrarossi ex carro armato LEOPARD capacità visiva 200 mt alim. 24V 500mA L. 230.000. Entrambi come nuovi collaudati negli imballi originali.



Rack 19 pollici totally in alluminio anodizzato nero. Con dissipatore Senza dissipatore  
5 unità L. 166.000 L. 110.000  
4 unità L. 150.000 L. 100.000  
3 unità L. 130.000 L. 90.000  
2 unità L. 120.000 L. 80.000  
1 unità L. 100.000 L. 70.000  
sconto 10%



Condensatori ex IBM ITELCOND 1000 µF 350V mm 51x144 L. 18.000 - RIFA 1000 µF 400V mm 76x126 L. 22.000 - GE 2100 µF 450V mm 76x144 L. 27.000 - ITELCOND 3300 µF 350V mm 76x144 L. 27.000.



Cavo schermato 19 poli con un connettore maschio metallico 25 p. e un connettore femmina 25 p. plastico. Lunghezza mt 15,40 L. 20.000 - Splna pannello SCHAFFNER con filtro rete, interruttore bipolare e fusibile L. 13.000 - Motorino ITT-Germany da 8,5 a 24,5 V da 8 a 72 giri/minuto reversibile L. 50.000.



Fig. 1 Induttore di potenza a filo argenteo avvolto su ceramica 94 µH, filo mmq 4,9, dim. mm 83x245 L. 28.000 - Fig. 2 idem 10 µH, filo mmq 3,14, dim. mm 54x92 L. 12.000 - Fig. 3 idem 1 µH, filo mmq 3,14 anche a più spire da L. 8.000 a L. 12.000 cad.



Ventilatori nuovi  
120x120x38 - 220 V L. 19.000  
120x120x38 - 24 V L. 19.000  
120x120x38 - 8 e 16 V L. 19.000  
92x92x25 - 220 V L. 15.000  
92x92x25 - 24 V L. 18.000  
80x80x25 - 220 V L. 18.000  
80x80x25 - 12 V L. 18.000  
62x62x22 - 12 V L. 15.000  
40x40x20 - 12 V L. 15.000  
Come sopra, usati, non rumorosi sconto 50%. - Altoparlante a tromba esponenziale stagna L. 9.500



CONDENSATORI VARIABILI su porcellana. Fig. 1 67 pF spaziatura 2 mm L. 30.000 - Fig. 2 120 pF spaziatura 2 mm L. 10.000 - Fig. 3 160 pF spaziatura 0,6 mm L. 6.000 - Fig. 4 ne abbiamo diversi 25 tipi da 5 a 30 pF L. 1.500 cad.

Analizzatori BF • Leader LFR 5600 + LB09 + LS5621. Registratore di risposte in frequenza, impedenza, pressione sonora, guadagno e riverbero su carta e monitor tramite sweepplot a wobblata anche di potenza (10 W), provvisto di microfono a condensatore di precisione. Portatile. • Wandel & Goltermann RA 200. Monitor digitale autoringing di risposta in frequenza audio, 4 memorie permanenti (2 anni) digitali, schermo 8". Risoluzioni 0,2 dB 20 Hz ÷ 200 kHz. • HP 3580A analizzatore di spettro audio digitale risol. 1 Hz. Dinom. su schermo 90 dB. Misura da -150 a +30 dB. Tracking incorporato dB-dBm-µV. Portatile. Batterie e corrente. • HP 3575A misuratore di livello e fase -80 +20 dB ± 0,1 dB -0,1° ÷ 360° - 1 Hz ÷ 13 MHz digitale. • Feed-back analizzatore di fase analogico. • Solartron analizzatore digitale di risposte in frequenza audio. • B&K 2112 - 2305 + 1405 + microfono. Set per misure di auscultica. Traccia risposte in frequenza a terzi d'ottava con rumore bianco e rosa e misura rumore con PES ABCD LIN pressione sonora. • B&K 2107 - 2305 - 1014 + microfono. Set per misure su elettroniche ed acustiche. Traccia risposte in frequenza da 20 a 20 kHz con analisi spettrali con filtro a percentuale costante di larghezza di banda. • B&K 1013 + 1017 + 2305. Traccia risposte in frequenza su elettroniche da 2 Hz a 200 kHz. • B&K 1014 + 2305. Traccia risposte in frequenza su elettroniche da 20 Hz a 20 kHz.

Generatori BF • Marconi TF 2120 quadra, triangolo, sinusoidale. Rampa. Offset e fase variabili 100 mHz-100 kHz. • Marconi TF 2123 quadra, triangolo, sinusoidale. Rampa. Offset e fase variabili sweep 100 µHz-200 kHz. • Adiel 01 Hz-2 MHz sintetizzatore. Distorsione 0,1% 50-75-600 Ω millivoltmetro incorp. • Wayne-Kerr LD05 10 Hz-100 kHz sinus. quadra, dist. 0,001% millivoltmetro uscita 100 ÷ 10 dB calibrata. • Gould J3B test 1 Hz-100 kHz sinus. quadra, dist. 0,01% millivoltmetro uscita calibrata.

Varie BF • Multimetrix filtro variabile, passabasso, passaalto, 2 canali 20 Hz-200 kHz, 12 dB oct. • Farnell 2085 wattmetro 0,15 mW ÷ 50 W, 1,2 Ω ÷ 1000 Ω, 20 Hz ÷ 200 kHz. • HP 4800 misura impedenze e capacità da 5 Hz a 500 kHz (ottimo per misurare qualità cavi).

Millivoltmetri HF • HP 3406 10 kHz ÷ 1,2 GHz sampling, sonda alta impedenza. • Rohde Schwarz URV4 10 kHz ÷ 2 GHz, -120 dB digitale 3,5 digit+barra analogica display a led sonda alta impedenza + sonda 50 Ω-20 dB. • Marconi Sanders 6598, milliwattmeter bolometrico.

Generatore HF • Sistron Donner, 100 Hz ÷ 1 GHz sintetizzato AM-FM 1 V RMS Out inter. 1 EEE 488. • Racal Dana 4 MHz ÷ 420 MHz sintetizzato AM-FM L. 1.800.000+IVA. • Marconi TF 2008 10 kHz-520 MHz AM-FM Sweep e marker L. 1.150.000 + IVA.

Analizzatori di spettro HF • HP 141T + 8552B + 8555A 10 MHz ÷ 18 GHz L. 6.500.000 + IVA. • HP 140T + 8552A + 8553 10 kHz ÷ 110 MHz L. 4.000.000 + IVA. • Texscan AL51A 4 MHz ÷ 1 GHz, portatile a batterie e 220 V. riceve AM-FM incorporato ÷ uscita video. tubo persistenza L. 3.000.000 + IVA.

Frequenzimetri • Racal 9025 10 Hz ÷ 1 GHz.

Oscilloscopi • Tektronix 453, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz, 455, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz, 465, 2 tracce, 2 base tempi 100 MHz. • HP 1707 2 tracce, 2 base tempi 75 MHz. • Cossor CDU150 2 tracce, 2 base tempi 35 MHz. • Tektronix 5115, 3 tracce 2 MHz memoria, schermo piatto 6,5 pollici.

Schede, tastiere e ricambi ex computer, telefonia ecc. 5 kg. L. 25.000. • Minuteria elettronica surplus assortita componenti attivi e passivi 5 kg. L. 20.000. • Polenziometri surplus di alta qualità valori assortiti, 10 p. L. 3.000. • Dissipatori assortiti con componenti (intecr. trans. condensatori ecc.) ex IBM al kg. L. 6.000. • Display nuovi Hewlett Packard HD-SP 3401-AC mm 28x21 (con loglio illustrativo) L. 2.500.



Oscilloscopio HP180 50 MHz in versione militare composto da 1 mainframe 180, 1 plug-in 1801 verticale doppia traccia e 1 plug-in orizzontale 1821 con base tempi ritardata. Robustissimo e versatile (accetta altri plug-ins e può diventare perfino analizzatore di spettro). Completo di sonda originale HP, manuali e contenitore metallico. Come nuovo L. 630.000 trasporto escluso.



Binocolo tedesco anteguerra 6x24 con custodia originale in cuoio L. 120.000.



SCR di potenza: Fig. 1 IR 151RA80 800V 235A L. 98.000 - Fig. 2 IR 253RA60 600V 400A L. 96.000 - Fig. 3 West 74TB6 600V 470A L. 96.000 - Diodi di potenza: Fig. 4 IR 301R60 600V 300A L. 23.000 - Fig. 5 IR 70V60 600V 250A L. 23.000. E inoltre West S1AR12 100V 12A L. 2.000 - SKN240-005 50V 320A L. 19.000. Tutti come nuovi.



RX-TX PRC6 freq. 47-55 MHz in FM 6 canali. Si può alimentare a batterie 9V - 4,5V - 1,5V inseribili all'interno. Completo di antenna, microtelefono, serie di valvole di ricambio, manuale e schema. Come nuovo nell'imballo originale L. 65.000.

Richiedete il nostro catalogo con circa 12.000 articoli tra componenti elettronici attivi, passivi e accessori, completo di listino prezzi. Non inviate denaro. Lo spediremo a L. 15.000 IVA, imballo e trasporto compresi.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA: I prezzi sono comprensivi di IVA e imballo, trasporto escluso. Importo minimo ordinabile L. 50.000. Pagamento contrassegno. Per qualsiasi controversia è competente il Foro di Roma.

# Gli alfabeti derivati dall'ITA2

I parte

Giovanni Lattanzi

Dopo esserci occupati, per alcuni numeri, dei sistemi avanzati di comunicazione RTTY, che stanno pian piano invadendo le onde corte con i loro inusuali segnali, torniamo per un attimo ad interessarci del vecchio e glorioso BAUDOT. Abbiamo visto infatti in precedenza che esistono delle stazioni, soprattutto agenzie di stampa, che trasmettono in arabo utilizzando, come oramai ben saprete, una particolare versione dell'ITA 2; esso non è però l'unico tipo di alfabeto che esula dallo standard ITA 2 pur derivando direttamente da esso.

Infatti dovete sapere che l'arabo non è la sola lingua che faccia uso di un alfabeto particolare, tale da richiedere un sistema di codifica del BAUDOT differente dall'ITA 2 standard; esistono altre scritture che hanno richiesto lo studio di un apposito codice per trasmetterne i testi in RTTY.

Una di esse è il cirillico, sistema di scrittura utilizzato per la trascrizione della lingua russa e di varie lingue orientali. Le trasmissioni in cirillico, qualora vengano ricevute su una macchina a standard europeo, danno luogo ad un testo del tutto incomprensibile, ma nel quale sono riconoscibili alcuni caratteri ed elementi caratteristici, che lo rendono identificabile con relativa facilità.

Innanzitutto le parole e le frasi mantengono la loro struttura originaria con le relative spaziature, i segni di interpunzione, come le virgole, i punti e simili, sono stampati in maniera differente ed i segnali di controllo come il ritorno carrello o il salto di riga sono regolarmente interpretati dalla macchina. La sequenza di identificazione adottata è sempre la RYRYRY.

In pratica si ha un risultato simile a quello della crittografia, dato che ad ogni lettera ne corrisponde un'altra secondo uno schema ben preciso, con la differenza che ad alcune lettere europee corrisponde una coppia di lettere.

Lo schema di conversione per la macchina funzionante in modo LETTERE è in tabella 1.

Mentre per il modo FIGURE abbiamo la tabella 2.

Come potete osservare l'unica corrispondenza completa si verifica tra i numeri, di conseguenza le cifre scritte in cirillico risultano immutate sulle nostre macchine, cosa che come ricorderete non accadeva per l'arabo che oltre ad invertire le cifre, scrive i numeri da sinistra verso destra.

Al contrario tutti i segni di interpunzione sono mescolati e non corrispondono.

Alcuni simboli hanno, in cirillico, una funzione particolare molto differente da quella che hanno in italiano; il segno ha un significato fonetico e stabilisce che la consonante immediatamente precedente debba essere pronunciata in maniera du-

Tabella 1. Alfabeto ITA 2 per il cirillico pagina LETTERE

Normale	Cirillico	Normale	Cirillico
A	F	B	Y
C	M	D	W
E	JE	F	A
G	P	H	R
I	H	J	O
K	L	L	D
M	JU	N	B
O	CH	P	C
Q	U	R	N
S	Y	T	G
U	Z	V	I
W	K	X	S
Y	ZH	Z	JA

**Tabella 2. Alfabeto ITA 2 per il cirillico pagina FIGURE**

Normale	Cirillico	Normale	Cirillico
—	E	?	,
:	nullo	\$	i
3	3	!	nullo
&	+	*	nullo
8	8	,	nullo
(	%	)	,
.	—	,	.
9	9	0	0
1	1	4	4
		5	5
7	7	;	?
2	2	/	:
6	6	''	/

ra, ad esempio il simbolismo C va pronunciato come la C italiana nella parola CASA. Al contrario, il segno + indica una pronuncia morbida della consonante immediatamente precedente, ad esempio C+ si pronuncia come l'italiana CIAO.

Il segno % indica la sillaba SHCH, molto simile alla pronuncia italiana del gruppo SC nella parola SCI; esso può anche significare Q, con suono secco.

Infine il segno si pronuncia come la Z in parole italiane del tipo ZITTO oppure PAZZIA.

Un esempio di ID SEQ trasmessa in cirillico è il seguente:

**RYRYRYRYRYRYRYRYRYRY  
 .....RYRYRYRY  
 XJK 249 M 11494 WTP  
 GJK&XWJE FTERBXBDJ  
 GEOFBV GFC DFHYFDF  
 RYRYRYRYRYRYRYRYRYRY.....  
 RYRYRYRY**

mentre un esempio di testo è:

**HGHDJAH HDSG LKJHFKJ  
 UQPXNCIU. GHYYTDG  
 NHSEWOJZ. TTRWXSQSD  
 UYGVGER 342-655 J GTDDH  
 LKJHOIBGXE - YTUY FYEQS  
 KPURWQCX BHTUHGS  
 GVUOPPLUYTEX.**

noterete come sia assolutamente impossibile capire alcun che

dalle varie parole, che sono però pur sempre riconoscibili nella loro forma e lunghezza che rimane pressoché intatta.

La cifra 342.655 è espressa correttamente tranne per quello che concerne il punto, che diviene un trattino a causa della mancanza di correlazione tra i segni di interpunzione. Così pure, per lo stesso motivo, le nostre virgole divengono punti. A prima vista potrebbe sembrare difficile distinguerlo dall'arabo, ma ci sono alcuni elementi di forma che facilitano di molto le cose.

Come potete notare la struttura delle parole è perfettamente riconoscibile, e soprattutto a differenza dell'arabo mancano i segni di interpunzione al termine della maggior parte delle parole stesse; inoltre la sequenza è RYRYRY e non YRYRYR.

La traduzione delle sigle è molto semplice, basta utilizzare le due tabelle di conversione che abbiamo appena visto e cercare per ogni lettera apparsa sul video la corrispondente in russo; per tradurre le parole le cose si complicano perché dopo aver compiuto la traslazione lettera per lettera, si renderebbe necessario tradurre dal russo le parole ottenute. Fortunato chi è in grado di farlo, noi comuni mortali ci dovremo accontentare di sapere quale situazione stiamo ricevendo.

Nell'esempio che stiamo esaminando, possiamo facilmente tradurre la sigla XJK 249 ed otteniamo così SOL 249, che è il nominativo di una stazione polacca; inoltre WTP corrisponde a kHz ed è infatti preceduto da 11.494 che è la frequenza di lavoro della stazione cioè 11.494 MHz.

Traslando poi lettera per lettera le parole che seguono la sigla e la frequenza, otteniamo che:

**GJK&WJE diventa POLSKOJE  
 FTERBXBDJ diventa  
 AGJENTSTWO**

**GEOFBV diventa PJECHATI  
 GFG è una sigla e sta per PAP  
 (agenzia di stampa polacca)  
 DFHYFDF infine diventa  
 WARSAWA**

traducendo poi in italiano le varie parole abbiamo:

**AGENZIA DI STAMPA  
 POLACCA PAP VARSAVIA**

Semplice vero? Nel caso di testi le cose si complicano alquanto. Le stazioni che trasmettono utilizzando l'alfabeto ITA 2 per il cirillico sono generalmente russe o di paesi orientali e per lo più si tratta di agenzie di stampa o più raramente di stazioni di traffico. Alcune agenzie di stampa che trasmettono sicuramente in cirillico sono la polacca PAP, che abbiamo appena visto, l'agenzia Nuova Cina, meglio nota nell'ambiente come XINHUA, la KCNA della Corea del Nord.

La KCNA funge da ripetitore delle trasmissioni della PAP per l'estremo oriente ritrasmettendone i programmi in cirillico con i propri impianti. Le stazioni segnate con un asterisco, sono anch'esse ripetitori della PAP polacca.

Vi fornisco qui di seguito una tabellina con alcune parole tipiche che possono esservi utili per capire subito se siete o me-

Freq.	Agenzia	Call
8.190	PAP *	----
9.395	KCNA ripet. PAP	HMK21
11.430	KCNA ripet. PAP	----
11.492	PAP in diretta	SOL249
13.780	KCNA ripet. PAP	HMF26
14.374	XINHUA	BZT34
14.499	PAP in diretta	----
15.633	KCNA ripet. PAP	HMF35
16.660	PAP *	----
17.492	PAP in diretta	SOL249

mento del testo seguirà l'andamento classico e manterrà l'ordinamento in righe.

Attualmente nel mondo sono normalmente in uso altre scritture composte da segni totalmente differenti da quelli dell'alfabeto latino e quindi tali da richiedere lo studio di varianti dell'ITA2, come avviene per il cirillico; ad esempio l'ebraico. Alcuni di questi sistemi di scrittura prevedono un tal numero di segni da rendere impossibile l'uso dell'ITA 2 anche se modificato. Infatti esso consente un massimo di 52 segni, compresi i numeri da 0 a 9, cioè 42 segni effettivamente disponibili; numero decisamente insufficiente per esprimere alfabeti come quello cinese.

no in presenza di una trasmissione in cirillico, soprattutto se quella che state ricevendo è una ID SEQ:

I caratteri di controllo come il ritorno carrello (CR) ed il salto di linea (LF) restano immutati nel cirillico, per cui lo svolgi-

Cirillico	Europeo
(HF oppure YHF WTG oppure WTP PBFW XVR&IQF GFG TE	QRA kHz KCNA XINHUA (ag. Nuova Cina) PAP de

**CQ**

COMUNE DI CECINA  
ASSESSORATO AL TURISMO  
SOCIETÀ PROMOZIONE SVILUPPO S.r.l.



A.R.C.E.  
Associazione  
Radioamatori  
Costa Etrusca

**4<sup>a</sup> mostra mercato del  
radioamatore  
e dell'elettronica**

**CECINA (LI)**  
**10-11 LUGLIO 1993**  
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...*

OSAKA

# ZODIAC

## RICETRASMETTITORE CB ALL MODE



Ricetrasmittitore ALL MODE, 271 canali, suddivisi in 6 bande, compresi i canali intermedi (alfa). Frequenzimetro digitale a 5 cifre per l'esatta lettura della frequenza, sia in ricezione che in trasmissione. Incorporato ROGER BEEP di fine messaggio, disinseribile. ROSMETRO. Pulsante per l'inserzione dei + 10 KHz. Doppia sintonia: COARSE (RX/TX) e sintonia fine. MIC GAIN per regolare la preamplificazione microfonica. RF GAIN e NB/ANL per ottimizzare il segnale e filtrare i disturbi. Manopola RF Power per la regolazione della potenza AM/FM fino a 12 W, per l'uso con lineari lasciando fissa la potenza in SSB a 25 W PEP grazie al doppio stadio finale ottimamente dissipato.

**N.B: Si consiglia l'uso di antenne omnidirezionali ad alta efficienza, tipo le Sirio 2008, 2012, 2016, specialmente per collegamenti a lunga distanza.**

Reporto Rubinocomunicazioni

Via PCollatto, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794311/241 - Telex Milano 320321 - Teletex 02155181914

## 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 (0385) 48139  
Fax (0385) 40288

## TRASMETTITORI E RICEVITORI 1000-1800 MHz VIDEO+AUDIO

**ATX 12** - Trasmettitore televisivo FM in gamma 23 cm 1,2 - 1,3 GHz sintetizzato a passi di 500 kHz, canale audio 5,5 MHz potenza di uscita 1,5 W, fornito in contenitore schermato 160x122x35 mm

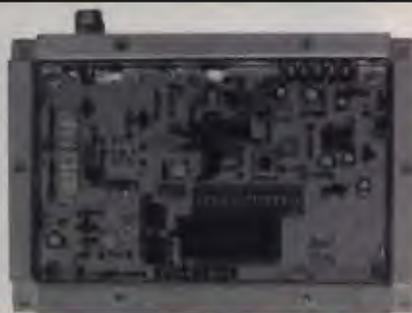
**ABX 12** - Ricevitore televisivo FM 0,95 - 1,8 GHz sintetizzato, uscita video e canale audio 5,5 MHz

**MTX 1500** - Trasmettitore video e audio FM miniaturizzato 1 - 1,8 GHz agganciato in fase potenza 40 mW, contenitore di alluminio dimensioni 67x62x27 mm

**MTX CAM** - Telecamera B/N miniaturizzata CCD 1/3", obiettivo con autoiris elettronico incorporato, contenitore per attacco diretto a MTX 1500 dimensioni 67x62x27 mm



ATX 12



RI 45

## MODULI VHF-UHF SINTETIZZATI FORNITI IN CONTENITORE SCHERMATO (147x98x35 mm)

**TR 14** - Trasmettitore FM 135 - 175 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W

**TR 45** - Trasmettitore FM 400 - 445 / 440 - 480 MHz, passo sintesi 12,5 kHz finale larga banda 5 W

**RI 10** - Ricevitore FM 135 - 155 / 150 - 175 MHz sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD, passo sintesi 12,5 kHz

**RI 45** - Ricevitore FM 400 - 430 / 425 - 450 / 445 - 480 MHz passo sintesi 12,5 kHz, sensibilità 0,25 µV per 12 dB SINAD

**COM** - Scheda logica per ponte ripetitore con subtono in ricezione e ingresso per consenso DTMF

**DECOR** - Decodificatore DTMF 2 codici indipendenti di 3 o 4 cifre per accensione e spegnimento

**BITEL Microprogetti**  
CARNATE (MI) 039/6076382-6076388  
Via Premoli 2-4 - 20040 Carnate (MI) - Tel. (039) 6076382/6076388

# Kenwood TS-120S/V

Aggiungiamo le nuove frequenze  
da 26,5 - 28 e 6,5 - 7 MHz

i8YGZ, Pino Zamboli

**L**a modifica che vi voglio illustrare è stata fatta su di un "vecchio" apparecchio Kenwood: il TS-120S/V. Ho messo tra virgolette la parola vecchio perché, anche se ha qualche annetto sul groppone, questo bellissimo apparecchietto si difende ancora egregiamente! Nonostante sia passato di moda e non venga più prodotto da molti anni, di TS-120S o V se ne trovano molti in giro e, considerando il basso prezzo, sono diventati ricercatissimi.

Intanto è opportuno fare una precisazione: di TS-120 la Kenwood ne costruì due tipi, quello "S" da 200 W PeP e quello "V" in QRP da 20 W. Comunque i due apparecchi sono praticamente uguali ad eccezione dello stadio finale.

## La modifica

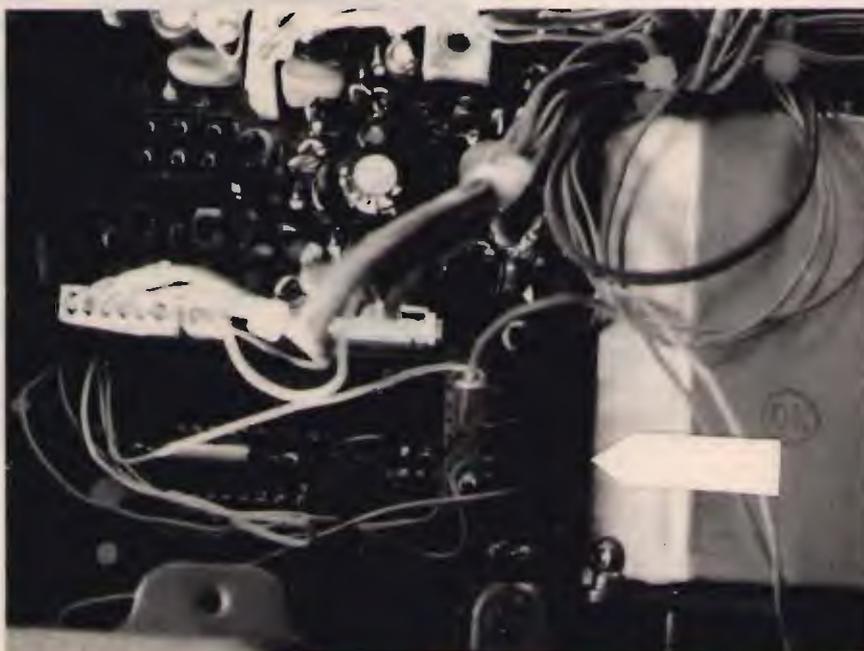
Con questa modifica si aggiungono all'apparecchio ben quattro bande, tre in 27 e una in 6,5 così suddivise:

- 1) 26.5 - 27.0 MHz
- 2) 27.0 - 27.5 MHz
- 3) 27.5 - 28.0 MHz
- 4) 6.5 - 7.0 MHz

È bene precisare che queste nuove bande si aggiungono a quelle già esistenti nell'apparecchio senza perdere assolutamente niente al contrario di quanto avviene negli apparati con i quarzi dove le nuove bande sostituiscono quelle già esi-



① Il Kenwood TS-120S.



② La schedina aggiunta nella 1ª modifica.

stenti che si perdono. Per poter avere le nuove bande oltre quelle già esistenti, bisogna fare una serie di commutazioni per far sì che l'apparecchio possa funzionare come in origine o con la modifica inclusa. Chi ha seguito le altre mie modifiche descritte su CQ avrà visto che per aggiungere delle nuove fette di frequenza si predisponeva un interruttore nella parte posteriore dell'apparecchio. Nel TS-120 ciò non è possibile, data la compattezza dell'apparecchio e, specialmente perché nella parte posteriore, non esiste nessun foro ausiliare come sono presenti nel TS-830 o nell'FT-102. Per questa ragione si è preferito sfruttare l'interruttore del FIX che generalmente serve a ben poco nel traffico radiantistico abituale.

### Come si effettua

Tutta la modifica si svolge su una

sola scheda: precisamente la COUNTER UNIT (X54-1360-00). Localizzata nella parte superiore dell'apparecchio, a sinistra, sotto la scheda AF GAIN UNIT (49-1110-00).

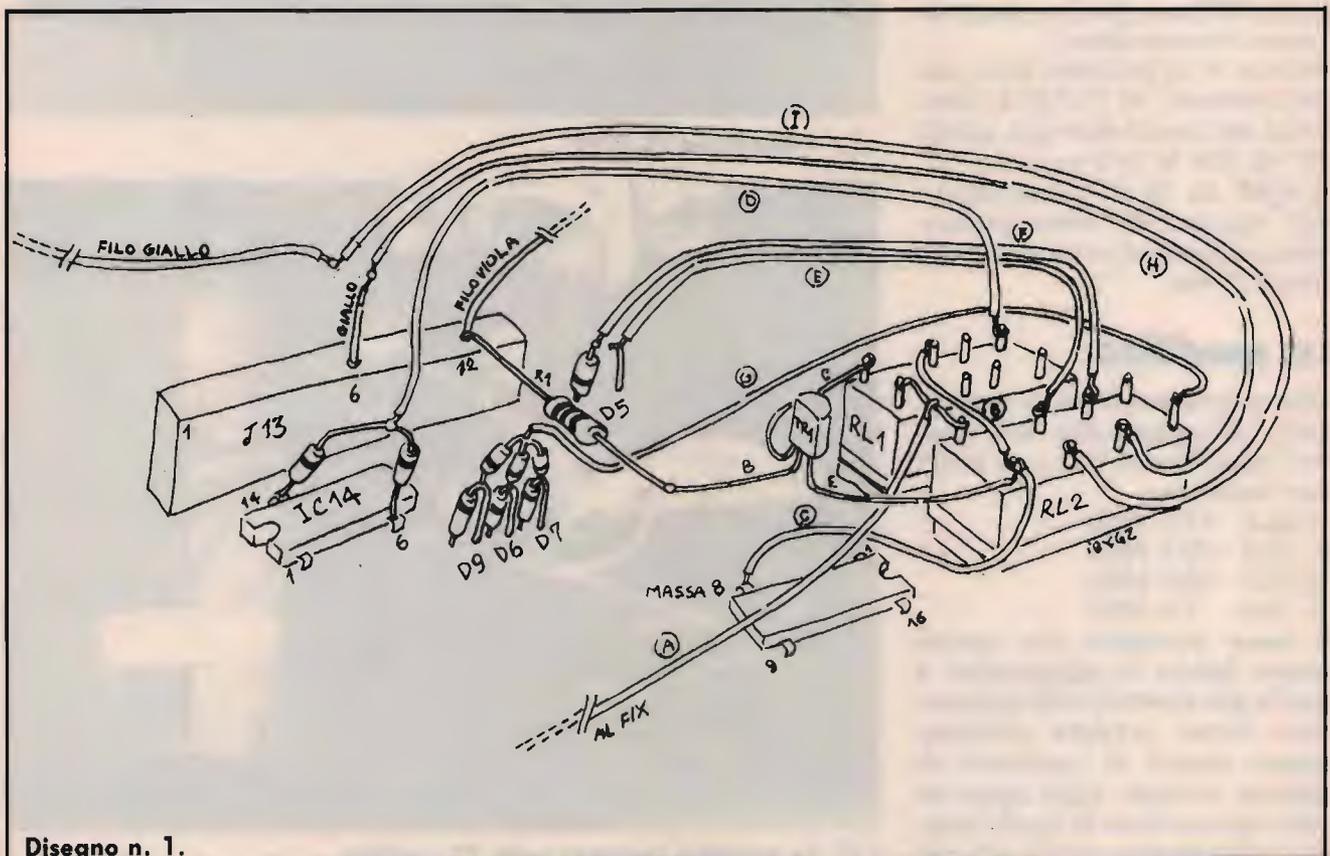
Per accedere alla scheda dobbiamo prima sollevare la AF GAIN UNIT sovrastante. Togliete i coperchi superiore e inferiore ed individuate sulla sinistra la scheda AF GAIN UNIT; svitate le tre viti a testa piatta, due che fissano la scheda allo schassis posteriore e l'altra a sinistra verso il lettore, posizionata in senso verticale. La scheda ancora non si solleverà perché è fissata con tre viti a testa ovale al supporto metallico sagomato in posizione verticale. Una volta tolte le viti, vi accorgete che la scheda si muove: CON MOLTA DELICATEZZA ribaltatela sottosopra da sinistra verso destra e appoggiatela sul bordo superiore del pannello frontale.

Una volta ribaltata la scheda AF GAIN UNIT potrete operare sulla scheda COUNTER UNIT sottostante.

Procuratevi due relé miniatura a 12 V a doppio scambio, 1 transistor NPN in contenitore plastico, 1 resistenza da 15 kohm, e 5 diodi al silicio 1N4148.

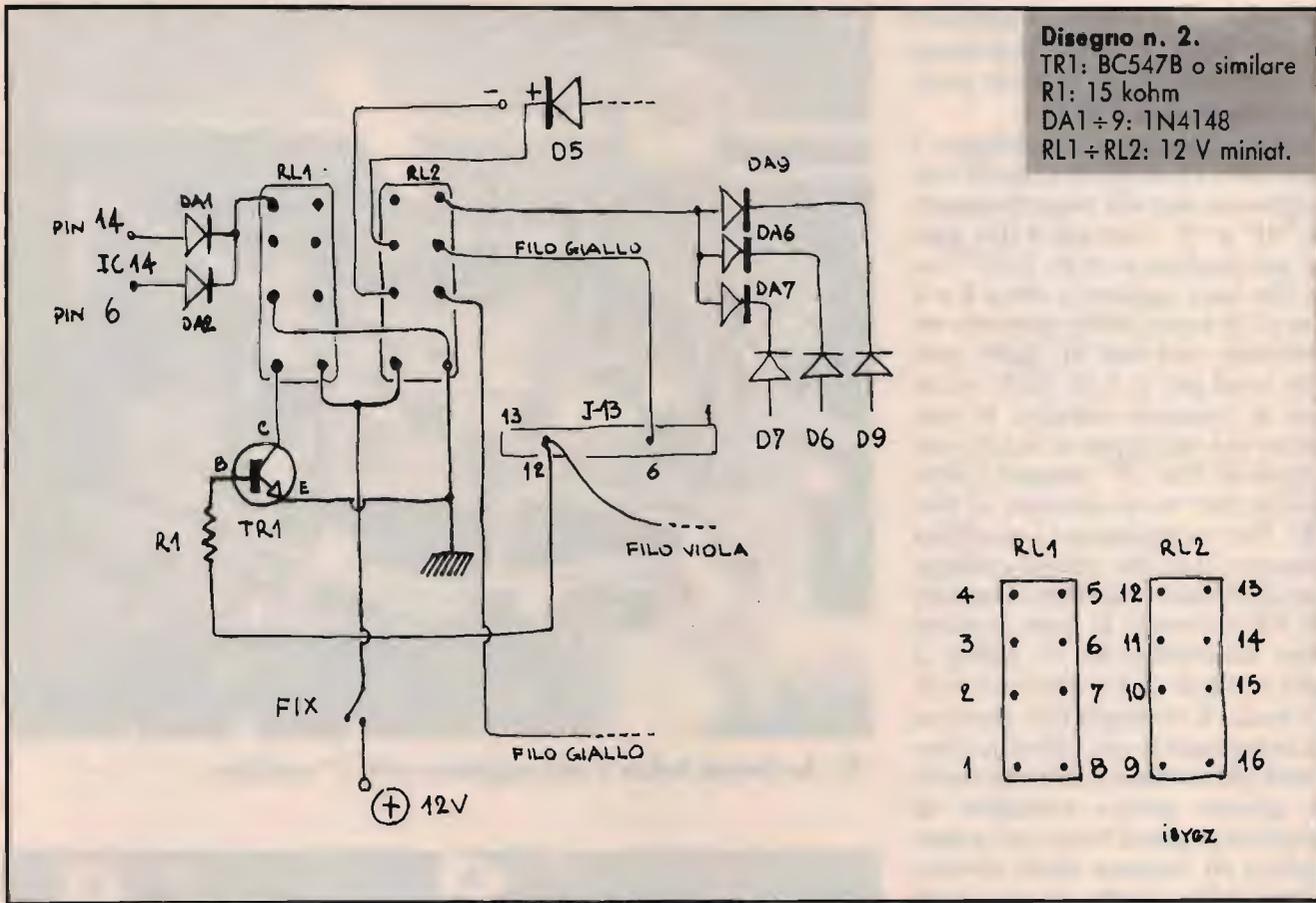
La prima operazione da fare è quella di fissare i due relé; con un poco di ATTAK sui 2 integrati IC3 e IC4 che si trovano in alto nella prima fila degli integrati. Si è adottata questa risoluzione perché lo spazio fra le due schede è abbastanza esiguo e non esiste "fisicamente" nessun appiglio o anfratto dove poterli sistemare. I due relé verranno posizionati con i due pin di alimentazione verso il basso; fatta questa prima operazione, passerete al cablaggio vero e proprio iniziando ad individuare le parti ove bisogna intervenire.

Per prima cosa localizzate lo



Disegno n. 1.

**Disegno n. 2.**  
 TR1: BC547B o similare  
 R1: 15 kohm  
 DA1 ÷ 9: 1N4148  
 RL1 ÷ RL2: 12 V miniat.



RL1		RL2	
4	• •	5 12	• • 13
3	• •	6 11	• • 14
2	• •	7 10	• • 15
1	• •	8 9	• • 16

1876Z

spinotto a pettine "J-13": il primo a sinistra in basso. Su questo spinotto localizzate il filo giallo che si trova nella posizione n. 6 e quello viola che sta nella 12; non vi sarà difficile individuarli perché sono gli unici colorati in quel modo e poi alle spalle dello spinotto c'è la numerazione da 1 a 13. Sempre vicino allo spinotto "J-13" troverete, verso il basso, un integrato marcato sulla serigrafia dello stampato come IC-14: è su questo che si dovrà intervenire. Spostandovi un po' più in alto troverete una serie di diodi, fra questi individuate D-9, D-6, D-7 ed in fondo sulla sinistra in corrispondenza della parte terminale di "J-13" D-5. Faccio notare che D-9, D-6, D-7 non si trovano montati sullo stampato in ordine numerico, ma così come li ho scritti. Non vi sarà difficile identificare questi componenti, specialmente se

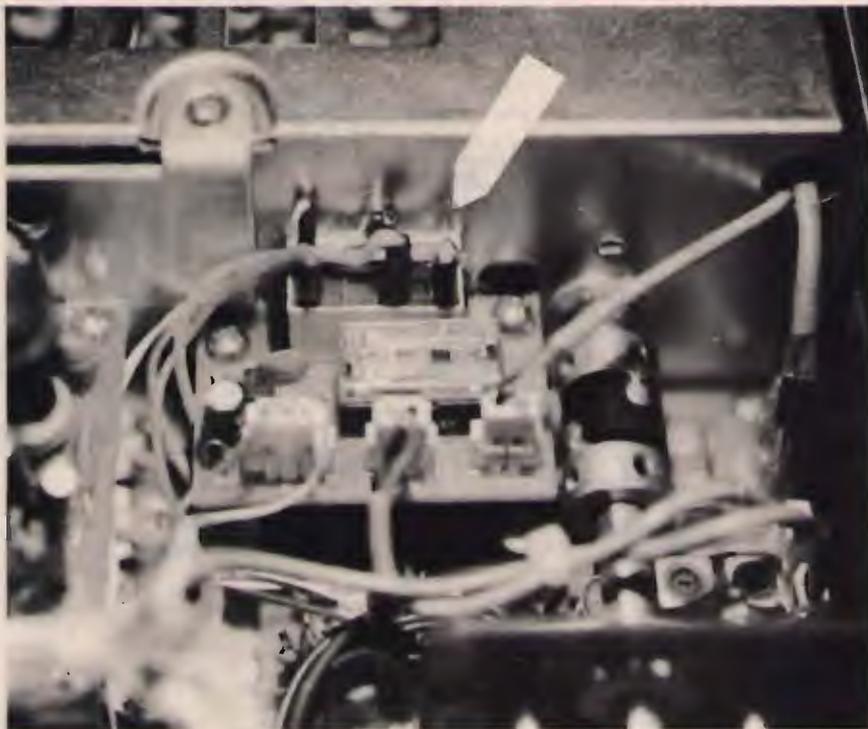
vi aiuterete guardando il disegno n. 1 e le varie fotografie. Come illustrato nel disegno n. 2 chiameremo i due relé rispettivamente RL-1, quello a sinistra e RL-2 quello a destra; i piedini saranno numerati da 1 a 16 partendo dal 1° a sinistra di RL-1 per terminare all'ultimo di destra di RL-2 che sarà il n. 16; i fili di collegamento fra i relé e le restanti parti del circuito saranno identificate con le lettere. Cominciate saldando il transistor TR-1 con il collettore al pin n. 1 e l'emettitore al pin 16 lasciando la base libera in aria. Il pin 8 ed il 9 saranno collegati insieme e su questo nodo saldate un filo "A" abbastanza lungo per poter prelevare la tensione a 12 V commutabile attraverso il pulsante del FIX. Il pin n. 2 andrà collegato al n. 16 con il filo "B"; sempre al pin 16 saldate il filo "C" che dovrà essere collegato a massa.

Io l'ho collegato al piedino n. 8 di IC-9 che è a massa. Ritornando ai relé e precisamente a RL-1 il pin n. 3 sarà lasciato libero. Dal successivo pin n. 4 farete partire il filo "D" salderete ai due terminali positivi uniti insieme dei due diodi aggiunti DA-1 e DA-2. Tali diodi andranno collegati rispettivamente al piedino 6 ed al 14 di IC-14. Per eseguire queste saldature sui piedini dell'integrato è consigliabile usare un saldatore a bassa tensione isolato dalla rete. Passiamo ora a RL-2. Sul n. 9 già abbiamo operato; ai pin 10 e 11 salderete due fili rispettivamente "E" e "F". Il filo "E" collegherà il pin n. 10 al terminale negativo di D-5 che avrete tagliato. Il filo "F", andrà all'altro pezzo del reoforo di D-5 connesso al circuito stampato. Il pin n. 12 non è collegato. Il n. 13 attraverso il filo "G" andrà collegato

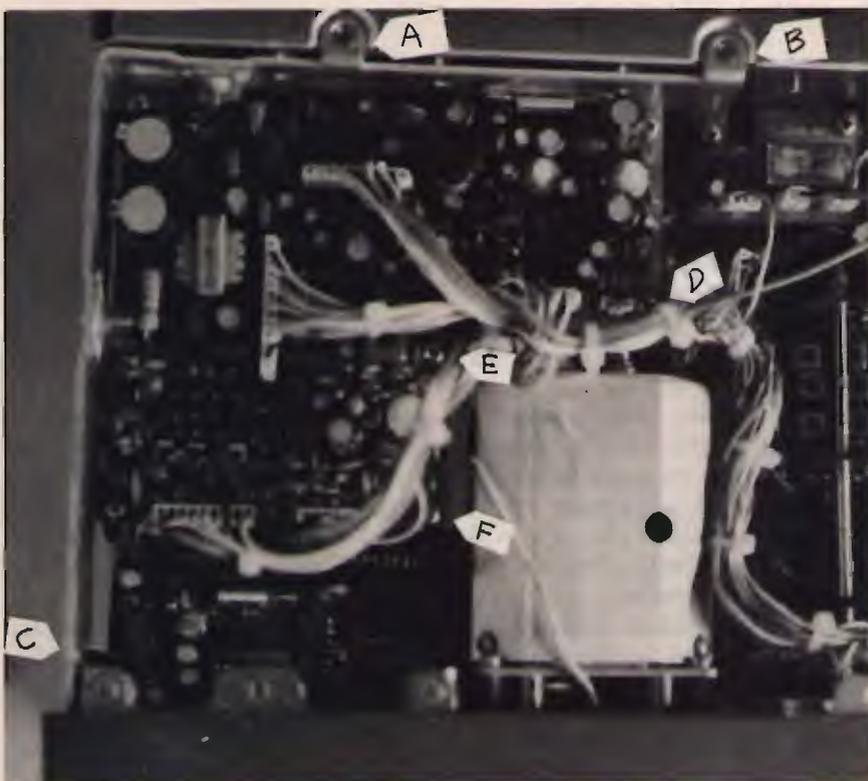
al comune dei 3 diodi aggiunti DA-9, DA-6 e DA-7 rispettivamente saldati con la parte positiva sul positivo di D-7.

Restano adesso da collegare i pin 14 e 15 di RL-2 ai quali collegherete due fili rispettivamente "H" e "I". Cercate il filo giallo sul piedino n. 6 di "J-13". Tale filo sarà tagliato a circa 2 o 3 cm al di sopra dello spinotto ottenendo così due fili gialli: uno che va al pin n. 6 di "J-13" e l'altro al restante circuito. Il pezzetto che val al pin n. 6 sarà collegato al filo "H" mentre l'altro giallo che va al circuito al filo "I". Per completare la modifica bisogna fare due ultimi collegamenti. Unite il piedino centrale di TR-1, ovvero la base, tramite una resistenza da 15 kohm il pin n. 12 di "J-13" dove c'è il filo viola. È consigliabile mettere la resistenza in un tubettino isolante per evitare eventuali corti. A questo punto consiglio di mettere sopra al tutto un rettangolino di cartone delle dimensioni della scheda in modo da creare uno strato isolante fra la COUNTER UNIT e la AF GAIN UNIT. Non rimane che posizionare e fissare la scheda superiore, senza dimenticare di far passare sotto, vicino al VFO, il filo "A" che dovrà essere collegato al FIX.

Dopo aver rovesciato l'apparecchio sulla vostra destra troverete una piccola schedina in corrispondenza dei 3 tasti VOX, ALC, FIX. Dietro questa schedina c'è un connettore a pettine con 10 fili numerati da destra verso sinistra. Con l'aiuto di un piccolo cacciavite, premete sul dentello di fermo degli ultimi tre fili (rosso, giallo e bianco-verde) ed estraeteli dallo spinotto. Il giallo e il rosso saranno uniti insieme e isolati. Andrà isolato anche il filo bianco-verde che resterà da solo, volante. In questo modo avrete liberato gli ultimi tre punti sulla schedina, ma a noi ne servono solamente 2 il n. 10 ed il n. 11; il filo

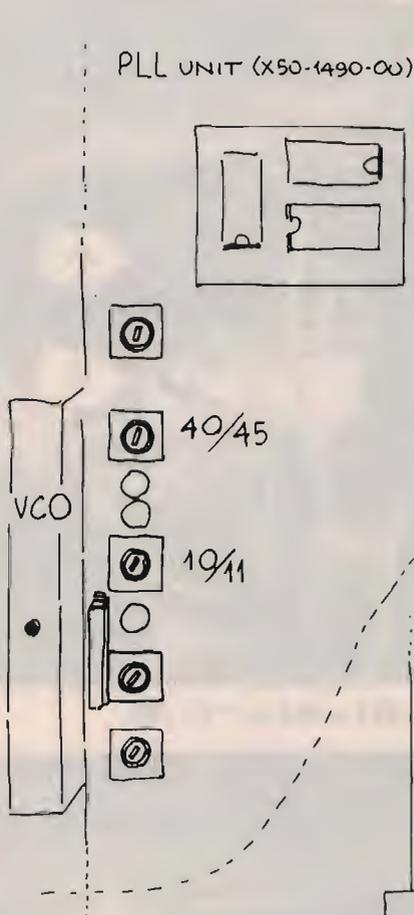


③ La freccia indica il relé aggiunto nella 1ª modifica.



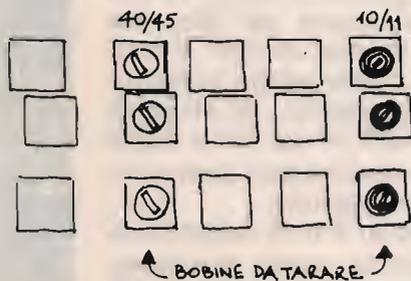
④ Il TS-120S visto da sopra la scheda di sinistra è l'AF-Gain che bisogna sollevare e girare per poter accedere alla COUNTER UNIT sotto. Le frecce A-B-C indicano le viti a testa piatta, D-E-F quelle a testa ovale che si devono togliere per poter ribaltare la scheda.

Disegno n. 5.  
PLL UNIT (X50-1490-00).

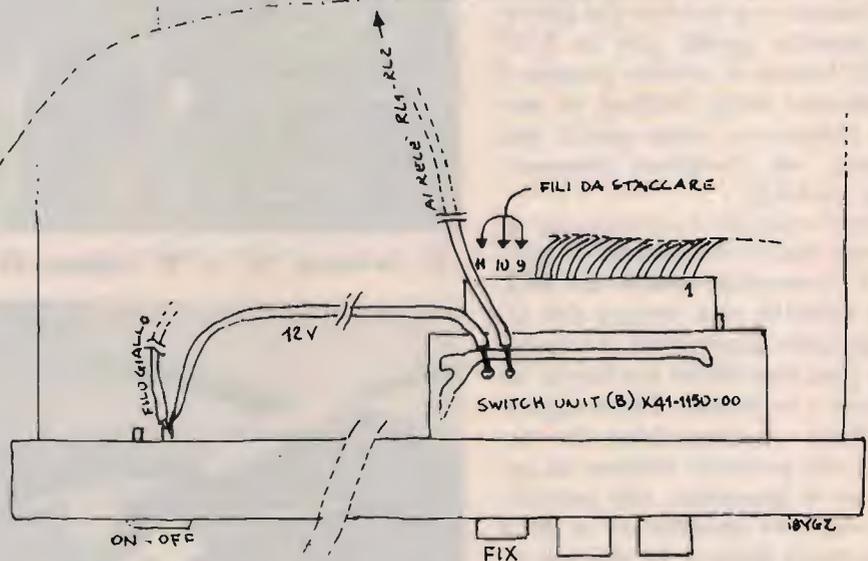


Disegno n. 3.  
Vista con apparato sottosopra.

RF UNIT (X44-1260-00)



Disegno n. 4.  
RF UNIT (X44-1260-00).



"A" sarà saldato al punto n. 10 mentre con uno spezzone di filo unirete il punto 11 al filo giallo che si trova dietro l'interruttore di accensione. Il **disegno n. 3** vi illustra molto chiaramente questa ultima operazione.

## Taratura

Ad apparecchio aperto, rigiratelo di nuovo sottosopra per fare delle piccole tarature. Commutate l'apparecchio in 27 MHz e azionate il calibratore (pulsante CAL); sintonizzatevi con la scala su 27.100 e fate de-

flettere per il massimo la lancetta dell'S-Meter. Con l'aiuto di un piccolo cacciavite, girate i nuclei delle ultime tre bobine a destra sulla scheda RF UNIT (X44-1260-00); la loro posizione è ben individuata nel **disegno n. 4** e nella **foto 8**. Tarate queste bobine per la massima indicazione dell'S-Meter e cercate di raggiungere un compromesso fra i 27 e i 28 MHz. Logicamente se abbassiamo la risonanza dei circuiti accordati a RF nella parte terminale dei 29 MHz avremo meno sensibilità e minor potenza in uscita. La taratu-

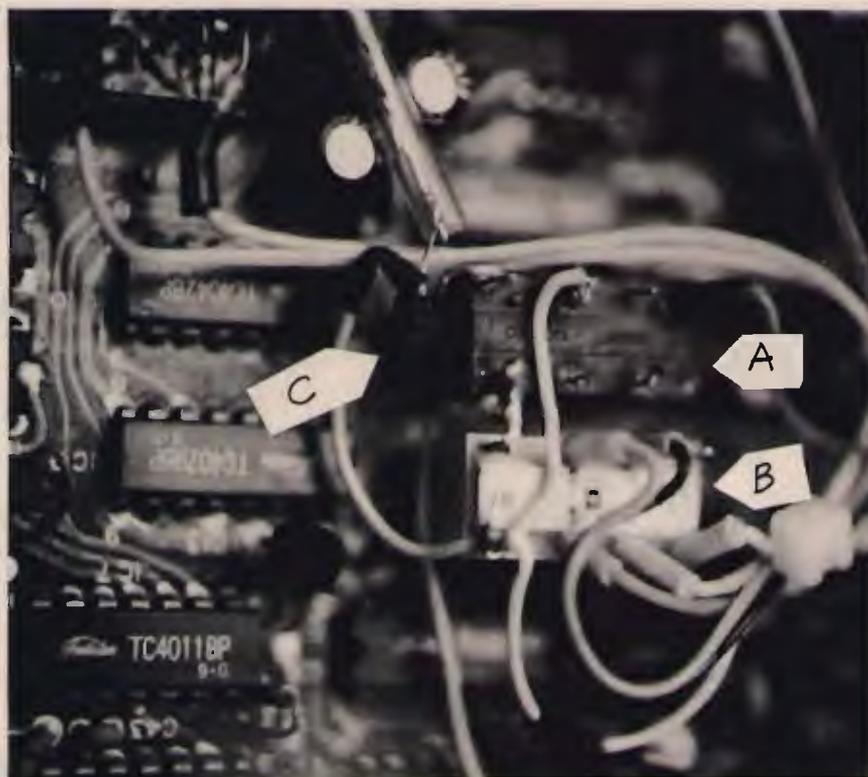
ra fatta con il calibratore varrà anche per la trasmissione ed è opportuno fare in questo modo per non "solleticare" lo stadio finale durante la taratura... Il tocco finale in ultimo lo si farà anche in trasmissione intervenendo con l'ultima bobina in alto a destra. Con l'estensione di banda da 26.500 fino a 30 MHz la potenza non potrà essere la stessa su tutta la banda; quindi ci si dovrà accontentare di avere 100 W fino a 28.500 MHz che scenderanno fino a 25 W a 29.700 MHz. Lo stesso procedimento di taratura

tura si farà anche per i 6.5-7 MHz seguendo la stessa procedura, ma intervenendo sulle penultime bobine di sinistra; si tara per il massimo con il CAL e di conseguenza il range di frequenza si sposta più giù; con l'ultima bobina in alto si tara anche in trasmissione perfezionando la taratura... si avranno così 100-120 W da 6.5 a 7.150 per poi scendere man mano che si sale di frequenza.

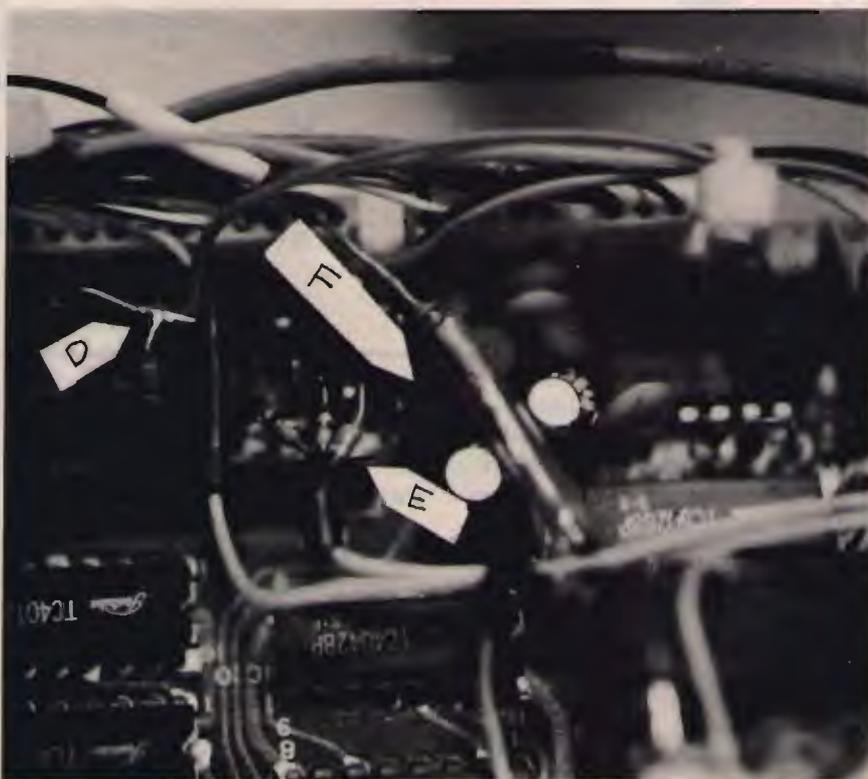
Il **disegno n. 4** vi fa vedere con precisione la esatta posizione delle bobine da tarare sia in 27 che in 6.5 MHz; vi faccio notare che quelle per la 27/28 hanno all'interno un nucleo più piccolo mentre quelle per la 6.5/7 MHz hanno il nucleo grande e sembrano delle bobine di media frequenza come quelle che stanno nei ricevitori commerciali ad O.M.

Altra eventuale conseguenza di queste nuove estensioni di banda è l'eventuale sancio del PLL con relativa non lettura del display: non allarmatevi, è normale e può succedere nei limiti inferiori e superiori. Tutto dipende dalle caratteristiche dei circuiti che possono variare da apparato e apparato; nel prototipo che ho modificato a 26.5 non avevo lettura, ho dovuto ritardare di poco il VCO. Ho guadagnato di sotto, ma ho perso dopo i 29.7 MHz nella parte superiore...! Stesso discorso è avvenuto in 6.5 MHz: con una piccola taratura ho fatto partire la ricezione da 6.440 MHz, però sopra ho perso oltre i 7.430 MHz; considerando che lì sopra non si fa traffico radiantistico, ritengo che la taratura sia accettabile. Però non è mica detto che tutti gli aparati sgancino la frequenza... potrebbe anche capitare, come effettivamente è successo ad un altro TS-120 che non ci sia bisogno di fare queste regolazioni!

Nel caso ci sia bisogno di ritardare il VCO, questa è un'operazione che si deve fare sulla scheda



⑤ Le frecce "A" e "B" indicano RL1 e RL2 la "C" TR1.



⑥ Le frecce indicano:  
D: DA1 e DA2 su IC14  
E: DA9 - DA6 e DA7 su D9 - D6 e D7  
F: R1 isolata in tubetto sterling.



⑦ La scheda switch B dove si collega il filo "A" per la commutazione con il FIX.

PLL UNIT (X50-1490-00) e che si trova sulla parte destra girando l'apparecchio sottosopra. Il disegno n. 5 e la foto n. 9 vi indicano dove localizzare queste bobine che vanno tarate con un piccolo cacciavite anche non isolato. La taratura è molto semplice: girate la sintonia fin quando non sparisce la lettura sul display e compaiono solamente due puntini oppure

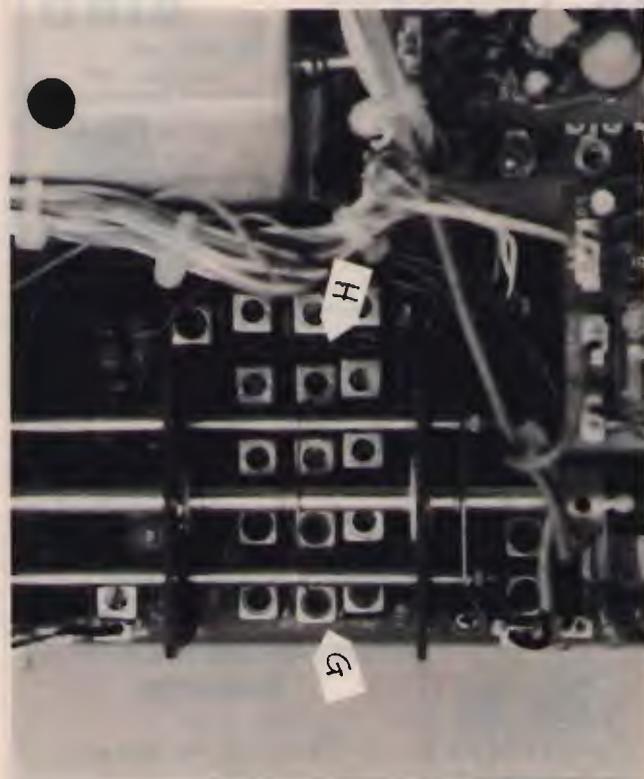
quando le cifre cominciano a tremolare. A quel punto ruotate pian piano il nucleo della bobina corrispondente un po' a si-

nistra o a destra fintanto che ricomparirà la frequenza sul display. Tarando opportunamente, e facendo una rapida escursione su tutta la banda, potrete stabilire il range di frequenza utile.

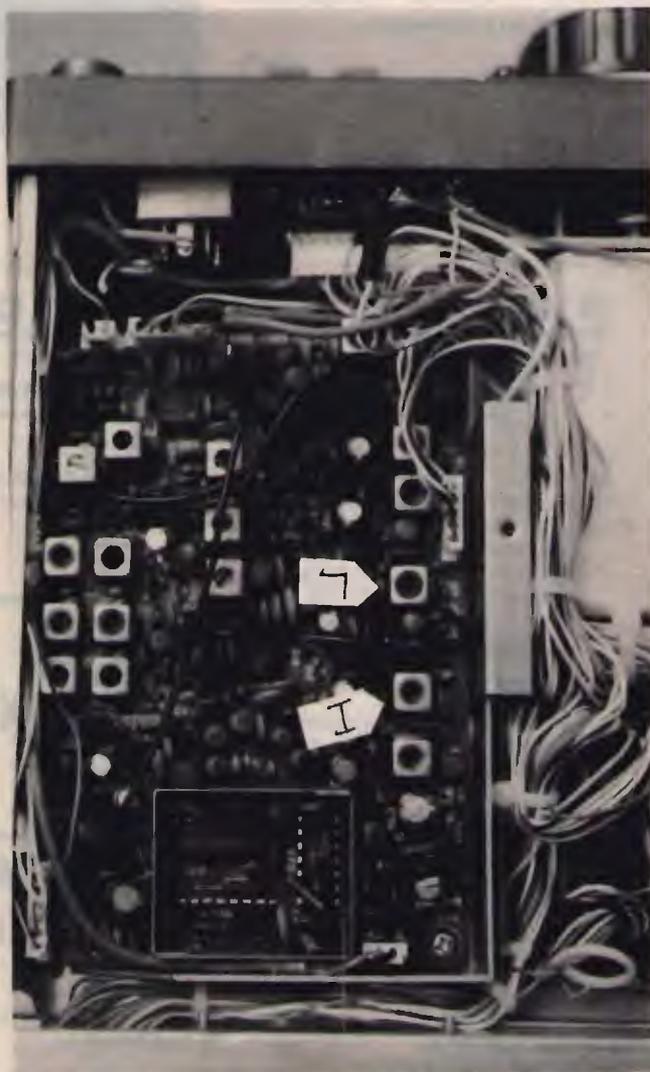
Potete star tranquilli: queste sono regolazioni assolutamente semplici.

## Considerazioni finali

Non vi spaventate se in 28 MHz premendo il pulsante FIX scompare la frequenza: è tutto normale; infatti quella posizione dovrebbe corrispondere alla ban-



⑧ La scheda RF UNIT dove si fa la taratura. La freccia "G" indica le bobine per i 27/28 la "H" quelle dei 6.5/7.



⑨ La scheda PLL UNIT per fare una eventuale taratura dei VCO. La freccia "I" vi indica quello dei 7 la "L" quello dei 28.

da dei 26 MHz che in effetti non abbiamo aggiunto. Passando poi a 28.5 leggerete 26.5 e così di seguito in posizione 29 sarà 27 ed in 29.5 avrete 27.5; stessa cosa succederà in posizione 7, con il FIX premuto leggerete 6.5. Ancora una precisazione: se con il bottone il FIX premuto commutate su 3.5, il lettore leggerà 2.5: è normale, e questione di una commutazione sul lettore... non avrete ottenuto un'altra banda, siete sempre sui 3.5... basta tirare fuori il FIX e tutto ritornerà nella norma con il display che leggerà 3.5 MHz! Con questa modifica il TS-120 diventa veramente un apparecchio di tutto rispetto.



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

### Apparati CB-VHF-OM

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

Vasta gamma di accessori

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

**VENDITA RATEALE  
FINO A 36 MESI**

ESCLUSIVISTA DI ZONA  
ALIMENTATORI



## RICHIEDETECI IL CATALOGO

# 1993

### ATTENZIONE

La C.E.D. fornisce tutti i suoi strumenti USATI in ottime condizioni, controllati, ricalibrati, completi di manuali d'istruzione (salvo diversi accordi)

**GARANZIA DA 3 A 6 MESI**

**È GRATUITO**  
105 pagine di occasioni

Mod. 3000-200  
Generatore di segnali sintetizzato  
AM / FM / CW / deviazione FM  
1 ÷ 520 MHz  
L. 1.380.000 + IVA

Carichi fittizi 50 Ohms  
DC ÷ 3000 MHz  
Mod. 82 A 500 W - N/F - L. 480.000 + IVA  
Mod. 8890 2500 W - LC/F - L. 1.680.000 + IVA  
Mod. 8890/300 5000 W - LC/F - L. 2.080.000+IVA

## BIRD



Mod. 42 BD  
Microwattmetro  
1 nW ÷ 10 mW fs  
200 KHz ÷ 12,4 GHz  
-50 dB - 50 Ohms

L. 1.380.000 + IVA



Serie 7000

## TEKTRONIX

Versioni verticali ed orizzontali  
Varie configurazioni cassette  
Con o senza scrittura sullo schermo  
Con o senza memoria

## WAVETEK



Mod. SINNADER 3  
Per misurare sensibilità "SINAD"  
Gamma 0 ÷ 32 dB  
Livello 20 mV ÷ 10 V RMS  
Voltmetro RMS AC 10 mV ÷ 100 V

L. 350.000 + IVA



## HELPER

## HEWLETT PACKARD BOONTON

Mod. 1744 A  
100 MHz - Memoria  
L. 1.580.000 + IVA

Mod. 1727 A  
275 MHz - Memoria con multimetro digitale  
L. 2.180.000 + IVA



### Componenti Elettronici Doleatto

**G.E.D. s.a.s.**

Via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52  
Telefax (011) 53.48.77

*Finalmente in Italia*

## L'ANTENNA A SCOMPARSA

# J•COM

### La multipolarizzazione riduce l'interferenza e le improvvise interruzioni di comunicazione

Le consuete interruzioni ed i disturbi nella comunicazione, da oggi non si verificheranno più. L'antenna a scomparsa (CCA) è la prima antenna multipolarizzata studiata e realizzata al preciso scopo di ottenere un elevato guadagno indipendentemente dall'allineamento di segnale. La CCA garantisce un'ottima chiarezza di segnale specialmente nelle aree urbane. La linea del modello studiata dalla CCA si avvale di una forma particolare realizzata per mezzo di una serpentina di rame che migliora notevolmente il rendimento in condizioni di polarità particolarmente avverse.

### La gamma di segnale viene estesa grazie ad una più ampia larghezza di banda

Ora si possono finalmente ottenere trasmissioni ad alto guadagno e praticamente eliminare ogni tipo di debole ricezione di suono durante la conversazione. La CCA copre una larghezza di banda molto più ampia rispetto alle tradizionali antenne con supporto esterno. Permette un'eccellente chiarezza di segnale con guadagno di 3 dB e VSWR di 1,5:1. La CCA riduce al minimo l'interruzione di segnale nelle aree periferiche.

### La sicurezza del modello riduce il rischio di furto

Non appena installata, l'antenna CCA vi tutela da furti e da vandalismi. Dato lo spessore inferiore a 1 mm, tale modello con supporto interno ultra sottile scompare del tutto all'interno del vostro parabrezza. La parte finale a scomparsa della CCA di soli 9 cm rientra completamente all'interno della fessura. Potreste anche dimenticarvi il punto in cui l'antenna è stata installata. Ed inoltre... perché mai rivelare la presenza di un ricetrasmittitore nella vostra automobile? La CCA risolve questo problema.

### Una facile installazione vi fa risparmiare tempo e denaro

Per evitare inutili perdite di tempo, la CCA si installa soltanto con 3 semplici operazioni. Come prima cosa individuate il posto migliore all'interno del parabrezza. Poi fate aderire la CCA. Inserite il cavo ed infine collegate il ricetrasmittitore: il gioco è fatto. Il miglior vantaggio consiste nel non dover rimuovere l'antenna durante il lavaggio dell'auto. Per farvi risparmiare denaro questa antenna a supporto interno elimina il pericolo di danneggiamenti alla parte esterna dell'automobile. Niente fori, niente graffi, niente staffe, nessuna fatica. Per concludere, avrete una potente antenna che funziona alla perfezione in qualsiasi condizione.

### Fa la mossa vincente.

**Va a consultare subito il tuo rivenditore autorizzato**



### Specifiche tecniche:

**Tipo:** multipolarizzato

**Guadagno:** 3 dB

**VSWR:** 1,5:1

**Dimensioni:** 9 × 9 cm

**Materiale:** polimide rivestito di rame

**Finiture:** rivestimento anti-corrosivo

**Colore:** grafite

**Chiedi le antenne veicolari a scomparsa e le antenne veicolari ad alta potenza. Sono anche disponibili modelli nelle seguenti gamme di frequenza.**

Frequenza:	Modello	Modello
128-143 MHz	CVA-135	HVA-135
140-155 MHz	CVA-146	HVA-146
145-165 MHz	CVA-155	HVA-155
155-180 MHz	CVA-165	HVA-165
200-245 MHz	CVA-200	HVA-200
405-420 MHz	CVA-417	HVA-417
415-440 MHz	CVA-429	HVA-429
435-480 MHz	CVA-460	HVA-460
470-515 MHz	CVA-485	HVA-485
800-900 MHz	CVA-850	HVA-850
908-925 MHz	CVA-908	HVA-908



Telettronica  
**TIGUT**

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

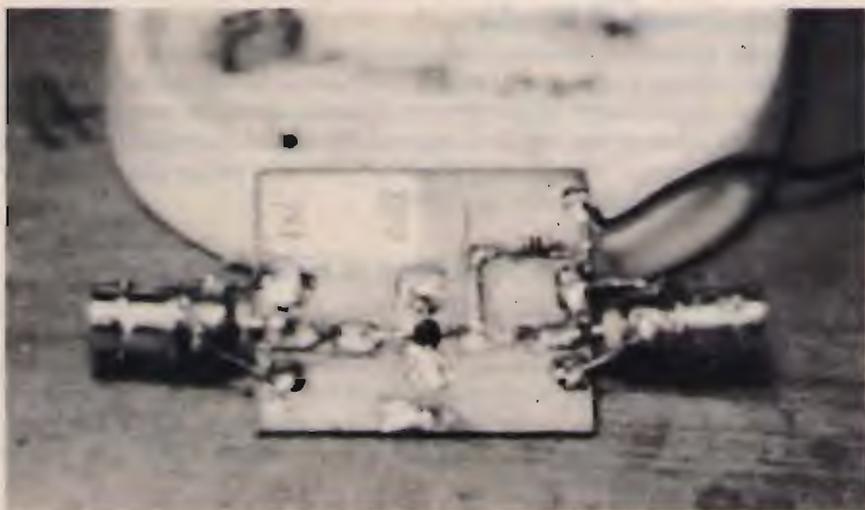
*Apparecchiature per Telecomunicazioni*

# Ampli a larga banda DC - 1 GHz

IW5CDF, Guido Galletti

**V**olete sensibilizzare il vostro frequenzimetro, il vostro oscilloscopio, bufferizzare un oscillatore per alcune prove o ancora, aumentare l'uscita del vostro dip-meter per usarlo come generatore di segnali... Beh! Allora montate questo semplice circuito.

Dietro ad alcuni articoli riguardanti gli "MMIC", apparsi qua e là su varie testate, non ultimo quello dell'amico Maurizio IK4GLT (ved. CQ 5/90). cercai uno di questi "mostri" per poter constatare di persona se erano veramente eccezionali come venivano descritti. Ebbene lo erano. Io ho trovato un "MAV-11" il quale ha le seguenti caratteristiche estratte dal data-sheet:



di ingresso MMIC  
Ibias = corrente  
di riposo MMIC  
Rbias = resistenza in ohm.

de) sono i non meno famosi "MAR" esaurientemente trattati nell'articolo a cui facevo riferimento prima.

Device	Freq. MHz	Gain dB	Max out dBm	N.F.	DC Power
MAV-11	DC-1000	100 500 1000 MIN 13 12.2 11.5 9	+ 16	3.8	at pin 3 5.25 V 60 mA

come si osserva dalla tabella, una volta dimensionata la resistenza di bias per una corrente di 60 mA alla tensione di 5.6 V applicando la formula:

$$R_{bias} = (V_{cc} - V_{bias}) / I_{bias}$$

dove:

V<sub>cc</sub> = tensione di alimentazione  
V<sub>bias</sub> = tensione

non resta altro che iniettare il segnale all'ingresso per averlo all'uscita con + "x" dBm a seconda della frequenza del segnale con la particolarità, non poco importante, che l'impedenza dell'ingresso sarà uguale a quella dell'uscita: 50 ohm!

La limitazione, ovviamente, è la P<sub>out</sub> massima che corrisponde a + 16 dBm (3981 mW su 50 ohm!). I cugini di questi MMIC (amplificatori monolitici per microon-

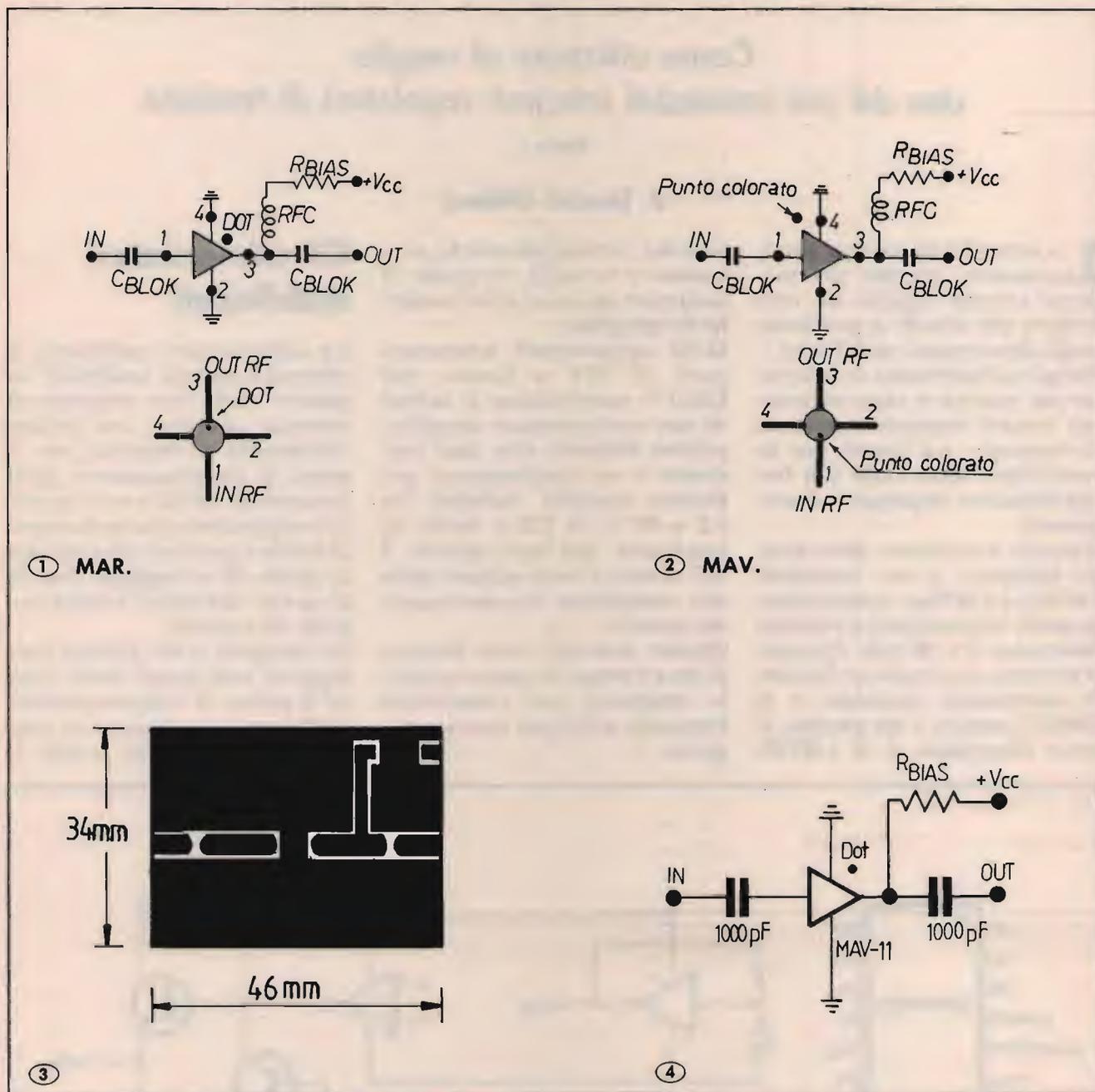
In sostanza, le differenze tra i "MAV" e i "MAR" si possono sintetizzare nelle seguenti:

- 1) fisiche; (posizione del punto o dot sul case del componente);
- 2) elettriche; (V, I, P<sub>out</sub>).

Per fare un esempio comprensibile a chi si avvicina per la prima volta a questi componenti posso dire che il MAR-1 differisce sostanzialmente dal MAV-1 solo per il caso e per la P<sub>out</sub> come si può vedere nella seguente tabella.

Device	Freq. MHz	Max P out	N.F.	DC Power a pin 3
MAR-1	DC-1000	+ 11 dBm	5	5 V 17 mA
MAV-1	DC-1000	+ 16 dBm	5	5 V 17 mA

Tabella 1.



Non c'è altro da aggiungere e vi rimando allo schema elettrico dove si può osservare che come componenti esterni sono presenti anche una impedenza rfc e due condensatori di disaccop-

piamento che, per mantenere le caratteristiche dell'amplificatore anche al limite alto della frequenza dovranno essere obbligatoriamente a CHIP o per SMD che dir si voglia. Vi lascio allegando

una traccia rame che, come si può vedere dalla foto, è anche ottenibile incidendo la superficie con un graffietto!!  
Saluti.

# Il versatile LM723

Come utilizzare al meglio  
uno dei più conosciuti integrati regolatori di tensione

Parte I

J. Daniel Gifford

**L**a necessità di tensioni estremamente precise nei moderni circuiti digitali ha reso sempre più attuale il problema degli alimentatori stabilizzati.

Per gli usi hobbistici, la soluzione più pratica è rappresentata dai circuiti integrati regolatori di tensione; tra questi, tre in particolare sono i tipi più frequentemente impiegati ed economici.

Il primo è costituito dalla serie di integrati a tre terminali LM78xx e LM79xx, comunissimi in molti alimentatori a tensioni fisse come 5 e 12 volt. Quando si richiede una tensione variabile, altrettanto popolare è il LM317, sempre a tre piedini. Il terzo dispositivo è il LM723,

uno dei circuiti più vecchi, economici e versatili, in grado di sostituire qualsiasi altro modello di integrato.

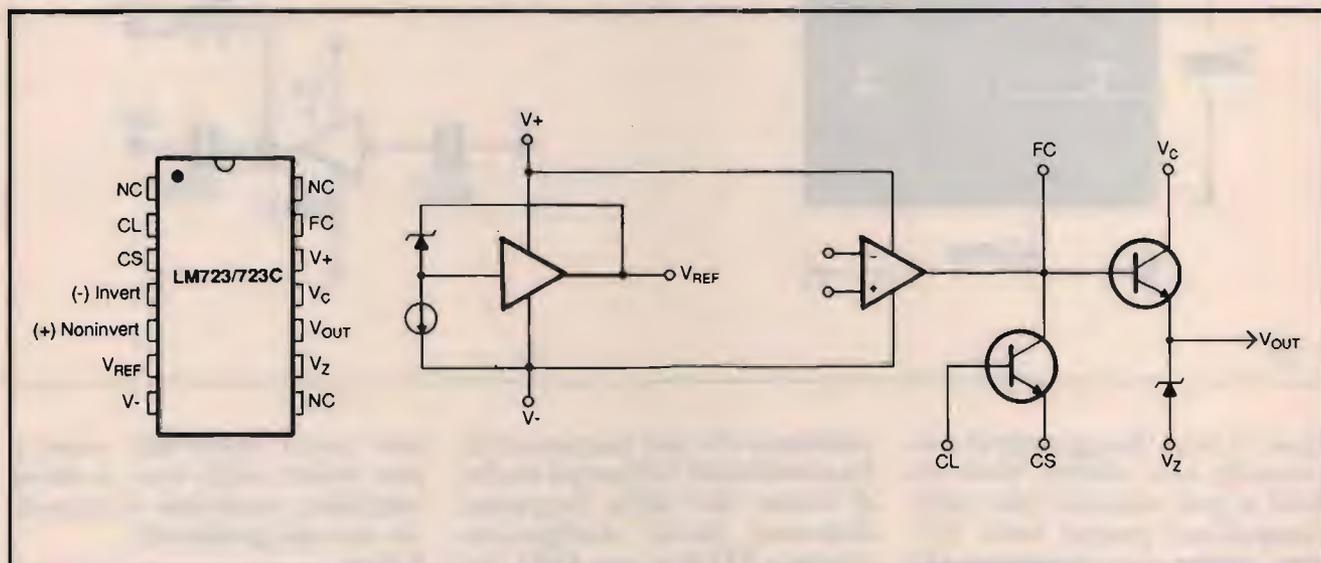
Molti appassionati trascurano però il 723 a favore del LM317: quest'ultimo è infatti di uso estremamente semplice, poiché richiede solo due resistenze e un condensatore per fornire tensioni variabili da 1,2 a 37 V. Il 723 è facile da impiegare, ma non quanto il 317, e non è certo aiutato dalla sua complicata documentazione tecnica.

Questo articolo vuole mettere in luce i pregi di questo versatile integrato, per consentirne l'impiego nelle più svariate esigenze.

## Gli alimentatori stabilizzati

Un alimentatore stabilizzato è schematicamente costituito da quattro stadi: una sorgente di corrente continua, un preciso riferimento di tensione, un sistema di campionamento della tensione di uscita e un circuito di comparazione tra la tensione di uscita e quella di riferimento, in grado di correggere l'uscita al variare del carico e della tensione di ingresso.

Gli integrati a tre piedini posseggono tutti questi stadi, tranne il primo; il campionamento dell'uscita è prefissato su una particolare tensione, come 5,



① Piedinatura e circuito interno del LM723/LM723C.

12, 15, 18 o 24 V. Nel LM317 il campionamento è controllato dalle due resistenze esterne.

Il principale difetto di questi stabilizzatori è nella limitazione di corrente, fissata internamente e perciò non regolabile. È possibile abbassarne il valore solo per mezzo di un circuito esterno, che può essere costituito da una spicciativa resistenza limitatrice o, negli alimentatori variabili, da una catena di operazioni, che richiedono un'ulteriore sorgente di tensione negativa. Nessuna di queste soluzioni è veramente soddisfacente: la resistenza dissipa una notevole quantità di calore mentre gli operazionali complicano notevolmente il circuito.

Arriviamo allora al LM723, che contiene già il riferimento di tensione, il comparatore di uscita (o amplificatore di errore) e tutto il necessario per la regolazione della limitazione di corrente; inoltre, tutti questi stadi sono solo parzialmente collegati. La maggior parte delle connessioni va realizzata esternamente, consentendo quindi di configurare l'integrato in base alle diverse esigenze. Il circuito risultante è certo più complicato di quello ottenuto con i regolatori a tre terminali, ma il guadagno in flessibilità d'uso è tale da compensare abbondantemente la maggiore complessità.

## Il LM723

Esistono due versioni del 723, come di quasi ogni altro integrato: una a norme militari, con involucro ceramico ed esteso intervallo di temperatura di funzionamento, e il più comune LM723C con involucro plastico e funzionamento tra 0 e 70°. In **figura 1** è riportata la piedinatura dell'integrato, insieme allo schema interno.

Nella parte sinistra dello schema si nota il circuito di riferimento di tensione, il cui cuore

è il diodo zener da 7,15 V nominali (l'intervallo di variabilità è compreso tra 6,80 e 7,50 V). Lo zener è collegato a un amplificatore separatore, polarizzato da una sorgente a corrente costante in modo da garantire la stabilità del riferimento. Questo stadio può essere ignorato ai fini pratici, dato che l'unica sezione accessibile dall'esterno è l'uscita  $V_{ref}$  (piedino 6), che fornisce i 7,15 V da utilizzare come riferimento esterno.

Al centro troviamo poi un amplificatore operazionale, i cui ingressi invertente (-) e non invertente (+) sono collegati ai piedini 4 e 5. L'amplificatore d'errore e il riferimento di tensione sono alimentati tramite i terminali  $V_+$  e  $V_-$  (piedini 12 e 7). La massima tensione sopportata dal 723 è di 40 V; sebbene sia protetto contro picchi fino a 50 V con durata non superiore a 50 ms, tensioni prolungate al di sopra di 40 V danneggiano l'integrato.

L'alimentazione minima è di circa 9,5 V; valori inferiori riducono stabilità e precisione del riferimento interno. In ogni caso l'alimentazione deve eccedere di almeno 2,5 volt la tensione massima desiderata in uscita, a causa delle limitazioni dell'amplificatore d'errore.

L'uscita dell'amplificatore d'errore è collegata alla base di un transistor *npn* di potenza, contenuto nell'integrato; sia collettore sia emettitore sono estremamente accessibili sui terminali  $V_C$  (piedino 11) e  $V_{out}$  (piedino 10). Nella gran parte dei circuiti,  $V_C$  viene collegato alla stessa tensione applicata al piedino  $V_+$ ; in effetti, i due terminali sono adiacenti, proprio per facilitarne la connessione. D'altronde, avere due piedini separati permette di avere due distinte sorgenti di alimentazione di uscita, utili in determinate circostanze. Il transistor interno sopporta il passaggio di corren-

ti fino a 150 mA in tutta la gamma di tensioni dell'integrato; per correnti superiori bisogna ricorrere a transistor esterni.

Sul terminale FC (piedino 13) è accessibile il collegamento tra l'uscita dell'amplificatore di errore e la base del transistor di potenza: questo perché, diversamente dal 741, l'amplificatore di errore non è compensato internamente. La stabilizzazione si ottiene inserendo un condensatore esterno tra il piedino 13 e l'ingresso invertente oppure, più raramente, il terminale  $V_-$  o massa.

Un secondo transistor *npn* interno ha il collettore collegato alla base del transistor di potenza, mentre base ed emettitore sono disponibili rispettivamente sui terminali CL (limitazione di corrente, piedino 2) e CS (sensore di corrente, piedino 3); questo componente svolge la funzione di sensore per la limitazione di corrente.

I terminali CL e CS sono collegati attraverso una resistenza di uscita in serie. Quando la corrente in uscita è sufficiente a determinare una differenza di potenziale di 0,65 volt ai capi della resistenza, il transistor si attiva e riduce o azzerava il pilotaggio fornito dall'amplificatore di errore al transistor di potenza, limitando in tal modo il flusso di corrente al valore stabilito. La limitazione è analoga anche nel caso si impieghi un transistor esterno di carico per consentire correnti di uscita fino a 10 A o più.

L'ultimo elemento da esaminare è il diodo zener collegato all'emettitore del transistor di potenza interno; l'anodo è collegato al terminale  $V_z$  (piedino 9). Il voltaggio nominale dello zener corrisponde alla tensione di riferimento e viene impiegato principalmente per abbassare la tensione di uscita quando il 723 è utilizzato come stabilizzatore di tensione negativa.

## La stabilizzazione di tensione

La regolazione della tensione di uscita del 723 è semplice, a differenza di quanto si potrebbe dedurre dal manuale tecnico. Dei tre diversi sistemi esistenti, due sono più adatti alla stabilizzazione a tensione fissa, mentre il terzo è il migliore per gli alimentatori a tensione variabile o regolabile. Nei confronti della tensione, il 723 ha tre limitazioni. La prima è la massima differenza di potenziale di 40 volt applicabile tra i terminali  $V_+$  e  $V_-$ : non esiste alcun modo per aggirare questo limite, sebbene il 723 possa stabilizzare tensioni fino a 250 volt o più, se si compensa la tensione  $V_-$ .

L'uscita minima è di 2,0 volt rispetto al piedino  $V_-$ ; è però possibile raggiungere gli 0 volt abbassando la tensione applicata a  $V_-$  a 3 o 4 volt negativi rispetto a massa.

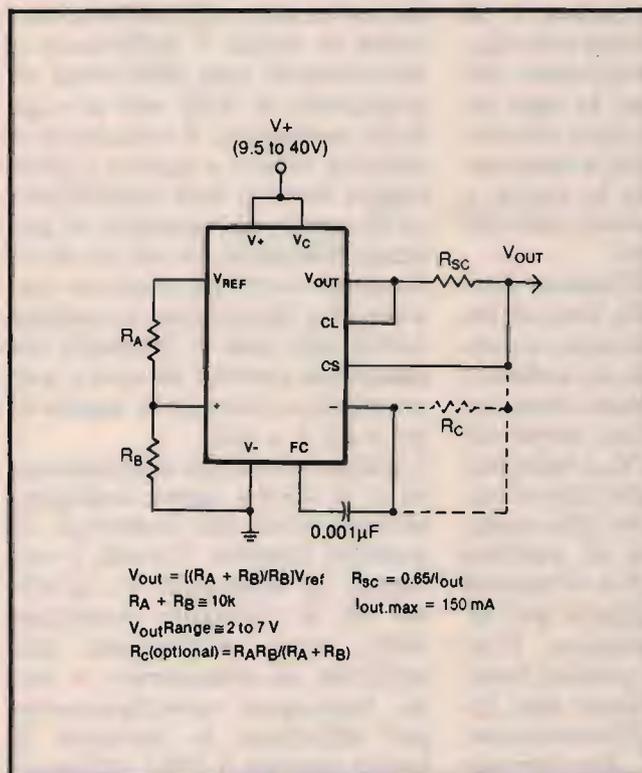
Infine, la tensione massima ottenibile è di circa 2,5 volt inferiore al valore applicato a  $V_+$ ; quindi, per avere 20 volt in uscita,  $V_+$  deve essere almeno 22,5 volt; con  $V_+$  a 40 volt, l'uscita massima è di circa 37,5 volt.

Nelle figure 2 e 3 sono riportati due tra i più classici circuiti per alimentatori a tensione fissa o a tensione regolabile entro limiti prestabiliti. In tutti gli schemi,  $V_{ref}$  è collegato all'ingresso non invertente (+) dell'amplificatore di errore, mentre la tensione di uscita viene applicata all'ingresso invertente (-). Al fine di regolare la tensione di uscita, la tensione di riferimento viene divisa prima del collegamento al piedino 5 (ingresso +; vedi figura 2), oppure la tensione di uscita viene divisa prima del collegamento al piedino 4 (ingresso -; vedi figura 3).

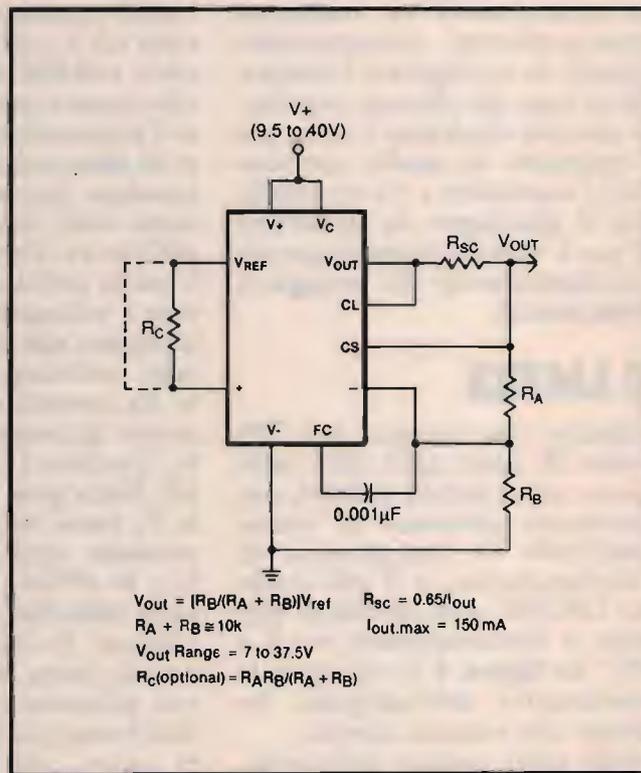
Nel circuito di figura 2, con la tensione di uscita collegata direttamente all'ingresso - dell'amplificatore di errore, la ten-

sione di uscita viene mantenuta uguale alla tensione di riferimento sull'ingresso +. Se la tensione di riferimento viene applicata direttamente a questo ingresso ( $R_A = 0$  ohm), la tensione di uscita sarà uguale a quella di riferimento, ovvero pari a circa 7,1 volt. Se  $R_A$  e  $R_B$  sono uguali, la tensione di riferimento viene divisa per due e l'uscita si porterà a circa 3,5 volt. Si deduce di conseguenza che è il rapporto tra  $R_A$  e  $R_B$  a determinare il valore della tensione di uscita, come risulta dalla prima equazione riportata in figura 2. Il valore totale di  $R_A$  e  $R_B$  dovrebbe essere di circa 10 kohm, requisito non critico.

Per massima semplicità, la tensione di uscita può venire collegata direttamente all'ingresso + dell'amplificatore di errore; però, per ottenere una maggior stabilità termica, conviene interporre la resistenza  $R_C$ , il cui valore si ricava dall'ultima equazione in basso in figura 2.



② Circuito elementare per tensioni di uscita da 2 a 7 V.



③ Circuito elementare per tensioni di uscita da 7 a 37 V.

Poiché l'intervallo di uscita di questo circuito è compreso tra 2 volt (limite inferiore dell'amplificatore di errore) e 7 volt (potenziale di riferimento), lo schema è particolarmente adatto per alimentatori a bassa tensione con uscita di valore fisso. Per il momento si ignori  $R_{sc}$  in questa e nelle illustrazioni seguenti.

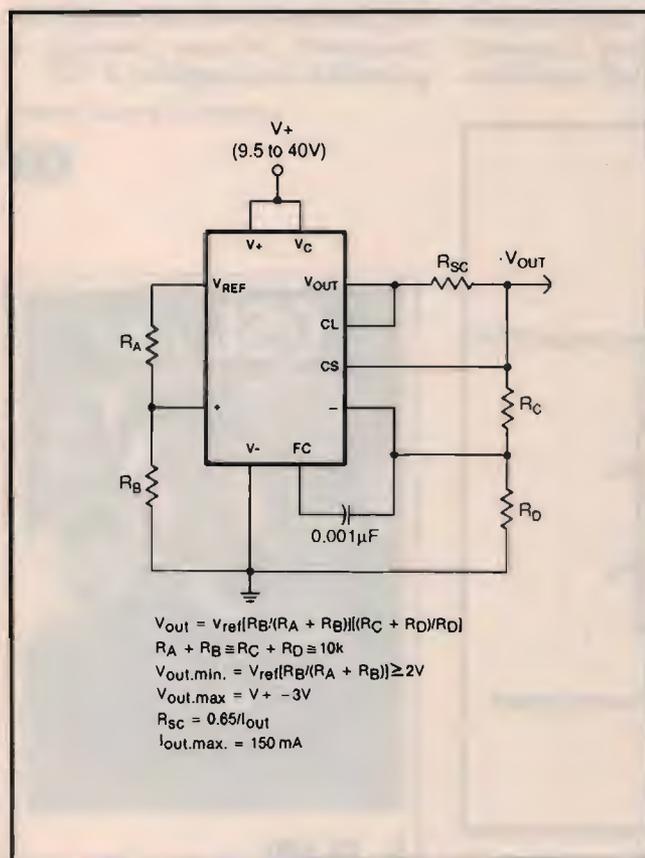
Il circuito di **figura 3** è l'esatto opposto di quello di **figura 2**. Qui,  $V_{ref}$  è collegato direttamente all'amplificatore di errore, mentre la tensione di uscita viene divisa prima di raggiungere l'ingresso - dell'amplificatore. Con  $V_{out}$  collegato direttamente all'amplificatore ( $R_A = 0$  ohm), la tensione di uscita sarà pari a  $V_{ref}$ , ovvero a circa 7,1 volt. Se  $R_A$  e  $R_B$  sono uguali, la tensione di uscita verrà divisa per due prima di raggiungere l'amplificatore di errore e quin-

di l'uscita sarà doppia rispetto a  $V_{ref}$ , cioè circa 14,1 volt. Quindi è di nuovo il rapporto  $R_A/R_B$  a determinare il valore di uscita. L'uscita di questo circuito è compresa tra 7 volt (potenziale di riferimento) e 37,5 volt (tensione massima di uscita, presupponendo che l'integrato venga alimentato a 40 volt). La somma di  $R_A$  e  $R_B$  dovrebbe essere pari a circa 10 kohm, mentre  $R_C$  è opzionale, ma consigliabile per una maggiore stabilità. Questo schema è adatto per alimentatori a tensione più elevata, con uscita a valore fisso o con limitato intervallo di regolazione. Un serio difetto dei manuali del 723 è che riportano solo questi due schemi, senza alcun suggerimento su come superare la barriera dei 7 volt. In realtà il procedimento è semplice, come avrete forse immaginato: è sufficiente dividere *sia* la tensione di riferi-

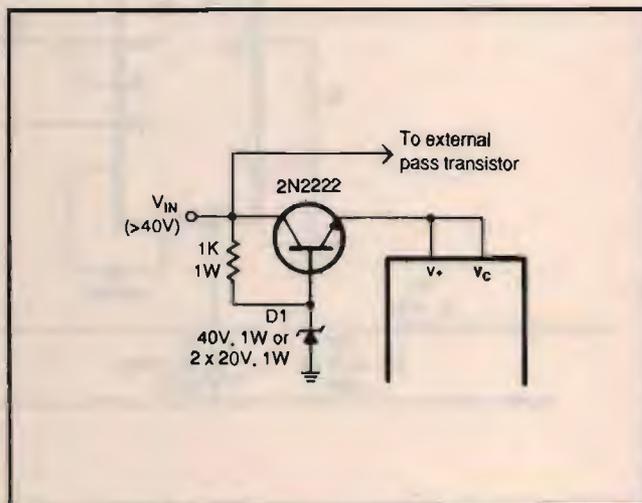
mento *sia* quella di uscita! Il metodo è illustrato in **figura 4**, dove  $R_A$  e  $R_B$  dividono  $V_{ref}$  portandola a qualsiasi valore utile. In tal modo, il potenziale applicato all'ingresso + dell'amplificatore di errore regola sia la tensione minima di uscita sia il "fattore di moltiplicazione" del partitore formato da  $R_C$  e  $R_D$  e viene utilizzato per variare la tensione di uscita. L'uscita minima (con  $R_C = 0$  ohm) è uguale alla tensione presente sull'ingresso -, che non può essere inferiore a 2 volt. La tensione massima, presupponendo l'alimentazione a 40 volt, è di 37,5 volt. Con questo schema si ottiene quindi un alimentatore variabile, regolabile da 2 a 37,5 volt con un solo controllo.

Un difetto di questo circuito è che risulta difficile ottimizzare  $R_A$  e  $R_C$  per la massima stabilità termica; si tratta comunque di un problema di scarsa rilevanza, poiché il 723 è dotato di buona stabilità intrinseca.

Si noti, nelle **figure 2, 3 e 4**, il condensatore di compensazione collegato tra i terminali FC e -. Il valore consigliato è di circa 0,001  $\mu$ F, ma si può spaziare senza inconvenienti da 100 pF a 0,01  $\mu$ F.



④ Circuito elementare per tensioni di uscita da 2 a 37 V.



⑤ Circuito prestabilizzatore per la protezione del 723 contro tensioni eccedenti i 40 V sul terminale  $V_+$ . To external pass transistor = al transistor di potenza esterno.

Sorgono spesso problemi, specialmente con alimentatori a tensione e corrente elevate, nel mantenere entro il limite dei 40 volt l'alimentazione del 723. Sebbene sia possibile intervenire sul trasformatore, un metodo più pratico per l'hobbista è riportato in **figura 5**, dove un circuito di preregolazione limita l'alimentazione del 723. Lo zener polarizza un transistor *npn* di media potenza, che fornisce all'integrato una tensione limitata e parzialmente stabilizzata. Poiché uno zener da 40 volt non è di facile reperibilità, è possibile impiegarne due da 20 volt collegati in serie. Considerando la caduta di 0,7 volt ai capi del transistor, la tensione risultante per il 723 è di circa 39,3 volt, con una tensione di ingresso di 40 V al preregolatore. Qualora fosse necessario, è possibile inviare 40 volt esatti all'integrato selezionando il diodo (o i diodi) zener oppure inserendo un ulteriore diodo 1N914, collegato a polarità in-

vertita in serie ai due zener, per compensare la caduta di 0,7 volt.

Un inconveniente del prestabilizzatore è costituito dal passaggio di tutta la corrente assorbita dal 723, che può arrivare a 160 mA, attraverso il transistor; non è un grave problema, purché si impieghi un transistor di potenza sufficiente. Ad ogni modo esiste un metodo migliore per raggiungere lo scopo.

Se si usa un transistor esterno di potenza con  $V_{ce}$  superiore alla tensione continua non livellata fornita al circuito, il prestabilizzatore dovrà sopportare esclusivamente la corrente di alimentazione assorbita dal 723, pari a 5 mA o meno, mentre il grosso della corrente scorrerà attraverso il collettore del transistor esterno.

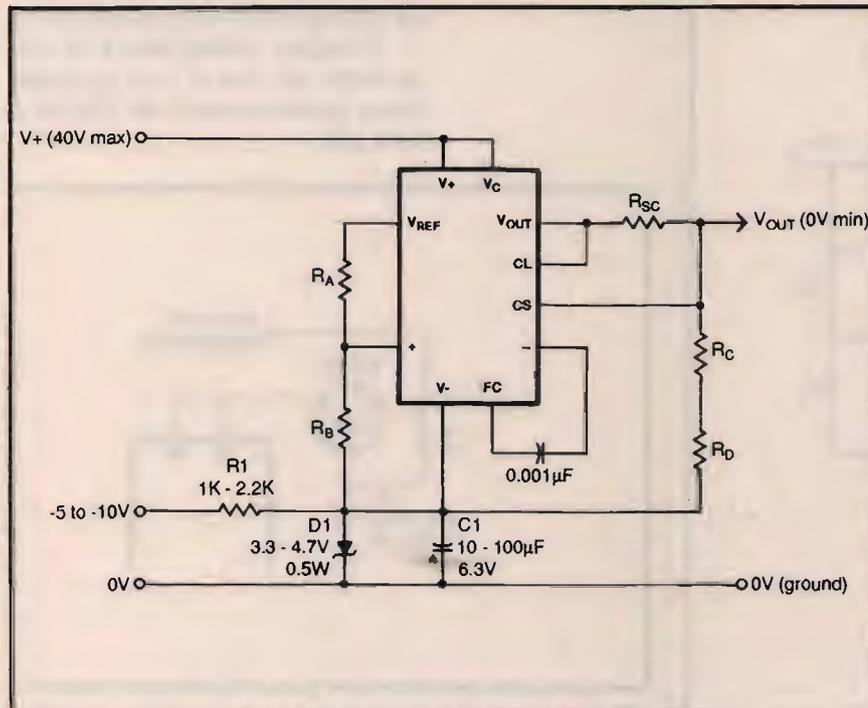
Un altro problema del 723 è il valore minimo di uscita di 2 volt, che potrebbe risultare limitante in certe applicazioni. Poiché questo valore è dovuto ai limiti imposti dall'amplifica-

tore di errore, è sufficiente portare la tensione  $V_-$  del 723 a qualche volt negativo rispetto a massa, come illustrato in **figura 6**.

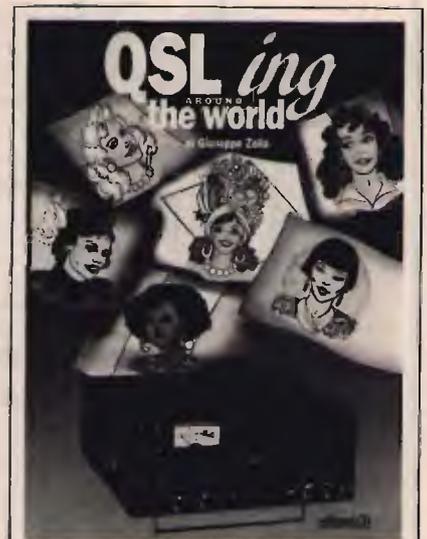
In questo schema una tensione negativa compresa tra -5 e -10 volt viene livellata e stabilizzata dal diodo zener  $D_1$  e dal condensatore  $C_1$ . Tutti i terminali negativi del 723 (il piedino  $V_-$  e il capo negativo dei partitori delle tensioni di riferimento e di uscita) vengono collegati alla tensione negativa risultante, compresa tra -3 e -5 volt, invece che agli 0 volt. Il limite inferiore dell'amplificatore di errore non scompare, ma viene portato al di sotto di 0 volt, così che la tensione minima dell'alimentatore può scendere fino a 0 volt rispetto a massa.

È importante notare che i partitori  $R_A/R_B$  e  $R_C/R_D$  devono essere selezionati in modo che risulti impossibile far scendere sotto 0 volt la tensione di uscita dell'alimentatore; in caso contrario si potrebbe danneggiare il 723.

(continua sul prossimo numero)



⑥ Una tensione di polarizzazione negativa consente di ottenere una tensione minima erogabile di 0 V. La tensione negativa può essere prelevata da una presa intermedia del secondario del trasformatore.



L. 16.500

Richiedere a: EDIZIONI CD  
VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BO

SOLUZIONI  
TECNICHE D'AVANGUARDIA



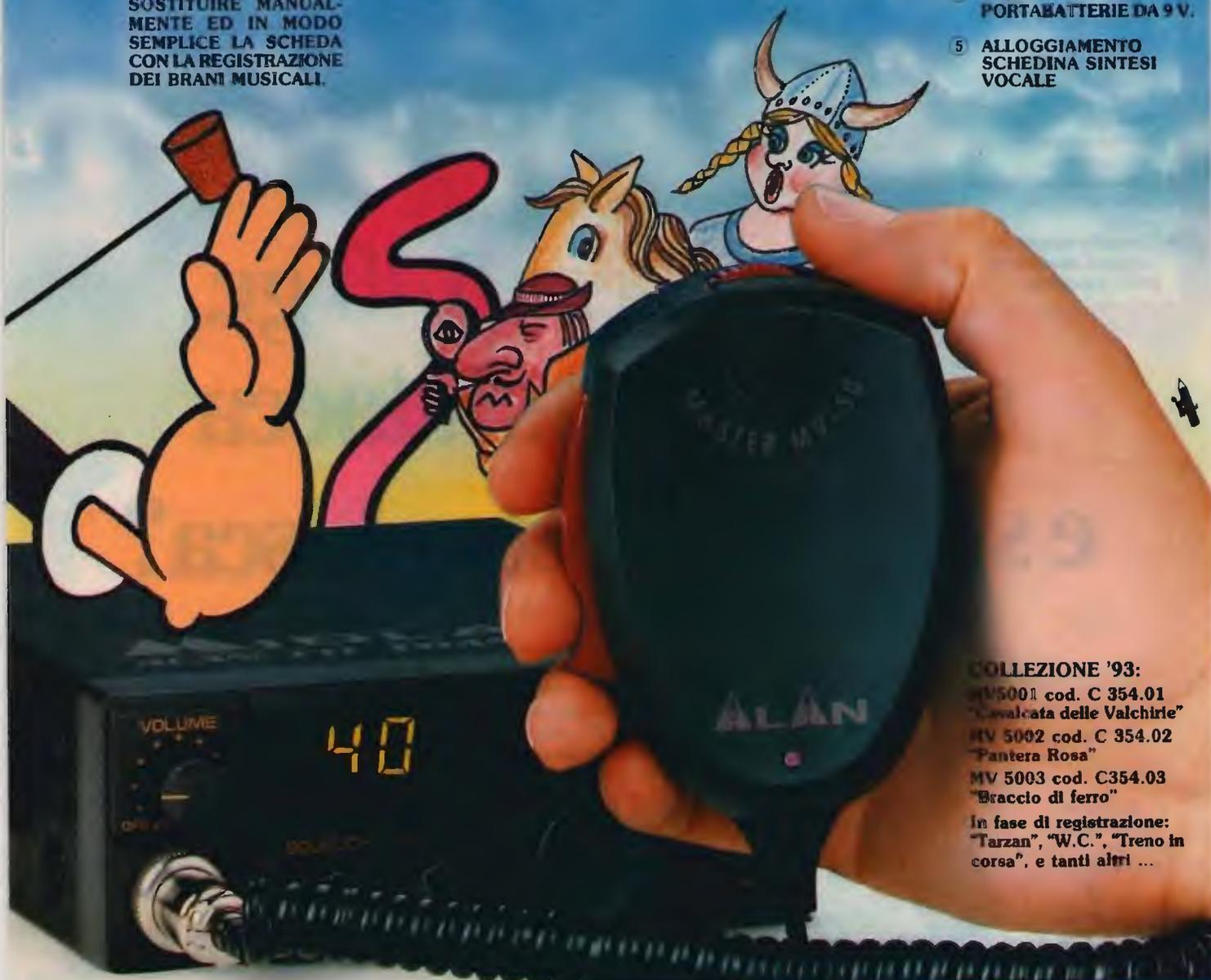
# ALAN

## MASTER VOICE MV50

Cambia la musical Puoi farlo a piacimento grazie alle schedine intercambiabili della serie MV5000. Queste schede (opzionali) permettono di miscelare la tua voce a brani musicali od effetti sonori.

PER "CAMBIARE LA MUSICA" È SUFFICIENTE SOSTITUIRE MANUALMENTE ED IN MODO SEMPLICE LA SCHEDA CON LA REGISTRAZIONE DEI BRANI MUSICALI.

- 1 PULSANTE DI TRASMISSIONE
- 2 PLAY
- 3 LIVELLO PREAMPLIFICAZIONE
- 4 VANO PORTABATTERIE DA 9 V.
- 5 ALLOGGIAMENTO SCHEDINA SINTESI VOCALE



### COLLEZIONE '93:

- MV5001 cod. C 354.01 "Cavalcata delle Valchirie"
- MV 5002 cod. C 354.02 "Pantera Rosa"
- MV 5003 cod. C354.03 "Braccio di ferro"

In fase di registrazione: "Tarzan", "W.C.", "Treno in corsa", e tanti altri ...

CTE INTERNATIONAL  
42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona industriale mancassale)  
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)  
Telex 530156 CTE I  
FAX 0522/921248



## FT-5200/6200

Veicolari bibanda

- **Gamme operative:**

FT-5200

144~148 MHz

430~440 MHz

FT-6200

430~440 MHz

1240~1300 MHz

- **16 memorie per banda,**

con registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.

- **Potenza RF:**

50W/5W in VHF (Hi/Low)

35W/5W in UHF (Hi/Low)

23 cm: 10W/1W (Hi/Low)

- **Full-Duplex Cross-Band**

- **Doppio ricevitore**

- **Incrementi di sintonia**

impostabili

- **Clonazione dei dati da**

un apparato all'altro mediante cavetto allacciato alla presa microfonica

- **FTS-22 (opzionale), unità**

**Tone Squelch** per la codifica e decodifica di toni sub-audio

- **Dissipatore raffreddato**

mediante apposita ventola

- **Controllo remoto con**

l'apposito telecomando **MW-1** (opzionale)



# Cosa pesa 140 gr., si illumina, si stacca e sta nella vostra tasca?

**N**on avete la risposta? Yaesu sì.

E' il frontale staccabile dell'FT-5200/6200, i più piccoli ricetrasmittitori bibanda veicolari che esistano! Compatezza e convenienza operativa sono le caratteristiche di questi nuovi apparati, aggiornati con nuove opzioni che rivoluzioneranno la tecnica operativa quali ad esempio il controllo remoto sempre via radio, paging con DTMF, chiamata selettiva e sistemi fonici digitali.

La possibilità di paging ed indirizzo selettivo é data dal microfono e dall'unità FRC-4 (quest'ultima opzionale); 999 ID. Alla ricezione del segnale DTMF, con la propria codifica si potrà, a scelta, ottenere l'apertura dello Squelch o la segnalazione tramite toni sintetizzati simili al telefono (emesso una o cinque volte). Con il modo Pager, alla ricezione della propria codifica nonché quella della stazione chiamante, quest'ultima verrà indicata dal visore in modo da poter sapere chi chiama. Sempre con il Paging si potrà procedere alla chiamata delle codifiche preregistrate con tre cifre in sei memorie dedicate nonché le codifiche di 5 stazioni più frequentemente indirizzate, oppure 4 stazioni più una chiamata di gruppo.

Ora anche voi avete la risposta!

Dove trovarne uno? Non aspettate oltre... rivolgetevi subito al più vicino rivenditore Yaesu...oggi stesso!

Ecco un'altra  
esclusiva YAESU!  
MW-1 - Microfono senza fili  
con controllo a distanza



# YAESU

by  
**marcucci** S.p.A.

Show-room

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO  
Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

# TELERADIO

20ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE  
MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI



**PIACENZA - QUARTIERE FIERISTICO**  
**11 - 12 SETTEMBRE 1993**

ORARIO: SABATO: 8.30 - 19.00 continuato - DOMENICA: 8.30 - 17.30 continuato

## SETTORI MERCEOLOGICI

Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Telefonia

 **Piacenza  
Fiere**

PER INFORMAZIONI E ADESIONI:

Quartiere Fieristico - Via Emilia Parmense, 17  
Tel. 0523/593920 - Fax 0523/62383  
29100 Piacenza - Italia

# MAREL ELETTRONICA

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

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

## GRANDE OFFERTA !

**Per AUTO**

OMOLOGATO  
40 CANALI - 5W



### PORTATILE

OMOLOGATO - 40 CANALI - 5W

- 1 ALAN 38
- 1 Caricabatterie
- 10 Batterie ricaricab. 850 mA

**Lire 150.000**  
IVA COMPRESA

1 INTEK 4010 - 1 Lineare 100W AM 12V - 1 Ponticello

**Lire 150.000** IVA COMPRESA



**RICHIEDI IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO LIRE 3.000 IN FRANCOBOLLI ALLA:**

**CRESPI ELETTRONICA**

**18034 CERIANA (IM) - CORSO ITALIA 167 - TEL. 0184/551093 - FAX 0184/551593**

# MFJ 9120-B

Ovvero una stazione CW per QRP

ISEFO, Emilio Focosi

Il giorno in cui ho ricevuto la cartolina QSL confermando un collegamento con l'ultima spedizione di OM all'isola di Clipperton, che mi consentiva di entrare per la prima volta nel Ruolo d'Onore del prestigioso diploma DXCC della Associazione Radioamatori degli USA, con la gioia per l'avverarsi di un tale evento ho provato anche il timore che da quel momento potessi perdere ogni interesse per la radio.

Ma quando la passione per la radio è ben radicata, non si perde mai; infatti qualche giorno dopo il fatto ho letto un articolo che trattava l'attività radioamatoriale in portatile HF a bassa potenza (QRP/P) che mi ha spronato ad intraprendere questo nuovo tipo di attività. Il primo problema che dovevo risolvere riguardava il tipo di apparecchiatura che avrei potuto utilizzare, perché usare la radio in condizioni portatili, con antenne di fortuna ed alimentazione a batterie, è molto più problematico che in condizione di stazione fissa.

## Premessa

L'attività in QRP/P richiede apparecchiature estremamente leggere e compatte per essere facilmente trasportabili anche dentro uno zaino ed in montagna ad alta quota. La stazione deve comprendere soprattutto



un sistema di batterie che consenta un periodo continuo di attività di almeno tre-quattro ore.

Il primo dubbio che mi sono tolto è stato in quale modo ed in che frequenza delle onde corte fosse preferibile fra quelle disponibili: e non ho avuto dubbi nel scegliere la banda dei 20 metri nel modo CW, per le grandi possibilità offerte da tale frequenza sia di giorno che di notte, sia nelle medie che nelle lunghe distanze, nonché per l'alto rendimento offerto dalla telegrafia, tenuto conto della piccola potenza in gioco.

Quindi mi sono dedicato alla ricerca su come assemblare una stazione che mi consentisse di ottenere quello che mi ero prefisso. A parte vari schemi elettrici che ho trovato per autocostruire dei ricetrasmittitori QRP, che comunque richiedono una certa dimestichezza di montaggio, non sono riuscito a trovare sul mercato italiano una stazione di questo tipo.

Fortunatamente ho molti cataloghi anche recenti di varie ditte statunitensi e su uno di questi

ho notato che dall'anno scorso la ditta MFJ, ormai già molto nota anche in Italia per il suo famoso TNC, produce una stazione radio che risponde alle caratteristiche suindicate: la stazione CW integrata MFJ 9120-B. Interessato dalle caratteristiche di tale prodotto ne ho richiesto uno direttamente alla ditta in questione che rapidamente me lo ha inviato.

## Il ricetrasmittitore

L'apparato di base di tale stazione è l'MFJ 9020 che è un ricetrasmittitore di circa 5 watt di potenza di uscita in CW nella banda da 14.000 a 14.075 kHz, che è appunto la sottobanda CW dei 20 metri; esso ha le dimensioni di circa 16,5 per 15,2 centimetri con altezza di circa 6,3 centimetri, quindi estremamente compatto. Ad esso è applicabile un tasto verticale od un tasto Jambic, quest'ultimo assistito da un modulo opzionale entrocontenuto con un integrato Curtis 8044ABM. L'alimentazione necessaria per l'MJ 9020 è di 12-15 Volt in continua, e consuma in ricezione 50 mA ed in trasmissione circa 1,2 Ampere a 13,8 volt.

Il comando RIT può variare di 1,5 kHz in più o in meno la frequenza di ricezione rispetto a quella di trasmissione.

Il circuito di ricezione è dotato di elevate selettività ottenuta

con un filtro a cristalli a 8 poli, integrato da un filtro opzionale di bassa frequenza entrocontenuto, l'MFJ 726, entrocontenuto e di notevole efficacia, con frequenza centrale di 700 Hz; inoltre è dotato di un eccellente ed esclusivo circuito di controllo automatico di guadagno. L'ascolto è possibile sia tramite l'altoparlante entrocontenuto che con una cuffia da 8 ohm d'impedenza; in entrambi i casi è possibile il monitoraggio della nota CW in trasmissione.

Per chi intende usare la normale alimentazione a 12-15 volt della stazione, il ricetrasmittitore MFJ-9020 unito ad una antenna già accordata sulla frequenza di lavoro, è sufficiente per poter operare senza difficoltà in QRP.

Ma il perfetto accordo dell'antenna è però difficilmente prestabilito perché con antenne di fortuna ogni volta cambiano le modalità di installazione, e quindi la distanza da terra e gli ostacoli modificano la frequenza di accordo e l'impedenza dell'antenna stessa, a meno che non si usi una antenna a banda molto larga come può essere un dipolo ripiegato (folder).

## L'antenna

Ecco allora che la casa costruttrice dell'MFJ-9020 fornisce per poche decine di dollari l'antenna a dipolo ripiegato (appunto detta "folder") MFJ-1760, costruita in piattina bifilare marrone ed è lunga circa dieci metri con una discesa anch'essa in piattina lunga pure essa dieci metri circa. Poiché tale tipo di antenna ha una impedenza di circa 300 ohm, per adattarla ai 50 ohm dell'MFJ 9020 è dotata di un piccolo adattatore d'impedenza posto vicino al bocchettone di collegamento al ricetrasmittitore.

Con questa antenna ed il ricetrasmittitore MFJ-9020 siamo sicuri che sarà emessa quasi

completamente la poca potenza in uscita dal trasmettitore, non avendo dispersioni di rilievo perché le onde stazionarie sono molto piccole qualunque sia la posizione dell'antenna.

Bisogna però dire che questo tipo di antenna, se pur ottima come rendimento, per contro richiede un certo spazio di installazione data la sua estensione, che non è sempre disponibile.

## L'accordatore

Per poter usare normali antenne filari che sono molto pratiche per la facilità di installazione, necessità però un efficace accordatore d'antenna ed un tipo che si adatta perfettamente alla linea dell'MFJ 9020 è l'accordatore MFJ 971.

Tale accordatore ha le dimensioni uguali a quelle del ricetrasmittitore ed è capace di sopportare una potenza di 100 watt continui; esso è dotato di un wattmetro a due aghi che ha un fondo scala per la potenza diretta di 30 watt ed uno di 300 watt, quindi è in grado di misurare con precisione la potenza di uscita e di conoscere direttamente il rapporto di onde stazionarie del sistema di antenna. Questo ottimo accordatore è usabile oltre che per accordare le antenne filari, molto usate nel QRP, anche per ridurre al minimo il ROS di antenne a dipolo o verticali o con discesa bifilare. Lo strumento a due aghi è anche illuminabile con una tensione di 12 volt, qualora non si abbiano problemi di ... risparmio energetico.

È ovvio ricordare che l'accordatore d'antenna è molto importante nel QRP per disperdere la minima potenza possibile.

## L'alimentatore

La stazione QRP sarebbe ora completa, ma la stazione MFJ 9120 è una stazione QRP/P e perciò per renderla tale, cioè

portatile, necessita dotarla di un sistema di alimentazione autonoma che può essere costituita da 10 pile a torcia normali contenute nel contenitore MFJ 4112.

Tale alimentazione può essere più convenientemente costituita da 12 pile al nickel cadmio ricaricabili da 1,2 volt - 1,6 Ah (o 4 Ah) da inserire nel contenitore MFJ 4114, avente le dimensioni uguali agli altri due apparati della stazione MFJ 9120, tranne che per l'altezza che è di 9 centimetri circa.

L'MFJ 4114 contiene anche in circuito di ricarica che consente anche l'alimentazione dell'MFJ-9020 tramite la rete in alternata. L'unico problema che abbiamo noi europei è la mancata dotazione di un trasformatore di rete con ingresso a 220 volt, esistendone per ora solo un tipo con ingresso a 110 volt, per gli USA. Personalmente ho risolto questo problema procurandomi con poche migliaia di lire un trasformatore da 30 VA con secondario di 15 volt, tensione alternata che applico direttamente all'MFJ 4114.

## Conclusione

I tre apparati suddetti e cioè il ricetrasmittitore MFJ-9020 l'accordatore MFJ-971 e l'alimentatore MFJ-4114 sono collegabili saldamente fra di loro tramite delle basette di metallo fissabili con viti al telaio dei singoli apparati, costituendo insieme all'antenna a dipolo ripiegato MFJ 1760 la stazione CW integrata MFJ 9120-B. Tutta la stazione suddescritta con le batterie pesa 3 chili e mezzo.

Personalmente uso delle batterie ricaricabili da 1,2 Ah che pur essendo leggermente sotto-dimensionate rispetto a quanto prescrive la casa, sono ugualmente efficaci e più economiche.

Ho potuto provare l'efficienza di questa stazione QRP durante



L'ultimo Scandinavian CW Contest di settembre ed in un'ora di attività che ho svolto nelle prime ore del pomeriggio, operando dalla campagna che circonda la mia casa, ho potuto fare una ventina di QSO con stazioni del nord Europa, ricevendo risposta alle prime chiamate e discreti rapporti di ricezione. Si può quindi affermare senza ombra di dubbio che la stazione integrata MFJ 9120-B costituisce un equipaggiamento per il portatile in HF che fino ad ora non ha eguali per caratteristiche (5 watt in 20 metri), leggerezza (circa 3,5 chilogrammi) e compattezza (20 per 17 centimetri ed altezza 26 centimetri, compresa l'antenna "folder" avvolta, il tasto e le cuffie), e che può essere facilmente alloggiata in uno zaino per essere trasportata anche in alta quota.

**CQ**



**ANTENNE,  
TEORIA E PRATICA**

di Roberto Galletti

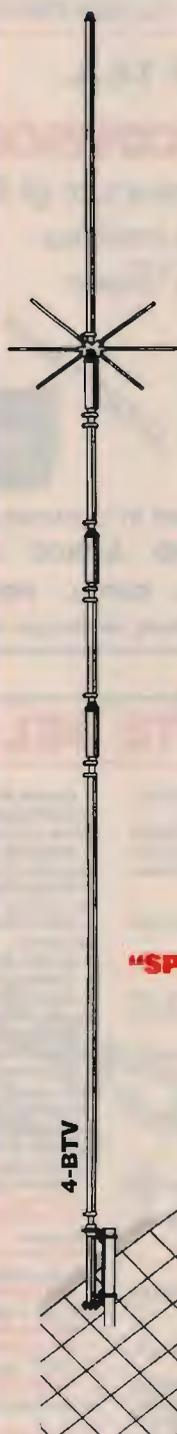
208 pagine L. 20.000  
Indispensabile guida per l'orientamento nel mondo delle antenne da richiedere a edizioni CQ via Agucchi 104 - 40131 BO

Luglio /93

# F.lli Rampazzo

ELETRONICA e TELECOMUNICAZIONI

*import • export*



4-BTV



5-BTV



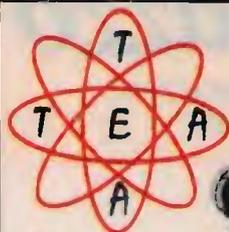
**"SPECIALI CONDIZIONI AI RIVENDITORI"  
CERCASI DISTRIBUTORI**



6-BTV

- 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

Via Monte Sabotino, 1 - P.O. BOX 71 - 35020 PONTE SAN NICOLO - (PADOVA) ITALY  
Tel. (049) 71 73.34 - 896.07 00 - 896.11.66 - Telefax (049) 89.60.300



**T**OCCHINI **E**LETRONICA **A**LTOPASCIO  
**V**ENDITA E ASSISTENZA RICETRASMITTENTI PER CB E OM  
**T**ELEFONI SENZA FILO MEDIA E LUNGA DISTANZA (10/20 KM)  
**T**ELEFONIA CELLULARE E ACCESSORI

Viale Europa, 3 - ang. via Cavour - ALTOPASCIO (LU)  
 AL SEMAFORO - Tel. 0583/216070

NOVITÀ T.E.A.

**"il Truccavoce"**

Applicabile esternamente a tutti gli RTX  
 Effettuiamo ogni tipo di modifica  
 su tutti gli RTX CB by Franco

APERTO anche il Sabato pomeriggio !!!

Si effettuano spedizioni in contrassegno in tutta Italia

Concessionari: KENWOOD · YAESU · STANDARD · ALINCO · INTEK · CTE · MAGNUM · BIAS · RM · ZG  
 AVANTI · VIMER · SIGMA · ECO · PKW · SIRIO · SIRTEL · PRESIDENT · PROSPECTA · **ASTATIC**  
 Vendita senza cambiali e senza anticipo con consegna immediata

**NUOVA FONTE DEL SURPLUS**

- Combustion efficiency computer model 942-XP, test set analisi, combustione, CO<sub>2</sub>, Oxy, Temp, Ell., due display LCD, 1 stampante portatile, lunz. batt.
- Test set equipment, for internal combustion engines (RCA), analisi complete, RPM, pressioni, depressioni, corrente AC/DC, completo di cavi di collegamento e Trasduttore kit, circuito a microprocessore, lettura su Led rossi, max 96 test di prove/analisi.
- HP 8445B, automatic preselctor.
- **Accordatori automatici Collins:**
  - 180L (-), CU1401/A, 1,6 ÷ 30 MHz, 50Ω 2 ÷ 25 MHz stilo, SSB 600 W max, PWR in 28 V DC 2 Amp, 115 Vac 400 Hz 25 W;
  - 490T (-), 1,6 ÷ 30 MHz, 50Ω SSB max 1000 W, SSB, stilo, filar 630 W max, Tune time max 3". PWR in 115 Vac 400 Hz 30 W Peak 50 W;
  - CU-749, WITH C-2849, antenna Coupler with control Antenna Coupler 1,6 ÷ 30 MHz SSB 50Ω max 2 kW stilo, filare max 1200 W, PWR in 115 Vac 400 Hz 50 W;
- **Accordatori manuali per antenne filari.**
- Power Supply P.P. 2352 (stato solido) in 27,5 Vdc, out 10 115 Vac 400 Hz, forma d'ondata corretta, 30 115 Vac 400 Hz, Power max out 2500 W 90% PF.
- Rockwell, 242F-12 TX-118/136 MHz AM-100% 1 cn, 100 W out.
- Watkins-Johnson F.D.M. demodulator W-3/9518AE-9.
- Watkins-Johnson Signal-Monitor demodulator DM-112 / IF in 160 MHz.
- Signal Generator URM 25 (-) 0,01 ÷ 50 MHz W Acc.
- Signal Generator URM 26 (-) 4 ÷ 460 MHz W Acc.
- Counter, electronic digital readout, model 880 A with converter frequency electronic 884A, max 500 MHz, Ris 0,1 Hz.
- Counter electronic readout HP 5245L with plug converter freq. 5253B max 500 MHz Ris 0,1 Hz, Opt 18 GHz.
- Dummy Load/Watt meter vari modelli.
- SCR 284 / BC654A W / PE-103
- South Com, SC200 Power Amplifier, veicolare (stato solido) PWR in 12 Vdc, 24 Vdc, in 20 W max out 250 W, accordatore interno, 50Ω, stilo, filar.e
- Power Amplifier Collins (HF) 30L1 (new) P.A. 4x811 A.
- Generator Set, AC, DC, 10, 30, diesel, benzina, GPL, metano, varie potenze, caribatterie automatici, con regolazione In corrente.
- SWR/Wattmeter TS-1295B (Struthers) with Coupler Detector CU-754B, CU755B, CU753B, and carrying case CY-2606B (newcond) L. 200.000 ÷ 550.000.
- Oscilloscopi TEK 453A 60 MHz, 454A 150 MHz, 7604A (digitale) 500 MHz.
- Collins 61823 (Arc-58) - (AN/TRC-75) RTX Autotune 2 ÷ 30 MHz, SSB, AM, CW, FSK (incluso Modem), 1500 W outmax, completo di accordatore automatico d'antenna. PWR in 27,5 Vdc.
- Collins (serie) 618S (4) RTX HF Autotune CW/AM con o senza accordatore automatico.
- Collins R-220 / URR.

- Collins ART-13 W/DY + cavi.
- Collins (serie) 618T (-) RTX HF autotune SSB 500 W, CW, AM con o senza accordatore automatico.
- Scientific Radio RT-1033/URC-77 RTX 1,6 ÷ 30 MHz 150 W out SSB - AM - CW, completo di accordatore d'antenna a tenuta stagna.
- RT902/CU1782, AM/GRC-165 RTX SSB 100 W, 2 ÷ 15 MHz PWR in 220 Vac, 12 Vac, 24 Vdc, completo di accordatore d'antenna.
- PRC1 (QRP) portatile 2 ÷ 12 MHz LSB, AM, CW 15 W out 24 Vdc IN, con accordatore interno.
- Collins KWM2A, HF RTX SSB/CW.
- Collins Linea "S".
- Collins RT671/PRC-47, LSB, CW, FSK veicolare portatile 100 W out HI, 20 W out low, 24 Vdc in, accordatore interno, 50Ω filare stilo (used or new cond.).
- Ricevitore National R-1490/GRR-17, 2 ÷ 30 MHz USB, LSB (filtri indipendenti) AM, CW, FSK (Modem incluso) Nocth IF variabile con filtri B.W. min. 1,2 kHz, CW 200 Hz.
- Ricevitore National HRO (-) 0 ÷ 30 MHz, SSB, AM, CW, LSB/4 SB W, Passband Tune, rejection Tune (IF), Preselector Tune (RF). B.W. 0,5/2,5/5,0/8,0 kHz. PWR in 110/220 Ac, 12 Vdc.
- Ricevitore Collins 651S (-) varie opzioni, 0 ÷ 30 MHz LSB/USB, AM CW 15B FM completo di interfaccia RS 232/C.
- Sincronizzatore HP 8708A, per HP606 / HP608.
- Speaker LS-203 (New).
- Sign/gen. SG1144/U (lett. dig.) 50 kHz ÷ 80, MHz AM/FM, rif. "STD" alta precisione.
- Harris/PRD 7808, Sign/gen, 0 ÷ 80 MHz, AM/FM/Sweep, rif. "STD" alta precisione.
- Antenna coupler RF-902/CU-1457/URC-58 (V) 1,6 ÷ 30 MHz, out 50Ω, stilo, filare, ecc. lettore digitale 3 cifre, SWR/Watt-meter incluso L. 350.000.
- Test Oscillator SET-2 2 ÷ 400 MHz, AN/PRM-10 (-) (controllo e prova, bobine, antenne, e trappole per antenne) L. 350.000.
- Analizzatore di spettro vari modelli.
- Frequenzimetri speciali vari modelli 0 ÷ 500 MHz riduzione 1 Hz/0,1 Hz, rif. int. "STD" alta precisione. PREZZI da L. 400.000 ÷ 700.000.
- Collins 200-U10 (Power Amplifier 2 ÷ 30 MHz, autotune) 3 ÷ 10 kW out regolabili (si accettano prenotazioni, fare offerta, pochi pezzi).

**NUOVI ARRIVI**  
 Set di ricezione 0,03 ÷ 1 GHz L. 500.000 ÷ 700.000.

SI RITIRANO APPARECCHIATURE - SI ACCETTANO PERMUTE  
 PER ALTRI ARTICOLI NON ELENCATI VEDERE PUBBLICITÀ  
 SUI NUMERI PRECEDENTI

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

# RADIOCOMUNICAZIONI

## elettronica - cb - am - computers

2000

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA



### ICOM IC-R1

Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz-1300 MHz



### YUPITERU MVT 70000

Ricevitore scanner multibanda AM/FM 200 memorie 8/1300 MHz



### ALINCO DJ-X11

Ricevitore scanner a larga banda 0,5-1300 MHz AM/FM 100 memorie



### ICOM IC-R100

Ricevitore a vasto spettro da 100 a 1856 MHz AM/FM



### YUPITERU MVT 6000

25-550; 800-1300 veicolare 100 memorie



### ICOM IC-R7900

Ricevitore a copertura continua VHF/UHF PREZZO INTERESSANTE



### ICOM IC-R7100

Ricevitore a largo spettro 25-2000 MHz all mode



### ICOM IC-R72E

Ricevitore a copertura generale 100 kHz-30 MHz compatto

## TUTTO RICEVITORI E SCANNER



### KENWOOD R-5000

Ricevitore a copertura generale all mode da 100 kHz a 30 MHz



### AOR AR-1000

Ricevitore professionale AM/FM a copertura continua da 500-1300 MHz



### AOR AR-1500

Ricevitore all mode a larga banda ultracompatto 500/1300 MHz



### AOR AR-3000

Ricevitore professionale all mode a copertura continua da 100 kHz a 2036 MHz



### ICOM IC-2SRE

RX 50-950 MHz  
TX 140-160 MHz  
RX 138-174 MHz  
90 memorie



### LAFAYETTE DC-145

Corrisponde all'ALAN CT-914 convertitore di frequenza per ricevere la gamma dei 900 MHz con qualsiasi RTX o RX VHF portatile



### NOVITÀ 1993

### REXON RL102

Trasmittitore VHF/FM 5W 138-175 MHz

SIRIO ANTENNE  
ECO ANTENNE  
SIGMA ANTENNE  
ANTENNE AVANTI  
AMPLIFICATORI BIAS  
MICROSET ZG  
CTE MIDLAND  
INTEK • MODIFICHE  
DI TUTTI I TIPI

SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA EUROPA)  
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

# SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59 - 41016 NOVI DI MODENA (MO)

Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384



## ANTENNA PARABOLICA

Parabola monolitica primo fuoco, in lega di alluminio incrudito. Spessore differenziato, di estrema precisione e rigidità. Adatta ad impieghi per ponti radio e ricezione da satellite. Disponibile in diametri compresi tra 60 cm e 300 cm: rapporti F/D 0,25 a 0,45  
brandeggio a tre punti in acciaio zincato a caldo  
bulloneria inox, regolazione di alzo e di azimut.  
Illuminatori di vario tipo per frequenze comprese tra UHF-SHF.

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

# 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

## PREZZI SPECIALI ... COME SEMPRE

**STANDARD C-188**  
RTX compatto  
200 memorie

**STANDARD C-588**  
144 - 146 /  
430 - 440 MHz  
5 W

**KENWOOD TH-78**  
Bibanda VHF/UHF  
144 - 146 / 430 - 440 MHz  
13,8V 5W

**ALINCO DJ 580E**  
Ricevitore/bastone bibanda 144 - 146 /  
430 - 440 MHz (espandibile) - Full  
duplex - 5 W (12 V) max. regolabili a  
tre punti con brevettata  
battery-save: trasmette fino a 4 V

**NOVITA'**



**KENWOOD TM 732**  
144/430 MHz

**NOVITA'**



**KENWOOD TM 742**  
144/430 MHz - 35-50 W



**KENWOOD TS-50S**

Il più piccolo RTX HF All mode  
50 kHz-30 MHz - Shift IF incorporato

Concessionari: DIAMOND · SIRTEL · LEMM · AVANTI · SIGMA · SIRIO · ECO · CTE · MAGNUM · MICROSET · STANDARD · NOVEL  
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2 · RAC · ANTENNE TONNÀ • Disponibili Modem e programmi per Packet a **PREZZI SPECIALI**

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

# GUIDE TO FACSIMILE STATIONS

13<sup>th</sup> edition • 400 pages • DM 50 / L. 50.000

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 contains the usual up-to-date frequency lists and precise transmission schedules - to the minute! - of 90 FAX stations and meteo satellites including Roma Meteo and US Navy Catania. It informs you with full details 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: 337 sample charts and pictures were recorded in 1992 and 1993! 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 abbreviations, addresses, call sign list, description of geostationary and polar-orbiting meteo satellites, regulations, technique, and test charts.

Further publications available are *Guide to Utility Radio Stations* (11<sup>th</sup> edition), *Radioteletype Code Manual* (12<sup>th</sup> ed.) and *Air and Meteo Code Manual* (13<sup>th</sup> ed.). We have published our international radio books for 24 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. F. Magrone in *CQ Elettronica* 5/93 page 69. All manuals are published in the handy 17 x 24 cm format, and of course written in English.

Do you want to get the *total information* immediately? For the special price of DM 250 / L. 250.000 (you save DM 50 / L. 50.000) 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 within Europe and surface mail elsewhere. 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). We accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa credit cards. Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please fax or mail your order to ☺

**Klingenfuss Publications**  
**Hagenloher Str. 14**  
**D-72070 Tuebingen**  
**Germania**

Fax 0049 7071 600849 • Phone 0049 7071 62830

# Preamplificatore per i due metri a GaAsFET

IWØCZP, Marco Minotti

**L**e realizzazioni di preamplificatori per i due metri, sono state semplificate dall'uso dei nuovi GaAsFET all'Arseniuro di gallio. Questi possiedono bassa figura di rumore, ed alta dinamica.

Sono utili nella realizzazione di semplici convertitori o transverters per i due metri, o per operare via E.M.E.

Il guadagno si aggira intorno ai 24 dB, con una figura di rumore di circa 0,4 dB.

## Schema elettrico

Lo schema elettrico del circuito è visibile in **figura 1**.

Il circuito è imperniato intorno ad un single-gate-GaAsFet tipo MGF 1402 della Mitsubishi.

Il circuito d'ingresso è costituito da C1 e C2-L1 verso massa. C1 e C2 sono due trimmer compensatori da 10 pF massimi, a pistone.

L1 è una bobina avvolta in aria ed è composta da 5 spire di filo di rame smaltato da 1 mm, su supporto del diametro di 6 mm. Il segnale giunge al gate dell'MGF 1402;

— dai due source verso massa troviamo applicati due condensatori da 500 pF tipo chip o ceramici per alta frequenza;

— collegato al terminale S2 troviamo anche una resistenza da 12 ohm verso massa. I componenti verso massa vengono saldati direttamente sul circuito



stampato, costituito da una piastra ramata, non incisa.

Il segnale amplificato di circa 24 dB esce dal drain del GaAsFET ed è applicato ad un trasformatore bifilare composto da quattro spire di filo di rame smaltato del  $\varnothing$  0,2 mm su toroide Amidon tipo T25-12.

Il trasformatore serve per disaccoppiare l'alimentazione stabilizzata con il segnale RF.

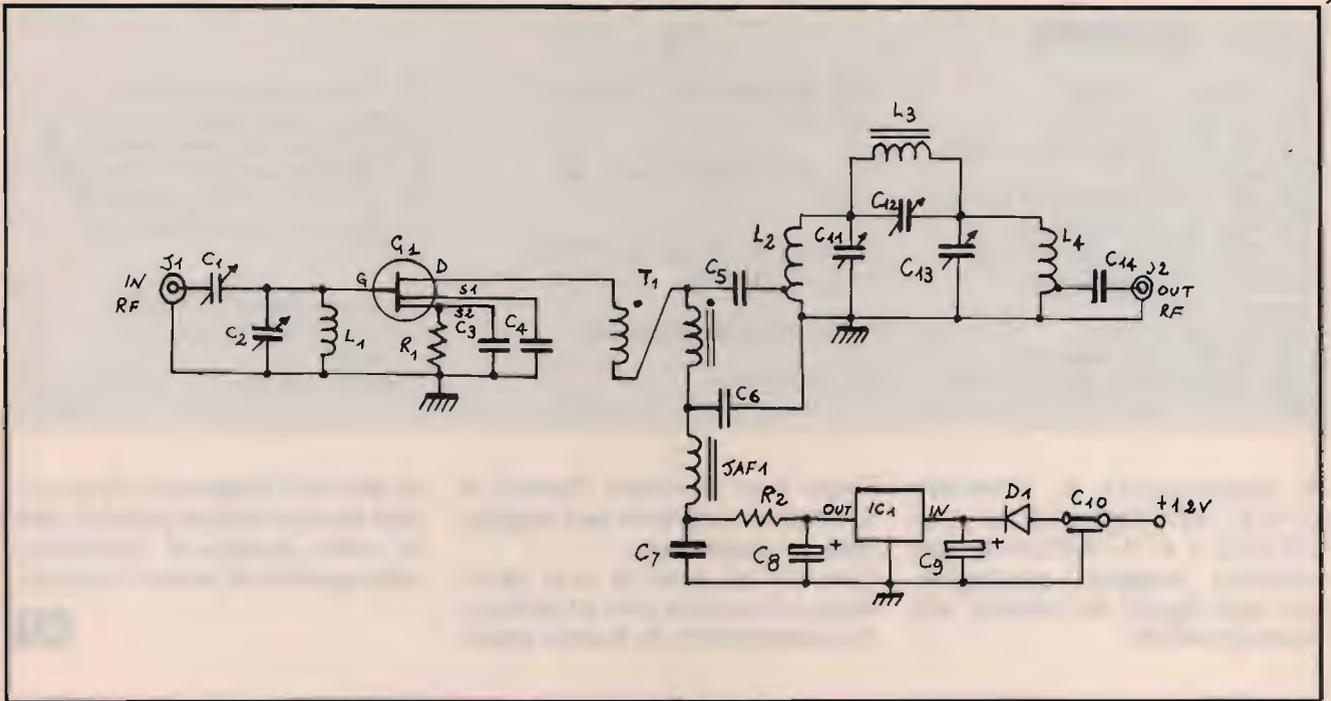
L'alimentazione viene ridotta a 5 volt, tramite un integrato tipo 78L05.

D1, un 1N914, serve a proteggere dalle inversioni di polarità il

circuito.

Intorno a IC1 c'è una rete di componenti passivi: JAF 1, R2, C7, C8, C9 e C10 e un condensatore passante da 1000 pF; questi servono a livellare la tensione e come bypass per la RF.

Il segnale in uscita dal drain del GaAsFET, viene applicato tramite un condensatore ceramico da 470 pF a L2, una bobina avvolta in aria. L2 fa parte della cella passa banda elimina banda. Utile qual'ora si utilizzi il circuito per un transverter, prima del mixer. La "trappola" è costituita da L2-L4 due bobine avvolte ad

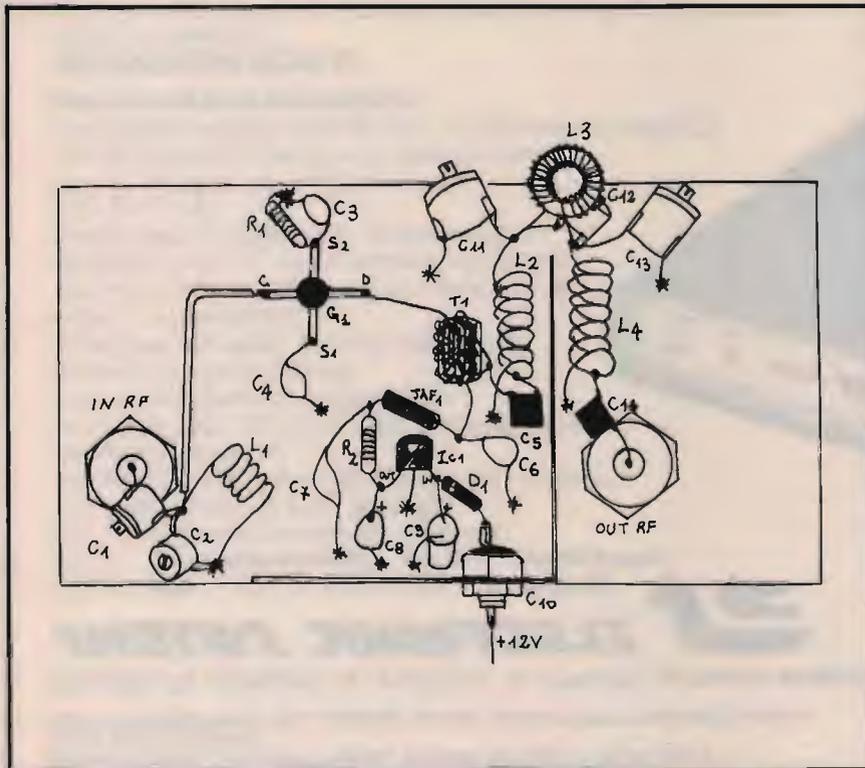


① Schema elettrico.

aria, formate da 7 spire, di  $\varnothing$  1 mm di rame smaltato, su supporto di 6 mm, con prese ad una spira verso massa.

L3 è costituita da 27 spire di rame smaltato di  $\varnothing$  0,4 mm, avvolte su toroide tipo Amidon T-37-10.

C11-C13: compensatori ceramici da 10 pF.  
C12: compensatore ceramico da circa 3 pF.



② Disposizione componenti: lato rame (TUTTA RAMATA) - a massa \*.

## Realizzazione pratica

La realizzazione pratica viene effettuata su di una piastra di vetronite, ramata grande circa 10 x 5 cm, non incisa.

La disposizione dei componenti si desume dalla figura 2.

I componenti posti a massa sono contraddistinti da un asterisco. Tra L2 e L4 vi è un ritaglio di alluminio per schermare la cella di filtro.

Sulla piastra di rame andranno fissati i due bocchettoni da 52 ohm BNC, costituenti l'ingresso d'antenna e l'uscita verso il ricevitore per i due metri.

In basso viene fissato il condensatore passante da 1000 pF.

La taratura sarà effettuata dopo aver collegato il preamplificatore tra antenna e ricevitore o avendolo, tra generatore di segnale e analizzatore di spettro.

**ELENCO COMPONENTI**

R1: 12 ohm, 1/4 watt  
 R2: 22 ohm, 1/4 watt  
 C1, C2, C11, C13: compensatore  
 ceramico 10 pF  
 C3, C4: 1 nF condensatori ceramici  
 VHF tipo chip o equivalenti  
 C5, C14: 470 pF ceramici VHF  
 C6, C7: 1 nF condensatori  
 ceramici VHF  
 C8: 1 µF al tantalio  
 C9: 10 µF/15 VL elettrolitico  
 C10: condensatore passante 1000  
 pF

C12: compensatore passante  
 da 3 pF

IC1: 78L05 5V/100 mA o LM  
 78L05

G1: Single-gate-GaAsFET MGF  
 1402 MITSUBISHI

JAF1: 68 µH impedenza RF

D1: 1N 914

L1: 5 spire di rame smaltato di Ø  
 1 mm, su supporto di Ø 6 mm  
 L2, L4: 7 spire di rame smaltato di  
 Ø 1 mm, su supporto di Ø 6 mm  
 L3: 27 spire di rame smaltato di  
 Ø 0,4 mm, su toroide Amidon  
 T-37-10

T1: 4 spire bifilari di rame  
 smaltato di Ø 0,2 mm  
 su toroide  
 Amidon T 25-12

Si incomincerà a ritoccare C1-C2 dell'ingresso e poi C11-C12 e C13, dell'uscita per ottenere maggior guadagno, con una figura di rumore più bassa possibile.

Dopo aver ritoccato l'uscita, si tornerà in ingresso per migliorare il rendimento. Con ciò mi pare di aver detto tutto, vi ricordo solo di utilizzare componenti di buona quali-

tà, per alta frequenza. Non cercate di risparmiare perché, molte volte, questo si ripercuote sulla qualità di tutto il circuito.

**DTMF  
705**



**Evoluzione  
delle ormai  
famoso  
DTMF uPC**

**Interfaccia Telefonica**

dà la possibilità di collegarsi via radio alla propria linea telefonica e permette di effettuare e rispondere alle telefonate. Può essere collegata a qualsiasi apparato rice-trasmittente 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.
- Programmabilità del codice di spegnimento.
- Possibilità di memorizzare 10 numeri telefonici, tutti i parametri programmabili anche a distanza.
- Funzionamento in Simplex con scheda Optional Delay Vox intelligente, gestita dal microprocessore.
- Watchdog per controllo programma.
- Ottima separazione della "forchetta" telefonica attiva.
- Funzione di interfono.
- Corredata da completo Manuale Tecnico Operativo.
- Opzioni: linea di ritardo Delay Vox.
- Scrambler Attivabile Disattivabile SC 705
- Assorbimento: 200 mA - Alimentazione: 10 - 15 Vdc
- Dimensioni: 198 x 178 x 31 mm - Peso: 500 gr



ELECTRONIC SYSTEMS SNC - V.le Marconi, 13 - 55100 LUCCA - TEL. 0583/955217 - Fax 0583/953382

Disponibili: Schede Modifico 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.

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



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

- tre livelli a potenza più bassa: 3.5, 1.5, 0.5W
- ✓ Per i raffinati: "Pocket bep", Tone Squelch (richiede l'unità UT-63), Tone encoder
- ✓ Impostazione della sintonia tramite il controllo rotativo oppure la tastiera
- ✓ Alta sensibilità del ricevitore: 0.16µV
- ✓ Eccezionale varietà di sintonia: da 5 kHz ad 1 MHz!
- ✓ Circuito Power Save

Pannello superiore



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

Particolare del display a lente



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

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

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

**marcucci** S.p.A.

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

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 - Fax (02) 7383003

ANTENNE, FILTRI, DUPLEXER, TRIPLEXER, WATTMETRI, ROSMETRI

## ANTENNE BIBANDA

Modello	Gamma operativa (MHz)	Guadagno (dB iso)	Potenza max. (W)	Connettore	Lunghezza (cm)	
<b>DA BASE</b>						
GPX-2010	144-430	9.5 - 3.2	200	N	790	
	controventi S-203 disponibile opzionalmente					
con staffe di supporto di nuova concezione	GP-1	144-430	3 - 6	120	SO-239	115
	GP-3	144-430	4.5 - 7.2	200	SO-239	115
	GP-5	144-430	6 - 8.4	200	SO-239	243
	GP-6	144-430	6.5 - 9	200	SO-239	318
	GP-9	144-430	8.5 - 11.9	200	N	540
CA-1243Z	430-1200	9.4 - 12.8	100	N	226	
<b>VEICOLARI - inclusa la nuova serie modello B - Black anodized tipo cellulare</b>						
B-10M	144-430	0 - 2.15	50	PL-259	30	
B-20M	144-430	2.15 - 5	50	PL-259	77.5	
B-30M	144-430-900	0 - 2.15 - 4.5	50	PL-259	44.2	
SB-2	144-430	2.15 - 3.8	60	PL-259	46	
SB-3	144-430	2.15 - 5	60	PL-259	66	
SB-4	144-430	3 - 5.5	60	PL-259	92	
CPR-5400	144-430	3.5 - 6	120	PL-259	98	
CPR-5600	144-430	4.3 - 7	120	PL-259	135	
<b>PORTATILI</b>						
SH-85	144-430-900	2 - 3.4 - 5.5	50	BNC	47	
SH-95	144-430-900	1.5 - 2.15 - 5.5	10	BNC	37	
CH-32	144-430-900	-	10	BNC	4.5	

## TRIBANDA

<b>BASE</b>					
CX-725	50-144-430	2.15 - 6.2 - 8.4	200	SO-239	243
CX-903	144-430-1200	6.5 - 9 - 13.5	100	N	295
<b>VEICOLARI</b>					
CX-809PM	144-430-900	3 - 6 - 8.4	100	M	85.5
FL-95SN	144-430-1200	2.8 - 6 - 8.4	80 (20 a 1200)	N	78

## MONOBANDA

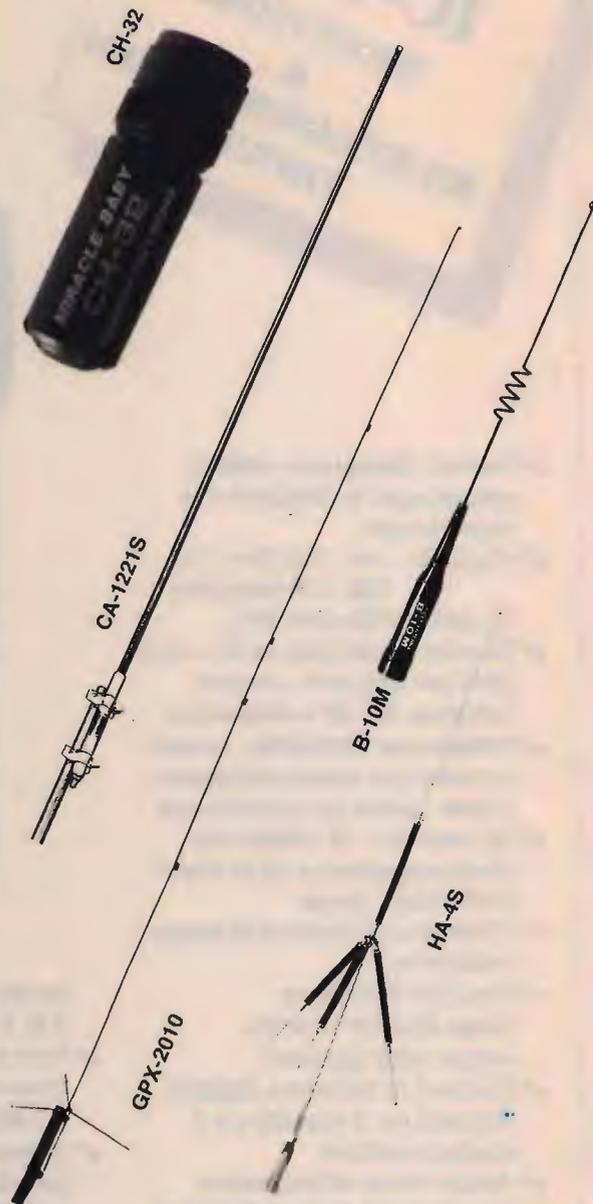
<b>BASE</b>					
CA-ABC-23	144-146	7.8	200	SO-239	450
CA-712EF	430	9.8	200	N	318
CA-1221S	1200	14.8	100	N	235
CA-2422S	2400	15.3	100	N	142
<b>VEICOLARI</b>					
SB-21	144	2.15	200	-	105
SB-25	144	4.1	100	-	143
CA-430HG	430	5	100	-	72
CSR-12	1200	6.8	50	-	56

## HF

<b>BASE</b>					
CYH-433	14-21-28	7.2 - 8.2 - 8.5	1 kW PEP	-	830
<b>VEICOLARI</b>					
CA-HV	7-21-28-50-144	0(HF)-2.15(50MHz)	120	-	190
L-14 (per i 14 MHz) opzionale		3.4 (144MHz)			
HA-4S	7-21-24-28	-	120	-	133
L-14 HA (per i 14 MHz) opzionale			200 (28MHz)		

## PER RICEZIONE

CDS-180	28-50-144-430 900-1200 25-1300	3	100	411	SO-239
---------	--------------------------------------	---	-----	-----	--------



## WATTMETRI-ROSMETRI CMX-2, CMX-3

Nuovi wattmetri-rosmetri forniti di strumento illuminabile per l'indicazione simultanea del valore di potenza incidente e riflessa nonché del ROS



	CMX-2	CMX-3
Gamma operativa	1.8-200MHz	140-525MHz
Potenza fondo scala	0-200W	0-200W
Portate	20/50/200W	20/50/200W
Perdita d'inserzione	< 0.2 dB	< 0.3 dB
Minima potenza applic.	4W	4W

# Registratore

Riproduttore a stato solido  
per FT101ZD e altri ricetrasmittitori

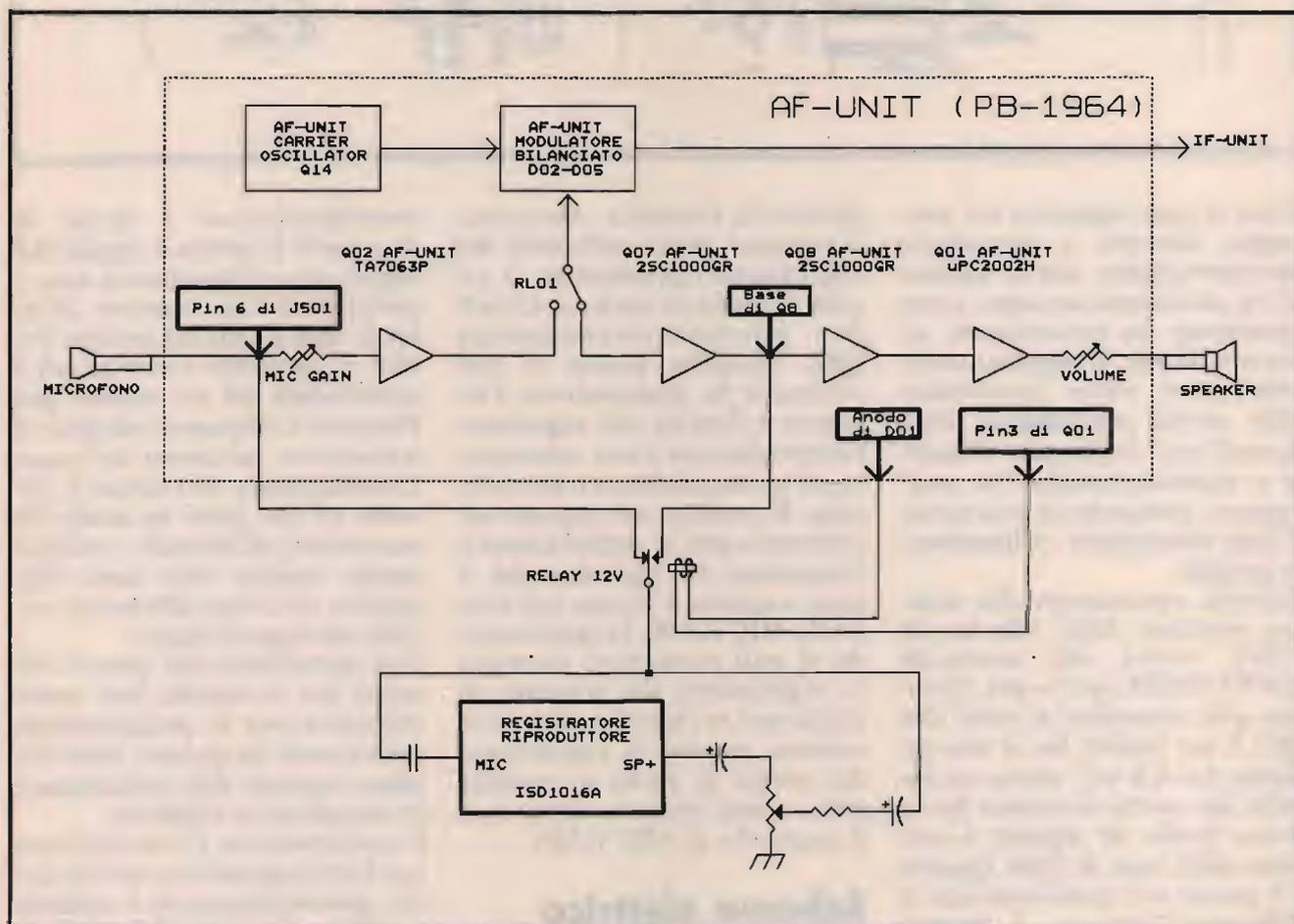
Parte II

Ing. Franco Balestrazzi

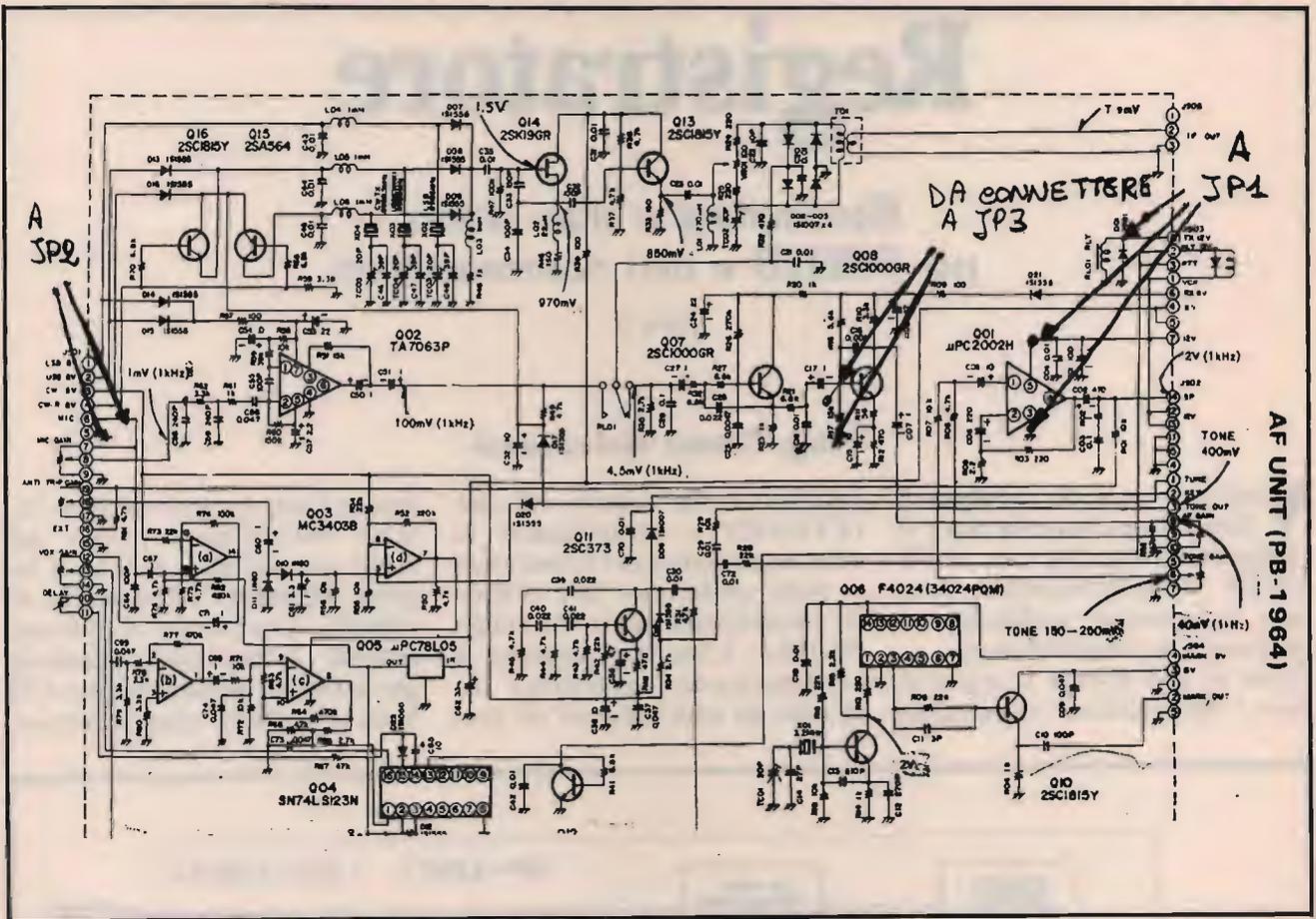
Vediamo ora lo schema a blocchi per interfacciare il registratore/riproduttore all'FT101ZD (opportunamente adattato può essere utilizzato su qualsiasi ricetrasmittitore). Come si può notare il registratore / riproduttore è collegato

solamente alla scheda AF del l'FT101ZD e controllando lo schema elettrico del transceiver si nota anche che tale scheda è identificata con la sigla PB-1964. L'interfacciamento è estremamente semplice in quanto gli unici segnali da pre-

levare sono rispettivamente l'uscita microfonica prima del controllo del MIC GAIN, il segnale AF prima del controllo di volume, il comando di commutazione trasmissione/ricezione per il relè e l'alimentazione a 12 Volt. Attraverso questa connes-



③ Schema a blocchi per il collegamento del registratore alla scheda AF dell'FT101ZD.



sione si può registrare un messaggio ricevuto e riprodurlo successivamente anche mentre si sta ascoltando un'altro corrispondente. In trasmissione, attraverso il relè, il registratore/riproduttore viene commutato sulla uscita microfonica registrando così la propria chiamata e riproducendola "in aria" oppure, passando in ricezione, si può riascoltarla valutandone la qualità.

Facendo riferimento allo schema elettrico della scheda AF UNIT tratta dal manuale dell'FT101ZD (qui sopra riportata per comodità) si vede che Q07 è un buffer. Se al suo ingresso ho 4,5 mV allora anche sulla sua uscita in emitter ho lo stesso livello di segnale e così pure sulla base di Q08. Questo è il punto sul quale andremo a collegare l'ingresso e l'uscita del nostro registratore/ripro-

dotore in ricezione. Attraverso il trimmer posto sull'uscita del registratore-riproduttore si regola il livello di uscita a 4,5 mV per pilotare correttamente Q08. Quando invece il relè commuta in trasmissione, l'ingresso e l'uscita del registratore/riproduttore viene commutata sul preamplificatore microfonico. Il prelievo del segnale microfonico per la registrazione e l'iniezione in riproduzione è stata eseguita a monte del controllo MIC GAIN. In questo modo si può mantenere invariata la regolazione del trimmer di uscita per la riproduzione in ricezione mentre la regolazione del livello di uscita in trasmissione viene eseguita attraverso il controllo di MIC GAIN.

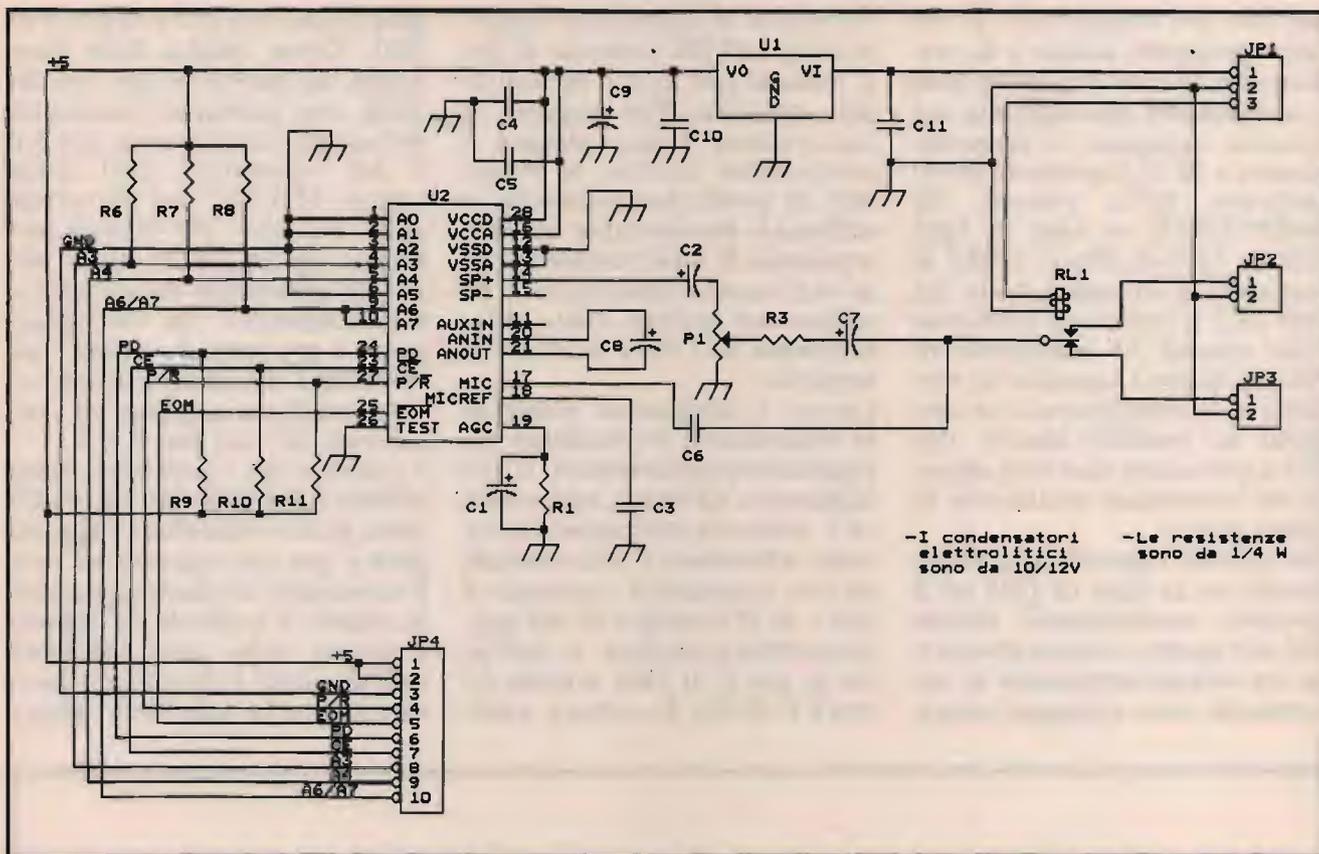
### Schema elettrico

Il circuito elettrico del registra-

tore/riproduttore è diviso in due parti: la prima è quella del registratore/riproduttore vero e proprio ed è da inserirsi all'interno dell'FT101ZD mentre l'unità di controllo è esterna ed è assimilabile ad un mouse per Personal Computer collegato al transceiver attraverso un cavetto multipolare. Ho diviso il circuito in due parti in modo da mantenere all'interno i collegamenti relativi alla bassa frequenza ed avere all'esterno solamente segnali logici.

Ora spendiamo due parole soltanto per le uniche due scelte effettuate per la progettazione del circuito in quanto, visto l'esiguo numero dei componenti, la semplicità è evidente.

Il condensatore C6 è utilizzato per l'accoppiamento con lo stadio preamplificatore e realizza un filtro passa alto. L'impedenza di ingresso è 10 kohm e im-



-I condensatori elettrolitici sono da 10/12V  
-Le resistenze sono da 1/4 W

④ Registratore / Riproduttore allo stato solido per FT101ZD.

ponendo una frequenza di taglio a meno 3 dB di circa 80 Hz (utile per eliminare il rumore centrato intorno a quella frequenza e generato dalla logica di programmazione della EPROM interna) si ottiene:

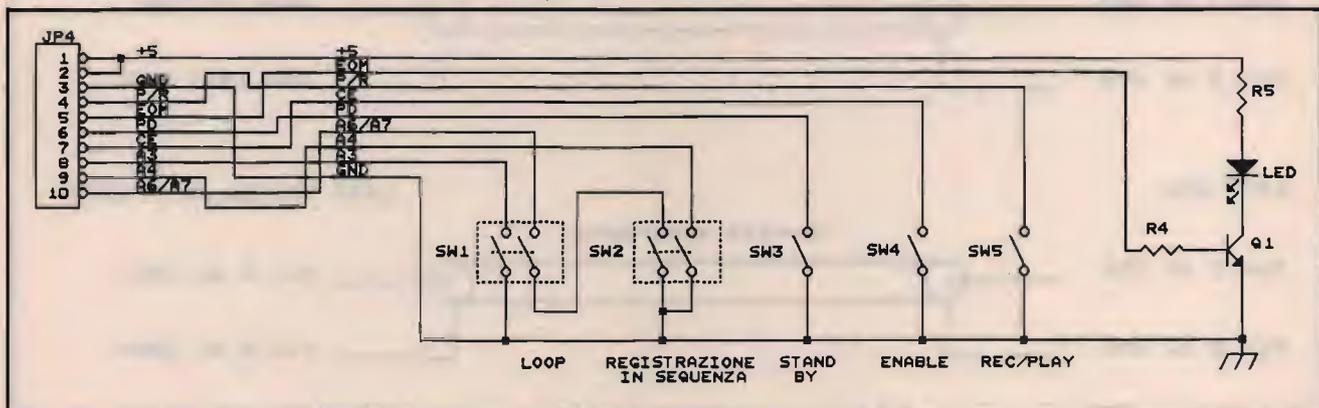
$$C = \frac{1}{6 \cdot 28 \cdot R \cdot f} =$$

$$C = \frac{1}{6 \cdot 28 \cdot 10000 \cdot f} = 0,20 \mu F$$

Si sceglie 0,22  $\mu F$  come valore commerciale piú vicino. Il condensatore C8 è utilizzato per l'accoppiamento tra l'uscita del preamplificatore microfonico e lo stadio amplificatore. Anche in questo caso si realizza un

filtro passa alto con frequenza di taglio a meno 3 dB di circa 80 Hz. Poiché l'impedenza di ingresso è 2,7 kohm, la capacità risulta circa 1  $\mu F$ .

Il prototipo che per primo ho realizzato in via sperimentale non conteneva il relè di commutazione tra trasmissione e ricezione direttamente sul circuito stampato ma bensì alloggiato



⑤ Unità esterna di comando.

sul lato del contenitore. Il circuito proposto invece è la versione finale che racchiude tutti i componenti direttamente sul circuito stampato. L'alimentazione è a 12 Volt prelevati direttamente dalla scheda AF dell'FT101ZD ai capi di Q01 (Pin 5 - 12 Volt, Pin 3 - GND). Il comando di commutazione del relè RL1 è prelevato anch'esso dalla scheda AF sull'anodo di D01 (il diodo è montato in verticale e il collegamento va eseguito sul reoforo libero). Per JP1 si può usare una strip oppure un connettore in-line con lo stesso passo.

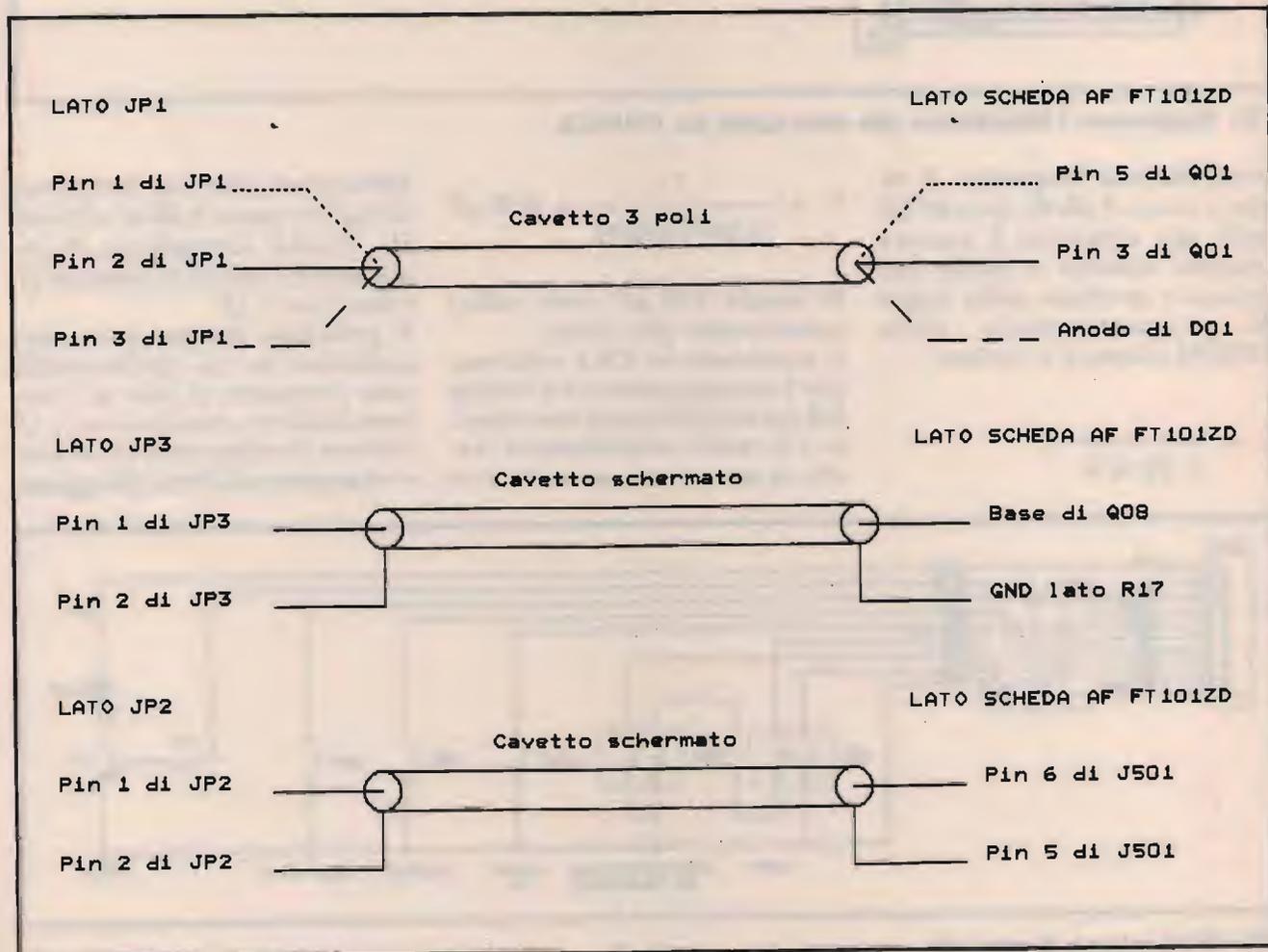
Per quanto riguarda il collegamento tra la base di Q08 ed il contatto normalmente chiuso del relè questo avviene attraverso un cavetto schermato le cui estremità sono collegate rispet-

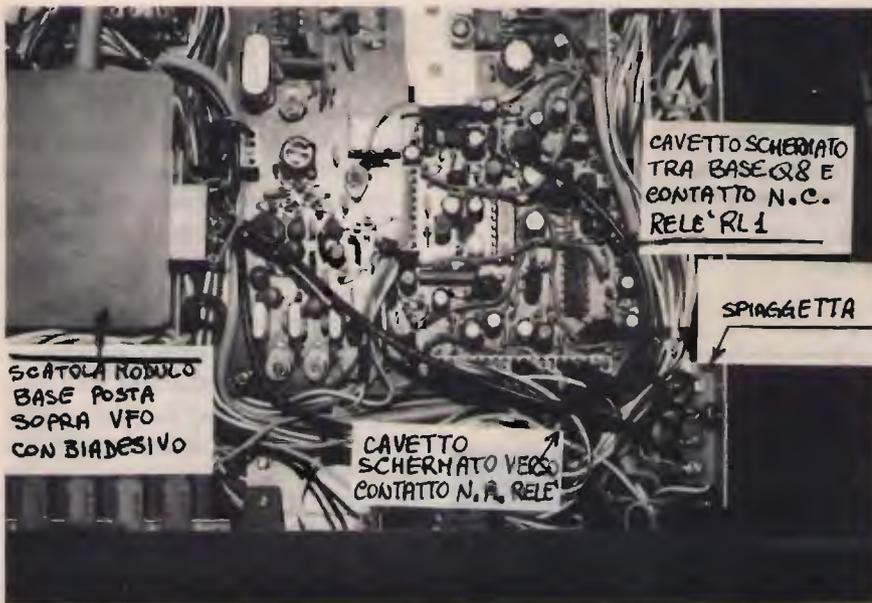
tivamente al connettore (oppure strip a 2) JP3 (centrale al pin 1, calza al pin 2) e al terminale del transistor. Per eseguire la connessione basta piegare i componenti intorno al transistor in modo da consentire la saldatura direttamente sul suo terminale di base mentre la calza del cavetto schermato è da saldare sul reoforo libero della resistenza R17 che è montata in verticale.

Questo collegamento consente la connessione in ricezione del registratore/riproduttore. Il collegamento all'uscita microfonica è ottenuto attraverso un cavetto schermato il cui centrale ad una estremità è connesso al pin 1 di JP2 (strip a 2) del registratore/riproduttore e dall'altra al pin 6 di J501 scheda AF dell'FT101ZD. La calza è colle-

gata al pin 2 di JP2 e al pin 5 di J501. Come risulta dalle fotografie, ho preferito per mia facilità non collegare l'estremità del cavetto schermato ai pin 6 e 5 del connettore J501 della scheda AF UNIT ma alla spiaggetta ancorata allo chassis metallico dell'apparato sulla destra in prossimità del connettore microfonico. Su tale spiaggetta è presente il segnale microfonico che, attraverso un cavetto schermato, giunge al connettore J501 sui pin 6 e 5.

I punti a cui connettersi sulla scheda AF UNIT dell'FT101ZD sono molto comodi da raggiungere e per tale operazione non è necessario lo smontaggio della scheda. La scheda in oggetto è situata nella parte inferiore dell'apparato e quindi per lavorare in quella sede basta rimuov-





vere solamente il coperchio inferiore.

È doveroso, precisare che ovviamente tutte le operazioni di cablaggio sono da eseguirsi con il cavo di alimentazione staccato dall'FT101ZD in quanto nella parte inferiore dell'apparato è presente il trasformatore a cui giunge la rete.

Continuando nella descrizione del circuito elettrico del modulo base del registratore/riproduttore, notiamo il regolatore

di tensione U1 il cui compito è quello di ridurre a 5 Volt la tensione prelevata dalla scheda AF UNIT.

Il collegamento tra il modulo base e l'unità di comando esterna è ottenuto attraverso un cavetto a 9 o 10 poli di piccole dimensioni (ad esempio può essere di tipo telefonico oppure un flat cable). Il connettore JP4 presente sul modulo base può essere ancora una volta uno strip a 9 o 10 vie al quale salda-

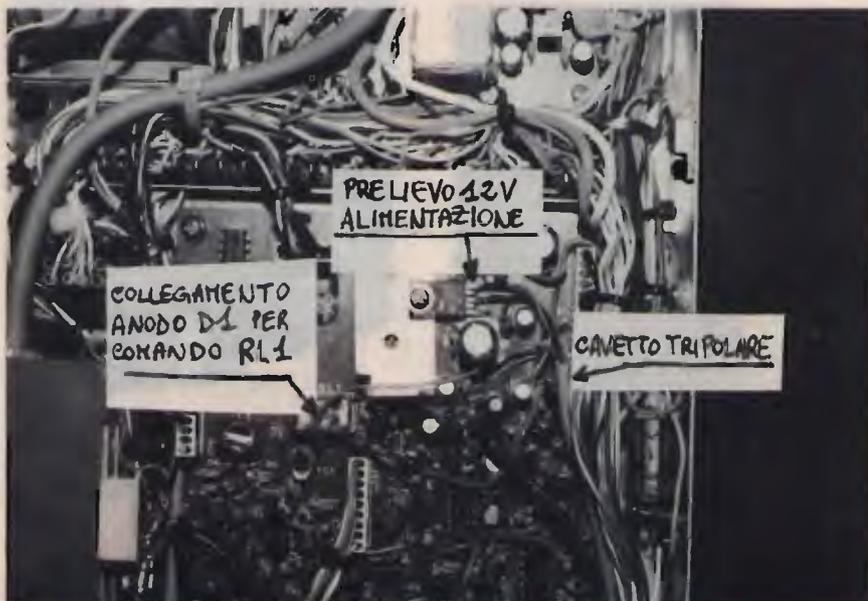
re i terminali del cavetto.

L'unità esterna di comando è estremamente semplice in quanto comprende cinque interruttori utilizzati per le funzioni operative e un led comandato da Q1 che si spegne solamente al raggiungimento del massimo tempo limite di 16 secondi. Le funzioni degli switches sono rappresentate nello specchio nella pagina successiva.

Vedremo in dettaglio le varie combinazioni operative degli switches di comando più avanti nel paragrafo "OPERAZIONI". Gli switch e il led sono da montare direttamente sul contenitore dell'unità esterna di comando e per comodità si può sostituire lo switch SW3 con un pulsante con contatto normalmente chiuso.

Nel primo prototipo realizzato e riportato in fotografia, ho portato sulla unità esterna i segnali relativi alle funzioni di LOOP, PLAY/REC, STAND BY in quanto non mi era utile la funzione di registrazione in sequenza.

Come si può notare dalle fotografie, ho alloggiato il modulo base in una scatola posta sopra al contenitore metallico del VFO ed incollata con nastro biadesivo di buona qualità. Ho fatto uscire il cavetto che congiunge il modulo base all'unità esterna di comando attraverso il foro ricavato eliminando il connettore IF OUT presente sul retro dell'apparato e ho isolato i fili che vi erano attestati in modo da evitare contatti indesiderati. Per mia comodità ho poi interrotto tale cavetto attestando le due estremità così ricavate rispettivamente su un connettore maschio e uno femmina volanti di tipo DIN a 5 poli in modo da staccare l'unità di comando durante l'eventuale trasporto dell'FT101ZD. Nella fotografia potete notare il relè RL1 montato lateralmente alla scatola in quanto questo è stato il pri-



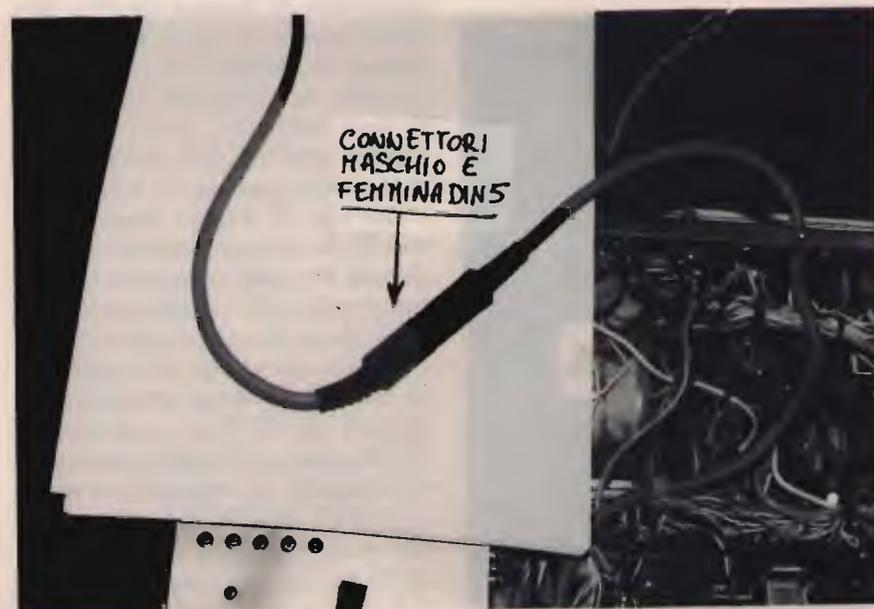
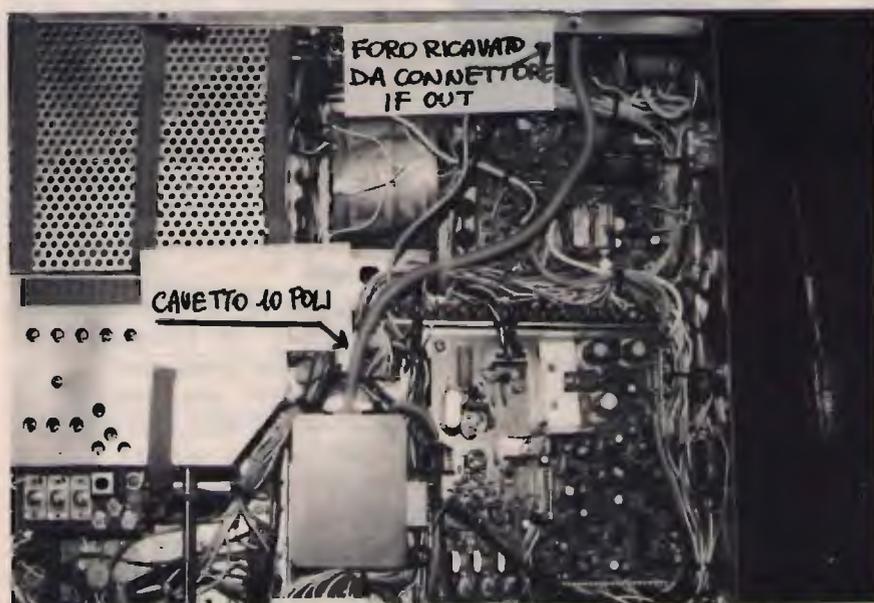
SW1	<b>CHIUSO</b>	funzionamento in modo base
	<b>APERTO</b>	LOOP in modo operativo
SW2	<b>CHIUSO</b>	funzionamento in modo base
	<b>APERTO</b>	registrazione in sequenza
SW3	<b>CHIUSO</b>	abilitazione al funzionamento
	<b>APERTO</b>	power down e reset puntatore messaggio
SW4	<b>CHIUSO</b>	attivazione ciclo
	<b>APERTO</b>	disattivazione ciclo
SW5	<b>CHIUSO</b>	registrazione
	<b>APERTO</b>	riproduzione

mo prototipo costruito. Riporto, per una più semplice realizzazione, i layout dei circuiti stampati in scala 1:1, i relativi piani di montaggio componenti, l'elenco dei componenti per il modulo registratore/riproduttore e per l'unità di comando esterna, realizzati successivamente.

Effettuate tutti i collegamenti come indicato nello schema e ponete attenzione nel rispetto delle polarità sul cavetto tripolare che porta l'alimentazione e il comando di commutazione del relè RL1.

**CQ**

*(continua sul prossimo numero con: Circuiti stampati, Disposizione componenti, Taratura e considerazioni).*



Per ricevere i raccoglitori inviate richiesta in busta chiusa a:

**EDIZIONI CD**  
Via Agucchi, 104  
40131 BOLOGNA



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

**NEW 93**

## CENTRALE RADIO ITS 6R CON SATELLITI, INFRAROSSI E COMANDI A 330 Mgh



**CENTRALE ITS 6R**  
330 Mgh

**TX**  
TX SWITCH

**SIRENA ITS 101**  
120 dB

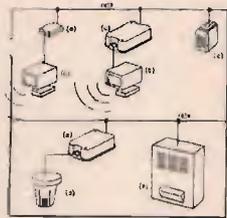
**IR 2002**

### Modulazione mediante Deep Switch

- Centrale Via Radio a 4 canali + 1 Via Cavo (330 Mgh) • Led controllo stato impianto memoria allarme • ON/OFF mediante telecomando 1/5 zone (330 Mgh) • RX centrale e TX comando (330 Mgh) mediante DEEP SWITCH (mono- o quadricanale) • Parzializzazione mediante trasmettitore quadricanale • Parzializzazione normale mediante pulsanti in centrale • Led di memoria 24 h - Led del tempo in uscita - Caricabatteria 2 Ah ripple 1,5 mV
- Impianto acceso o spento mediante telecomando con segnalazione ottica e acustica da centrale • 4 INFRAROSSI IR VR. ITS 2200, protezione 14 m X90° su 4 piani (330 Mgh) consumo 3 microAh, BUZZER avviso scarica batteria, durata batteria 5 anni in virtù delle NUOVE TECNOLOGIE A BASSI CONSUMI

### COMPONENTI:

Centrale ITS 6R, 4 zone Radio + 1 Cavo	L. 290.000
IR 330 Mgh con BUZZER e circuito a basso assorbimento	L. 90.000
TX per contatti veloci o magnetici e per switch allarm a 330 Mgh	L. 50.000
Trasmettitore manocanale	L. 25.000
TRASMETTITORE quadricanale	L. 55.000
Sirena autoalimentata con Flash Pol. 130 dB	L. 70.000



## ITS - DY

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

- N. 3 chiavi digitali programmabili da centrale con memoria EPROM (10<sup>16</sup> combinazioni)
- N. 1 interfaccia sensore (furto-incendio-rapina) a 2 zone (espandibile)
- N. 1 sirena autoalimentata interfacciata

**L. 420.000 + IVA**

**NEW 93**

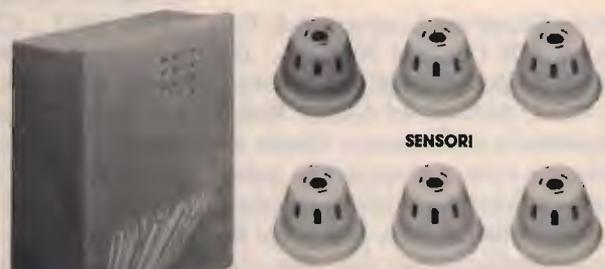
## ITS CAG



**ITS 0,02 LUX**  
CCD AUTOIRIS 1/2"  
380.000 Pixeli  
AUTOIRIS a richiesta  
Alimentazione 12 Vcc  
Misure 50x40x150  
Peso 600 g

CCD CAG 1/2"  
Non necessita AUTOIRIS  
"OTTICA NORMALE"  
0,5 Lux  
380.000 Pixeli  
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 antincendio omologati VVFF  
**L. 900.000 + IVA**

**NEW 93**



**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 corredo.

**L. 180.000 + IVA**

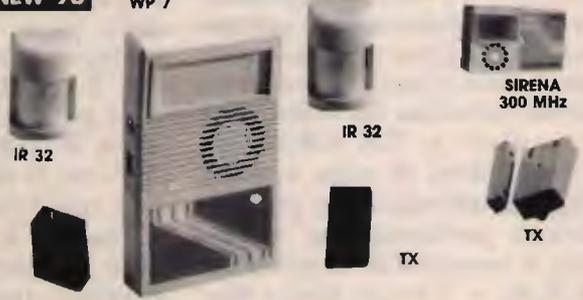


**SISTEMA VIDEOCITOFONICO UNIFAMILIARE**  
Costituito da unità esterna con telecamera CCD con illuminazione all'infrarosso portiere elettrico e una unità interna.  
Con cinescopio ultrapiatto Sony 4".  
Il collegamento fra le due unità è realizzato con un cavo normale a 4 fili o con una semplice piattina.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

**L. 650.000 + IVA**

**NEW 93**

## CENTRALE VIA RADIO WP 7



**CENTRALE VIA RADIO ITS WP7 A MICROPROCESSORE**  
Composto da ricevitore a 300 MHz, sirena autoalimentata 120 dB, infrarossa con doppio piroelettrica (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.

**COMPONENTI:**  
Quanto sopra dialoga via radio con i seguenti sensori periferici per ritrasmettitori a sirene e combinatori telefonici. Il tutto gestito da microprocessore

Sirena autoalimentata supplementare con flash potenza 120 dB	L. 220.000
IR via radio 300 MHz (110x75x15 ml)	L. 80.000
TX magnetico con tester di prova (300 MHz)	L. 110.000
TX per controlli veloci (300 MHz)	L. 37.000
	L. 35.000

# Casella postale "CQ"

Rubrica  
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano, CB Tuono Blu, 1CQ001

## Il centro radio missionario

Scrivo Massimo Castagna di Palermo (CB Giubba Nera) "... *Da più parti, specialmente in frequenza, ho sentito parlare del Centro Radio Missionario di Francesco Maria da Genova e della sua equipe; ho saputo che spediscono bollettini, giornali e materiale vario, più volte ho chiesto l'indirizzo ma non sono riuscito ad averlo da nessuno. Visto e considerato che CQ del CRM ne parla sempre, potete farmelo avere voi? E poi volete dedicargli un articolo, per capire più propriamente di che cosa si occupa?*"

... Carissimo Massimo, certamente! Conosco molto bene Francesco e i suoi valenti collaboratori "missionari". L'interessante bollettino che viene inviato a tutti gratuitamente a richiesta, contiene fra l'altro una mia rubrica "LA GRANDE RUOTA" dove di volta in volta vengono affrontati le più importanti problematiche riguardanti il mondo CB in generale. Il C.R.M. — "Centro Radio Missionario" — è sorto nel 1975 per iniziativa di un missionario laico del Terz'ordine Francescano che insieme ad un modesto gruppo di collaboratori ha avviato una intensa attività nel settore delle Radio-Telecomunicazioni. È nato, con l'intento di conoscere e di utilizzare sempre meglio questo meraviglioso

mondo dell'etere, stabilendo contatti personali ormai con numerosissimi Radiodilettanti e Radioamatori più esperti: OM, SWL, CB, BCL, ed altri con i quali intercorrono rapporti di fattiva collaborazione corrisposti con una sollecita e amichevole cordialità. Il senso profondo di questa attività è rappresentato dallo spirito col quale essa si svolge, cercando di sensibilizzare, non solo il mondo del Radiantismo Nazionale ed Internazionale, ma raggiungendo altresì con opportune iniziative, spiegazioni, umili consigli e un servizio di aggiornamento, le stesse Autorità: civili, militari e religiose, allo scopo di richiamare continuamente l'importanza ed il servizio della pace, nel più ampio rispetto delle coscienze, per favorire il rispetto e la comunione tra i popoli. Infatti con la simpatia, la competenza, la pazienza e con la discreta e disinteressata collaborazione, pian piano si vincono le distanze, si abbattano le barriere ideologiche e svanisce qualsiasi pregiudizio, perché la frequenza radio sulla quale è sintonizzato il cuore dell'uomo, bianco, nero o giallo che sia, è sempre quella dell'amore. Cambiano le razze, gli usi e i costumi, il clima o le coordinate geografiche, ma il linguaggio comprensibile a tutti e a tutte le latitudini è sempre lo stesso: il linguaggio dell'amore.

Il Centro Radio Missionario di tutto ciò ne fa continuamente esperienza, nel confronto e nell'aiuto ai missionari sparsi nel mondo insegnando loro l'uso corretto e proficuo dell'apparecchio radio, delle frequenze e nella segnalazione dei programmi che possono maggiormente interessarli, togliendoli così spesso dall'isolamento in cui si trovano nell'esercizio del loro lavoro al servizio dei più poveri e degli emarginati. A tal proposito, il Centro Radio Missionario ha già provveduto più volte anche alla spedizione, assolutamente gratuite, di pubblicazioni e riviste specializzate per istruire ed incoraggiare specialmente tutti coloro i quali provano imbarazzo e difficoltà a entrare e a muoversi nel gran mondo delle comunicazioni sociali, che opera ai vari livelli di professionalità. Molto interessante è il bollettino edito dallo stesso C.R.M. ogni due mesi dove vengono ripresi articoli di OM, CS ed S.W.L., viene inviato gratuitamente richiedendolo alla Casella Postale n. 15 - 20024 GARBAGNATE MILANESE (Milano). Animatore del Centro Radio Missionario è Fratello Francesco Maria da Genova che insieme ai suoi valenti collaboratori "missionari", tutti muniti di regolari concessioni radio, sia di ascolto che di ricetrasmisione, operano prevalentemente sulle Frequenze

di Emergenza Radio e non, per aiutare chi fosse in difficoltà, chi chiede soccorso o emergenza di diversa natura. Questi immediatamente provvedono per l'invio dei mezzi di soccorso nella località interessata. Il servizio è sempre gratuito e in diretta con le pubbliche autorità civili e militari. Il Centro Radio Missionario, inoltre, promuove la nascita di gruppi e associazioni, compresi i cinofili, per potenziare il campo del volontariato e l'uso corretto della Radio, sempre ed anche nel campo dell'emergenza radio. Queste associazioni poi si perfezionano raggiungendo alti livelli di specializzazione e, tramite l'auto-presentazione in Prefettura, ed in seguito alla approvazione del Prefetto, vengono iscritte alla Protezione Civile e sono sempre a disposizione della stessa Prefettura in caso di calamità. Vi ricordiamo le frequenze di chiamata: 27.065 MHz, Canale 9 e 26875 - 26885 MHz.

## Le chiamate "only" dei DX'ers

Giuseppe Smidili di Catania, con la lettera che pubblichiamo interamente, mette il dito su di un problema molto dibattuto e assai noto ormai, riguardante l'atteggiamento che alcuni radio operatori assumono durante l'effettuazione dei collegamenti a lunga distanza e in special modo per le chiamate "only". Scrive Giuseppe:

*Quello che non concepisco né... digerisco è la chiamata "ONLY" di molti operatori. Nonostante mi sia trovato talvolta dinanzi a questo tipo di chiamata mi sono ugualmente avventurato per trovare risposta ma, tanto gentilmente, i miei "interlocutori" o mi hanno tacitato sottolineando che la chiamata era "only..." o mi hanno tanto scortesemente sbattuto la porta in faccia facendo finta di non ascoltare ma dando chiaro segno di insofferenza per il GRM crea-*

*to dalla chiamata stessa. Non che per questo trattamento di cattivo gusto abbia dovuto far ricorso a... cure mediche, ma ritengo non sia un giusto modo di comportarsi, soprattutto se a richiedere il QSO ad una certa unità di un certo Gruppo è proprio un'altra unità dello stesso Gruppo ma di altro country. Con ogni probabilità (anzi certamente) tale tipo di chiamata da me definita "only" è finalizzata al contatto solo con ... nuovi countries ma, se è così, ci si dimentica facilmente che può anche esserci — o c'è — qualche operatore che, come me, per esempio, la divisione 66 non l'ha ancora contattata e cerca di appagare il proprio desiderio quando ascolta una unità trasmettere proprio da quella divisione. In verità ci rimango maluccio quando mi sento talvolta "redarguire" con tono perentorio "one division stand by, stand by only ... division!!!".*

*In lingua italiana maleducata la traduzione dovrebbe suonare pressappoco così: "stai zitto cretino, e ... voglio risposta solo dal Nord America. Tu hai voglia di crepare!!!".*

*Se questo comportamento fosse tenuto da tutti gli operatori, indipendentemente dal gruppo al quale appartengono, potrebbe paradossalmente accadere che nessuno più rispondesse alle chiamate dalla divisione uno (visto che bene o male la divisione uno l'hanno contattata tutti grazie anche alla disponibilità di noi italiani), e ciò non è né tollerabile, né consentibile, né tanto meno corretto (sic!). Mi chiedo se la div. 1 viene, per caso, ricercata solo quando le molteplici "spedizioni" chiedono il classico dollaro di contribuzione. Solo in quelle occasioni taluni... amici (se così li vogliamo proprio definire) di talune divisioni si degnano di dare... confidenza? Occorrerebbe, a mio modesto parere, far capire a queste persone che mettersi in radio vuol dire avere il senso della massima disponibilità e collaborazione e non vuol dire, invece, cercare solo di collegare i countries non confermati. È questo un comportamento oltremodo egoistico che non condivido perché fuori da ogni logica, giacché gli "ami-*

*ci" ai quali mi riferisco — e purtroppo sono in molti — dovrebbero capire (ammesso che abbiano l'intelligenza per capirlo) che se a loro manca quel determinato country per il quale fanno chiamata... "ONLY" a me può anche mancare proprio il loro.*

Cosa aggiungere, di più alla lettera di Giuseppe? Penso proprio nulla. Speriamo che il suo "sfogo" serva da severo monito a quanti solitamente effettuano le chiamate "only" invitandoli ad una maggiore "apertura" evitando certi, strani contegni discriminatori che danno, in verità, tanto fastidio.

Approfitto anche per dare una risposta a Giorgio di Perugia il quale mi scrive:

*Caro Giovanni, da parecchi anni seguo le "sorti" dei collegamenti a lunga distanza, ma solo come ascoltatore, e per questo posso affermare di averne sentite di cotte e di crude. Vorrei tanto sottolineare attraverso la tua rubrica il comportamento molto scorretto da parte di certi DX'ers, che credendosi dei veri e propri "padri eterni" della frequenza si permettono in nome di chi e di che cosa, non lo so, di dettare legge nei canali della banda laterale, come se fossero loro i "proprietari", assalendo letteralmente altri operatori mentre sono occupati ad effettuare un collegamento con qualche stazione di un paese "most wanted". Dico questo perché, proprio loro, che vanno predicando professionalità e serietà, in fondo, in fondo, professionali e seri non sono, specialmente per quello che dicono in frequenza e cioè che nell'attività DX esistono solo loro e che tutto il resto è relativo. Ti sembra giusto questo?*

Caro e arrabbiatissimo Giorgio, accolgo in pieno le tue proteste con la speranza che i responsabili possano fare tesoro delle tue critiche costruttive e capire che nel campo DX, non esistono solo loro, ma ci sono ben altre realtà che meritano certamente di avere la giusta collocazione nell'ormai saturo mondo della banda laterale.

# Ascoltare in Esperanto

(Radio-elsendoj  
en esperanto)

Luigi Cobisi

Quando nel 1897 il polacco Lazzaro Ludovico Zamenhof (1895-1917) ideò la più fortunata delle lingue artificiali, l'esperanto gli sembrò la migliore soluzione per amalgamare in un'unica lingua gli idiomi dei numerosi popoli che convivevano allora nel suo paese: polacchi, tedeschi, ebrei (yiddish), ruteni, ucraini, russi, ecc. Per tale motivo egli assunse il nome di Doktoro Esperanto (Dottor Speranzoso) desiderando contribuire alla pace attraverso una migliore e diretta comprensione tra gli uomini, senza bisogno di interpreti.

Basata su elementi linguistici di numerose lingue europee del passato e del presente, nell'esperanto chiunque trova un certo sapore di casa propria. In più — avendo ridotto la grammatica a sedici rigide regole — capire e parlare è molto facile.

In oltre cento anni di vita, l'esperanto vanta centinaia di pubblicazioni e molte migliaia di parlanti, riuniti in vivaci associazioni in tutti i paesi del mondo.

Curiosamente però, l'esperanto è stato appreso più facilmente lontano dall'Europa (in Cina per esempio) come mezzo per conoscere la costruzione logica delle lingue europee. Ha avuto però anche un grande successo nell'Est Europeo, durante gli anni del comunismo, in cui l'inglese era guardato talvolta con

sospetto.

Attualmente sono una decina le stazioni radio internazionali a diffondere programmi in esperanto.

Trasmissioni quotidiane sono effettuate in onde medie e corte dalla Polonia e dalla Cina. Ogni domenica la ORF di Vienna e Radio Habana Cuba, il giovedì e la domenica la Radio Vaticana ed ogni sabato la RAI completano il quadro.

Ma vediamo insieme (con alcune indicazioni in esperanto e la traduzione tra parentesi in italiano):

Polskie Radio, Varsavia, ciutage (ogni giorno):

1330-1355 UTC 1.503, 6.095, 6.135, 7.145, 7.285, 9.525 kHz;  
2030-2055 UTC 1.503, 6.095, 6.135, 7.145, 7.285 kHz.

Radio China International, Beijing (Pechino), ciutage (ogni giorno):

1100-1130 UTC 6.955, 9.480 kHz;  
1300-1330 UTC 11.650, 11.840 kHz;  
2000-2030 UTC 7.470, 9.965, 15.345 kHz;  
2230-2300 UTC 9.480, 11.515 kHz.

Le trasmissioni polacche e cinesi sono in tutto simili alle normali trasmissioni nelle altre lingue, con un notiziario, rubriche ecc.

La ricezione da Varsavia è buo-

nissima, da Pechino solo nelle ore serali.

Radiovaticana, jaude (giovedì):  
0510-0525 UTC 1.611, 6.185, 7.365 kHz  
dimace kaj festotagojn (domenica e giorni festivi):  
1920-1930 UTC 526, 1.530, 6.245, 7.250, 11.740 kHz.

Il programma è un breve notiziario religioso e sull'attività del Papa. Non ci sono difficoltà di ricezione.

RAI, Roma, sabate (sabato):  
2000-2020 UTC 7.275, 9.710, 11.800 kHz.

Si tratta di un notiziario settimanale dall'Italia. La ricezione si concentra sui 9.710 kHz ad almeno 250-300 km da Roma.

ORF, Vieno (Vienna), dimance (domenica):

0405-0430 UTC 6.155, 13.730, 15.410 kHz;  
1305-1330 UTC 6.155, 13.730, 15.450, 17.730 kHz.

Ottima ricezione e ottimo programma dedicato a temi monografici. Vere e proprie piccole conferenze in esperanto.

Radio Habana Cuba, dimance (domenica):

0700-0730 UTC 9.550 kHz;  
1500-1530 UTC 11.760 kHz  
1830-1900 UTC 17.705 kHz  
2200-2230 UTC 17.705 kHz  
2330-0000 UTC 11.760, 11.970, 13.710 kHz.

Programmi notturni possibili per la ricezione in Italia, ma con notevoli difficoltà.

Naturalmente tutte le trasmissioni in esperanto confermano

RAPORTO PRI AUSKULTO AL RADIO .....

Estimataj Snjoroj,

mi estas tre kontenta car auskultis vian esperantan radiodissendojn je la frekvenco de ..... kHz, la tagon (inserire la data), je de ..... horoj UTC gis ..... horoj UTC (inserire ora iniziale finale dell'ascolto).

Mi indikas auskultojn kondiciojn lau la kodo SINPO kiel sekvas:

S = .... I = ..... N = ..... P = ..... O = .....

Radiointerfero de stacio (indicare la stazione interferente) Atmosferaj kondicioj (indicare che tempo fa sul proprio QTH).

Por provi ke mi auskultis vian radiodissendojn, mi skribas la detalojn kiujn mi remarkis:

(indicare il contenuto della trasmissione ascoltata, poiché l'esperanto grosso modo si scrive come si pronuncia non sarà difficile inserire i titoli delle rubriche o qualche parola delle notizie).

Mia ricevaparato estas tipo ..... kun antena ..... (l'antenna può essere "interne" oppure "eksterne"!)

Se mia raporto korespondas al vian staciregistrilbro, mi desiras ricevi vian QSL karton au vian konfirmliteron.

Mia adreso estas (inserire proprio indirizzo).

Akceptu mian plejkoran saluton. Sincere via, (firmare qui).

①

中国国际广播电台  
CHINA RADIO INTERNATIONAL  
BEIJING 100866 CHINA

② L'indirizzo "originale" di Radio Pechino.

i rapporti di ricezione con proprie QSL e lettere.

Questi gli indirizzi:

1) Polskie Radio, Al. Niepodlegosci 77-85, PL-00950 Varsavia;

2) China Radio International, 100886 Pechino, Cina.

3) Radiovaticana, 00120 Città del Vaticano.

4) RAI, Radio Roma, CP 360, 00100 ROMA A.D.

5) ORF, Radio Austria International, A-1136 Vienna.

6) Radio Habana Cuba, Veda-do, La Habana, Cuba.

Ma come scrivere ad una radio in esperanto?

Senz'altro in inglese o nella lingua locale perché tutte le stazioni radio interessate hanno pro-

grammi in tali idiomi. Per Cina, RAI e Vaticano si può usare anche l'italiano, però un bel rapporto d'ascolto in esperanto verrebbe interpretato in tutt'altro modo, naturalmente più favorevole all'ascoltatore.

Quindi ecco in figura 1 uno schema dove nei puntini o tra parentesi c'è lo spazio per indicare i dati, per lo più numerici della ricezione.

E naturalmente buon ascolto!

CQ



✉ A-1136 Wien

☎ (1)87878-36 36

Fax (1)87878-36 30

Radio Aŭstria Internacia

Esperanto: Semajnoj komentario, intervjuoj politikaj kaj ekonomiaj, aŭstriaj kulturraportoj, felietonoj, leterkesto (dimanĉe 0405, 1305 UTC)

③ Così la radio austriaca descrive il proprio programma in esperanto.

# La Previsione della Propagazione mediante Computer

Paolo Donà

**O**rmai l'utilizzo di un Personal Computer per chi, come me, frequenti il mondo della radio è cosa abituale e certe le occasioni per le quali si ricorre al suo aiuto sono innumerevoli.

La ricezione di Fax Meteo, la decodifica dei più svariati codici di trasmissione, la gestione del traffico Packet e, per finire, il controllo dei parametri di funzionamento degli apparati RTX moderni, già non meravigliano più nessuno e sicuramente fanno parte integrante del mondo della radio.

Oltre agli usi indicati, che comunque implicano un utilizzo contemporaneo del Pc e dell'apparato radio ad esso collegato, ne esistono altri che non richiedono la stretta e necessaria convivenza dei due mondi.

Alcuni di questi sono la gestione dei Log, la stesura dei Report, lo studio della Propagazione, il calcolo preventivo dell'angolo di puntamento dell'antenna. Questi programmi possono essere benissimo fatti girare in momenti diversi da quello propriamente radioamatoriale con l'innegabile vantaggio, specie se siamo alla ricerca esasperata di un segnale DX, che il nostro Pc, sicuramente spento, non potrà apportare il più che minimo disturbo radioelettrico al nostro ricevitore.

Sono già numerosi i radioama-



① Videata introduttiva del programma.



② Videata principale raffigurante il Planisfero del mondo.

tori che si sono applicati per la preparazione e definizione di programmi che permettessero la soluzione di questi problemi in modo personalizzato.

Anch'io, come altri, ho sentito quindi la necessità di creare qualcosa che soddisfacesse le mie esigenze e che potesse diventare utile al mio passatempo preferito.

Ritenendo che il risultato a cui sono pervenuto possa interessare anche altri utilizzatori del binomio Radio/Computer, metto volentieri a disposizione "il frutto" del mio lavoro, anzi divertimento, a chi ne faccia richiesta (le modalità per riceverlo le indicherò più avanti). Le note che seguono sono tratte direttamente dall'Help in linea del programma e penso siano sufficienti per chiarire il funzionamento dello stesso.

## Generalità del Programma

"PcRadio", questo è il nome del programma, permette in modo semplice e rapido di ottenere informazioni utili alla gestione dei collegamenti ottenuti con i propri apparecchi radio. In particolare i dati che si ricavano sono i seguenti:

Informazioni Orarie:

— Data ed Ora Locale (solare o legale)

— Ora Utc ed Ora dell'Obiettivo

— Tabella Oraria di più di 260 località.

Informazioni Logistiche:

— Coordinate della propria Base e dell'Obiettivo

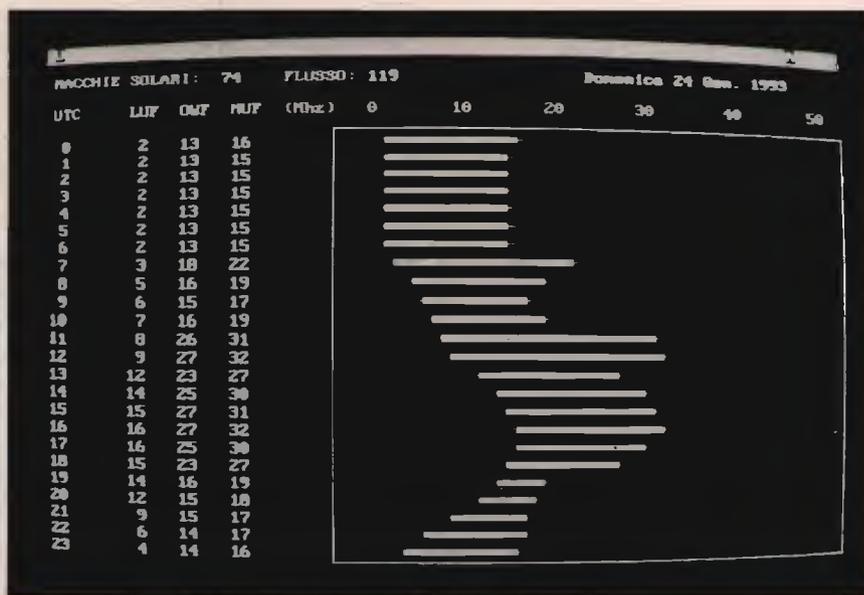
— Distanza tra Base ed Obiettivo (in km e miglia)

— Puntamento Antenna su Obiettivo

— Visualizzazione Planisfero (proiez. cilindrica di Mercatore).

Informazioni sulla Propagazione:

— Calcolo Propagazione (an-



③ Videata risultato dei calcoli sulla Propagazione.

che in automatico)

— LUF, MUF e OMF

Passiamo ora ad analizzare in dettaglio le informazioni ricavabili dal Planisfero presente nella videata principale.

## Obiettivo

Con l'uso del mouse è possibile spostarsi con la freccia sul pun-

to prescelto della Mappa. Premendo il tasto sinistro, immediatamente il traguardo a forma di croce indicante l'Obiettivo si posizionerà sulla nuova posizione e contemporaneamente verranno aggiornati i dati relativi a:

Coordinate Obiettivo

Distanza tra Base ed Obiettivo (km e miglia)

OBIETTIVO 19:03 UTC 19:03 LOCALE 20:03:23 Domenica 24 Ott. 1993

NAZIONE	h. NORMALE	h. ESTIVO	NAZIONE	h. NORMALE	h. ESTIVO
Algeria	+2	+2	Guatemala	-6	-5
El Salvador	-6	-6	Guinea Francese	-3	-3
Emir. Arabi Un.	+4	+4	Guinea	UTC	UTC
Etiopia	+3	+3	Guinea Bissau	UTC	UTC
Falkland Isl.	-4	-4	Guinea Equator.	+1	+1
Faroe Isl.	UTC	+1	Guyana	-3	-3
Fiji	+12	+12	Haiti	-5	-4
Filippine	+8	+8	Hawaii	-10	-10
Finlandia	+2	+3	Honduras	-6	-6
Francia	+1	+2	Hong Kong	+8	+8
Gabon	+1	+1	India	+5½	+5½
Gambia	UTC	UTC	Indonesia		
Germania	+1	+2	Java, Bali	+7	+7
Ghana	UTC	UTC	Sumatra	+7	+7
Giappone	+9	+9	Malinantan	+8	+8
Gibilterra	+1	+2	Salisoli	+8	+8
Giordania	+2	+3	Tiatar	+8	+8
Gran Bretagna	UTC	+1	Polinesia	+3	+3
Grecia	+2	+3	Iran	+3½	+3½
Groenlandia	-4	-4	Iraq	+3	+3
Guadalupa	-4	-4	Irlanda	UTC	+1
Guam	+10	+10	Islanda	UTC	UTC

Pagi - Indietro Pagi - Avanti

④ Esempio di videata relativa alla lista delle Nazioni con relativi Fusi Orari di appartenenza.

Puntamento verso l'Obiettivo seguendo il Short Path.

Le coordinate dell'Obiettivo così ottenute saranno utilizzate in seguito per i calcoli relativi alla Propagazione (vedi oltre).

Su personal dotati di microprocessore con clock elevato è possibile ottenere il trascinarsi del traguardo (mantenendo sempre premuto il tasto sinistro del mouse) senza apprezzabili ritardi nello spostamento dovuti all'aggiornamento istantaneo dei dati.

Come accennato precedentemente, una delle informazioni che vengono fornite dal programma riguarda il puntamento che una antenna direttiva dovrà possedere per collegare un corrispondente seguendo la via più breve. L'orientamento è fornito in gradi seguendo un verso antiorario rispetto al Polo Nord a cui corrisponde un valore di zero gradi.

Utilizzando le frecce cursore orizzontali si ottiene lo spostamento del Cursore Orario, posizionato superiormente alla Mappa, nella locazione relativa al Fuso Orario che interessa.

Contemporaneamente viene aggiornata l'Ora definita Obiettivo. Per ottenere una informazione più corretta riguardo l'ora di una certa località, è utile consultare la lista relativa ai Fusi Orari (vedi oltre).

## Ora e Data Locale/Utc

Il programma tiene conto dell'Ora Legale o Solare come indicata durante la Configurazione.

Allo scadere della mezzanotte si ha la modifica della Data Locale, il cui istante di aggiornamento è comunque legato all'Ora Locale a prescindere dalla inclinazione di Ora Legale o Solare come indicato in Configurazione (vedi oltre).

## Utilizzo Comandi

Per accedere ad una applicazione, è sufficiente premere il tasto ALT seguito dalla lettera iniziale; ad esempio per attivare la finestra relativa alla Configurazione si dovrà premere ALT-C. Da ogni situazione è possibile uscire e tornare alla videata precedente premendo il tasto ESC oppure la combinazione ALT-U, se questa è esplicitamente indicata.

Solo dalla videata principale relativa alla Mappa, per motivi di sicurezza, è possibile uscire al Dos soltanto con ALT-U.

## Propagazione

È possibile ottenere una stima delle condizioni della propagazione utilizzando i dati ricavati dalla gestione della Mappa integrati da informazioni relative al Ciclo Solare.

I dati necessari risultano essere i seguenti:

- Coordinate Base (dati passati automaticamente)
- Coordinate Obiettivo (dati passati automaticamente)
- Data Locale (di Rifer.) (dati passati automaticamente)
- Numero delle Macchie Solari
- Percorso per il quale si vuole ottenere la stima (Breve / Lungo).

In particolare è possibile variare la Data di Riferimento in modo da ottenere delle previsioni per giorni successivi oppure per verificare l'attendibilità di previsioni effettuate in giorni precedenti alla attuale confrontate con le condizioni reali osservate.

L'algoritmo utilizzato è quello ormai consolidato di R.B. Rose K6GKU pubblicato nel 1982 sulla rivista americana "QST" in un articolo intitolato "A simplified Muf Prediction".

## Calcolo Automatico del Numero delle Macchie Solari

Partendo dalla considerazione che difficilmente si riesce ad ottenere l'informazione relativa al Numero delle Macchie Solari si è cercato di definire statisticamente una funzione che tiene conto della distribuzione delle stesse nell'arco degli ultimi quattro cicli solari.

Si è così ottenuta una curva che, considerati come parametri la durata media del Ciclo Solare ed il Numero di M.S. nel momento di Massimo, può dare informazioni sul numero probabile di M.S. per una certa data. Per ottenere tale informazione automaticamente è sufficiente lasciare valorizzato il campo relativo il Numero di Macchie Solari a 999 (valore proposto). Nel caso si voglia inserire il valore noto, è sufficiente digitare un numero tra 0 e 350.

Il modello matematico utilizzato da questo programma è stato sviluppato inizialmente dai laboratori dell'US NAVY e di seguito semplificato per poter essere utilizzato da Personal Computer.

In base ad osservazioni, effettuate mediante monitoraggio da parte di sonde spaziali, l'attendibilità dei risultati ottenuti è risultata essere superiore all'80% con un errore medio di  $\pm 3,5$  MHz sui valori ottenuti per la MUF. In pratica il programma può essere utilizzato per Previsioni sulla Propagazione per frequenze comprese tra 2 e 50 MHz e distanze comprese tra 500 e 11.000 km.

Un valore della LUF maggiore della MUF indica una chiusura completa della propagazione verso l'area indicata dalle coordinate dell'Obiettivo e per le ore indicate a sinistra della tabella.

Due linee "—" al posto del

valore della frequenza, indica-  
no che si è ottenuto un valore  
superiore a 50.

## Fusi Orari

Si ha a disposizione una lista di  
più di 260 località del mondo  
con indicate per ognuna l'Ora  
Normale (o Invernale) e l'Ora  
Legale utilizzata durante il pe-  
riodo estivo.

Per le frazioni di ore la lettera  
"t" indica un valore di tre quar-  
ti d'ora.

È possibile aggiornare i dati in-  
seriti od aggiungerne di nuovi a  
patto che si rispettino le se-  
guenti regole:

Lunghezza record → 25 byte +  
+ 2 byte di fine rec. (0D0A)

Così suddivisi:

Località → 15 byte  
Ora Norm. → 4 byte  
Filler → 2 byte  
Ora Leg. → 4 byte

## Configurazione

"PcRadio" permette la persona-  
lizzazione di alcuni parametri  
in modo da adattare alle pro-  
prie esigenze le funzioni che il  
programma mette a disposizio-  
ne. Di seguito vengono descritti  
i vari significati.

## Modifica/Ripristino

Nel caso si siano impostati para-  
metri il cui valore non ha alcun  
significato pratico, è possibile  
ritornare alla situazione origi-  
naria (valori di default) indican-  
do R.

## Ora Solare/Legale

Impostando L si comunica al  
programma che è in vigore l'O-  
ra Legale e che l'orologio di si-  
stema è sincronizzato con tale  
ora. In questo caso il program-  
ma sottrarrà 2 ore per il calcolo  
dell'UTC.



⑤ Videata principale con sovrapposta la finestra di Configurazione.

## Coefficiente Ciclo Solare

Rappresenta il numero massi-  
mo di Macchie Solari.

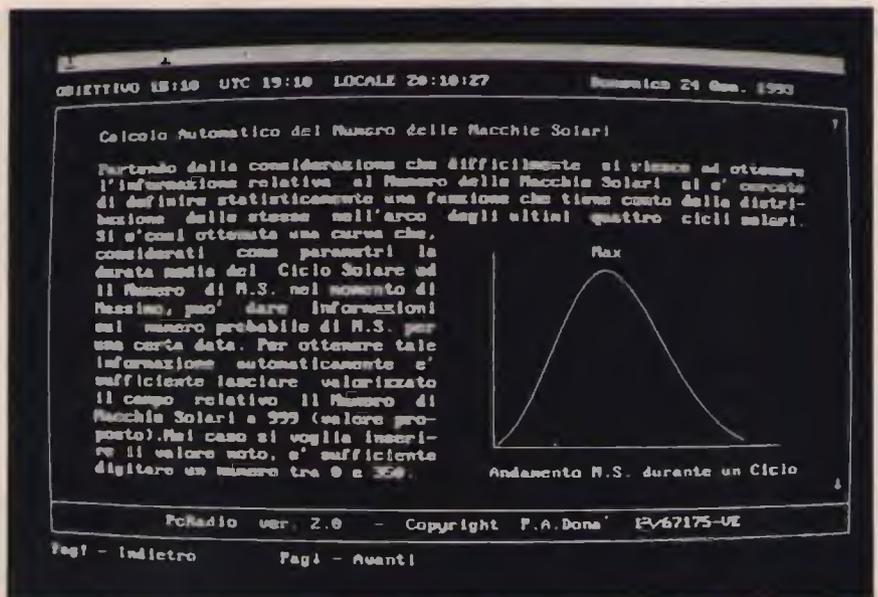
Il valore indicato rappresenta il  
max della curva statistica utiliz-  
zata dal programma per il cal-  
colo automatico delle Macchie  
Solari presenti ad una certa da-  
ta (vedi Propagazione).

Modificando questo valore si

può ottenere un aggiustamento  
delle stime fornite in modo che,  
confrontate con valori noti, sia-  
no più aderenti alla realtà.

## Durata Media Ciclo Solare

Questo parametro è utilizzato  
nel calcolo della Propagazione  
(vedi analogamente al Coeff.  
del Ciclo Solare. Rappresenta la



⑥ Esempio di videata di Aiuto.

durata media, indicata in anni, di un ciclo calcolato sulla base degli ultimi quattro cicli.

Modificando questo valore anche in questo caso si può ottenere un aggiustamento delle stime fornite per il Numero delle Macchie Solari, ed in particolare permette di far coincidere l'inizio di un nuovo Ciclo con quello reale.

## Cambio Coordinate Base

È possibile personalizzare le Coordinate della Base in modo da farle coincidere con quelle della propria stazione. Per ottenere ciò è necessario procedere come indicato di seguito:

- posizionare sulla mappa, con l'utilizzo del mouse, il cursore relativo all'Obiettivo nella posizione che indichi, con maggiore approssimazione possibile, le coordinate della propria stazione;
- richiamare la finestra relativa alla Configurazione mediante i tasti ALT-C;
- alla indicazione "Cambio Coord. Base" rispondere con S; farli coincidere con quelli noti della propria stazione;
- modificare i decimi di grado (i soli modificabili) in modo da farli coincidere con quelli noti della propria stazione;
- premere INVIO.

A questo punto si è ottenuto lo spostamento della Base alle nuove coordinate. È da tener presente che a causa delle approssimazioni apportate durante i calcoli, si ottengono indicazioni valide relative alle distanze ed alle coordinate dell'Obiettivo solo se si eseguono spostamenti della Base nell'ambito dell'Europa.

## Video Colori / Bianco & Nero

Il programma è configurato inizialmente per poter visualizzare correttamente le schermate su di un video VGA a colori. Nel caso si sia in possesso di video monocromatico è possibile avere una serie di toni di grigio al posto dei colori in modo da ottenere in ogni caso una soddisfacente visualizzazione.

## Hardware necessario

Configurazione minima necessaria:

- Pc IBM compatibile;
- Scheda grafica VGA;
- Monitor Monocromatico;
- Mouse MicroSoft compatibile;
- Unità FD.

Configurazione consigliata:

- Microprocessore 80286 o superiore;
- Monitor a Colori;
- Unità HD.

Si consigliano gli utilizzatori del Dos 5.0 di inserire nel proprio CONFIG.SYS il drive SMARTDRV.SYS per velocizzare l'accesso ai file.

## Come procurarsi il programma

Il metodo più semplice e veloce di venire in possesso del programma è quello di collegarsi via modem ad una BBS che lo abbia già in lista con il nome di PCRADIO.ZIP.

Mi risulta che sia presente presso le seguenti Banche Dati, ma comunque è necessario verificare la veridicità di tale affermazione:

Banca Dati	N. Telefonico	Parametri
M&P Computer	06/3320239	N.8.1
Torino Net	011/4346864	N.8.1
Air Rimini	0541/777003	N.8.1

Presso questa ultima BBS potrebbe eventualmente anche richiedere informazioni riguardo l'Associazione Italiana Radioascolto che riunisce molti appassionati della Radio.

Per venire incontro a chi non fosse in possesso di un modem, mi rendo disponibile per spedire direttamente un dischetto contenente il programma a patto che venga seguita una di queste due soluzioni:

1) Mi si invii un dischetto con una busta (robusta mi raccomando) già pre affrancata per la spedizione di ritorno.

2) Mi si inviino L. 7.000 in banconote (non in francobolli)!

Il mio indirizzo è il seguente: Paolo Donà - c/o Edizioni CD, Via Agucchi 104 - 40131 Bologna.

CQ



Che cos'è una radio? Come funziona? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere da e per ogni parte del mondo? Preziosa guida pratica dell'elettronica.

Richiedili a EDIZIONI CD s.r.l.  
Via Agucchi 104, 40131 Bologna -  
L. 16.000

RICHIEDETE IL CATALOGO  
INVIANDO L. 5.000  
IN FRANCOBOLLI

NUOVO ORARIO DI VENDITA:  
9 - 12,30 / 16 - 20  
APERTO ANCHE IL SABATO

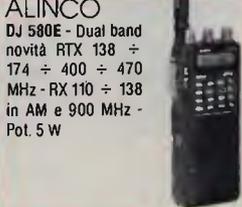
# RADIO MARKET s.r.l.

Electronica & Telecomunicazione

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

Sede:  
Via S. Ferrari 82/A  
19100 LA SPEZIA  
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

<p>ICOM</p>  <p>PREZZO IMPOSSIBILE IC-970H</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz continui + commutatore 10kHz</p>	<p>ICOM</p>  <p>IC 737 - HF 100 W completo di accordatore d'antenna, ultima novità</p>	<p>ECCEZIONALE</p>  <p>ICOM IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1 + 1856MHz</p>	<p>NEW VERSION</p>  <p>ICOM IC R1 ICDM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz</p>
<p>YAESU</p>  <p>FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1 + 30 MHz con accordatore automatico</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>TS 50S • SUPER NOVITÀ 93 • HF 150 kHz-30 MHz RTX dalle dimensioni estremamente ridotte, potenza 100 W</p>	<p>ICOM</p>  <p>IC 735 - Potenza 100W 0,1 + 30 MHz espansione RICHIEDETE IL PREZZO</p>	<p>YUPITERU</p>  <p>MVT 6000 - Scanner compatissimo per AM e FM da 25+550 e 800+1300. 100 memorie</p>	<p>YAESU</p>  <p>FT 416 L'ultima meraviglia di casa Yaesu. UHF 5 W ampio spettro. forma anatomica</p>
<p>ICOM</p>  <p>IC 751A - HF 100 W 4 conversioni. In tramontabile all mode dalle caratteristiche eclatanti</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie</p>	<p>IC P2E ICOM IC P2ET</p>  <p>Range eccezionale. Apparato governato da micro processore</p>	<p>STANDARD</p>  <p>C188 Nuovo portatile dimensioni compatte - alta qualità - 200 memorie - uso semplice</p>	<p>YAESU SUPEROFFERTA</p>  <p>FT 880 - Nuovo ricefrasmittitore HF 100W RF all mode</p>
<p>OFFERTA YAESU</p>  <p>FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione HF</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>NOVITÀ TS 450 - RTX HF minimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato</p>	<p>ICOM</p>  <p>IC-W21ET Nuovo bibanda ampio display ottimo funzionamento full duplex dato dal microfono situato sul fianco batteria • SUPEROFFERTA •</p>	<p>KENWOOD TH 78</p>  <p>Bibanda VHF/UHF</p>	<p>YAESU FT 530</p>  <p>Bibanda VHF/UHF</p>
<p>YAESU</p>  <p>FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder</p>	<p>ICOM</p>  <p>IC 728 - HF - Veicolare compatto 30 kHz-30 MHz RX - 100W</p>	<p>YAESU</p>  <p>FT 2400 - 144-148 MHz - 50W</p>	<p>KENWOOD TH 28/48</p>  <p>Ricetrasmittitore FM ultracompatto 144/430 MHz</p>	<p>STANDARD C558 NOVITÀ</p>  <p>5W bibanda</p>
<p>ICOM IC2 SRE</p>  <p>PREZZO DI LANCIO RTX VHF 138 + 174 MHz + RX 0 + 1000 MHz</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>TM 742 - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional - Toni sub audio e pager incorporati</p>	<p>ALINCO DJX11</p>  <p>- Ricevitore scanner ultracompatto con batteria ricaricabile range 0,5 ÷ 1300 MHz AM-FM FM larga</p>	<p>KENWOOD</p>  <p>TM 732 - Nuovo bibanda veicolare VHF/UHF FM - 50W</p>	<p>OFFERTISSIMA NUOVO FT 26R - 5W - 50 memorie scanner con limiti di banda</p>  <p>YAESU FT 23R - Potenza 5W - Modo VHF-FM massima espansione a esaurimento</p>
<p>ALINCO DJF1E</p>  <p>VHF mini 144+146 MHz espandibile 5W - 13,8V - 40 memorie</p>	<p>ALINCO DJF 180EA/EB - RTX</p>  <p>138 + 174 pot. 5 W Ni/Cad + charger in dotazione VHF ECONOMICO</p>	<p>ALINCO DJ 580E</p>  <p>- Dual band novità RTX 138 ÷ 174 + 400 ÷ 470 MHz - RX 110 ÷ 138 in AM e 900 MHz - Pot. 5 W</p>	<p>ALINCO</p>  <p>DR 119E - RTX 138 ÷ 174 - pot. 5 ÷ 50 W - veicolare con possibilità di ricezione 900 MHz</p>	<p>ALINCO</p>  <p>DR 599E - Dual band novità RTX 138 ÷ 174 - 400 ÷ 470 MHz + banda aeronautica + 900 MHz - 5 ÷ 45 watt con frontale asportabile</p>

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"  
FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

# OFFERTISSIME ELETTROPRIMA

PREZZI FAVOLOSI - TELEFONATE

**KENWOOD  
TM 742**



**YAESU  
FT-5100**



**RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA**  
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

**KENWOOD  
TS-950S**



**RICETRASMETTITORE HF**  
Avanzata tecnica di elaborazione digitale, doppia ricezione, processore di segnale digitale, elevata sensibilità e prestazioni straordinarie

**RICETRASMETTITORE ALL MODE**  
Opera su 3 bande di cui 2 anche contemporaneamente. Grandi prestazioni e alta affidabilità  
45 W VHF/40 W UHF

**KENWOOD  
TS-790E**



**ICOM IC-781**



**RICETRASMETTITORE HF**  
Schermo multifunzione, 150 W RF, soppressione dei disturbi



**ELETTROPRIMA S.A.S.**

AL SERVIZIO DELLE COMUNICAZIONI RADIO

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

CHIUSO LUNEDÌ

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

# JOHNS RADIO

Small selection of items, being surplus, bought from HM government -  
Any information you may require, apply to our sole agent in Italy:

**DERICA ELETTRONICA** Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - Ph. 06/7827376 - Fax 06/789843

ACL Field intensity meter receiver type SR-209-6. Plugs-ins from 5 Mc/s to 4 GHz - P.O.R.  
Aerial array on metal plate 9" x 9" containing 4 aerials plus Narda deflector - 100-11 GHz. Using N type and SMA plugs & sockets - ex eqpt.

### Alltec

- Stoddart P7 programmer.
- Stoddart receiver type 17/27A - .01-32 Mc/s.
- Stoddart receiver type 37/57 - 30-1000 Mc/s.
- Stoddart receiver type NM65T - 1 to 10 GHz.
- Precision automatic noise figure indicator type 75.
- 136 Precision test RX + 13505 head 2 - 4 GHz.
- 757 Spectrum Analyser - 001 22 GHz - Digital Storage + Readout.

Adret FX synthesizer 2230A - 1 Mc/s.

Ava VCM163 valve tester + book.

Ball Efratom PTB-100 rubidium standard mounted in Tek Pl.

Ball Efratom rubidium standard PT2568-FRKL.

Barr & Stroud variable filter EF3 0.1 Hz-100 kc/s + high pass + low pass.

### B&K

- Dual recorder type 2308.
- 2425 voltmeter.
- 4812 calibrator head.
- 4815 calibrator head.
- 4921 + 4149 outdoor microphone.
- 7003 tape recorder.
- Bell & Howell CSM2000B recorders.
- Bell & Howell TMA3000 tape motion analyser.
- Bradley oscilloscope calibrator type 192.
- Claude Lyons LCM1P line condition monitor.
- Claude Lyons Compuline - line condition monitor - in case - LMP1 + LCM1.
- Cole power line monitor T1085.
- Datron 1065 Auto Cal digital multimeter with instruction manual.
- Dranetz 606 Power line disturbance analyser.
- Efratom Atomic FX standard FRT - FRK - .1-1.5-10 Mc/s tested.
- EG&G Parc model 4001 indicator + 4203 signal overager Pl.
- EIP 451 microwave pulse counter 18 GHz.
- Falchid interference analyser model EMC-25 - 14 kc/s - 1 GHz.
- Farnell power unit H60/50 tested.
- Farnell electronic load type RB1030-35.
- Farnell SSG520 synthesized signal generator - 520 Mc/s.
- Farnell TT520 test set.

### Fluke

- Y2000 RTD selector + Fluke 1120A IEEE-488-translator + Fluke 2180 RTD digital thermometer + 9 probes.
- 80 high voltage divider.
- 431C high voltage DC supply.
- 730A DC transfer standard.
- 893A differential meters.
- 1720A instrument controller + keyboard.
- 8506A thermal RMS digital multimeter.

### Hewlett Packard

- HP Pin Modulators for above-many different frequencies.
- HP 141T SPECTRUM ANALYSERS - ALL NEW COLOURS TESTED WITH OPERATING MANUAL  
HP 141T + 8552A or B IF-8553B RF - 1 kHz-110 Mc/s-A-IF.  
HP 141T + 8552A or B IF-8554B RF - 100 kHz - 1250 Mc/s-A-IF.  
HP 141T + 8552A or B IF-8555A RF - 10 Mc/s - 18 GHz-A-IF.  
HP 141T + 8552A or B IF-8556A RF - 20Hz-300 kHz-A-IF-A-IF.
- HP 8443A tracking generator/counter - 100 kHz - 110 Mc/s.
- HP 180TR, HP 182T mainframes.
- HP 8445B tracking pre-selector DC - 18 GHz.
- HP 432A - 435A or B - 436A - power meters + powerheads - 10 Mc/s - 40 GHz.
- HP 461A amplifier - 1 kc - 150 Mc/s - old colour.
- HP 489A micro-wave amp - 1-2 GHz.
- HP 532-536-537 Frequency Meters - various frequencies.
- HP signal generators type 626-628 - frequency 10 GHz-21 GHz.
- HP 741B AC/DC differential voltmeter standard (old colour).
- HP 809C Slotted Line Carriages - various frequencies to 18 GHz.
- HP FX doubler 938A or 940A.
- HP 1645A Data Error Analyser.
- HP 2225CR Thinkjet Printer.
- HP 3200B VHF oscillator - 10-50 Mc/s.
- HP Sampling Voltmeter (Broadband) type 3406A.
- HP 3438A digital multimeter.
- HP 3581A wave analyser.
- HP 3586A selective level meter.

- HP 3730B down converter.
- HP 3747A selective level measuring set.
- HP 3763A error deflector.
- HP 3763A error detector.
- HP 4815A RF vector impedance meter c/w probe.
- HP 5006A Signature Analyser + book.
- HP 5011T logic trouble shooting kit.
- HP 5065A rubidium vapour FX standard.
- HP 5240A counter - 10 Hz to 12.4 GHz.
- HP Frequency Counter type 5340A - 18 GHz - rear output.
- HP Counter type 5342A - 18 GHz - LED readout.
- HP 5345A automatic frequency converter - .015-4 GHz.
- HP 6177C DC current source.
- HP 6181 DC current source.
- HP 6207B DC power supply.
- HP 6209B DC power unit.
- HP 6941B multiprogrammer extender.
- HP Oscillographic recorder type 7404A - 4 track.
- HP 8006A Word Generator.
- HP 8016A word generator.
- HP 8350A sweep oscillator mainframe + HP11869A RF PI adaptor.
- HP Modulator type 8403A.
- HP Vector Voltmeter type 8405A - old or new colour.
- HP Frequency comb generator type 8406A.
- HP Network Analyser type 8407A + 8412A + 8601A - 100 Kc/s - 110 Mc/s.
- HP 8410 - A - B - C Network Analyser 110 Mc/s to 12 GHz or 18 GHz - plus most other units and displays used in this set - up - 8411A - 8412 - 8413 - 8414 - 8418 - 8410 - 8741 - 8742 - 8743 - 8746 - 8650.
- HP 8444A - HP 8444A opt 59 tracking generator.
- HP Amplifier type 8447A - 1-400 Mc/s - HP8447F 1F - 1300 Mc/s.
- HP 8505A network ANZ + 8503A S parameter test set + 8501A normalizer.
- HP 8505A network ANZ + 8502A test set.
- HP 8558B spectrum ANZ PI - 1-1500 Mc/s - o/c - N/C - To fit HP180 series mainframe available.
- HP 8565A spectrum analyser - .01-22 GHz.
- HP 8616A signal gen 1.8 GHz-4.5 GHz old colour, nez colour.
- HP 8620A or B620C sweep generators - with IEEE.
- HP Signal Generator type 8640B - Opt 001 + 003 - .5-512 Mc/s AM/FM.
- HP Signal Generator type 8656A - 0.1-990 Mc/s AM/FM.
- HP Signal Generator type 8660C - 1-600 Mc/s AM/FM - 1300 Mc/s.
- HP Synthesiser/signal generator type 8672A - 2 to 18 GHz.
- HP Sweep Oscillators type 8690A & 8 + plug-ins from 10 Mc/s to 18 GHz also 18-40 GHz, P.O.R.
- HP 8699B Sweep PI - 0.1-4 GHz - HP8690B Mainframe.
- HP 8750A storage normalizer.
- HP 8755A scaler ANZ with heads.
- HP Plotter type 9872B - 4 pen.
- HP 10783A numeric display.
- HP Down Converter type 11710B - .01-11 Mc/s.
- HP Pulse Modulator type 11720A - 2-18 GHz.
- HP 59501A - HP-IB isolated D/A/power supply programmer.
- HP sweeper plug-ins - 86240A - 2-8.4 GHz - 86260A - 12.4-18 GHz - 86260AH03 - 10-15 GHz - 86290B - 2-18.6 GHz - 86245A 5.9-12.4 GHz.

Infra-red Binoculars in fibre-glass carrying case - tested. Infra-red AFV sights.  
Knott Polyskanner WM1001 + WM5001 + WM3002 + WM4001.

### Marconi

- TF2008 - AM/FM signal generator - Also sweeper - 10 Kc/s - 510 Mc/s - tested to as new with manual - probe kit in wooden carrying box.
- AF Power Meter type 893B.
- TF1245 Circuit magnification meter + 1246 & 1247 Oscillators.
- Distortion meter type TF2331, TF2331A.
- TF2370 spectrum ANZ - 110 Mc/s.
- TF2370 spectrum ANZ + TK2373 FX extender 1250 Mc/s + 1rk gen.
- RCL Bridge type TF2700.
- Saunders Signal Sources type - 6058B - 6070A - 6055B - 6059A - 6057B - 6056 - 400 Mc/s to 18 GHz.
- Microwave 6600A sweep osc. mainframe with 6650 PI - 18-26.5 GHz or 6651 PI - 26.5-40 GHz - or PI only.
- TF2091 noise generator. A, B or C plus filters.
- TF2092 noise receiver. A, B or C plus filters.
- TF2163S attenuator - 1 GHz.
- RF Power Amplifier TF2175 - 1.5 Mc/s to 520 Mc/s with book.

- Mod meters type TF2304.
  - 2442 - microwave counter - 26.5 GHz.
  - TF2512 RF power meter - 10 or 30 watts - 50 ohms.
  - Digital simulator type 2828A.
  - Multiplex tester type 2830.
  - Channel access switch type 2831.
  - 6155A Signal Source - 1 to 2 GHz - LED readout.
  - 6700A sweep oscillator + 6730A - 1 to 2 GHz.
  - 6960-6960A power meters with 6910 heads - 10 Mc/s - 20 GHz or 6912 - 30 kHz-4.2 GHz.
- Microwave Systems MOS/3600 Microwave frequency stabilizer - 1 GHz to 40 GHz.  
Phillips panamc receiver type PM7800 - 1 to 20 GHz.  
PPM 8000 programmable scanner.  
Precision Aneroid barometers - 900-1050 Mb - mechanical digit readout with electronic indicator - battery powered. Housed in polished wood carrying box - tested. 1, 2 or 3.

### Racal

- SG Brown Comprehensive Headset Tester (with artificial head) Z1A200/1.
- Dana Modulation Meter type 9009 - 8 Mc/s - 1.5 GHz.
- Dana Counters 9915M - 9916 - 9917 - 9921 - Fitted FX standards.
- Receivers - RA17L - RA1217 - RA1218 - RA1772 - RA1792 - P.O.R.
- MA259 FX standard. Output 100 kc/s - 1 Mc/s - 5 Mc/s - internal NiCad battery.
- Dana 9300 RMS voltmeter.
- 4D recorder in carrying bag as new.
- Dana VLF frequency standard equipment. Tracer receiver type 900A + difference meter type 527E + rubidium standard type 9475.
- Dana signal generator 9082 - 1.5 - 520 Mc/s.
- Dana signal generator 9082H - 1.5 - 520 Mc/s.
- Dana 9083 signal source - two tone.
- Dana 9087 signal generator - 1300 Mc/s.
- Dana 9301A-9302 RF Millivoltmeter - 1.5-2 GHz.
- Dana counters - 9904 - 9905 - 9906 - 9915 - 9916 - 9917 - 9921 - 50 Mc/s - 3 GHz - oil fitted with FX standards.
- Rhodes & Schwarz power signal generator SLRD-280 - 2750 Mc/s.
- Rhodes & Schwarz vector analyser - ZPV+E1 + E3 tuners - .3-2000 Mc/s.
- Rotek 610 AC/DC calibrator + book.
- R&S signal generator SMS - 0.4-1040 Mc/s.
- Schlumberger 2720 Programmable Universal Counter 0 to 1250 Mc/s.
- Schlumberger 2741 Programmable Microwave Counter - 10 Hz to 71 GHz.
- SE Lab Eight Four - FM 4 Channel recorder.
- Systron Donner counter type 6054B - 20 Mc/s - 24 GHz - LED readout.
- Systron Donner 6120 counter/timer A+B+C inputs - 18 GHz.
- Spectrascope SD330ALF realtime ANZ - 20Hz-50kHz - LED readout - tested.
- S.E. Lab SM215 Mk11 transfer standard voltmeter - 1000 volts.
- Systron Donner microwave counter 6057 - 18 GHz - nixey tube.
- Takeda Riken TR4120 tracking scope + TR1604P digital memory.
- TEK 576 Calibration Fixture - 067-0597-99.

### Tektronix

- Plug-ins - AM503 - PG501 - PG508 - PS503A.
- M gated delay calibration fixture. 067-0712-00.
- Overdrive recovery calibration fixture. 067-0608-00.
- Precision DC voltage calibration fixture. 067-0503-00.
- TM515 mainframe + TM5006 mainframe.
- Plug-ins 7A13 - 7A14 - 7A18 - 7A24 - 7A26 - 7A11 - 7M11 - 7S11 - 7D10 - 7S12 - S1 - S2 - S6 - S52 - PG506 - SC504 - SG502 - SG503 - SG504 - DC503 - DC508 - DD501 - WR501 - DM501A - FG501A - TG501 - PG502 - DC505A - FG504 - P.O.R.
- 7L12 analyser - 1 Mc/s - 1.8 GHz - 7L14ANZ.
- 7S12 - 7S14 - 7T11 - 7S11 - S1 - S52 - S53.
- 475 - 200 Mc/s oscilloscopes - less attachments to c/w manual, probes etc.
- 491 spectrum analyser - 1.5 GHz-40 GHz - as new - or 10 Mc/s 40 GHz.
- Monitor type 604.
- Oscilloscopes type 2215A - 60 Mc/s - c/w book & probe.
- Mainframes - 7603 - 7623A - 7633 - 7704A - 7844 - 7904 - TM501 - TM503 - TM506 - 7904 - 7834 - 7104.
- 7D20 plug-in 2-channel programmable digitizer - 70 Mc/s - for 7000 mainframes.
- Tequipment CT71 curve tracer.
- Texscan Rotary Attenuators - BNC/SMA 0-10-60-100 DBS.
- Trend Data tester type 100.
- Wiltron scolar network analyser 560+3 heads.
- Wiltron sweeper mainframe 610D.

# Botta & risposta

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

Fabio Veronese

## In due nel finale

Sono sempre molto frequenti — nelle vostre lettere — le questioni tecniche relative all'autocostruzione di piccoli TX. Tra queste, mi è sembrata di particolare interesse quella posta da Marco Pasquini di Genova, che chiede come si possano collegare in parallelo più transistor finali in modo da ottenere buone potenze d'uscita anche senza ricorrere a costosi dispositivi esplicitamente progettati per quest'impiego.

L'argomento merita attenzione perché credo sia capitato a tutti di impazzire con un finale impiegante un unico transistor che erogava poca RF e, magari, si surriscaldava da morire, tanto che spesso il malcapitato tripode passava a miglior vita prima ancora che si riuscisse a ultimare la taratura.

Il collegamento in parallelo di più transistor risolve in larga parte questo problema: la dissipazione della potenza viene ripartita su tutti i componenti del parallelo stesso, che possono anche essere elementi "general purpose".

Una tipica configurazione di questo tipo è schematizzata in **figura 1**. Si utilizzano due 2N5320 — sostituibili con ogni loro simile, dal 1711 al 4427 al 3553 — che sono, in pratica, fisicamente collegati in parallelo. Fanno eccezione soltanto le basi, alle quali si è applicato il parallelo di un resistore da 39 ohm con un condensatore da 1 nF con lo scopo di "ammorbidire" la risposta dell'insieme e limitare le conseguenze della leggera dissimmetria inevitabilmente introdotta dalle tolleranze costruttive dei due transistor, che ben difficilmente saranno proprio identici tra loro dal punto di vista elettrico.

Il circuito dei collettori viene accordato da un parallelo LC (la bobina, per la RF, è in parallelo al compensatore posto tra i collettori e massa grazie al condensatore di bypass da 10 nF), e il segnale d'uscita, prelevato da una presa intermedia mediante un condensatore da 1 nF, viene appli-

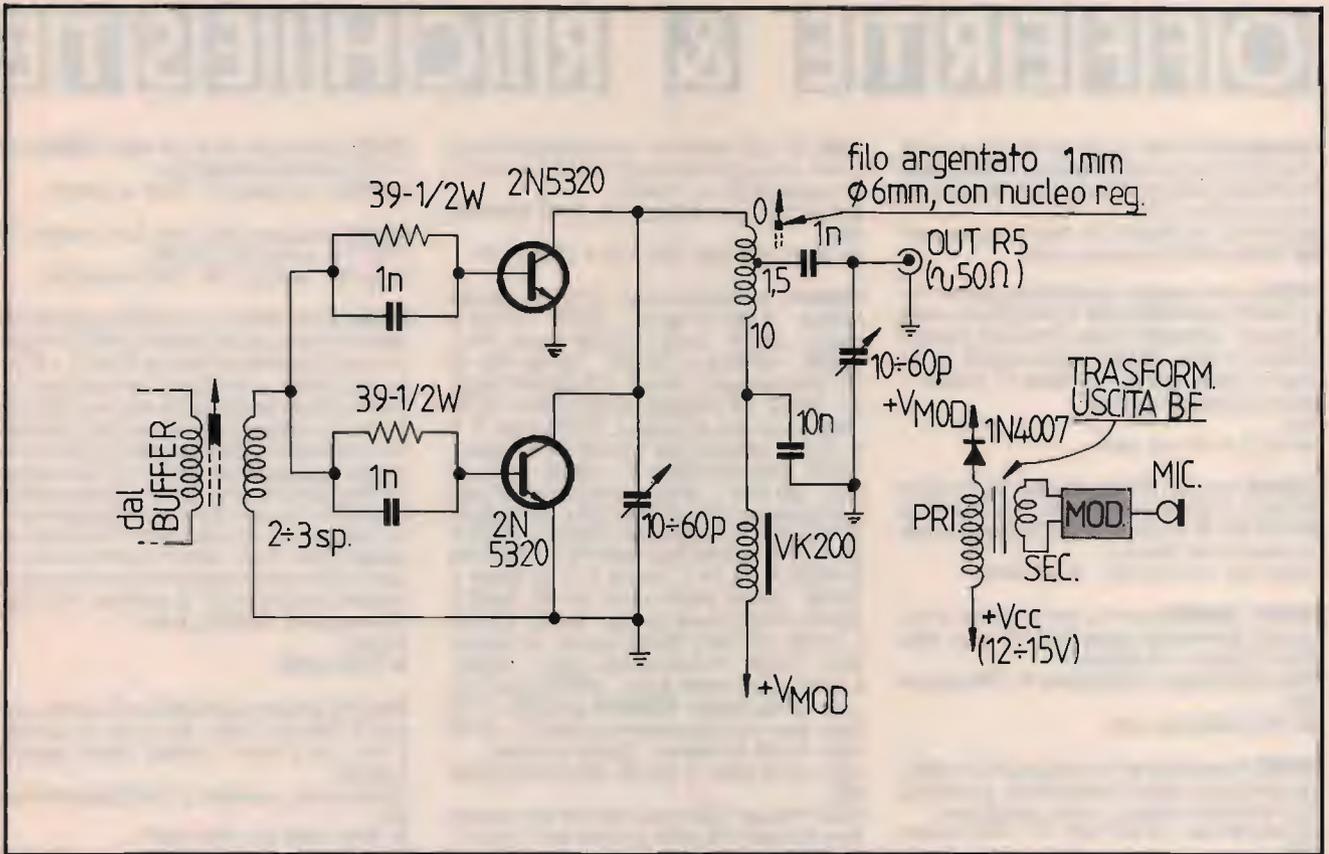
cato all'antenna radiante. Un secondo compensatore consente un preciso adattamento d'impedenza tra quest'ultima e l'uscita dell'amplificatore.

La costruzione deve essere assai ben curata, ed è purtroppo indispensabile una certa esperienza in fatto di montaggi in alta frequenza. In ogni caso, i collegamenti devono essere brevi, meccanicamente rigidi, diretti (senza percorsi strani o tortuosi) e il layout razionale. È bene che i componenti non siano troppo vicini l'uno all'altro, sempre a patto di non eccedere con la lunghezza delle interconnessioni, per un corretto pilotaggio, occorrono almeno 300 mW, meglio se un po' di più. Si regoleranno quindi il compensatore dei collettori e il nucleo della relativa bobina per la massima uscita. La bobina di uscita sarà composta di 10-12 spire con filo e diametri indicati nel disegno; la presa di uscita a 2-3 spire dal lato freddo. Con tali valori il finale opera in gamma C.B. Collegata l'antenna, si agirà infine sul relativo compensatore per la resa migliore; può essere necessario ritoccare leggermente il circuito accordato d'uscita. Con i 5320 indicati si possono raggiungere i 6-6,2 W RF, con un assorbimento di circa 850 mA: ovviamente, i due finali dovranno essere dotati di un abbondante dissipatore termico.

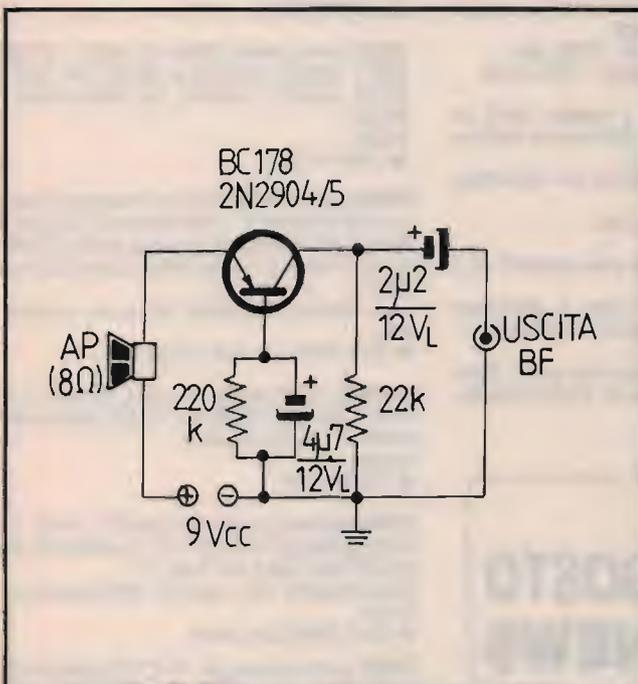
Ricordo infine che questo stadio può funzionare in AM alimentandolo con una tensione modulata attraverso l'impedenza VK200: si veda l'indicazione riportata al fianco della **figura 1**.

## A proposito di modulatori...

... come fai, se il microfono non ce l'hai? Semplice: usi un altoparlante! Non uno speciale, ma uno qualsiasi da 8 ohm, recuperato da una radio-lina made in China o acquistato per pochi spiccioli in fiera. Per farlo rinascere a nuova vita come microfono basta il semplice circuito adattatore schematizzato in **figura 2**. Si tratta di un classi-



① Uno stadio finale impiegante due transistori in parallelo. I dati per la bobina e i condensatori variabili valgono per la banda dei 27-28 MHz. La potenza d'uscita può raggiungere i 6 W RF.



② Un circuito adattatore d'impedenza che consente l'impiego d'un comune altoparlante da 4-8 ohm come microfono.

co stadio a base comune, dotato di una bassa impedenza d'ingresso, ideale, dunque, per il nostro Ap, e di un'impedenza d'uscita abbastanza elevata da pilotare l'ingresso di qualsiasi amplificatore audio. Attenzione, però: quello che state osservando non è un preamplificatore microfonico, ma un puro e semplice adattatore d'impedenza; sarebbe a dire che il guadagno è unitario o poco più, certamente, però, ben poco apprezzabile. A questo penseranno gli stadi successivi.

La base è polarizzata dal resistore da 220 kohm e "vede" la massa attraverso l'elettrolitico da 4,7  $\mu$ F; l'impedenza d'uscita è definita dal valore della resistenza di collettore, e pertanto si attesta sui 20 kohm; l'elettrolitico da 2,2  $\mu$ F, infine, accoppia il segnale all'uscita e non è necessario se, com'è prevedibile, l'amplificatore destinatario ne dispone già.

È prevista un'alimentazione autonoma a (che elimina problemi di disaccoppiamento da quella degli stadi successivi).

Il montaggio non dovrebbe creare problemi: il circuito partirà a colpo sicuro a meno che non si commettano vere e proprie follie...

# OFFERTE & RICHIESTE

**COMPRO** WRTH 1978-'79-'80-'83-'90-'92 - Sony CRF 320/330 Eddystone 940 Panasonic RF9000-B600 RF4900 Sony 6800/6700 Satellit 650 Zenith Transoceanic e similari - Libri.  
Sabino Fina - via Cesinali, 80 - 83042 Atripalda (AV)  
☎ (0825) 626951 (ore pasti o serali)

**VENDO** a buon intenditore multimode data controller marca Tronik's modello PK232 MBX. Pochi mesi di vita, ancora in garanzia, praticamente inusato, comprensivo di manuali originali e in italiano. **REGALO** software originale con manuale in italiano (PK-Fax e PC-Pakrait II). Richiesta L. 500.000 inrattabili ed in contanti.  
Piero  
☎ (0321) 624181 (ore pasti)

**COMPRO** Sony CRF 320/330, Eddystone 940, Panasonic RF 9000 e Zenith transoceanic. Inoltre: Passport '85-'87 e WRTVH 1990-'80-'83-'78-'79-'71-'70 e precedenti. Scrivere indicando numero telefonico.  
Sabino Fina - via Piave, 34/A - 83100 Avellino

**VENDO** o **SCAMBIO** con RX a sintonia continua un RTX valvolare Sommerkamp modello Soka 747 buono stato. Tratto di persona. Non spedisco.  
Romano Dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)  
☎ (0473) 49036 (ore serali)

**VENDO** TX audio-video da 1 a 5 watt bande III e IV sintetizzati professionali; ripetitori TV banda III da 1 a 5 watt con AGC sintetizzati in ingresso e uscita. Apparatii nuovi.  
Giuseppe Mentasti - via XXV Aprile, 107 - 28024 Gozzano (NO)  
☎ (0322) 93487 (dopo ore 20,30)

**VENDO** IBM compatibile video 4 colori doppio floppy o **SCAMBIO** con Amiga. **REGALO** TV BN 16" e Digital Diary.  
**VENDO** ant. CB PLC1000 con base magnetica.  
Marco Tamborelli - via Gorizia, 22 - 28100 Novara  
☎ (0321) 399186 (ore 14,00÷17,00 - 20,00÷22,00)

**COMPRO** strumentini surplus tedesco. **CERCO** RX, TX, converter componenti e pubblicazioni Geloso, **CERCO** accessori BC611, surplus italiano, tedesco, USA, ecc.  
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)  
☎ (0536) 860216 (ore 9,00÷12,00 - 15,00÷19,00)

**VENDO** lineare Zetagi 2001, lineare Quasar 10.000. Prezzo interessante.  
Giacomo Pizzinga - via Carducci, 9 - 89037 Ardoremarina (RC)  
☎ (0964) 629776 (a tutte le ore)

**CERCO** amplificatore bassa frequenza 100 W o più valvolare. **CERCO** Goldatex SX0012, Jetfon 603 anche da riparare.  
Vito IK8PGH Caputo - via S. Cataldo, 8 - 84025 Eboli (SA)  
☎ (0828) 364302 (ore 20,00÷22,00 - ore pasti)

**CEDO** TS 140/S Kenwood HF con alimentatore Kenwood PS 430 + accordatore Kenwood AT 130 tutto 3 mesi di vita per cessata attività a L. 1.600.000.  
Michele Occhionero - via Mazzini, 36 - 71043 Manfredonia (FG)  
☎ (0884) 24654 (dalle 9,00÷11,00 e 14,00÷14,30)

**PERMUTO** con massima serietà: TS-140S L. 1.300.000 imballato - TS-140S da riparare L. 500.000 - TS-731E da riparare L. 250.000 - Lincoln L. 350.000 - Lincoln 11/45 L. 500.000 - Harrikaine L. 230.000 - Tornado SSB AM FM-120CH omologato L. 250.000 - CTE-SSB-350 omologato L. 250.000 - CTE omologato SSB-350-120CH L. 300.000 - Alimentatore Daiwa 35 Ampere L. 250.000 Yaesu FP 12 L. 120.000 - President Valery 40CH AM FM omologato L. 100.000 - Tenko 23CH SSB 25 W L. 120.000 - Tenko Jacki 23CH - SSB 25 W L. 120.000 - Contact 28CH AM Zodiac L. 80.000 Midland 13891 23CH AM 10W L. 80.000 Wagner 309 40CH SSB L. 100.000 Bonam 40CH AM L. 80.000 Elbex 40CH AM L. 80.000 Roice 40CH SSB L. 100.000 Intek M 500-80CH AM FM L. 100.000 C112 da riparare L. 150.000 - Scanner portatile Uniden 200 UXL 60-960 L. 200.000 A-R-1000 Scanner portatile L. 350.000 - CTE 1600 L. 150.000, CTE-1700 L. 200.000 cadauno - TV colori portatile L. 150.000 - TV colori portatile 2 pollici L. 150.000 - Il 400 lineare base ventola nuovo L. 200.000 bici da corsa - anni '60 tutta originale - **PERMUTO** con (0-30) o FT-7B. Galaxi Saturn Eco frequenzimetro incorporato L. 450.000 Yaesu TS-7200 RH bibanda L. 300.000 da riparare.  
Lance C.B. op. Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)  
**VENDO** microset VUR30 lineare VHF-UHF con commutazione automatica della banda full duplex usato 1 volta a L. 430.000. No spedizione.  
Alessandro Bosio - via Zante, 19 - 20138 Milano  
☎ (02) 7385594 (dopo ore 18,30)

**VENDO** tastiera Technics KN600 quasi nuova con vari suoni e ritmi standard e con possibilità di estendere le capacità tramite "drive": prezzo L. 800.000.  
Luca Aquili - Piazzale Gorizia, 19 - 04100 Latina  
☎ (0773) 44313 (ore 13,00÷15,30 - 17,00÷21,00)

**VENDO** surplus AN/GRC3, E, 4 canadese 19MK3. AN. GRC.108, R teli x stazioni SCR, 506. Strumenti alimentatore e oscillatore, TMS, N. 1 MK2.  
Giuseppe Chiavelli - via Del Signore, 68 - 48024 Massalombarda (RA)  
☎ (0545) 87429 (ore 20,00÷22,00)

**CERCO** ricevitore HF della linea Drake modello R-4XC in ottime condizioni.  
Ciro Sanlianiello - via Domenico Aulisio, 4 - 80143 Napoli  
☎ (081) 266683 (ore 13,00÷15,00 - 21,30÷22,00)

**VENDO** microfono Kenwood MC60 come nuovo L. 90.000.  
Domenico Ciccone - via G. Rossa, 63 - 64020 Bellante Staz. (TE)  
☎ (0861) 610807 (ore pasti)

**CERCO** schema tester scuola radio Elettra. **VENDO** riviste recenti e materiale radio/elettronico.  
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala (PI)

**CAMBIO** videocamera Sony video 8 pro modello CCD-V100E, con ricevitore HF 0-30 MHz.  
Renzo Zeni - via Roma, 183 - 39012 Merano (BZ)

**VENDO**, per line attività, a quel intenditore veramente interessato all'acquisto, uno dei migliori fra gli RTX HF esistenti sul mercato; completissimo Kenwood TS 940 S + AT, ultima serie importata, in condizioni da vetrina acquistato nuovo ancora in piena garanzia ufficiale della Linear Italia e non del mercato parallelo. Perfetto mai manomesso né guasto; nessun difetto occulto, completo di tutti i filtri necessari, accordatore automatico ed alimentatore 220 Vac entrocontenuti. Alta potenza RF, ottimo sia per la ricezione particolarmente pulita e silenziosa nonché per il tipicamente suo unico e notevole effetto di presenza radio in trasmissione. Impossibile trovarne altro in queste condizioni da usato non usato! Accetto eventuali proposte di permuta solo se da me riconosciute valide ed oneste. No perditempo. Max serietà. Altri accessori HF disponibili. Grazie.  
Riccardo  
☎ (0933) 938533

**VENDO** PC 386SX Hyundai 4 MB Ram, 40 MB HD, scheda video ET 3000 1024 x 768 x 256 monitor 14" colori drive 5 1/4 3 1/2 2 seriali, 1 parallela, mouse, tastiera L. 1.500.000.  
Claudio Patrucco - via Bremio, 8 - 15033 Casale Monferrato (AL)  
☎ (0142) 73646 (ore 19,00÷22,00)

**CERCO** frequenzimetro Milag FC 1608 o altro per ricetrasmittitore con scala meccanica. Scrivere o telefonare.  
Giovanni Battista - POST STR15 7124 Bönnigheim - Badwü Germany (LB)  
☎ (004971) 4321081

**VENDO** diversi ricevitori Collins: tre R390A L. 600.000, R390 L. 400.000, Due R392 L. 300.000, Due 51S1 L. 800.000, 651S1B L. 1.200.000, SSB Detector CV591 L. 200.000.  
Augusto  
☎ (0583) 747703

**VENDO** antenna americana A&A modello IsoLoop. Consiste in un loop magnetico di 1 metro di diametro. Completa di unità di comando remoto per accordo da 10 MHz a 30 MHz in continua. Ideale per balconi, terrazzi, vacanze. Molto selettiva.  
Franco Balestrazzi - via Saliceto Panaro, 94 - 41100 Modena  
☎ (059) 363810 (ore 19,00÷21,00)

**OFFRO** TX FM 87-108 MHz 70 W RF L. 500.000. TX 20 W FM L. 280.000 TX FM 50 W L. 400.000 antenne Coder ricevitore e altro (non spedisco).  
Massimo  
☎ (02) 94969961

**CERCO** demodulatori per telescrivente CV31 - CV182 - cavo collegamento da Dynamator a TX e possibilmente cavo per C87 Pilots Control per TX Art. 13.  
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverna D'Arbia (SI)  
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

**CERCO** schemi Unaohm: gen. RF EP207R oscill. G402BR oscill. G4S gen. funz. EM135A ranger: RTX SRL1645 Sommerkamp: frequenzimetro YC355D. **CEDO** riviste anni 60÷70.  
Emilio Angeleri - P.O. Box, 14 - 15079 Sezzadio (AL)  
☎ (0131) 270547 (ore 20,00÷21,00)

NON PERDERE **CQ** DI AGOSTO  
CON IL CATALOGO I.L. NEWS  
E UNA RIVISTA IN OMAGGIO!



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

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
<b>ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui</b>		<del>72.000</del>	(57.000)	
<i>A decorrere dal mese di _____</i>				
<b>ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui</b>		<del>39.800</del>	(24.000)	
<i>A decorrere dal mese di _____</i>				
<b>ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA+ELECTRONICS</b>		<del>102.800</del>	(80.000)	
<i>A decorrere dal mese di _____</i>				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	(16.000)	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	(16.000)	
QSL ing around the world		17.000	(13.600)	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	(12.000)	
L'antenna nel mirino		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio 2		18.000	(14.400)	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	(12.000)	
Canale 9 CB		15.000	(12.000)	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	(12.800)	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	(8.400)	
Alimentatori e strumentazione		8.500	(6.800)	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	(14.800)	
Il computer è facile programiamolo insieme		8.000	(6.400)	
Raccoglitori		15.000	(12.000)	
<b>Totale</b>				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

**MODALITÀ DI PAGAMENTO:**

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

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

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

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

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

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

# 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 radialini antidisturbo  
*Lunghezza totale:* mt 6  
*Peso:* kg 4,5  
*Resistenza al vento:*  
120 km/h

**L. 160.000**  
IVA COMPRESA

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE  
DISTRIBUTORE: FIRENZE 2  
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET  
CONCESSIONARIO ANTENNE:  
DIAMOND - SIRTREL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.  
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI CB

**VENDO** alimentatore stabilizzato 40 ampere tensione regolabile da 10 a 20 V doppi strumenti illuminati usato poco (della ZG). Imballo originale L. 300.000.  
Carmine  
☎ (0874) 98968 (ore 20,00+22,00)

**VENDO** rotore Kempro 440 portata 2 q.li completo di Control Box alimentazione 220 V + cavo a 6 fili mt. 30. **REGALO** mt. 30 RG8 L. 300.000.  
Carmine - via Trento, 18 - 86100 Campobasso  
☎ (0874) 98968 (ore 20,00+22,00)

**VENDO** accordatore mt. 800 DX della Magnum 10 = 160 mt 1.000 W perfetto L. 330.000.  
Carmine - via Trento, 18 - 86100 Campobasso  
☎ (0874) 98968 (ore 20,00+22,00)

**VENDO** standard C520 completo accessori vari (batterie al N.C. custodia - istruz.). Perfetto. L. 500.000.  
Carmine - via Trento, 18 - 86100 Campobasso  
☎ (0874) 98968 (ore 20,00+22,00)

**CERCO** misuratore di campo. **VENDO** VHF rip. e appar. CB e ricevitori. O si accetta no permuta a pari valore. Annuncio sempre valido. **VENDO** pre. ant. 24 1500 MHz.  
Daniele Longo - via Vittori O. Veneto, 23 - 31015 Conegliano (TV)  
☎ (0438) 60587 (ore 17,00 / 12,30+13,00)

**VENDO** RX Kenwood R2000 0.1-30 + 118 175 MHz RX Yaesu FRG7 05-30 MHz. **CERCO** drive x COM. 64 1541. **CERCO** gruppo elettrogeno 1000 W circa Yamaha, Honda. No sped.  
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione D'Asti (AT)  
☎ (0141) 968363

**VENDO** ricetrasmittitore Soka 747 10-11-15-20-40-45-80 mt in ottimo stato + man. tecn. L. 750.000. Ricetrasmittitore TS130 - S. Kenwood + bande Warc digitale + manuale L. 1.000.000.  
Enzo  
☎ (011) 3979735 (ore 20,00+22,00)

**VENDO** o **CAMBIO**: KWM2 - TR7 - FL21002 - TS780 - IC201 - FV101 ICR7000 - RV4C - strumenti vari, componenti per autoconstruzioni. Per elenco allegare L. 2.000 o via fax.

Luciano Fiorillo - via De Curtis, 51 - 80018 Mugnano (NA)  
☎ (081) 5711864 (dopo ore 17,00)

**VENDO** voltmetro audio con filtro psfometrico inseribile mod. Siemens U2032 da 0,1 mV a 100 V molto preciso perfettamente funzionante tipo professionale.  
Franco  
☎ (02) 99050601 (dopo le ore 21,00)

**VENDO** stazione CB Intek a 20 canali amplificatore 120 W a 1 voltmetro, rosmetro, antenna omnidirezionale quasi nuova, accordatore, antenna, microfono amplificato.  
Giuseppe Arditi - via A. Cassioli, 16 - 50142 Firenze  
☎ (055) 7330756 (dopo cena)

**VENDO** Yupiter MTV7000 scanner palmare 100 kHz - 1300 MHz - fornito batterie ricaricabili, carica batterie, cavo, accendisigari, come nuovo L. 500.000 trattabili.  
Denis Battistini - via Don G. Minzori, 8 - 60013 Corinaldo (AN)  
☎ (071) 7975818 (ore serali)

**VENDO** TS140S Kenwood 1 anno di vita con imballo e manuale estetica da vetrina L. 1.100.000 TNC2 Matiaz 300-1200-2400 baud scatole seregrafate L. 800.000.  
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna  
☎ (0544) 34541 (ore pasili)

**VENDO** Alan 27 con scheda canali superiori e inferiori ottimo stato L. 180.000. Lineare autocostituito freq. 11-45 mt ingr. 150 W max uscita 700/800 W (nuovo) L. 800.000.  
ISEAH Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)  
☎ (0574) 592736 (ore pasti)

**VENDO** monitor B.N. e F.V. in video/comp. e TTL. Telai con tubi R-C e parti staccate. Tastiere Philips e IBM nuove e d'occasione. Terminale video Motorola.  
Italo Malle - via Monte Bianco, 4 - 20052 Monza (MI)  
☎ (039) 733836 (ore serali)

**VENDO** a prezzo di liquidazione circuiti stampati e schede di montaggio di 80 tipi diversi di scatole di montaggio Mkit. A richiesta fornisco i componenti.  
Italo Malle - via Monte Bianco, 4 - 20052 Monza (MI)  
☎ (039) 733836 (ore serali)

**VENDO** KT500 EE usato pochissimo da 140 a 170 MHz con Shift di 600 E di 4.600 kHz potenza 5WE25W seminuoovo L. 350.000. TH21E palmare della Kenwood con caricatore L. 150.000.  
ISEAH, Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)  
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

**VENDO** valvole per amplificatori BF originali anni 60-70 nuove nell'imballo originale delle migliori marche tipo: EL84 Mullard - EL34 - 5751W1 - 5814A - 5965 - 6201 - 6681 - ECC81 - ECC82 - ECC83 - ECC88 - 6FQ7 - 12AX7 USA - 12AU7 - 12AT7WC - 5933WA - 7581 - 7591 - EL33 - RS242 - 100TH - 6080 - 6AS7G - 6080WB - GZ34 - 5U4GB - 5AR4 - 5R4WG ed altre.  
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)  
☎ (0574) 987216

**VENDO** valvole nuove per vecchie radio tipo: AZ1 - AZ4 - 24A - 27 - 31 - EF9 - EBC3 - ECH4 - ECH3 - ACH1 - AK2 - AF3 - AL4 - ABL1 - EL3 - E443H - E443N - RGN504 - EL2 - RGN1064 - 1805 - WE12 - WE17 - WE18 - WE27 - WE34 - WE39 - WE44 - EF6 - RGN4004 - 6E5 - EM34 - G1064 - EL11 - EL12 - ECL11 - UCL11 - UM34 - 80 - 55 - 56 - 58 - 76 - 77 - 78 - 83 - 6Q7 - 6A7 - 6A8 - UCL11 - UM34 - 80 - 55 - 56 - 58 - 76 - 77 - 78 - 83 - 6Q7 - 6A7 - 6A8 - 6K6G - 6K7GT - 12A7 - 12A8 - 6B8G ed altre.  
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)  
☎ (0574) 987216

**VENDO** alimentatore 12A continui 17A picco della CEP di Lalina. **CERCO** alimentatore 20-25 A, accordatore HF Kenwood AT230 o MFJ941D o MFJ949D solo se ok 100%. IKONMI Fabrizio Severini - via Garibaldi, 17 - 05018 Orvieto (TR)  
☎ (0763) 42724 (ore 12,00+14,00 - 20,00+22,00)

**CERCO** in regalo qualsiasi apparato elettrico per didattica e relazioni informative. Grazie. Spese spedizione mio carico.

Bruno Babuder - via Biera, 219 - 01013 Curada Vetralla (VT)  
☎ (0761) 482369 (ore serali)

**VENDO** Kenwood R1000; ottimo stato conservazione L. 500.000. Telefonare ore pasti.  
Paolo Albanese - viale Gramsci, 238 - 88074 Crotona  
☎ (0962) 26781 (ore pasti)

**VENDO** RTX HF Yaesu FT107M RTX HF sommerkamp FT101 - RTX HF Kenwood TS130S - RTX UHF All Mode FDK multi 750 A - RTX Dual Bander Kenwood TM702E.  
Roberto Cicerchia - via Tarquinia, 4 - 58100 Grosseto  
☎ (0564) 27920 (ore pasti)

**VENDO** ricevitore Kenwood R-5000 come nuovo + antenna attiva LX 1076.  
Silvio Milanini - via Repubblica, 19 - 04010 Cori (LT)  
☎ (06) 9679298 (ore serali).

**ACQUISTO** corso radiotecnica della scuola Radio Elettra inerente a radio e TV a valvole e transistor.  
Vito Abbondanza - via D'Aquino, 4 - 70010 Sanmichele (BA)  
☎ (080) 8918506 (dopo le 21,00)

**VENDO** PC Olivetti M15 portatile in ottimo stato completo L. 600.000.  
Marcello  
☎ (081) 7092642 (ore 8,30÷12,00)

**VENDO:** transverter 50 MHz, 10 W (RR 6-90); preamplificatore 2 m DRESSLER EVV2000; ricevitore R03B 7, 14, 21 MHz SSB CW (RR 12-87 e 1-88); modem RTTY/CW ZGP modello TU170V per C64; rotore AR300XL 50 kg. **CERCO** ICOM IC1271, IC202, YAESU FT290R.  
Michele Imparato - via Don Minzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI)  
☎ (0577) 806147 (ore 20,00÷21,00)

**Elettronica  
Capuano**

**APPARECCHIATURE e  
COMPONENTI ELETTRONICI**

Forniture per Istituti Tecnici e Professionali  
Vendita per corrispondenza - Ingrosso

84010 PASSIANO di CAVA DE TIRRENI (SA) - Via L. Siani, 13 - Tel. e Fax 089/466774

STANDARD

KENWOOD

INTEK



ANTENNE  
lenmi

MICROSET

ECO CINECHI

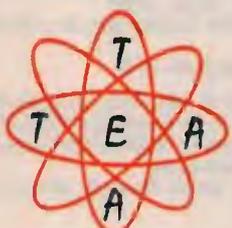


ALPHA  
ELETTRONICA

Componentistica - Hobbistica  
PREZZI SPECIALI  
PER LABORATORI ED INSTALLATORI

Acquistare è facile ...  
... noi pensiamo anche ad assistervi

## NUOVA ANTENNA DA BASE T.E.A. "TAU 27"



**TAU27**

**L. 145.000**



### Caratteristiche:

- Tipo. 5/8
- Frequenza: 25/30 MHz
- S.W.R. 1.1:1
- PWR 3500 Watt
- Guadagno: 8,5 dB
- Altezza: mt 6,90 circa
- 8 radiali
- 3 radialini anti QRM
- Resistenza al vento: 150 km/h
- R.O.S. basso su 250 canali

## ALAN 48 T.E.A. "5 STELLE"

by Franco



### "SPECIALE PER CAMIONISTI"

- ★ Roger beep
- ★ Preascolto
- ★ Potenza 5/40 Watt
- ★ 120 canali
- ★ Eco: Daiwa, Colt, Major

**T**OCCHINI **E**LETTRONICA **A**LTOPASCIO

VENDITA E ASSISTENZA RICETRASMETTENTI PER CB E OM

TELEFONI SENZA FILO MEDIA E LUNGA DISTANZA

Viale Europa, 3 - ang. via Cavour - ALTOPASCIO (LU)  
AL SEMAFORO - Tel. 0583/216070

Spedizioni in contrassegno ovunque

Vasto assortimento di rtx usati di tutte le marche

# G.Z. ELETTROIMPIANTI Snc

Tel. (011) 93.99.736 - Fax (011) 93.92.43  
C.so Moncenisio, 119 - 10057 S. AMBROGIO (TO)

**Ricetrasmittitore  
palmare VHF/FM  
136 ÷ 174 MHz  
5 Watt  
20 memorie  
alimentazione  
5 ÷ 16 Vcc  
shift  
programmabili  
CTSS - DTMF**



**ZODIAC**

**ZV 3000**

**OFFERTA  
SPECIALE**

**L. 435.000 !!!**

Completo di pacco batterie ric. Ni.Cd. 850 mA !!!

Caricabatterie a sole **L. 435.000 IVA compresa**

Spedizioni su tutto il territorio  
Vendita rateale - Ingrosso ricetrasmittitori  
Condizioni speciali per rivenditori

**VENDO** GRC9 completa + alim. nuovissima PRC26 RT70 microfoni Tannoy orig. MKIII auricolari per cuffie 1940 RH Cal. RH 17,5 x lineare ant. TRC 1, BC 603, 683, radio d'epoca. Telefonare ore pasti.  
Roberto Spadoni - via Levali R., 5 - 44020 Ostellato (FE)  
☎ (0533) 68005 (ore pasti)

**VENDO** Icom IC25RE con accessori micro-altop., custodia, pacco extra BP83, aliment. veicolare CP13 ecc. 8 mesi. Garanzia, imballaggio L. 850.000, Tone SQ L. 1.200.000.  
Stefano Pavcovich - via Tre Santi, 1/C - 39100 Bolzano  
☎ (0471) 284891 (ore 13,00÷14,00 - 18,00÷20,00)

**VENDO** TR751E Kam Ver 4,0 + Hostmaster - IC25E palmare completo di accessori - Digimodem per C64 - Zodiac 40 CH omologato materiale usato pochissimo.  
IK1SOW, Lino Arcidiaco - via Arduino, 134 - 10015 Ivrea (TO)  
☎ (0125) 45254 (ore 14,30÷16,00 e serali)

**PERMUTO** previa valutazione, fotocamera Pentax LX con: RX R71E, JRC NRD930535. **VENDO** IBM monoc. PS2/30, HD20 Mb ottimo per RTTY e packet radio L. 800.000.  
Ediwil Sanavio - viale S. Elena, 23 - 35041 Battaglia Terme (PD)  
☎ (049) 525007 (ore pasti e serali)

**VENDO** introvabile schema elettrico FT23 a L. 10.000. Inoltre Icom IC45 et moduli quarzati TX 156.00 MHz 10 W L. 70.000 antenna larga banda VHF 9 dB alimentatore 12 V 12 a L. 80.000.  
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano  
☎ (02) 730124

**VENDO** ricevitore BC-603 20-28 MHz L. 1.800.000 peffetto funz. ricetrasmittitore HF in Bante SSB USB mod. HF200 da sistemare frequ. L. 300.000 ricevitore russo marc. Selena 8 gamme 8.0C. FM MA OL. L. 150.000.  
Antonio Angotti - via IV Novembre, 18 - 24049 Verdello (BG)  
☎ (035) 870444 (ore serali)

**VENDO** RTX Kenwood TS1805 con filtro CW 500 Hz, VFO esterno, alimentatore P530, microfono MC50, doppio filtro SSB, tutto a L. 1.200.000 tratto solo Nord Italia.  
Vittorio Bussoni - viale Partigiani, 35 - 43100 Parma  
☎ (0521) 481737 (ore 13,00÷14,00 - 20,0÷21,00)

**VENDO** o **SCAMBIO** elemento Bird 10 kW 2÷30 MHz.  
**VENDO** RTX Drake TR4C con 11-45 mt in perfette condizioni.  
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 Catania  
☎ (095) 351621

**VENDO** schemari di apparecchi a transistor 13 volumi nuovi L. 500.000, oppure **PERMUTO** con bibanda UHF VHF, o con ricevitore scanner stesso valore schemari.  
Paolo Conditi - via Kennedy, 15 - 15055 Pontecurone (AL)  
☎ (0131) 886493 (solo pranzo dom.)

**CERCO** decodificatore per RAI via satellite a buon prezzo anche autocostruito purché perfettamente funzionante. Al limite dove posso trovarlo. Aiutatemi!!!  
Roberto Coletti - via Oudegraght, 105 - 3511-AE - Utrecht - Nederland (NL)  
☎ (0031) 30319135 (ore serali - lasciare recapito)

**VENDO** TNC-220 CB Lafayette 40CH portatile, Intek 40 CH SSB - AM, SSTV AEC. **ACQUISTO** solo se guasti RTX - HF tipo TS130, TS530, TS830. **ACQUISTO** 1 kW lineare HF.  
Angelo Lugaresi - via Sottomondone, 24 - 10010 Salerno  
☎ (0125) 53541 (ore 13,00÷13,30)

**VENDO** cannocchiale a intensificazione di luce per visione notturna anche munito di laser 1F (invisibile). Per il buio assoluto e di attacco per foto-video camere, di fabbricazione americana L. 1.150.000. Inoltre cannocchiale infrarosso in kit (da montare) L. 200.000.  
☎ (055) 699220. Port. (0336) 671268

**VENDO** RTX Kenwood TS 850 + RTX Drake TR4C + Computer portatile M15. Telefonare orario serale.  
Fabrizio Modina - via Aosta, 32 - 10015 Ivrea (TO)  
☎ (0125) 49708 (ore serali)

**CEDO** parabole da 1,5 mt a 3,2 mt. **OFFRO** Valvole TH308 e 4CX250 da 144 e 432 fino a 1296 MHz. **VENDO** programmi MS DOS professional a prezzo interessantissimo. IK5 CON Riccardo Bozzi - Box 26 - 55049 Viareggio (LU)  
☎ (0584) 617735 (ore pasti e serali)

**VENDO** valvole per radio ataviche anteguerra di tutti i tipi, telai, ricambi, radio complete, schemi elettrici di apparecchi radio nazionali ed esteri.  
Armando Soffiato - via Adriatica, 53 - 35125 Padova  
☎ (049) 682262 (ore pasti)

**ACQUISTO** vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemari di radio e valvole.  
Armando Soffiato - via Adriatica, 53 - 35125 Padova  
☎ (049) 682262 (ore pasti)

**VENDO** PC portatile a L. 400.000 ottimo per packet o elaborazione testi o **SCAMBIO** con buon ricevitore surplus valvolare civile o militare. **CERCO** valvole VL1/VCL11/EL2.  
Domenico Cramarossa - via Dante, 19 - 39100 Bolzano  
☎ (0471) 970715 (ore pasti)

**VENDO** CB Midland Alan 80A usato pochissimo L. 100.000 perfetto, completo di imballo.  
Daniele Bovolenta - via Monte Bianco, 57 - 10024 Moncalieri (TO)  
☎ (011) 6069144 (ore 18,00÷20,00)

**VENDO** RTX HF FT7B, completo di frequenzimetro, alimentatore e rosmetro - wattmetro; anche separatamente.  
Massimo Vignali - via D. Alessandro, 11 - 43100 Parma  
☎ (0521) 241678 (ore serali)

**CERCO** Panasonic RF 9000/4900/B600; Sony CRF 320/330/6800; Philips AL 990/D 2999; Zenith Transoceanic; Eddystone 940 e lett. corrispondente; inoltre: Doglio-Richieri: La Radio... (Oscar M.); WRTVH 1990-'83-'80-'79-'78-'71-'70 e prec.; passport 1985/87; Buyers Guide to AM Radio; Radio rec. Chance or Choice; Guide to Old Radios. Scrivere o telefonare.  
Sabino Fina - via Cesinali, 80 - 83042 Atripalda (AV)  
☎ (0825) 626951 (ore pasti e serali)

**VENDO** Commodore 64 completo come nuovo e scheda telefonica interfaccia multifunzione.  
Giuseppe Recchia - via Cona, 77A - 64100 Teramo  
☎ (0861) 240233 (dopo ore 14,00)

**VENDO** TS140S da riparare L. 450.000. TM731 da riparare L. 150.000. A.L. VHF 100 W L. 150.000. A.L. HF FL 1000 modif. 4 x 6 KD6 L. 400.000. AC16 L. 600.000. **ACQUISTO** S.A. H.P. 141T - 8454B - 8252B.  
ISYDQ Franco Mastacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)  
☎ (0575) 714157 (ore 20,00÷20,45)

**VENDO** sensazionale 75 Radio PRG per CB OM SWL hobbisti su disco 5 1/4, per Commodore 64 a sole L. 12.000 compreso disco + L. 8.000 per spedizione con raccomandata. Sempre valido.  
Francesco Barbera - Casella Postale 8 - 90147 Tommaso Natale (PA)

**CERCO** schema modifica 11 m e scheda AM per Kenwood TS830S. Pago bene.  
Giancarlo Delle Monache - via Addolorata, 1 - 66020 Scerni (CH)  
☎ (0873) 914450 (ore 14,00÷18,00)

**VENDO** microfono base Astatic mod. 1104 C con imballo originale L. 110.000.  
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN)  
☎ (0731) 208244 (ore ufficio)

**CERCO** ricevitore surplus mod. AN/FRR-59 o AN/WRR-2 della National.  
Andrea Virboni - via A. Gramsci, 2 - 52020 Castelnuovo Dei Sabbioni (AR)  
☎ (055) 967193

**VENDO** TNC TMB MS80 All Mode con tubo catodico per sintonia RTTY usato pochissimo tutte le funzioni del kam completo di cavi e software L. 500.000.  
Giorgio Rossetti - via Dozza, 104 - 40065 Pianoro (BO)  
☎ (051) 775476 (ore serali)

# ELETTRA

VIA PASTORE 1 - 13042 CAVAGLIA' (VC)

(ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - USCITA SANTHIA')

TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377

## MERCATINO DEL SURPLUS PERMANENTE

**APERTO TUTTI I VENERDÌ - SABATO - DOMENICA**

**ore 9.00-12.00 - 14.00-18.00**

**COMPONENTISTICA VARIA PER ALTA FREQUENZA  
VASTO ASSORTIMENTO RADIO D'EPOCA MILITARI E CIVILI**

**VENDO** valvole per radio d'epoca e Hi Fi valvolare, tantissimi tipi. **VENDO** monografia sui trasformatori di uscita valvolari, libri, Hi Fi a valvole e radio d'epoca. **CERCO** RX Moseley CM1.

Luciano Macri - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze  
☎ (055) 4361624 (ore 20,00÷21,00)

**CEDO** RTX HF QRP Schimizu, generatori di segnali R.F. surplus militare AN-URM 25 F, AN/USM-159, HP-202 H con relativo down converter.

Renzo T. - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)  
☎ (039) 6083165 (ore 20,00÷21,00)

**CERCO** manuale tecnico e/o schemi ricevitore TR10 - Kenwood mod. QR666. Prego telefonarmi per compenso. Giovanni Corradi - via Delle Frazioni, 23 - 22010 Laglio (CO)  
☎ (031) 400274 (ore 19,00÷21,00)

**VENDO** RTX Yaesu x 144 FT290R perfettamente funzionante L. 450.000. Edoardo Danieli - via Padriciano, 124 - 34012 Basovizza (TS)

☎ (040) 226613 (ore 17,00÷19,30)

**CAMBIO** con RTX TS711 o con IC275 computer da base con monitor incorporato e drive, trasportabile SX64 Commodore colore, eventuale conguaglio. **VENDO** FRG 8800. IK8TNG, Sergio Valentino - via Dante 13 - 81031 Aversa (CE)

☎ (081) 8907221 (13÷15 20÷22)

**VENDO** transverter 50 MHz 10W kit L. 380.000. Scanner Icom R100 come nuovo L. 890.000. Analizzatore di spettro 0÷90 MHz kit L. 320.000.

Sergio  
☎ (0734) 227565 (16÷20)

**CERCO** Panasonic RF9000, Philips AL990 - DL999, Bearcat 1000 e simili occasioni. Inoltre collezione CQ e libri su storia radio.

Sabino Fina - via Cesinali 80 - 83042 Atripalda (AV)  
☎ (0825) 625951 (ore pasti e serali)

**VENDO** Yaesu FRG 9600 + convertitore FC 965DX come nuovo a L. 800.000.

Maurizio Vecchio - via Bargiggia 6 - 27100 Pavia  
☎ (0382) 526562 (20,00)

**VENDESI** linea Drake R4C T4XC MS4. RX ICR71 Icom RX R5000 Kenwood. Monitor VGA 10" bianco-nero. Telecamera a colori. **CERCO** Collins Drake 5 W AN Harlund Heath. Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze  
☎ (055) 712247

**CERCASI** ricevitore Drake modello R7A. Specificare prezzo, stato di conservazione ed eventuali accessori. Vittorio De Tomasi - via Melzi D'Eril, 12 - 20154 Milano  
☎ (02) 3319261 (ore serali)

**ESEGUO** riparazioni su computer, Commodore, drive, stampanti con ricambi originali. Speditelo e ve lo rimanderemo entro tre giorni.

Andrea Mendola - via Limbara, 17 - 07021 Arzachena (SS)  
☎ (0789) 81482 (ore 8,30÷13,00 - 16,00÷19,30)

**VENDO** linea G. SSB 225 - 226 - 216 MK3 L. 700.000 A.L. Sommerkamp FL1000 modificato L. 400.000 A.L. VHF 100 W out L. 150.000 contanti max serietà.

ISVDQ, Franco Mastiacchi - Loc. Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)  
☎ (0575) 714157 (ore 20,00÷20,45)



## MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.

**CQ elettronica**, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

**UNA LETTERA  
IN OGNI  
QUADRATINO  
SCRIVERE  
IN  
STAMPATELLO**

NOME

COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC.

DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC.

NUMERO

CAP

LOCALITÀ

PROVINCIA

PREFISSO

NUMERO TELEFONICO

ORARI

# TELEPROJECT

## ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Progetti di microcircuiti professionali su richiesta in alta tecnologia smd.  
VENDITA PER CORRISPONDENZA

**Campagna promozionale Tono-squelch univ. enc/dec fino al 30 agosto 1993.**

La possibilità a tutti gli operatori del settore di conoscere il nostro gtd-100 a prezzi esclusivi.

**GTD-100 ENC. 1 pz. L. 60.000 + 1 GTD-100 in omaggio**  
**GTD-100 E/D 1 pz. L. 80.000 + 1 GTD-100 E/D in omaggio**  
inclusi manuale e istruzioni d'uso del ns. prodotti.

GTD-100 E/D è un codificatore/decodificatore per sistemi di controllo dello squelch con toni sub-audio.

GTD-100 ha dimensioni ridotte (4,27x2,03x0,64), completezza delle funzioni a costo contenuto.

Mentre GTD-100 ENC. è un generatore di sub-toni, GTD-100 E/D consente anche l'inibizione dell'audio del ricevitore in quanto gestisce in modo attivo sia il trasmettitore che il ricevitore; esso provvede a filtrare i segnali ricevuti fino a 300 Hz evitando distorsioni dell'audio. L'utente, assistito da un semplice manuale di istruzioni, potrà scegliere la configurazione più adatta alla propria applicazione. Il GTD-100 può essere richiesto già tarato su una frequenza personalizzata anche diversa da quella standard (67-250 Hz) e senza il trimmer multigiri raggiungendo così uno spessore di soli 3 mm.

GTD-100 E/D può essere usato come **dispositivo di interfaccia** per accoppiare due apparati o schede RTX tali da renderli un ripetitore con tono sub-audio all'ingresso.

La stabilità in frequenza dello 0,1% e l'alimentazione da 4,6 a 16 volt è uno dei tanti vantaggi che fa del GTD-100 un prodotto di alta qualità.

**ATTENZIONE:** in arrivo lo scrambler univ. ad inversione di banda SC15 con diverse frequenze d'inversione, in tecnologia, dimensioni e versatilità simili al GTD-100 a L. 120.000.

**Sconti particolari per chi prenoterà i nuovissimi scrambler SC15 entro il 30 agosto 1993.**

Inoltre possiamo fornirvi altre schede di toni-squelch, scrambler e chiamate selettive digitali.

## TELEPROJECT di Guli

00040 ARDEA (RM) - Via Palermo, 31  
Segr. tel./fax 06/9131063

**VENDO** in blocco L. 600.000 Commodore 128 + Cartridage fast load + drive 1541 + stampante aghi MPS803 + 400 dischetti software.

Umberto Gerli - Milano  
☎ (02) 89511568 (ore 18,00-19,30)

**CERCO** riviste: Ham Radio - QST 73 - CD 59 n. 3-4 (nov. dic.) - 60 n. 3 - 61 n. 7-12 - CQ90 n. 2-3-6 - 91 n. 10 - R. Kit 90 n. 12 - N.E. 67-68-69 - 156 R.R. 47-55 vari numeri 89 n. 7 - 90 n. 10-11 - El. Mese 62 n. 15 (dic.) - 65 n. 4 e segg. - Selezione 92 n. 3-8-9 - Fare El. 86 n. 3 - 90 n. 5 - 91 n. 5 - 92 n. 4-5 - 7/8 El. Flash 91 - n. 1 - 7/8 - 92 n. 5 - El. 2000 - 91 n. 9 - 92 n. 4-5-6 - Far da sé 90 n. 4 - n. 5-6-7/8-9-11-12 - Fai da te 91 n. 7/8 - 92 n. 1-6-7/8-9-10-11 - Catalogo Marcucci 70-72-81.

Giovanni  
☎ (0331) 669674 (ore 18,00-21,00)

**VENDO** valvole nuove originali epoca ECC81, ECC84, 6T8, 12SK7, 12AV6, 6K7, 5Y3, 6BE6, UL41, PL36, UCL82, PL81, PL82, PL83, PCC88 e tante altre. Inviare francobolli per elenco.

Attilio Vidotti - via Plauto, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)  
☎ (0432) 661479 (ore 17,00-22,00)

**VENDO** dissaldante nuovo a L. 300.000, oscilloscopio L. 300.000 trattabili, centralini TV anche a moduli sep. Richiedere offerte stazione saldante L. 280.000.

Antonio Piron - via M. Gioia, 8 - 35136 Padova  
☎ (049) 8723836 (ore serali)

**VENDESI** demodulatore CT2100 Hal. CW RTTY Ascii, tutte le velocità, aggancio automatico senza necessità di computer + monitor Philips completo di manuale originale L. 350.000.

Ivano Lugli - via Morane, 467 - 41100 Modena  
☎ (059) 394140 (ore 20,00-21,00)

**VENDO** RX Yaesu FRG 9600 scanner 60-90 MHz completo di accessori come nuovo in ottime condizioni a L. 750.000 trattabili.

Gianni Rossi - via Lago di Bolsena, 5 - 53047 Sarteano (SI)  
☎ (0578) 266436 (dopo le ore 20,00)

**CERCO** bibanda TH75 Kenwood con Tonesquelch. Tratto solo di persona.

Leo Vannelli - via B. Croce, 16 - 15100 Alessandria  
☎ (0131) 224120

**CEDO** basi per GEM WS 1-2-3-400 realizzate tramite computer L. 1.000 cadauna o **SCAMBIO** con inedite perfette sia armonicamente che ritmicamente.

Marco (Roma)  
☎ (06) 6553290 (ore serali)

**VENDO** ricevitore Grundig Satellit 700 sei mesi di vita in garanzia a L. 700.000 trattabili IKAFZM. Telefonare ore pasti.

Paolo Nicolai - via Nino Bixio, 96 - 19122 La Spezia  
☎ (0187) 970859 (ore pasti)

**SVENDO** componenti elettronici nuovi per cessata attività resistori di precisione e potenza condensat. profession. semicond. ecc. su richiesta. Invio lista.

Loris Barra - via Perotti, 108 - 10095 Grugliasco (TO)  
☎ (011) 7800135 (orario ufficio)

**VENDO** radiorecettore palmare bibanda VHF UHF Kenwood TH78E293 con garanzia interfaccia telefonica CTE nuova + CTE 1700 VHF + **REGALO** antenna casa in blocco L. 1.300.000.

Matteo Micelli - via Verga, 1 - 71019 Vieste (FG)  
☎ (0884) 705159 (ore pasti 13,00-13,30 - 18,00-19,00)

**VENDO** IC725 + AM - FM PSS5 SP7 - ROS/W HP201 - cavi micro, manuali. Perfetto L. 1.200.000.

Silvano Gastaldelli - Vicolo Maurino, 1 - 26100 Cremona  
☎ (0372) 414590 (pomeriggio - sera)

**CEDO** RTX Irme Lince - Misuratore di campo Una EP740 - generatore RF 10-300 MHz Rohde a tubi (da sistemare). Ricevitore VHF da taschino 1 ch. Telaie RX + TX + lin.

VHF - Quarzi miniatura vari - scheda converter per FRG9600 - scheda pre antenna 144 MHz - scheda processore FT101.

Giovanni  
☎ (0331) 669674 (ore 18,00-21,00)

**VENDO** antenna loop - magnetica 7-10 MHz Diam-170 cm + 14-30 MHz Diam 100 cm condens. Telecom. autocostruite molto efficienti: 7-10 MHz L. 600.000, 14-30 MHz L. 400.000.

Francesco Coladarsi - via Morrovalle 164 - 00156 Roma  
☎ (06) 4115490 (8-23)

**VENDESI** valvola 8295A PL172, antenna amplificata Sony AN1, alimentatore 13,6 V 35 A, stabilizzatore di tensione elettronico 3 kW Irem Torino, amplificatore valvolare CB 1000 W.

Andrea De Bartolo - viale Archimede 4 - 70126 Bari  
☎ (080) 482878 (ore serali)

**VENDO** Kenwood TS440 Sat, Scanner AOR AR1500 da 0,5 a 13400 MHz AM-FM-SSB, Drake R4C + MS4 Spiker. Computer: Casio FP200 + drive, Toshiba MSX, Commodore C64 + 803 + Plotter + Videotel. Accetto scambi. ISOWHD, Luigi Masia - via Limbara 58 - 07029 Tempio Pausania (SS)

☎ (079) 671271 (14-15 - 19-22)

**CERCO** surplus WS21 altri serie WS escluso WS19 SX28 non modificato Safar 850A o simile.

Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova  
☎ (010) 267057 (ore 19,00-21,00 - no sab. e dom.)

**VENDO** CB Alan 80 A + caricabatterie + antenna telescopica + una boomerang a L. 150.000.

Paolo Zamforlin - via Angeloni, 33 - 20161 Milano  
☎ (02) 6462333 (segreteria telefonica)

**VENDO** Modem RTTY CW Elettoprima L. 90.000. Interfaccia Novaelectron. per satelliti Meleosat L. 30.000.

Piero - 15100 Alessandria  
☎ (0131) 262657 (dopo le 19)

**VENDO** TH75E Kenwood palmare bibanda L. 350.000 nuovo. TNC PK 232 mai installato con mail box L. 450.000.

Aldo Cortesi - via Vitt. Emanuele 34 - 24040 Suisio (BG)  
☎ (035) 906164 (9-12 15-18)

**VENDO** Match box + SWR watt mod. HP1000 Zetagi con amplificatore d'antenna HP28 ZG a L. 130.000 tratt. CERCO acc. d'antenna Mangum MT1000 CB a L. 200.000.

Fabio Marinoni - corso VerCELLI 248 - 10155 Torino  
☎ (011) 2423159 (19-22)

**CERCO** urgentemente demodulatore per RTTY CW e altri codici possibilmente utilizzabile direttamente su monitor senza l'utilizzo di un PC.

Claudio Di Bona - via Crispi 5 - 22100 Como  
☎ (031) 220505 (18-22)

**VENDO** bibanda palmare I.C. 24 E.T. ricetr. con custodia e caricabatt. a L. 450.000. **VENDO** ricevitore amatoriale F.T. 101 Sommerkamp a L. 700.000 con manuale in italiano.

Savio Eros - via Europa, 19 - 37060 Bagnolo di Nogaro (VR)

☎ (045) 7920185 (ore 9,00-12,00 - 16,00-20,00)

**VENDO** inverter portatile inscatolato E 12 VU 220 V A.C. potenza 50 W prova radio valvole a transistor ecc. L. 100.000 + 12 radio kit luglio 91 - giugno 92 + roulette a 10 led bassetta completa.

Antonio Marino - via Cumana, 30 - 80126 Pianura  
☎ (081) 7266899 (ore 10,00-13,00 - 18,00-22,00)

**VENDO** President Lincoln + microfono Intek M500 con alimentatore separato 3 amp + alimentatore 8 AHP a L. 600.000 a causa fine attività tutto nuovo.

Ivan Bonanni - via G. Galilei, 8 - 65122 Pescara  
☎ (085) 4212078 (ore pasti)

**VENDO** antenna HF Loop Magnetica 7-10 MHz Diam 165 CM L. 600.000 oltre per 14-30 MHz L. 400.000 condens. Telecom. demoltip. autocostr. ottime per chi non ha spazio.

Francesco Coladarsi - via Morrovalle, 164 - 00156 Roma  
☎ (06) 4115490

**VENDO** programma PE PC per pilotare l'AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e Marker L. 70.000 + S.P.

Enrico Marinoni - via Lurago M. (CO)  
☎ (031) 938208 (dopo ore 20,00)

**VENDO** vari amplificatori RF per frequenze da 1 a 2 GHz con transistor di potenza TRW da 1 W a 10 W adatti per ponti di trasferimento o per i 13-23 cm.

Franco  
☎ (02) 99050601 (dopo ore 20,30)

**VENDO** per cessata attività TS790 tribanda All Mode garanzia imballo manuali + MC60 + PS35 + X700 Diamond + ICW2E + TS9 + BP84 + BC72 + HM65 perfetti anche separatamente.

Daniilo Carione - Residence Fontanile, 552 - 20089 Basiglio (MI)  
☎ (02) 90754564 (ore 07,00÷09,00 - 18,00÷22,00)

**VENDO** copia libro "Energy Primer": centinaia di progetti energia eolica, solare ecc. tutto per realizzare una abitazione autonoma L. 50.000 + Sp. Post.  
Fabio Saccomandi - via Sal. Castello, 84 - 17017 Millesimo (SV)

☎ (019) 564781 (ven. - sab. - dom.)

**VENDESI** traliccio zincato di costruzione molto robusta, triangolare, sei sezioni da metri tre per un totale di 18 L. 1.200.000.

Luciano Arnese - via F.lli Serena, 2 - 70022 Altamura (BA)  
☎ (080) 8716999 (ore 17,00÷19,30)

**VENDO** demodulatore telereader CWR670E CW RTTY per AG stampa meteo OM da collegare direttamente all'audio dell'RX L. 400.000 trattabili **REGALO** video.

Gianluigi Contu Farci, via Ebro, 11 - 20142 Milano  
☎ (02) 537844 (ore 18,00÷21,00)

**VENDO** IC 745 accessorio con manuali, come nuovo a L. 2.000.000. FT101E con Mike e manuali a L. 750.000. Mike Yaesu MD-1B8 da base, nuovo a L. 180.000. Technoten mod. T-1000 per RTTY e CW L. 250.000. Motogeneratore portatile a benzina mod. Jollylux 220 V-7A 12/24 V.

Dino Forte - via S. Martino, 7 - 33050 Percoto (UD)  
☎ (0432) 676640 (ore 19,00÷21,00)

**COMPRO** schemi preamplificatori pre-pre per m.c. e amplificatori finali HiFi esclusivamente a valvole e materiale inerente: trasformatori d'uscita e valvole.

Riccardo Mascazzini - via Ranzoni, 46 - 28100 Novara  
☎ (0321) 459861

**VENDO** telecamera NV M5EO VHS Panasonic, completa di borsa - valigetta e vari optional. Grazie.  
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)

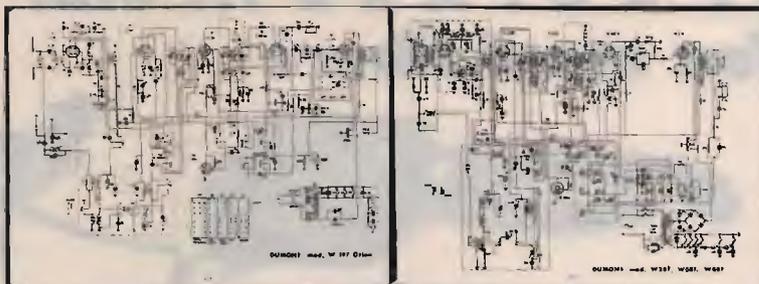
☎ (0174) 391482 (ore 20,00÷23,00)

**CERCO** apparato Yaesu FT290R primo modello completo di custodia originale e perfettamente funzionante completo di caricabatterie.

Gian Piero Peracchia - via Bodina, 46/C - 12100 Cuneo  
☎ (0171) 696803 (ore pasti)

## SCHEMARIO DI APPARECCHI RADIO A VALVOLE

480 pagine di schemi f/to 29×21 - L. 125.000 - Spedizione in contrassegno



*Raccolta completa in 4 volumi di schemi di apparecchi di radio a valvole del periodo pre e post-bellico*

**Sono disponibili il primo e il secondo volume della serie**

**Prenotate i restanti due volumi di prossima pubblicazione**

### EDITRICE NORDEST di MORSELLI ARRIGO

Via E. Breda, 20 - 20126 MILANO - Tel. 02/2570447

**VENDO** N. 2 Tone Squelch × F.T.23 L. 160.000 ed altri accessori + Seilor mod. 56.D (Marino) Lineare Bremi, 5 valvole - lineare GR.6 senza valv. tutti e due L. 750.000 - N. 2 tralci 15 - c - 18 m da vedere. **CERCO** F.S.4 × linea Drake. Accetto eventuali scambi. Sempre valido. **CERCO** quarzi per Drake.

Camillo  
☎ (0425) 850000 (sempre)

**VENDO** RX - TX Lincoln 26 - 30 MHz amp. lin. BV131 - alim. 7A Zodiac RX - TX Polmar CB 309 - Midland 77 - 824C Originale USA 7 W. Tutto ottimo stato. Prezzi da concordare solo Lazio.

Daniele Incodine - Roma  
☎ (06) 8802279 (ore 13,00÷15,00)

**VENDO** RX RRT PZA HC 0,4. 20,4 alim da 5-12-24 ecc. L. 160.000 BC357 H privo alimentazione L. 70.000. BC524 senza valvole L. 65.000 CT1600 nuovo con antenino da mobile L. 320.000. Telefonare.

Salvatore Gulino - via Due, 9 - 97017 Santa Croce Camerina (RG)  
☎ (0932) 911792 (ore 15,30÷17,30)

**VENDO** RX Philips prof. 0,5-32 MHz, Yaesu FT 250, BC 683 220 V, RX O.L. ARH5, strum. Telettra VSB2058, Crystal Meter Boonton 541C, voltm. Marconi TF 2604, RX UHF ponti civ.

Giuseppe Ferraro - via Astore, 26 - 80141 Napoli  
☎ (081) 5990498 (ore pasti - lasc. rec.)

**VENDO** linea "S" Collins. Non spedisco.

Pasquale Esposito - Via Venezia, 50A/14 - 16126 Genova  
☎ (010) 265770 (dopo ore 21,00)

**CERCO** alimentatore per computer Sinclair QL oppure sensori di QL in grado di fornirmi schema elettrico o informazioni sulle sue tensioni aliment.

Alberto Martinazzoli - via Persico, 28 - 26043 Bettenesco (CR)  
☎ (0372) 54323 (dopo ore 18,00)

**VENDO** oscilloscopio 20 MHz doppia traccia una ohm L400K alimentatore 10 A con doppio strumento L. 90.000 Intek, Tornado L. 200.000 tutto da vetrina. No perditempo.

Giovanni  
☎ (0875) 702826 (ore pasti)

## INTERFACCIA FREQUENCY HOPPING FH01

Tecnica di ritrasmissione a salti di frequenza che conferisce riservatezza alle comunicazioni riducendo drasticamente il disturbo sul canale; rinnovato e migliorato nelle prestazioni, il dispositivo consente ora l'impiego simultaneo di gruppi di lavoro senza rischio di interferenze; studiato in particolare per il PRESIDENT JACKSON l'FH01 è facilmente collegabile ad ogni apparato che operi nelle bande HF e VHF con unità PLL a codici paralleli.

Prezzo di listino: Lit. 550.000 + IVA

Sconti per rivenditori (richiedere quotazioni)  
Spedizioni in contrassegno in tutta Italia

 **CPM** IKØCPM

**Elettronica e Telecomunicazioni**



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

# S P E C I A L E !!! C.B.

## Vox mani libere



### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Alimentazione.....11-15 Vdc  
Assorbimento.....<20 mA  
Dimensioni.....145x85x36 mm

**ELECTRONIC SYSTEMS** 

Vox a neutralizzazione del rumore di fondo con compressore incorporato ottima riproduzione audio adattabile a tutti i rice-trasmittitori C.B. VHF e HF. Permette di andare in trasmissione e modulare senza premere nessun tasto.

**ELECTRONIC SYSTEMS - snc**  
Viale Marconi, 13 - 55100 LUCCA  
Tel. 0583/955217 - Fax 0583/953382

**ACQUISTO** uno dei seguenti Spectrum Analyzer: HP141T 8554B - HP8558 - HP8591A - ANRITSU MS2601B - Advantest R33 61B. Max serietà pagamento per contanti. I5YDQ Franco Mastacchi - Frazione Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)  
☎ (0575) 714157 (ore 20,00+20,45)

**VENDO** TH78 nuovo causa doppio regalo a L. 600.000 + antenna esterna in omaggio. Daniele Baldi - via Moutello, 27 - 40131 Bologna  
☎ (051) 414461 (dopo ore 20,00)

**VENDO** lineare Eitelco con 1 valvola EL 509 usato pochissimo imballo originale e istruzioni L. 140.000. Micro Amplificato DM-7800 come nuovo da base L. 70.000. Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43030 S. Andrea di Torre (PR)  
☎ (0521) 810445 (ore 18,00+22,00)

**VENDO** anche separatamente impianto ricevente RTTY inoltre **VENDO** loop - antenna RTX/HF condens. variabile motorizzato e loop antenna RX/OL (radiolari). Claudio Stenta - via C. Kunz, 1 - 34143 Trieste  
☎ (040) 300780 (dopo le ore 20,00)

**VENDO** CPRC26 RTX da 45 a 53 MHz completi di zaino, ant. ripieghevole, ant. a contrappeso, auricolare e schemi a L. 70.000. **VENDO** BC1000 da 40 a 48 L. 100.000. Alberto Martellozzo - via Ariosto, 44 - 44024 Lido Estensi (FE)  
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

**CERCO** FT-790R, MMB11, FL2010 anche rotti programmi x spectrum. IW2EFF Daniele Ayala - via Brunate, 14/A - 22100 Como  
☎ (031) 305298 (dopo ore 20,00)

**VENDO** RX Kenwood R2000 0,15+30 MHz in ottime condizioni + manuale L. 700.000 voltmetro AC Ballantine 9601M + manuale L. 130.000 gen. audio LX740 L. 200.000. Enrico Gessa  
☎ (0781) 966709 (ore pasti)

**VENDO** scheda Tascam x C64 consente di trasformare il computer in una centralina luci con 4096 effetti diversi con 8000 watt luce completo di software. Michele Paciocco - via Roma - 66010 Vacri (CH)  
☎ (0871) 71382 (ore 15,00+22,00)

**VENDO** Yaesu 757GX + accordatore FC 757 + aliment. HD 757 L. 1.500.000. **VENDO** telereader Tono 5000 con visore entrocont + tastiera per RX-TX CW-RTTY. L. 1.500.000. Massimo Marcone - via Cassia, 595/B - 00189 Roma  
☎ (06) 9930198

**CEDO** riviste: CQ - El. Viva - Radio Kit - L'Antenna - El. Pratica - El. Oggi - Chip - Selezione - Far da sé - Fai da te - PCB - Nuova El. - Bit - Sperimentare - Ham Radio - QST - Radio rivista (chiedere elenco). **CERCO** riviste Ham Radio - QST - 73 - CD - R. kit - R. Rivista - El. Mese - Selezione - Fare El. - Far da sé - Fai da te - El. pratica - El. Flash - El. 2000 - Catalogo OM Marcucci 70-72-81. Chiedere elenco. Giovanni  
☎ (0331) 669674

**VENDO** RX portatile 3 bande da 54 a 174 MHz CB VHF FM L. 50.000, RTX veicolare 12 V 37 MHz canalizzato L. 50.000. Generatore RF da 100 kHz a 220 MHz L. 100.000. Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano  
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

**VENDO** generatore a RF da 100 kHz a 220 MHz L. 100.000, RTX veicolare canalizzato 12 V 37 MHz mod. CRT92B24 L. 50.000 RX portatile 3 bande CB FM VHF L. 50.000. Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano  
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

**VENDO** Drake B R4 - T4X - MS4 filtri - PBT - Notch - NB - 160 - 10 mt + 45 - finali 100% Rev. comp. lab. prof. + manuali + MC turner + 3 B L. 1.300.000. Non spedisco. Astenersi perditempo. Roberto Bastogi - via Dei Fabbri, 28 - 51100 Pistoia  
☎ (0573) 368909 (ore 21,00+22,00)

**CAMBIO** "NON VENDO" ricevitore Hallicrafter SX42 con RX Kenwood R5000 oppure Icom ICR71. Ivano Mio Bertolo - via Puccini, 19 - 33080 Fiume Veneto (PN)  
☎ (0434) 560635 (ore pasti)

**VENDO** CB President Lincoln ancora imballato L. 300.000 Modem Packet 7910 L. 100.000 Commodore 64 + drive 1541II L. 300.000. **REGALO** portadischi con tanti dischi. ☎ (0187) 625956 (ore 21,00+22,00)

**VENDO** R71 Icom L. 1.000.000 Drake R4C con filtri 6K - 1,5 K - 500 - 250 N.B., altoparlante, ecc. L. 750.000 - Yaesu FT 1000 con accessori L. 4.500.000. Non spedisco. Claudio Feletti IK4JOC - via R. Sanzio, 10 - 48021 Lavezzola (RA)  
☎ (0545) 80885 (dopo le ore 17,30)

**VENDO** a L. 750.000 Amiga 1200 in garanzia causa errato acquisto con gioco manuali software e imballo originale. **CEDO** manuale RT66-67-68 in italiano pag. 220 L. 50.000 manuale PRC 6/6 L. 8.000 cuffia Signal Corps originale 1942 2000 ohm L. 20.000 schede da L. 3.000 a L. 6.000 RT70 nuovo compl. di AM65 base antenna con stili - LS166 - C375 - valvole di ricambio circa 25 - HPT 33 - 2 cuffie - 600 ohm - Laringofono - GSA6 - cavi - M29/U - ecc. L. 280.000 PRC 6/6 L. 50.000. Confezione di 100 valvole nuove usate con 20 schede L. 120.000 RT66 L. 90.000 RT68 L. 90.000. Papa Charlie - P.O. Box, 12 - 62014 Corridonia (MC)

**OFFRO** al miglior offerente TS940 S + AT ultimissima serie nuovissimo ancora in garanzia nessun difetto completo di tutti gli optional alimentato 220 Vac alta potenza RF accordatore automatico copertura totale bande HF RX/TX filtri variabile SSB + filtri CW AM garanzia ufficiale Linear italiana non manomesso perfetto. Impossibile trovarne altro uguali condizioni. Come da vetrina. Solo per intenditore veramente interessato visto prezzo qualità et garanzia. No perditempo. Semprevalido! Confronta la qualità di ciò che offro con i prezzi correnti!!! Accetto proposte valide! Riccardo  
☎ (0933) 938533

### AVVISO IMPORTANTE

Comunichiamo alla Spettabile Clientela che, dal 1 luglio, la ditta **Futura Elettronica** si è trasferita nella nuova sede di Rescaldina (MI), V.le Kennedy, 96. A seguito di ciò sono cambiati anche i numeri di telefono; i nuovi numeri sono: **(0331) 576139 (telefono)** e **(0331) 578200 (fax)**.

La nuova sede è facilmente raggiungibile mediante l'autostrada Milano-Varese, uscita di Castellanza.

**FUTURA ELETTRONICA - Viale Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) - Tel. (0331) 576139 - Fax (0331) 578200**

# G.Z. ELETTROIMPIANTI S.N.C.

Tel. (011) 93.99.736 - Fax (011) 93.92.43  
C.so Moncalisio, 119 - 10057 S. AMBROGIO (TO)



Kenwood TM 742E



Alinco DJ599



Intek GALAXY



Yaesu FT-530

**CENTRO VENDITA INGROSSO E MINUTO**  
Radio ricetrasmittitori CB VHF/UHF - Antenne  
Telefoni senza fili fino a 40 km  
**CONDIZIONI SPECIALI PER RIVENDITORI**



Telefono Panasonic



Goldatex SX 0012



Intek KT250-EE



Intek HANDYCOM 50 S

**Vendita rateale e spedizioni ovunque**  
Ingrosso telefonia  
★ IMPORT - EXPORT ★

SIRIO  
SIRTEL  
SIGMA ANTENNE  
NOVEL  
YAESU  
VIMER  
MICROSET  
MARCUCCI  
PRESIDENT  
STANDARDS  
MELCHIONI  
ASTATIC  
ALINCO  
ZETAGI  
INTEK  
ICOM  
CTE  
BIAS  
MAGNUM  
LAFAYETTE  
SANIO  
PANASONIC  
BRABO  
CHARNOS  
FUNAJ  
MOTOROLA  
VICKY  
PTE PARABOLE  
TOSHIBA  
ECO COLT  
SPACE MASTER



**TLC radio** Tel./Fax 06/890763

Via Valle Corteno 57 - 00141 ROMA

**RIPARAZIONE STRUMENTAZIONE**

"H.P. - TEK"

**STRUMENTI RICONZIONATI**

"RALFE ELEC. U.K."

**ASSISTENZA AUT. MARCUCCI**

"YAESU ICOM"

**STRUMENTAZIONE H.P.**

12444 Oscillatore a microonde 100 MHz L. 1.100.000	88939 Sintonizzatore 0,1/15 GHz L. 3.660.000
82405 Generatore di segnali 512 MHz L. 3.000.000	85914 Sintonizzatore L. 1.930.000
4274 LCR L. 9.000.000	85924 Modulatore generatore L. 370.000
85454 Amplificatore 21 GHz L. 11.000.000	86666 Amplificatore 21 GHz L. 17.000.000
85664 Amplificatore 21 GHz L. 28.000.000	85074 Amplificatore 1,5 GHz L. 11.000.000
1401788528186864 Anal. 16 GHz L. 6.000.000	1401788528186864 Anal. 16 GHz L. 5.450.000
1401788528186864 Anal. 1,2 GHz L. 4.000.000	1401788528186864 Anal. 110 MHz L. 3.000.000
86651182 Spec. ampl. 1,5 GHz L. 5.000.000	86651182 Sim. ampl. 21 GHz L. 12.000.000
86638 Plug-in 110 MHz L. 1.450.000	86664 Plug-in audio L. 1.450.000
85814 Amplificatore audio L. 2.000.000	85424 Frequenzometro 10 GHz L. 3.400.000
85354 Plug-in 18 GHz L. 3.000.000	8164 Lineare trasmettitore 1,8/18 GHz L. 1.950.000
77820 Di. Coupler 0,34/1,9 GHz L. 850.000	84474 Amplificatore RF 0,1/1,8 GHz L. 1.300.000
77820 Di. Coupler 1,7/12,4 GHz L. 900.000	4504 Power Meter Mod476 L. 1.950.000
4954 Mixer audio 112 GHz L. 1.000.000	6274 Sintonizzatore L. 1.000.000
6518 Oscillatore L. 200.000	62824 100 MHz Realtime Mod L. 800.000
43424 Misuratore di Q L. 3.000.000	8589182 Amplificatore 1,5 GHz L. 5.500.000

**STRUMENTAZIONE MARCONI**

2017 Gen. di segnale 1 GHz L. 5.000.000	2018 Gen. di segnale 512 MHz L. 2.490.000
2015 Gen. di segnale 1 GHz L. 5.000.000	2016/2177 Gen. di segnale 512 MHz L. 1.900.000
7305 Mixer di modulazione GPB L. 8.000.000	2855/2950 Test set L. 13.000.000

**STRUMENTAZIONE TEKTRONIX**

452 Amplificatore 21 GHz L. 17.000.000	4667 Amplificatore 1,8 GHz HPB L. 3.600.000
458718503 Realtime Mod L. 14.500.000	465 Oscilloscopio 100 MHz L. 1.200.000
2445 150 MHz Oscilloscopio L. 3.100.000	4754 250 MHz oscilloscopio L. 1.700.000
7620-7518-7622 Main Frame Cal L. 7.000.000	7630-7764-7634 Main Frame Cal L. 7.000.000
7416 Plug-in 75 MHz L. 500.000	7416 Plug-in 225 MHz L. 500.000
7425 Plug-in 200 MHz L. 550.000	

**STRUMENTAZIONE PHILIPS**

PHILIPST Oscill. 100 MHz sig. analogo L. 4.400.000	PHILIPST Osc. 100 MHz sig. analogo, stampa L. 5.000.000
PM8671 Coupler 120 MHz L. 700.000	PM2934 Mixer digitale L. 1.100.000

**STRUMENTAZIONE RACAL**

9081 Generatore di seg. 520 MHz L. 1.800.000
--

**ACQUISTO STRUMENTAZIONE ALTO LIVELLO**

**LISTA PARZIALE - RICHIEDERE QUOTAZIONI**

**VASTO MAGAZZINO CON MATERIALE A STOCK**

**ALLA RALFE ELECTRONICS DI LONDRA**

Tel. 0044/81/4223593 - Fax 0044/81/4234009

\* 30 gg. DI GARANZIA \* I.V.A. ESCLUSA

**VENDO** strumentazione elettronico-digitale per la ricerca geofisica ed idrogeologica, modello "E2 Digi" della Pasis R.L. completo di tutte le attrezzature + 3 batterie da 90 V L. 3.800.000 trattabili.

Mino Leo - Corso Leonardo Leo, 7 - 72019 San Vito dei Normanni (BR)

☎ (0831) 351133 (ore 12,30-15,00)

**CERCO** transverter TV-502 e lettore digitale DG-5 per Kenwood TS-520SE (520SE). Telefonare solo se interessati veramente.

Walter Della Rocca - via Matteotti, 2 - 73042 Casarano (CE)

☎ (0833) 505703 (ore 19,00-22,00)

**CERCO** apparati HF/FT301 - TS0930 in buone condizioni. **VENDO** generatore di segnali 2 mc ÷ 500 mc con funzione in ottime condizioni. **CERCO** RTX HF/VHF non funzionante. Francesco Cilea - via E. Stevenson, 5 - 00040 Monte Porzio Calone (Roma)

☎ (06) 9422092 (dopo ore 20,00)

# RADIO MERCATO

Vasta esposizione di tutte le marche più prestigiose di  
**APPARATI E ACCESSORI PER**  
**CB, RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI**

SPEDIZIONI CELERI  
IN TUTTA ITALIA

OCCASIONI USATO GARANTITO  
PERMUTE VARIE



COSSATO (Biella) • VIA G. AMENDOLA 284 • TEL. (015) 926955 - Fax (015) 93846

**VENDO** telescrivente mod. TE4310 Livetti peso circa 30 kg + interfaccia pepperradio RTX. Multi Shift Solid State RTTY CW TU. Vera occasione, da revisionare solo tastiera L. 200.000.  
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE)  
☎ (0823) 621888 (dopo i pasti)

**VENDO** buon prezzo molto materiale per radio libere FM TV quali exiter lineari antenne ed altro **CEDO** anche molto materiale radioamatori stazione FM800 W a L. 800.000 funz. 88.108 MHz.  
Pasquale

☎ (0823) 720530 (ore 9,00÷15,00 - 17,00÷22,00 feriali)

**VENDO** AOR AR 1500 ricevitore portatile AM FM SSB 500 kHz 1300 MHz mai usato, imballato prezzo interessante. Edo Simoni - Via Mugnano, 1168 - 55100 Lucca  
☎ (0583) 46531 (ore 9,00÷13,00 - 20,00÷16,00)

**VENDO** AOR AR1500 ricevitore portatile AM FM SSB 500 kHz, 1300 MHz mai usato ancora in imballo originale, prezzo interessante.  
Edo Simoni - via Mugnano, 1168 - 55100 Lucca

☎ (0583) 46531 (ore 9,00÷13,00 - 16,00÷20,00)

**CERCO** RTX monobanda usato di qualunque marca. Prezzo modico. **CAMBIO** anche con PC - Eolito Atari (ok anche bibanda). Annuncio sempre valido.

Sandro Di Semplicio - via Del Ceraiolo, 8 - 53100 Siena  
☎ (0577) 394250 (dalle 15,00÷17,00 lun.-ven.)

**CEDO** Gen. HP608D 10÷420 MHz L. 350.000, RX 390 A 0÷30 MHz L. 900.000, gen. polaroid 10÷80 MHz FM L. 250.000, RX TX PCR8 L. 75.000, RX TX PRC6 FM e coppia L. 70.000 RX R278 200÷400 MHz L. 350.000. No perditempo.

Marcello Marcellini - via Pian di Porto - 06059 Todi (PG)  
☎ (075) 8852508 (ore pasti)

**VENDO** Icom 765 L. 350.000 + lineare Commander HF1250 L. 250.000. il tutto perfetto. Non spedisco.  
Giuseppe Colonna - via Bruni, 29 - 47100 Forlì

☎ (0543) 25876 (ore pasti)

**VENDO** RX ICR71 con scheda FM pressoché nuovo manuali italiano inglese imballaggio originale L. 1.200.000.  
Renato Bianucci - via Achille Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)

☎ (0584) 350441 (ore serali)

**VENDO** traliccio mt 9 altezza + mast lungo 5 mt nuovo mai usato L. 600.000. **VENDO** Alinco bibanda mod. 599E L. 650.000 Scanner IC7000 L. 1.500.000 seminuovo.

Gianni - 24100 Bergamo  
☎ (035) 251175 (sempre)

**ACQUISTO** ad alto prezzo le valvole: RENS 1264, RENS 1204, RES64 o equivalenti e possibilmente nuove. **ACQUISTO** anche valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce, antenna a quadro: telaio, altoparlante a spillo, libri, riviste, schemari radio antecedenti al 1933. **PROCURO** schemi dal 1933 in poi.

☎ (010) 412392 (dopo ore 20,30)

**VENDO** per motivi di trasferimento Ranger RCI 2950 26÷32 MHz, ampli. lin. CTE 737 60 W alim. ZG 20 A, Alim. ZG 8A entrambi 13,8 V slab. Interessantissima offerta!!!

Fabio Mennella - via Stazio, 118 - 80122 Napoli  
☎ (081) 640684 (ore 20,00÷22,00)

**VENDO** Ere Shack Two 144 MHz All Mode 10 W con lieve difetto L. 90.000 + spese postali.

Elvio Fontana - via D'Azeglio, 14 - 00053 Civitavecchia (Roma)

☎ (0766) 542086 (ore serali)

**CEDO** TNC MFS 1278T + scheda per 2400 B. **CEDO** TS-780 bibanda All Mode VHF/UHF eventualmente **PERMUTO** con radio d'epoca con mobile in legno.

Antonio Dimasi - via Nimis, 6 - 33033 Codroipo (UD)  
☎ (0432) 904024 (ore 18,00÷20,00)

**VENDO** RTX C.B. modificati da 24 a 32 MHz per O.M. ecc. alim. 12 V da 40 a 120 canali in bande a richiesta L. 150.000.

**ESEGUO** le stesse modifiche sui vostri C.B. Demetrio Vazzana - via Laifanti, 14 - 84073 Sapri (SA)

☎ (0973) 391304 (ore pasti)

**VENDO** amplificatore RCF AM20-30 W valvolare ingressi N. 2 microfoni con possibilità di bassa, media, alta impedenza fono-registratore toni bassi, toni alti, impedenze di uscita 2/4/8/16/32/128 ohm in ottimo stato completo di ogni sua parte vitale L. 150.000. Sintonizzatore RCF valvolare FM TV 85÷105 MHz OL 150÷300 kHz OM 0,55÷1,6 OC 6÷7,6 MHz fono, radio, reg. volume, monitor completo funzionante. OK L. 150.000.

Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)  
☎ (0584) 47458 (ore 16÷20)

**VENDO** telecomando funzionante via radio e via telefono codice accesso e risposta a 10 canali L. 220.000 interfaccia telefonica no Larsen L. 350.000.

Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona  
☎ (045) 8900867

**VENDO** lampeggiatore elettronico Thyristor computer Met 2 45 CT 1. **CERCO** Collins R-392 - URR solo se buono stato e prezzo onesto.

Giuseppe Ferraro - via Astore, 26 - 80100 Napoli  
☎ (081) 5990498 - 5302558 (lasciare recapito)

**PAGO BENE** le valvole: RENS 1264, RENS 1204, RES 154.

**ACQUISTO** antenna quadro: telaio, altoparlante a spillo, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. Ho bisogno di una molla di acciaio armonico di 4 metri chiusa diam. 15 mm con filo di 1 mm di diametro. Ricompensò chi mi indica officina adatta.

C. Coriolano - via Spaventa, 6 - 16151 Genova  
☎ (010) 412392 (dopo ore 20,30)

**VENDO** scheda 40/45 metri L. 80.000 + micro Intek da Basti simile al turner + 3 L. 80.000 + apparato HF Unidem 2020 da sistemare L. 350.000, CB Forma C777 con Eco L. 300.000 Lin RMS HT 400 L. 260.000.

Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione Trento (TN)  
☎ (0465) 22709 (dopo le ore 19,00)

**VENDO** IC726 HF50 MHz Icom causa trasferimento usato poche volte L. 1.300.000 trattabile IK8.

Massimo Dattilo - via Castello, 15 - 80021 Afragola (NA)  
☎ (081) 851199 (ore 23,00 - 18,00)

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCIO (TO)

Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata  
la più grande esposizione del Piemonte



## INTEK TORNADO 34S

AM FM SSB **OMOLOGATO** - Modif. 132 ch.  
Roger beep e rosmetro incorporati



## INTEK STARSHIP-34S

AM FM SSB **OMOLOGATO**  
Modif. 132 ch. per banda  
Lettura digitale della frequenza

## PREZZI SPECIALI ... COME SEMPRE



## ROTATORI PER ANTENNA

Yaesu G-400 L. 550.000 IVA compresa  
Yaesu G-600 L. 585.000 IVA compresa



## INTEK GALAXY PLUTO MK2

271 canali AM-FM-USB-LSB  
15 W AM/FM, 21 W SSB



## INTEK B-3104 AF

**OMOLOGATO** - Base AM FM  
4,5 W - Modif. 200 ch.

Concessionari: DIAMOND · SIRTEL · LEMM · AVANTI · SIGMA · SIRIO · ECO · CTE · MAGNUM · MICROSET · STANDARD · NOVEL  
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2 · RAC · ANTENNE TONNÀ · Disponibili Modem e programmi per Packet a **PREZZI SPECIALI**

**VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO - CONSEGNA IMMEDIATA**

# IL PRIMO

# IL MIGLIORE



## HT200 - LINEAR AMPLIFIER -

Frequenza: 20 - 30 MHz

Potenza d'ingresso: 0,5 - 30 W

Potenza d'uscita: 400 WATT

2 VALVOLE - SEI potenze in antenna - Attenuatore e Preamplificatore del segnale in ricezione - modulometro ON AIR - wattmetro analogico



## THE BEST

RMS INTERNATIONAL s.r.l.

I - 28071 BORGOLAVEZZARO (NO)

Tel. 0321 885356 - Fax 0321 885476

.....hanno tentato di copiarlo, malamente..... e non ci sono riusciti! Così bello, così efficiente, è e rimane il primo, il migliore, l'unico.

**Il mondo  
a portata di mano**



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

Il DJ-X1 è un ricevitore portatile da 0,1 a 1300 MHz, con la selezione automatica del modo di ricezione (AM, FM larga, FM stretta). È dotato di un'ottima selettività

ed alta sensibilità che lo rendono particolarmente idoneo all'ascolto delle bande radioamatoriali, marine, TV, telefonia, FM commerciali e molte altre ancora.

Le dimensioni contenute (110x53x37 mm) ed il peso di soli 370 gr, rendono il DJ-X1 un ricevitore veramente «palmare». Viene fornito con due differenti tipi di antenne per ottimizzare il segnale in ricezione a secondo della frequenza.



**DJ-X1 / DJ-X1I**

con tre livelli di velocità, mentre le memorie disponibili sono 100.

Il DJ-X1 ha inoltre diverse funzioni speciali, tra le quali: Battery Save, automatic Power Off, Auto Lamp, Lock Squelch Off.

Il modello DJ-X1I si differisce per il pacco batteria ricaricabile NiCd in dotazione.

È disponibile una ricca gamma di accessori per rendere ancora più completo il DJ-X1.

I passi di canalizzazione sono ben 11: 5, 9, 10, 12.5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, 1, 10 MHz.

La scansione viene effettuata in sei modi diversi

**Guidetti**

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)  
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075



# ZETAGI

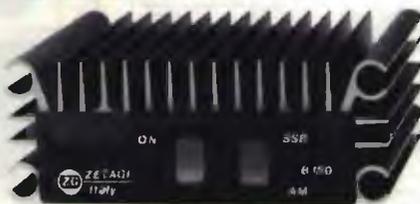


# POWERLINE



## B 47 per mobile

Frequenza: 26 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB  
Potenza d'uscita: 30 W AM 60 SSB  
Alimentazione: 12 - 14 V 5 A  
Dimensioni: 100 x 160 x 40 mm



## B 150 per mobile

Frequenza: 26 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB  
Potenza d'uscita: 50 - 100 W AM 150 SSB  
Alimentazione: 12 - 14 V 12 A  
Dimensioni: 100 x 100 x 40 mm



## B 303 per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB  
Potenza d'uscita: 70 - 150 W AM 300 SSB  
Alimentazione: 12 - 14 V 20 A  
Dimensioni: 165 x 160 x 70 mm



## B 300 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB  
Potenza d'uscita: 70 - 200 W AM 400 SSB  
Preamplificatore incorporato  
Alimentazione: 12 - 14 V 22 A  
Dimensioni: 180 x 160 x 70 mm



## B 750 per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 12 W AM 25 SSB  
Potenza d'uscita: 70 - 700 W AM 1300 SSB  
Alimentazione: 24 - 28 V 40 A  
Dimensioni: 165 x 350 x 100 mm



### B 550 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB  
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB  
Preamplificatore incorporato  
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A  
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm



### B 1200 per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 14 SSB  
Potenza d'uscita: 150 - 1200 W AM 2KW SSB  
Alimentazione: 24 - 28 V 60 A  
Dimensioni: 200 x 500 x 110 mm



### B 501 P per mobile

Frequenza: 3 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB  
Potenza d'uscita: 70 - 300 W AM 500 SSB  
Preamplificatore incorporato  
Alimentazione: 24 - 28 V 24 A  
Dimensioni: 260 x 160 x 70 mm



### B 507 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 7 W AM 15 SSB  
Potenza d'uscita: 80 - 300 W AM 600 SSB  
Alimentazione: 220 V 50 Hz  
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm



### B 2002 per base fissa

Frequenza: 20 - 30 MHz  
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB  
Potenza d'uscita: 80 - 600 W AM 1200 SSB  
Alimentazione: 220 V 50 Hz  
Dimensioni: 310 x 310 x 150 mm



# ZETAGI SPA



Via Ozanam, 29  
20049 CONCOREZZO (MI)  
Tel. 039/649346  
dal 4/90 prenderà il 6049346  
Tlx 330153 ZETAGI I

## PRESIDENT GEORGE

Codice antifurto  
 Cambia colore display  
 Dimensioni:  
 Larghezza= 200 mm  
 Altezza= 55 mm  
 Profondità= 207,5 mm

3 anni di GARANZIA

16 canali memorizzabili  
 SCANNER delle memorie  
 ROSmetro incorporato  
 Effetto ECO e ROGER BEEP  
 inclusi

DW (scelta di canale con  
 priorità)

Display panoramico  
 INTERATTIVO (consente il  
 dialogo con il computer interno)



NOVITÀ  
 MONDIALE

# PRESIDENT

## GEORGE & JAMES

### NEW INTERACTIVE RTX GENERATION

## PRESIDENT JAMES

Codice antifurto  
 Cambia colore display  
 Dimensioni:  
 Larghezza= 188 mm  
 Altezza= 50 mm  
 Profondità= 180 mm

3 anni di GARANZIA

12 canali memorizzabili  
 SCANNER delle memorie  
 ROSmetro incorporato  
 Effetto ECO e ROGER BEEP  
 inclusi

DW (scelta di canale con  
 priorità)

Display panoramico  
 INTERATTIVO (consente il  
 dialogo con il computer interno)



**PRESIDENT**

ELECTRONICS ITALIA S.p.A. Via S. Giovanni 18 - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy - Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666

# Art

## Mod. P & S 27

Stilo fibra conico, sistema inclinabile. Lungh. 108 cm.

## Mod. P & S 27 / A

Stilo acciaio conico, sistema inclinabile. Lungh. 155 cm.

## Mod. P & S STATUS

Stilo acciaio conico, sistema inclinabile. Lungh. 70 cm.

## Mod. P & S EVOLUTION

Base magnetica  $\varnothing$  12 cm. Stile speciale acciaio svitabile. Lungh. 45 cm.

## Mod. P & S SELECTION

Base magnetica  $\varnothing$  16 cm. Stilo acciaio conico, sistema inclinabile e svitabile. Lungh. 110 cm.

P & S 27

P & S 27 / A

P & S STATUS

P & S EVOLUTION

P & S SELECTION

DESIGN BY F·A·PORSCHE

La Tecnologia avanza Sirtel l'accompagna  
**Antenne CB - 27 MHz**



# KENWOOD

# TM-742E



## TM-742E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda

*Kenwood presenta il nuovo ricetrasmittitore FM multibanda progettato per uso veicolare. Il TM-742E è in grado di fornire in un'unica unità le due bande (144 Mhz e 430 Mhz) con la possibilità di integrarne una terza (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz).*

Tutte le funzioni disponibili ■ Installazione display e pannello di controllo separati ■ Possibilità di inserire una terza banda (28 Mhz, 50 Mhz, 1,2 Ghz) ■ Elevata potenza di uscita del trasmettitore: 50 W in 144 Mhz, 28 Mhz e 50 Mhz - 35 W in 430 Mhz e 10W in 1,2 Ghz ■ Funzioni DTSS e Pager di serie ■ Controllo volume e squelch separato per ogni banda ■ S-Meter e Auto Noise Squelch ■ Timer on/off, data/ora ■ 8 possibilità di scansione ■ Cambio banda automatico A.B.C. ■ 100 memorie ■ Ricerca persone ■ Microfono multifunzionale dotato di generatore di tono per ripetitori a 1750 Hz ■ Ampia gamma di accessori.