

COQ

elettronica

radioamatori
hobbistica • CB

DETROIT GOLD
IL TOP
DELLE ANTENNE



I CONNETTORI SO 235
E PL 259, ASSIEME ALLA
RONDELLA DI FISSAGGIO
ED AGLI INSERTI CONTENUTI
NELLA BASE DELL'ANTENNA,
SONO PLACCATI IN ORO.

LA DETROIT GOLD
È UN'ANTENNA
CHE FUNZIONA NEI
27MHz.
CONCEPITA CON
MATERIALI PREZIOSI
CHE NE ESALTANO LA
CONDUCIBILITÀ.
OGNI ANTENNA È
FORNITA DI UN CERTIFICATO
DI COLLAUDO CHE NE
GARANTISCE L'ALTA QUALITÀ
DELLE PRESTAZIONI.

cte
INTERNATIONAL

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

L'antenna nel mirino

da 1 kHz a 20 GHz

- Come funziona
- Quale scegliere
- Come installarla

di Maurizio Mazzotti
e Manfredi Vinassa de Keny

In vendita in tutte le librerie, presso la ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori oppure richiederlo alla
Edizioni CD via Agucchi 104 - 40131 Bologna,
allegando copia del versamento sul
c/c postale 343400 o assegno bancario
L. 15.000

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE,
ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845

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%

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

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbo-
nati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedi-
zione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni
personali o circolari, vaglia postali, a
mezzo conto corrente postale 343400.
Per piccoli importi si possono inviare an-
che francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

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

La Casa Editrice non è responsabile di
quanto pubblicato su annunci pubbli-
citari a pagamento in quanto ogni inser-
zionista è chiamato a risponderne in pro-
prio.

SOMMARIO

settembre 1987

Offerte e richieste	24
Speciale Radioamatori: Sogno di una notte di mezza estate... - P. Zàmboli e Donato	33
— IC-02 E: tutto quello che non avete capito ma che do- vete sapere	
— IC-2 E: quest'ultima è davvero folle	
Operazione Ascolto: Sotto i 2 MHz Ricezione in onde Medie di Emittenti del Centro America e Caraibi - G. Zella	41
Ricetrasmittitore FM per i 2 m: Modulo micro- processore - M. Vidmar	52
Loop Yagi per i 1290 MHz - M. Mazzotti	61
Ricezione sotto i 10 kHz: RX autocostruito SPSS-1 - C. Moscardi	70
Qui Computers - A. Ugliano	80
Sperimentare: Un piccolo amplificatore: Il mini "A" - G. Pisano	87
Pole Position - M. Arias	91
Modifichiamo il nostro RTX raddoppiando il numero dei canali - C. Di Nuzzo	94
Radiomania: Chierie, ovvero un lineare per ra- diocomando sui 41 MHz - R. Galletti	100
Convertitore di polarità per autovettura - F. Michienzi	108
Quando "Filettare necesse est" - C. Pelosi ...	112

Gli Esperti rispondono

Inoltare la corrispondenza al nome dell'Autore desiderato presso CQ Elettronica via Agucchi 104 - 40131 Bologna.

BERNARDINI FABRIZIO

Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.

BORSANI FABRIZIO

Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO

Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO

Surplus.

DELLA BIANCA MAURIZIO

Autocostruzioni e RF.

DI NUZZO CLEMENTE

Autocostruzione, computers, modifiche ad apparati CB, lineari.

GALLETTI ROBERTO

Autocostruzioni e RF in generale.

PELOSI CESARE

Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO

Computers.

PISANO GIANCARLO

Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO

Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ

Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO

Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE

Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

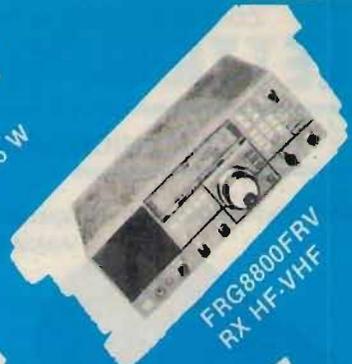
NOMINATIVO	PAGINA
A & A Telecomunicazioni	31
AEMME	123
ANTENNA 2	22
ATES-LAB	23
BOTTAZZI	15
CENTRO RADIO	49
CRESPI	126
C.T.E. Internat.	1 ^a copertina-40-90
D B Telecomunicazioni	69
DE PETRIS & CORBI	26
ECO ANTENNE	65-66-67-68
ELECTRONIC SYSTEM	13-78-79
ELETTRA	17-25-28
ELETTRONICA ENNE	116
ELETTRONICA FRANCO	16
ELETTROPRIMA	6
E L T ELETTRONICA	128-129
ELTELCO	32
EMPORIO STAR	9
FONTANA ELETTRONICA	127
I.L. ELETTRONICA	20
ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA	13
LA CASA DEL COMPUTER	50-51-98-99
LA.CE	127
LARIR international	14
MARCUCCI	9-15-21-22-60-86
	117-122-130-4 ^a copertina
MAREL ELETTRONICA	126
MILAG-LANZONI	19
MOSTRA DI GONZAGA	27
MOSTRA DI PIACENZA	18
NEGRINI ELETTRONICA	7
NUOVA FONTE DEL SURPLUS	16
PUNTO RADIO RTX	21
RADIOCOMMUNICATION	5
RADIO ELETTRONICA	124-125
RAMPAZZO	12
SELMAR	26
SIRTEL	120-121-3 ^a copertina
SPARK	129
TELERADIO CECAMORE	60
TEKO-TELECOM	7
UNI-SET	93
VI-EL	8
ZETAGI	118-119
EDIZIONI CD 2 ^a copertina-10-11-64-111	

LE NUOVE «GAMME»

YAESU



FT290RII
VHF ALL MODE 2.5 W



FRG8800FRV
RX HF-VHF



FT726R
VHF-UHF ALL MODE



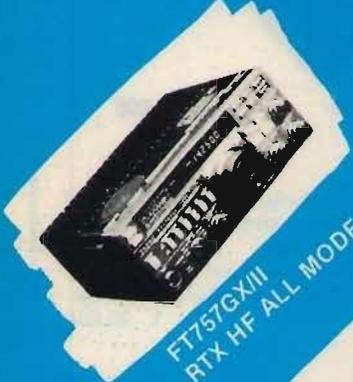
FRG9600
RX SCANNER



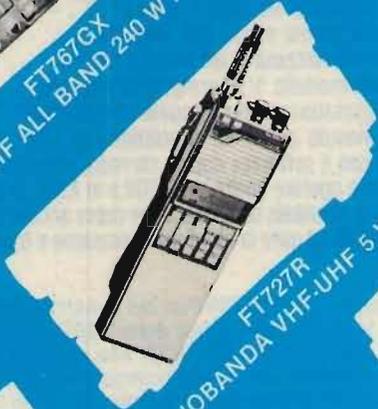
FT767GX
RTX HF ALL BAND 240 W ALL MODE



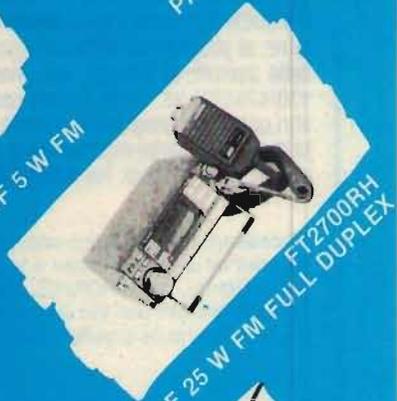
FT203R
PALMARE VHF 2.5 W FM



FT757GXIII
RTX HF ALL MODE



FT727R
DUOBANDA VHF-UHF 5 W FM



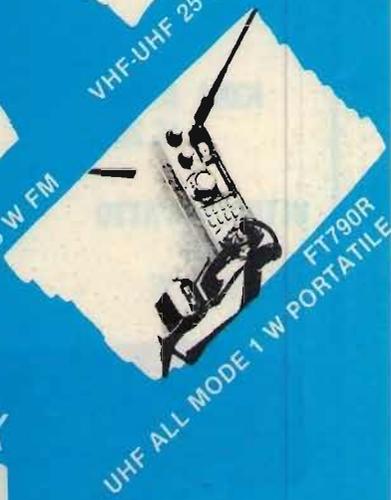
FT2700RH
VHF-UHF 25 W FM FULL DUPLEX



FT23-FT73
MINI PALMARI VHF-UHF 2.5 W FM



FT211RH
VEICOLARE VHF 45 W FM



FT780R
UHF ALL MODE 1 W PORTATILE

A
PREZZI
SPECIALI

FERRACCIOLI di **F. ARMENGI 14LCK**

 **radio
communication**

SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 343923-345697

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

NOVITÀ



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

**MODEM RTTY
RX - TX
Per commodore
VIC 20-C64-128**

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ricetrasmisione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmittitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM. La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce. Il **MODEM 2/3** come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre; ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di shift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante



L. 200.000

Accessori: 1) Connettore adattatore per USER-Port del C.64/128 adatto per le nostre interfaccia 1/3 e 2/3 ad altri programmi aventi le uscite e le entrate su contatti della USER-PORT diversi. I programmi adattabili sono diversi, es.: COM-IN, CANTRONIKS, ZGP, TOR, NOA, ECC. Alla richiesta specificare il programma. **L. 25.000**

2) Cassetta CW per Vic 20 e C64/128 adatto alla ricetrasmisione in CW con le nostre interfaccie 1/3 e 2/3. Per il C64/128 è pure previsto l'uso della stampante, mentre per il Vic 20 non occorre una espansione di memoria. **L. 20.000**

**ICOM IC 28E
IC 28H**

**ULTRACOMPATTO
VHF
25/45 W**



**ICOM
μ2**



**YAESU
FT 23**



**ICOM
IC 02**



**KENWOOD
TH 215**



PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI

PER SPEDIZIONE CATALOGO L. 2.000



ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

Trib. N. 145933 - C.F.P.I. 00964180152



ANTENNE PARABOLICHE

AD ALTO RENDIMENTO 1 - 1.2 - 1.5. m.
FREQUENZE DA 620 A 2500 MHZ



*Per informazioni ed
ordini telefonare al
numero 051/456148
chiedendo del
reparto parabole*

*Pronta consegna anche di
cavi, connettori ed accessori.*

TEKO TELECOM srl - Via Industria, 5 - C.P. 175 - 40068 S. Lazzaro di Savena Bologna Italy - Tel. 051/456148 - Telex 583278 TELC I

NEGRINI ELETTRONICA

NUOVA SEDE: Via Pinerolo, 88 - 10045 PIOSSASCO (TORINO)
TEL. 011/9065937 - CHIUSO IL MERCOLEDÌ

GOLDEN STAR

CARATTERISTICHE

lung.: 5,65
pot.: 6 kW P.P.
freq.: 26-30 MHz
radiali: 4
res. vento: 120 km/h
peso: Kg. 3,800
SWR: 1:1,1
base in alluminio pressofuso

L. 130.000
IVA compresa

ORIGINALE

È la numero uno in assoluto al
prezzo di una qualunque.
Interamente anodizzata
nata per durare.



AURORA

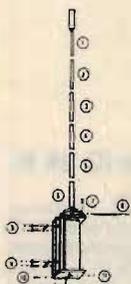
CARATTERISTICHE

Freq. 26-30 MHz
Pot. 500 W picco
ROS 1-1,3
Lung. stilo m. 1,75
Lung. radiali m. 0,50
Isolamento 16 kV
Base alluminio pressofuso

L. 49.500
IVA compresa



DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA
Spedizioni ovunque in contrassegno



È stata la 1ª 5/8 ora
è l'unica anodizzata

Viale Gorizia, 16/20

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

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

La **VI-EL** è presente alle fiere di Piacenza e Gonzaga.



ICR-7000 SCANNER

Ricevitore scanner 25 ÷ 2000 MHz



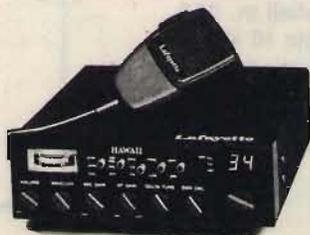
YAESU FRG 9600

Ricevitore-scanner
a copertura continua
AM-FM-SSB da 60 a 905 MHz



YAESU FT 757

Ricetrasmittitore HF, FM-SSB-CW,
copertura continua
da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.



LAFAYETTE HAWAII

40 canali in AM-FM

NUOVO ICOM IC-μ2

1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144-148 MHz - Canalizzazione: 12.5-25 KHz - Potenza RF: 1W oppure 0.1W - Tensione di batteria: 8.4V - Dimensioni: 58 x 140 x 29 mm - Peso: 340 g.

CONSUMI

Ricezione a lunga autonomia: 6 mA - Ricezione silenziosa: 30 mA - Ricezione con vol. al max: 170 mA - Trasmissione: 600 mA (con 1W di RF), 300 mA (con 0.1W di RF) - Configurazione del Rx: doppia conversione (16.9 MHz; 455 KHz) - Sensibilità: < di 0.15µV per 12 dB SINAD - Livello di uscita audio: > 0.25W su 8Ω



YAESU FT23

Le VHF-UHF
in miniatura

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144-148 MHz, 430-440 MHz - Alimentazione: 6-15V a seconda del pacco batterie impiegato - Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm - Peso: 430/550 g a seconda del pacco batterie - Sensibilità del Rx: migliore di 0.25µV per 12 dB SINAD - Selettività sul canale adiacente: > 60 dB - Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB - Livello di uscita audio: 0.4W su 8Ω



- facilità delle operazioni
- selezione con microprocessore
- 4 dB
- 24 memorie
- tutte le possibilità di scansione
- blocco porte automatiche
- blocco della squelch (programmabile)
- circuito AFS digitale (programmabile)
- incremento di potenza a 12.25 KHz

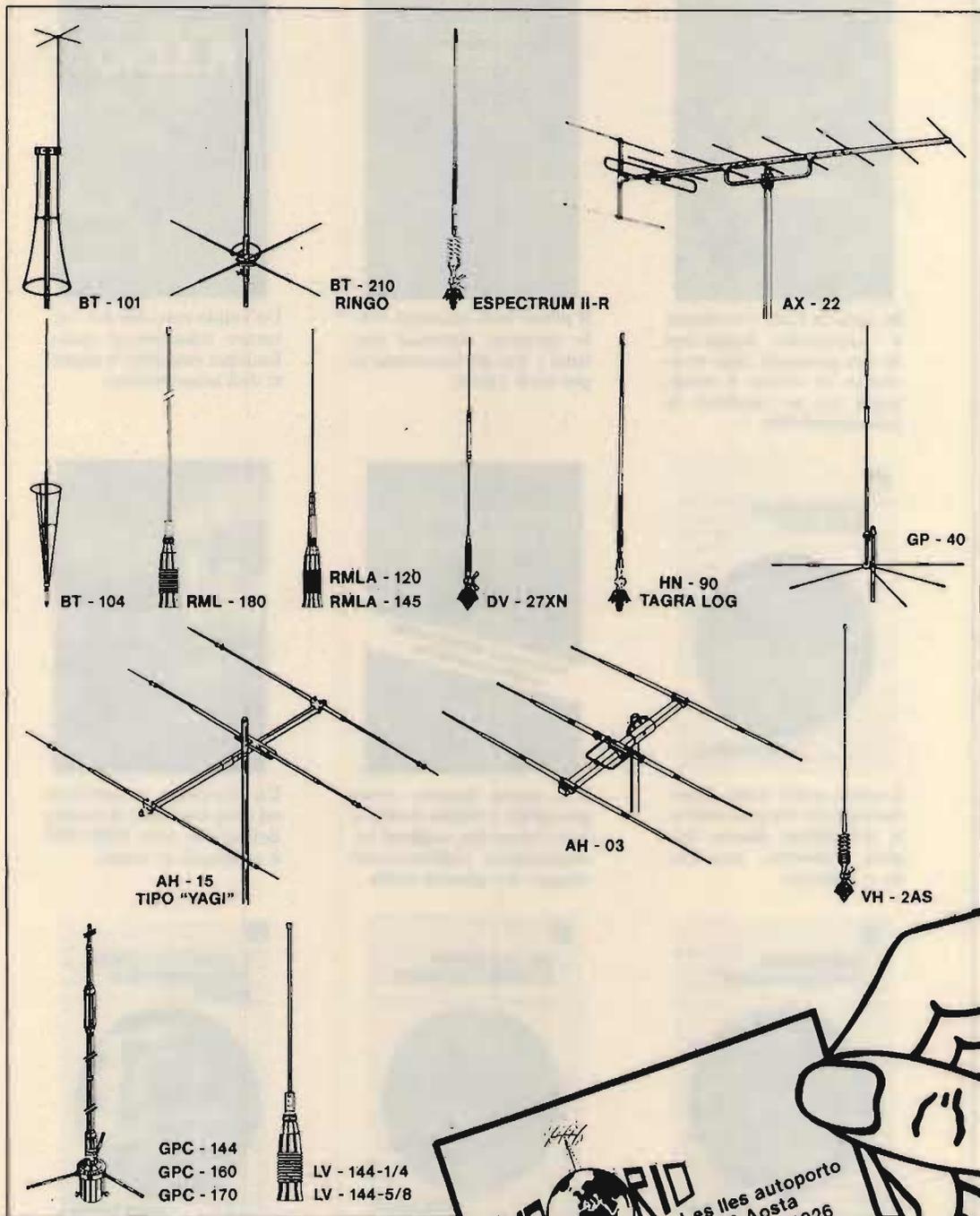
Nuovo Icom IC 28 E e IC 28 H

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI: Gamma operativa: 144 - 146 MHz (amplabile da 140 a 150 MHz) - Impedenza d'antenna: 50Ω - Stabilità in freq.: ± 10 p.p.m. - temperatura operat.:

-10 C ~ +60°C - TRASMETTITORE: Emissione: F3 - Potenza RF: 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28, 45W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28H - Deviazione max.: ± 5 KHz - Modi operativi: Simplex; Semiduplex - Soppressione spurle: > di 60 dB - Impedenza microf.: 600Ω - RICEVITORE: Configurazione: a doppia conversione - Medie frequenze: 16.9 MHz; 455 KHz - Sensibilità: < 15 dBµV per 12 dB SINAD; < 10 dBµV per 20 dB di silenziamento

Ecco una selezione tra le antenne della collezione Tagra



EMPORIO STAR

Les Iles autoporto
11100 Aosta
tel. 0165/34926

TAGRA
marcucci

A tutti i lettori



In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.



Il primo vero manuale delle antenne. Antenne per tutti i tipi di frequenza e per tutti i gusti.



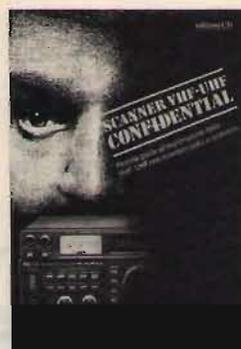
Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.



L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglese, Tedesche, Americane e Italiane)



Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.



Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano.



Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?



Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare nel mondo dei semiconduttori.



Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programma da solo.

di CQ Elettronica

ABBONAMENTO ANNUO CQ ELETTRONICA: 12 NUMERI REALI L. 42.000



Prezzo di copertina L. 3.500

GLI ABBONATI PER IL 1987 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'87 E SUI NUMERI ARRETRATI.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.

SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

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

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI			42.000	
<i>L'abbonamento deve decorrere dal</i> _____				
Radiosurplus ieri e oggi _____		18.000	(14.800)	
Alimentatori e strumentazione _____		8.000	(6.400)	
Dal transistor ai circuiti integrati _____		10.000	(8.000)	
Il computer è facile programmiamolo insieme _____		7.500	(6.000)	
Canale 9 CB _____		12.000	(9.600)	
Come si diventa radioamatore _____		14.000	(11.200)	
Top Secret Radio _____		14.000	(11.200)	
L'antenna nel mirino _____		15.000	(12.000)	
Scanner VHF-UHF confidential _____		14.000	(11.200)	
Totale _____				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000 _____				
Importo netto da pagare _____				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

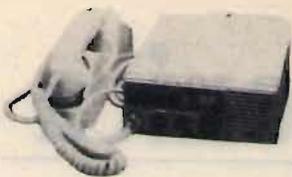
Allego assegno Allego copia del versamento postale Allego copia del vaglia

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____





F.lli Rampazzo

NAUTICO omologato
UNIDEN MC 6700

Ricetrasmittitore VHF nautico omologato; 55 canali; sintetizzato digitale; potenza out 25 W/1 W low; alimentazione 13.8 Vcc; fornito di cornetta parla/ascolta



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz/30 MHz. ricezione in AM, FM, SSB, CW 10 memorie a pile, scanner, orologio/timer, squelch, noise blanker, AGC, S-meter incorporati, optional converter VC10 118-174 MHz; lettura diretta su display, entrocontenuto



LAFAYETTE 009 - HOT LINE 007
Interfaccia telefonica

Parallelando questa ad una stazione veicolare o base ricetrasmittente, fra queste due, si possono fare e ricevere telefonate, sfruttando la portata delle stazioni ricetrasmittenti, sistema di comunicazione simplex, semiduplex, full duplex (tipo di convers secondo la vs. staz ricetrasmittente).



NAUTICO omologato
ICOM ICM 55

Ricetrasmittitore VHF nautico omologato; 55 canali; digitale sintetizzato; potenza out 25 W/1 W; 10 memorie; dual watch; alimentazione 13.8 Vcc



NAUTICO omologato
ICOM IC M80

Ricetrasmittitore VHF nautico omologato; 55 canali sintetizzati; digitale; 10 canali meteo; 10 memorie; dual watch; potenza out 25 W/1 W, alimentazione 13.8 Vcc.

NOVITA' Frigorifero camper-camion alim. 12 V, 15 litri. Frigo > 0° - saldaviavante 70°

NOVITA' TV 2 pollici a cristalli liquidi 9 Vdc, alimentazione.

**INTERPELLATECI
VI FACILITEREMO NELLA
SCELTA E NEL PREZZO**

**CB Elettronica - PONTE S. NICOLO' (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334**



ALAN 88

Frequenza: 26.865-27.285; n. canali: 34; potenza max: 2.5 W AM/FM 4.8 W SSB; modulazione AM/FM/SSB; alimentazione: 12.6 Vcc - 12.8 Vcc; nuovissimo apparato completo di tutti gli accessori, estetica raffinata, tecnicamente il massimo sul mercato. Omologato.



RTX Ranger AR-3300

Apparato professionale All Mode HF Tranceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/SSB/CW 8 W/25 W PEP SSB.

Richiedeteci informazioni e quotazioni. Pronta consegna.



CTE CT 1600

Ricetrasmittitore portatile 140 - 150 MHz; potenza 3 W; 2000 canali; selettore di frequenza a contraves con spaziali di 5 kHz.



GALAXI 2100



ICOM IC-02E
Ricetrasmittitore portatile VHF per emissioni FM.

ANTENNA DISCOS PER CARAVAN
OFFERTA L. 120 000



SPACE ONE 708

Telefono da media portata con unità mobile e fissa da collegare alla linea telefonica, dotato di chiamata ad interfonico con segnalazione acustica della telefonata in arrivo. Batterie interne per assicurare una lunga autonomia quando non si può allacciare l'unità mobile con una fonte a 12 V.

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 2.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI



SEGNO PUBBLICITA'



DIGITAL ECHO 128K

La vostra voce acquisterà un effetto meraviglioso con queste apparecchiature che è costruite con nuove tecnologie perciò è in grado di fornire particolari prestazioni.

- 1) Ritardo di eco molto lungo, regolabile fino a 2 secondi con il comando SPEED che spezia da un riverbero, ad un eco, ad una effettiva ripetizione del segnale modulante.
- 2) Assoluta fedeltà del segnale modulante.
- 3) Possibilità di regolare da una a più ripetizioni con il comando REPEAT.
- 4) Possibilità di regolare la quantità di eco che va a sommarsi al segnale modulante.
- 5) Possibilità di riascoltare ciò che è stato regolato inserendo un altoparlante esterno nel jack posteriore.
- 6) Il DIGITAL ECHO è anche un preamplificatore microtonico.

Caratteristiche tecniche:

Banda passante 300 + 12000 Hz lineari
 Ritardo regolabile da 0,1 a 2 sec.
 Livello di uscita regolabile da 0 a 2 V
 Potenza amplificatore BF 4 W su 8 Ohm
 Capacità della memoria 128Kbit

Oltre al materiale di nostra produzione disponiamo di apparati omologati

MIDLAND	INTEK
ALAN 34S AM-FM	M 34S AM
ALAN 68S AM-FM	FM 680 AM-FM
ALAN 89S AM-FM	FM 500S AM-FM
ALAN 67S AM-FM	
ALAN 88S AM-FM-SSB	

ELBEX	IRRADIO
MASTER 34 AM-FM-SSB	MC 700 AM-FM
	MC 34 AM

Apparati non omologati

PRESIDENT JACKSON AM-FM-SSB 226 CH
 SUPERSTAR SS 360 FM AM-FM-SSB-CW 120 CH

FILTRI DUPLEREX VHF 7 CELLE

Separazione porte 70 dB
 Prezzo speciale L. 150.000

ES 50 DECODER DTMF

Telecomando a 5 relè con codice di accesso
 Tipo di comando SET/RESET o IMPULSIVO

La ELECTRONIC SYSTEM è organizzata per vendite in corrispondenza a condizioni PIU' CHE VANTAGGIOSE!

Questo tagliando cambierà la Sua vita. Lo spedisca subito.

Il mondo di oggi ha sempre più bisogno di "specialisti" in ogni settore.

Un CORSO TECNICO **IST** Le permetterà di affrontare la vita con maggior tranquillità e sicurezza. Colga questa occasione. Ritagli e spedisca questo tagliando. Non La impegna a nulla, ma Le consente di esaminare più a fondo la possibilità di cambiare in meglio la Sua vita.

Sì, GRATIS e ... assolutamente senza impegno, desidero ricevere con invio postale **RACCOMANDATO**, a vostre spese, informazioni più precise sul vostro ISTITUTO e (indicare con una crocetta)

- una dispensa in Prova del Corso che Indico
- la documentazione completa del Corso che indico
(Sceglia un solo Corso)
- ELETRONICA** (24 dispense con materiale sperimentale)
- TELERADIO** (18 dispense con materiale sperimentale)
- ELETTROTECNICA** (26 dispense)
- BASIC** (14 dispense)
- INFORMATICA** (14 dispense)
- DISEGNO TECNICO** (18 dispense)

Cognome _____

Nome _____ Età _____

Via _____ N. _____

C.A.P. _____ Città _____

Prov. _____ Tel. _____

Da ritagliare e spedire a:

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
 Via S. Pietro 49
 21016 LUINO (VA)
 Tel. 0332 - 53 04 69

35 m

VIA DELLO STADIO ANG. VIALE G. MARCONI - 55100 LUCCA
 - TEL. 0583/955217

ES 103

HEATH
ZENITH

MULTIMETRO DIGITALE TASCABILE MODELLO SM-2300

*solo 10 mm di spessore
e 80 g di peso!*

ECCEZIONALE!
PREZZO DI VENDITA NETTO
L. 56.000 (IVA compresa)

A doppia integrazione, con display a cristalli liquidi (massima lettura 1999), cambio automatico di portata e di polarità. Misure di tensione continua ed alternata (fino a 1999 mV e 400 V), della resistenza (fino a 200 Ω e 1999 k Ω).

Controllo della continuità (resistenza inferiore a 200 Ω) con cicalino. Precisione del 2% \pm 2 cifre sulla CC. Dimensioni, 56x108x10 mm.

Viene fornito con 2 pile al mercurio, coppia di cavetti, custodia rigida ed istruzioni per l'uso.



LABIR

INTERNATIONAL S.R.L.

- AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762

PER USCIRE DALL'ANONIMATO ANTENNE COMET



Programma Comet

Antenne 144/430/HF
Duplexer
Triplexer
Radiali e a stilo verticali
Base è mobile
Magnetiche, snodabili da grondaia
HF Mobile e base
Filtri, Balon, dipoli
Tralici, Must
Alimentatori
Cavi
Altoparlanti
Tutto questo vuole dire Comet!



Comet Co, Ltd.
marcucci S.p.A.

ELETRONICA FRANCO

di SANTANIELLO

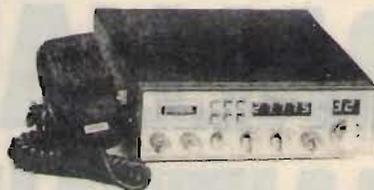
C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. 011/380409 ex Negrini

NUOVO!



ZODIAC M-5040

Ricetrasmittitore veicolare CB - 40 canali sintetizzati
AM/FM - OMOLOGATO P.P.T.T.



INTEK SAMURAJ

Ricetrasmittitore CB all-mode - 271 canali
AM/FM/SSB con frequenzimetro - Freq.
25.651-28.315 - Pot. 7/12 W - alim. 13,8 Vcc.

DISPONIAMO DI APPARATI:

SOMMERKAMP • PRESIDENT JACKSON • MIDLAND • INTEK • C.T.E. • RMS e modelli 11/45

DISPONIAMO DI ANTENNE:

VIMER • LEMM • ECO • C.T.E. • SIRIO • SIRTEL • SIGMA

NOVITÀ: SUPERVEGA 27 ANODIZZATA • MUNDIAL K 46 - 6 RADIALI

Spedizioni in contrassegno, inviando spese postali. Per pagamento anticipato spese a nostro carico.

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

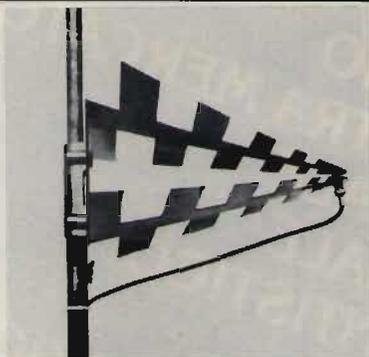
Novità del mese:

- Ricevitore ARN 6 da 100 Kcs a 1,750 Kcs
- Canadese 19 MK III complete di accessori
- Amplificatore lineare per 19 MK III completo di accessori
- Gruppi elettrogeni PE75 AF 2.2 kw 110-220, DB 12-15 VDC 30 amp. c.c.
- Generatori a scoppio PE 214-220 volt Ac
- Inverters statici 12 Vcc-110 Vac
- Inverters statici 12/24 - Uscita 4,5-90-150 Vcc
- Oscillatori TS-382
- Inverters statici - entrata 12 Vcc/Uscita 24 Vcc
- BC 1000 - URC 3. Ricetrasmittitore con alimentatore 6-12-24 V completa di accessori
- Telescriventi TG7
- Stazioni complete e anche parti singole AN/GRC-3-4-5-6-7-8
- RXTX PRC9 e PRC10, alimentatori a batteria per tetti
- Stazione completa SCR 193 con IC 312 + BC 191 e accessori per il funzionamento
- RX-TX ARC 44 da 24-52 MC/S completi di C.BOX, Antenna base
- Collins ARC 27 RXTX 229,400 completi di C. Box Cavi antenna tutto funzionante
- Stazione Radio ricevitore R19
- Occasione: Jmmy Truck GMC Tump 6x6 anno 1944 eccezionale perfetto funzionante
- Pali in alluminio per supporto antenna con gradini di salita. Tutto l'impianto in 2 casse a tenuta stagna
- Kit antenne con borsa da campo 8ER MK3
- Radio receiver R-266/URR 13 da 200 a 400 MCS modificabile da 100-200 MCS o altro
- Radio receiver-transmitter 30W 100-160 MCS
- Generatori a scoppio PE-214 220 W a.c.
- Generatori a scoppio autoregolati 27,5 Volt, 2.000 Watt
- Stazione ricevente SCR593 speciale per jeep (ricevitore completo di monting, antenna, batteria al piombo nuova, il tutto originale del 1944)
- Stazione SCR694C - RTX da 3,5 a 6,7 completo di ricambi, zaini, borse, antenne, alimentatori a mano, a batteria, speciale per jeep, originale del 1944
- NEW: ricevitore per jeep. Ricevitore RRTP-2A da 0,4 a 20 Mcs alimentato a 6-12-24 D.C., 110-220 AC completo di altoparlante, manting e cordoni
- Voltmetro a valvola ME 26D-U con sonda RF fino a 700 Mcs

Via Nirano n. 7 - Spezzano di Fiorano - Fiorano Modenese (MO)

Telefono 0536 / 844214 - 8,00-12,00 / 14,00-18,30

NON DISPONIAMO DI CATALOGO — Richiedere informazioni telefonicamente



ELTA I

RIVOLUZIONARIA antenna Larga Banda da 130 MHz a 2 GHz - Realizzata in vetroresina metallizzata - Attacchi a palo - Impedenza 50 Ω - Potenza massima applicabile 1 kW - Guadagno 5 db su tutta la gamma - Ricezione e trasmissione con ottimi risultati su tutta la gamma TV banda 3^a, 4^a, 5^a - 144÷146 MHz - 430÷470 MHz - 1296 MHz.

Dimensioni: cm 50.

È LA PRIMA ANTENNA IN COMMERCIO CON TALI CARATTERISTICHE.

L. 80.000

LP V/U

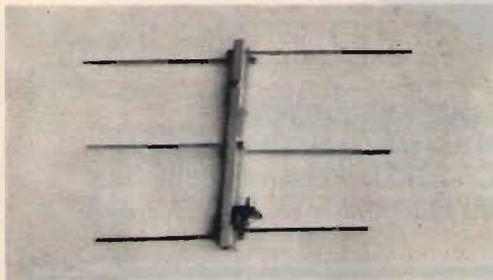
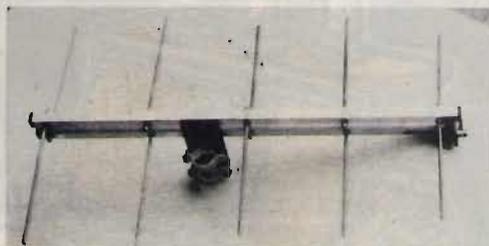
Antenna direttiva 5 elementi per ricezione e trasmissione. - Impedenza 50 Ω .

LP V per VHF 130÷170 MHz
guadagno 5 db

L. 35.000

LP U per UHF 430÷470 MHz
guadagno 10 db

L. 25.000



MLP V/U

Mini-direttiva a 3 elementi. - Portatile, tascabile e pieghevole.

MLP V per VHF 140÷160 MHz

L. 25.000

MLP U per UHF 130÷170 MHz

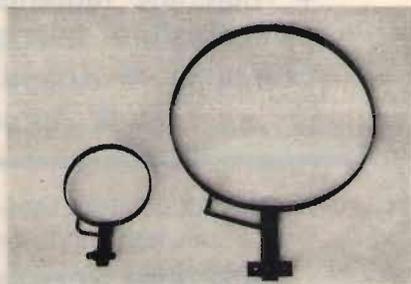
L. 20.000

ASTER V/U

Antenna palmare o da palo - Leggerissima - Interamente realizzata in vetroresina.

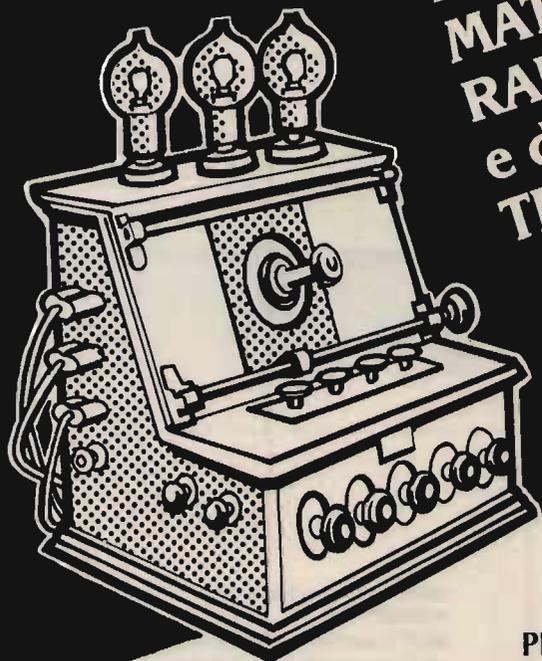
2 versioni: 130÷170 MHz - 430÷470 MHz

L. 20.000



• COMPONENTISTICA • VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE ELETTRONICO DI PRODUZIONE E DI MATERIALE SURPLUS • STRUMENTAZIONE •
• TELEFONIA • MATERIALE TELEFONICO •

**TELERADIO
14^a MOSTRA MERCATO
NAZIONALE
MATERIALE
RADIANTISTICO
e delle
TELECOMUNICAZIONI**



**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
12-13 SETTEMBRE
1987**

**ORGANIZZATORE:
ENTE AUTONOMO MOSTRE
PIACENTINE - Piazza Cavalli, 32 -
29100 Piacenza - Tel. 0523/36.943**

SETTORI MERCEOLOGICI:

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

ORARIO DI APERTURA: 9,30/12,30 - 14,30/19. Dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stands) il quartiere è riservato agli Espositori

Quartiere Fieristico:

Piacenza Via Emilia Parmense, 17 - tel. (0523/60620)

Antenna Rotators

TELEX. hy-gain.

I MAGNIFICI
QUATTRO...

PER TUTTE
LE SOLUZIONI



AR40

CD45 II

HAM IV

T²X

MODEL NO	ANTENNA WIND LOAD AREA CAPACITY (MOUNTED INSIDE TOWER)		ANTENNA WIND LOAD AREA CAPACITY (WITH LOWER MAST ADAPTOR)		MOTOR TURNING POWER AT ALL TORQUE		BRAKE POWER AMOUNT OF TORQUE TO HOLD ANTENNA		BRAKE CONSTRUCTION	BEARING ASSEMBLY	MOUNTING HARDWARE	CONTROL CABLE REQUIRED	SHIPPING WT	
	sq. ft.	m ²	sq. ft.	m ²	in lbs.	N•m	in lbs.	N•m						
T ² X	20	1.9	10	—	1000	113	9000	1017	Electric Wedge	Triple Race 98 Ball Bearings	Clamp Plate, Stainless U-Bolts	8	28	12.7
HAM IV	15	1.4	7.5	—	800	90	5000	565	Electric Wedge	Dual Race 98 Ball Bearings	Clamp Plate, Stainless U-Bolts	8	24	11
CD45 II	8.5	79	5.0	46	600	68	800	90	Disc Brake	Dual Race 98 Ball Bearings	Plated Mast Clamps, Stainless U-Bolts	8	22	10
AR 40	3.0	28	1.5	14	350	40	450	51	Disc Brake	Dual Race 12 Ball Bearings	Plated Mast Clamps, Stainless U-Bolts	5	14	6.4

... ED IN PIÙ: LA GARANZIA MILAG

MILAG ELETTRONICA SRL 12YD 12LAG

20135 MILANO - VIA COMELICO 12 - TEL. 5518-9075/5454-744

IMPORTATORE DIRETTO - DISTRIBUTORE INGROSSO - RICAMBI - ASSISTENZA



I.L. ELETTRONICA

s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

ATTENZIONE: PROSSIMA APERTURA NUOVO CENTRO: 0187/997262!

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/513103



RTX Ranger AR-3300:

Apparato professionale All Mode HF Transceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/SSB/CW 8 W/25 W PEP SSB. Richiedeteci informazioni e quotazioni. **PREZZO SPECIALE**
Pronta consegna!



RADIO EUROMATIC 217

CB 309



PRESIDENT JACKSON



COLT 320 DX



SUPER GALAXI



ALINCO ALM 203T



FT23



RICETRASMETTITORI CB

- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAI-VISCOINSI NOVITA rich. quot.
 - RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM MIDLAND 48-44-77/800 -77/102-92 NOVITA rich. quot.
 - RTX HY-GAIN 2795 DX 120 ch. (-40 +80) AM/FM/SSB 12 W PEP L. 285.000
 - RTX COLT 320 DX 120 ch. AM/USB/LSB 12 W PEP MADE IN JAPAN L. 270.000
 - RTX PRESIDENT J.F.K. 120 ch. AM/FM POTENZA 15 W REGOLABILE L. 245.000
 - RTX MIDLAND 4001 120 ch. AM/FM (-40 +80) 295.000
 - RTX PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 MT. AM/FM/SSB 36 W PEP rich. quot.
 - RTX PRESIDENT-JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB GARANZIA MELCHIONI rich. quot.
 - RTX INTEK M4030 sintonia elettronica 40 ch. 5 W AM/FM OMOLOGATO rich. quot.
 - RTX PRESIDENT J.F.K. 120 ch. AM/FM POTENZA 15 W REGOLABILE rich. quot.
 - RTX POLMAR CB 309 34 ch. 5 W AM/SSB OMOLOGATO (con lineare 25 W) L. 210.000
 - RTX ZODIAC M5036 40 ch. AM/FM 5 W OMOL. IN CORSO + LINEARE OMAGGIO L. 148.000
 - RTX ZODIAC M5034 40 ch. AM 5 W OMOL. IN CORSO + LINEARE OMAGGIO L. 128.000
 - RTX INTEK RT-40A 40 ch. 5 W "TIPO TELEFONO" OMOLOGATO A CORNETTA L. 190.000
 - RTX INTEK 500 S 34 ch. AM/FM 5 W OMOLOGATO + LINEARE OMAGGIO L. 200.000
 - RTX SUPERGALAXI 240+31 ch. AM/FM/SSB 10 W AM 21 SSB + FREQUENZI-METRO offerta rich. quot.
 - RTX POLMAR TENNESSE 34 ch. 3.5 W AM/FM/SSB OMOLOGATO prezzo speciale rich. quot.
 - RTX ALAN 88/S 34 ch. 4.5 W AM/FM/SSB3 OMOLOGATO L. 170.000
 - RTX ALAN 34/S 34 ch. 4.5 W AM/FM OMOLOGATO L. 170.000
 - RTX PALMARE HANOICOMC 40S 4 W AM/PLL OMOLAZIONE IN CORSO L. 95.000
 - RTX PALMARE ELBEX GT 418 OMOLOGATO 5 W 6 CANALI 1 QUARZATO L. 170.000
 - RTX PALMARE LAFAYETTE OYNACOM 80 ch. (-40 +40) portatile 5 W rich. quot.
 - RTX BASE SUPERGALAXI 200 ch. +10 kHz 10 WAM/21 SSB ALIM. 220 V L. 170.000
 - RTX PALMARE INTEK HANOICOMC 40S 40 ch. 4.5 W/O, 4 W OMOLOG. IN CORSO L. 185.000
 - RTX INTEK M-340/S 34 ch. OMOLOGATO AM 5 W +LINEARE 25 W IN OMAGGIO L. 185.000
- APPARATI 2 METRI IN OFFERTA!
ALINCO ALM 203T; KEMPRO KT 200; KEMPRO KT 22;
BELCOM LS 202 E SSB; CT 1600
RTX UHF YAESU 708 R+OTMF
- prezzi speciali
offerta speciale fino esaurimento

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI

- LINEARE IL 35 W AM/FM OUT 20-35 W 27 MHz 12 V L. 29.000
- LINEARE IL 50 W AM/FM 50 W-SSB 90 W L. 47.000
- LINEARE IL 90 AM/FM 70 W-SSB 120 W L. 63.000
- LINEARE IL 160 W AM/FM 100 W-SSB 180 W L. 89.900
- ROSWATTMETRO DOPPIO STRUMENTO SWR-50 1,8-150 MHz 1 KW max. METALLO PROF. L. 50.000
- ROTATORE KEMPRO KR 250, 250 Kg TORSIONE 50 Kg CARICO VERTICALE L. 215.000
- MICROFONO PALMO PRE+TONI ASTATIC 575M6 ALIMENTAZIONE 9 V L. 125.000
- MICROFONO BASE TURNER EXPANDER 500 CON TONO E VOL. grande strumento L. 169.000
- MICROFONO PALMO TURNER ROAD KING RK76 PRE con soppressore rumore L. 115.000
- TELEX CB 1200 CUFFIA MONOAUROICOLARE CON MICROFONO PRE E PTT SUL CAVO L. 79.000
- ANTENNA MOD. "WEGA 27" 5/8 D'ONDA 27 MHz L. 78.000
- MICROFONO BASE HAM MASTER 1500 preamp.+compress. grande strumento L. 79.000
- ROTATORE DI ANTENNA 50 KG. 3 FILI CONTROL box semiprofessionale L. 90.000
- TRANSVERTER 11/40-45 METRI MOD. IL 1, 8 W AM, 25 W SSB L. 185.000
- TRANSVERTER 11/20-23-40-45-80-85 METRI MOD. IL 3 L. 230.000

RICEVITORI

- RADIORICEVITORE MULTIBANDA EVROMATIC 217 5 BANDE SW, FM 88-108 L. 89.000
- RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833 80 ch. CBVHF/FM L. 42.000
- RADIORICEVITORE PROFESSIONALE MARC NR82F1 OM/OC/OL/VHF/UHF rich. quot.

VARIE

- RICETRASMETTITORE VHF A CUFFIA con microfono automatico MAXON 49/s utile in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio dove occorrono le mani libere (sports, escursioni, antenisti, tirafili, ecc. portata 300 m) L. 175.000
- ANTIFURTO+RICERCAPERSONE 1 utenza mod. POLMAR SP 113c. Trasmette l'allarme ad una distanza max. (ampliabile) di ca. 5 Km. dal veicolo o abitaz. ove è installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP L. 175.000

LAFAYETTE - TEXAS AM/FM



RICEVITORE MARC NP82F1



ANTIFURTO



TURNER EXPANDER 500



INTEK 40S (portatile)



CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. - Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.

Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M. - Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!

**RICHIEDERE NUOVO CATALOGO 64 PAG. INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI
SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE RADIOAMATORIALI**

Lafayette Texas

40 canali in AM-FM



OMOLOGATO
P.T.

Il più completo ricetrasmittitore CB con il monitoraggio diretto del canale 9 e 19

Completamente sintetizzato, questo modello è un esempio di semplicità operativa. E' possibile l'immediato accesso ai canali 9 e 19 mediante un'apposita levetta selettiva posta sul frontale. L'apparato dispone inoltre dei seguenti controlli: Volume, Squelch, Mic. Gain, RF Gain, Delta tune, SWR CAL. Mediante il Delta tune è possibile sintonizzare il ricetrasmittitore su corrispondenti non perfettamente centrati. Lo strumento indica il livello del segnale ricevuto, la potenza RF relativa emessa e l'indicazione del ROS. Una situazione anomala nella linea di trasmissione è segnalata da un apposito Led. Un comando apposito permette di ridurre la luminosità del Led e dello strumento durante le ore notturne. L'apparato potrà essere anche usato quale amplificatore di bassa frequenza (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

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

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.695 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamiento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a \pm 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

PUNTO RADIO RTX

TELECOMUNICAZIONI OM-CB E CIVILE

di Ferretti & Griffith s.d.f.
Via Brigata Reggio 11 - 42100 Reggio Emilia
tel. 0522/76835

Lafayette
marcucci

Lafayette Kentucky

40 canali in AM



OMOLOGATO
P.T.

Design e semplicità in un transceiver CB

Il ricetrasmittitore si differenzia radicalmente dagli altri apparati per il nuovo tipo di controllo usato. Mentre la selezione del canale è fatta mediante dei pulsanti UP-DOWN, il resto dei controlli è a slitta.

Il visore, oltre ad indicare il canale operativo, provvede pure ad indicare la percentuale di modulazione in AM, il livello del segnale ricevuto e la potenza relativa emessa tanto in RF che in BF. La sezione ricevente è provvista del limitatore automatico dei disturbi e di filtri che assicurano la migliore selettività sul segnale AM. È possibile l'accesso istantaneo al canale 9. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF. Riguardo l'alimentazione, la polarità negativa della batteria deve essere posta a massa. L'apparato viene fornito completo di microfono e staffa di supporto veicolare.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3 (AM).

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

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

Modulazione: AM, 90% max.

Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenzamento): 1mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Rilezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 ohm.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

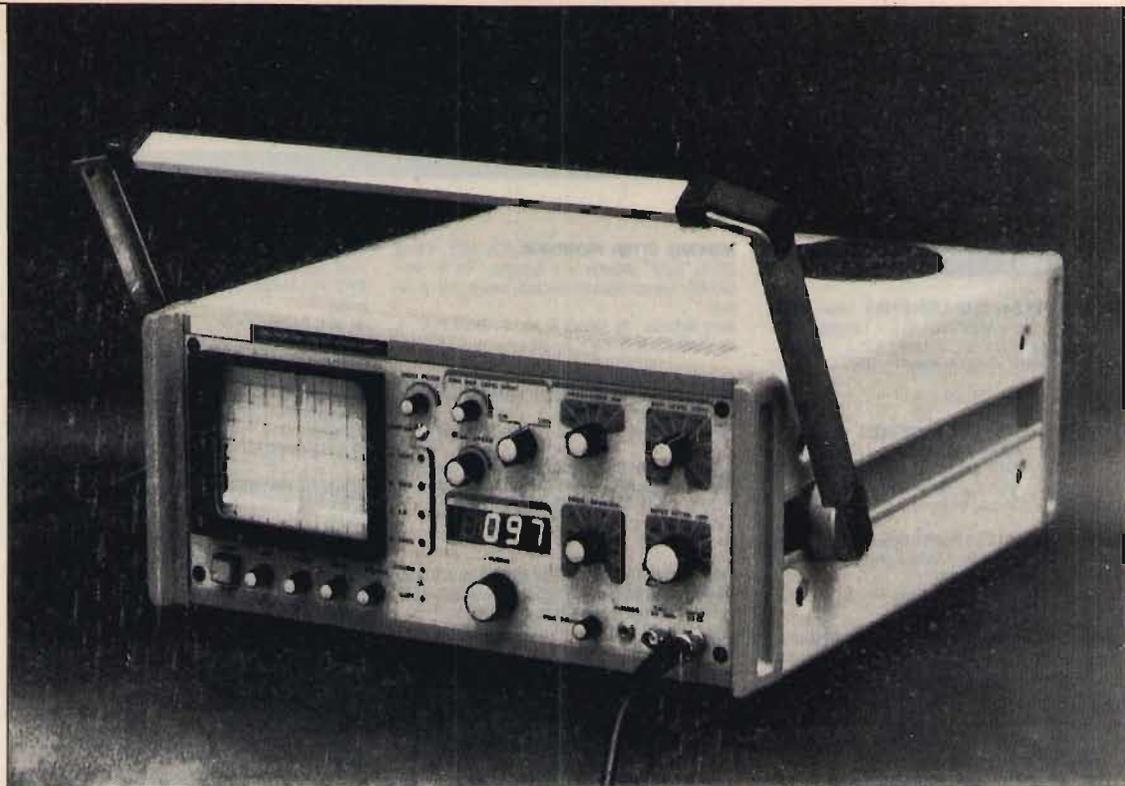
130 x 221 x 36 mm.

Peso: 0.86 Kg.

ANTENNA 2

Electronic Center s.n.c.
Via Santuario 60/E - 25030 Castelmella (BS)
tel. 030/2782351

Lafayette
marcucci S.p.A.



SIAMO LIETI DI PRESENTARVI ATHENA WAMP 1 L'ANALIZZATORE DI SPETTRO PIÙ COMPRENSIVO DEL MONDO

Così **comprensivo** che per non assillarvi con problemi di assistenza è nato in Italia da un'azienda italiana, l'**ATES-LAB**.

Comprensivo perché oltre a non volervi pesare troppo (12 kg) è piccolo, compatto (40x35x15) e portatile.

Comprensivo perché oltre a darvi 1000 generosi MHz di banda passante, 70 dB di dinamica, ± 2 dB di linearità su tutta la banda, 10 KHz di risoluzione e dispersione, **ATHENA WAMP 1** ha voluto superarsi, offrendovi un set-audio FM per analisi in tempo reale che nessun altro può vantare in questa classe di analizzatori di spettro.

Comprensivo perché il suo costo è così accessibile che vi sbalordirà!

Dimenticavamo! Anche **ATES-LAB** è **comprensiva** e vi attende presso il proprio laboratorio per dimostrarvi le qualità di **ATHENA WAMP 1**... Basta una telefonata!

ATES-LAB

il nuovo standard.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
SCRIVERE O TELEFONARE A:

ATES-LAB

LABORATORI ELETTRONICI

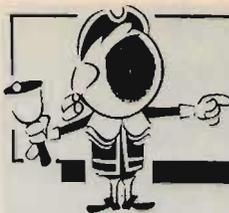
sede legale e uffici
via 25 Aprile, 9-11

40050 Monte San Pietro (Bologna)

telefono 051/6761695 6760997

telex 214895 I RISS

fax (051) 751601



OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

VENDO APPLE IIe COMPATIBILE 128 K, tastiera separata 10 tasti funzione e Apple II Plus 48 K + Language Card + Rom minuscole. Il 1° a L. 700.000 - il 2° a L. 400.000. Enrico Favarello - via Casinò Rosso 14 - 30010 Camponogara (VE)
☎ (041) 5185139 (20-21)

DA OGGI DISPONIBILE INTERFACCIA universale per CBM 64, che vi permetterà di utilizzare i programmi RTTY - SSTV - CW - Amilor ecc. tipo com'in. Informarsi per prezzi. Alessandro Micalizio - via Piazza Armerina 7 - 94100 Enna
☎ (0935) 25564 (solo serali)

VENDIAMO TUTTE LE NOVITÀ INGLESE per Spectrum. Prezzi bassi e spedizioni in tutta Italia. Rome Hacker System, come Hacker Crew "The only". Riccardo Elia - via Monte delle Giove 29 - 00199 Roma
☎ (06) 8313381 (ore pasti)

PROGRAMMI C64 NOVITÀ IN ABBONAMENTO 50 fascicole L. 50.000 Speed Dos Oma Freze Frame. Vendo compro cambio programmi IBM con manuali. Massimo Fabrizi - via Augusto Dulceri 1/0 - 00176 Roma
☎ (06) 274138 (ufficio)

DISPONGO DI PROGRAMMI ECCEZIONALI RTX, RTTY, CW, SSTV, FAX per Spectrum e CBM 64, Packet Radio. Funz. senza interf. o demod. Istruzioni in italiano. Maurizio Lo Menzo - Largo B. Cirillo 10 - 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (10-13 o 17-19)

OCCASIONE: VIC 20 + ESPANS. 16 + 32 K + interfaccia registratore, alim. modulatore + 2 Joystick + 600 giochi e Utility in cassette + manuali + corso Basic in 6 cassette L. 330.000. Sandra Valltrani - via Prozano 104 - 60040 Avacelli (AN)
☎ (0732) 709303 (9+13, 15)

GIFU SSVT NOVITÀ direttamente dall'Inghilterra. Grafica ad altissima risoluzione RTX oltre ai già noti CW, RTTY. Tutto senza Modem o interf. Istr. in ital. Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9-13 e 16-20)

VENDO 50 GIOCHI A L. 5.000 PER CBM 64 (Snoopy - Quo Vadis - ecc.). Cerco schema di Tester. Vendo sonde logica per tutti i computer L. 6.000. Emanuele Balistreri - via Briga e Tenda 7 - 84091 Battipaglia (SA)
☎ (0828) 21119 (non oltre le 22)

VENDO SPECTRUM 16K con uscita VF per monitor + progr. RTTY, CW senza dem. + manuale in ital. tutto a L. 200.000 ed eventual. cambio con RTX VHF quarzato o portatile IC2E. IK8BQO, Renato Moles - via Dei Frassini 7 - 85100 Potenza
☎ (0971) 53724 (14+16)

DISPONGO OTTIMI PROGRAMMI RTX, RTTY, CW di GIFU, SSTV, Meteifax e il fantastico "Tre in uno" DIONSKN tutti per Spectrum. Garantiti, originali, istr. in italiano. Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 21759 (9-13 e 16-20)

50 GIOCHI DA BAR PER C64 alla risoluzione vendo per passaggio a drive. Inviare L. 20.000. Spedizione raccomandata (anche data base e utility). Pino Plantera - via B. Vetere 6 - 73048 Nardo (LE)

APPLE II COMPAT. 64k TAST. separata, tasti funzione L. 700.000. Scheda 128k + soft. L. 150.000. Interf. driver L. 40.000. Driver 140k L. 150.000. Regalo soft. Ezio Molteni - via Torno 20 - 22100 Como
☎ (031) 263572

VENDO PACKET RADIO SCHEDA MODEM HF-VHF predisposta per C64-128 con prog. Digicom. Può ricevere SSTV e mappe FAX con opportuni prog. L. 100.000. Giovanni Dellino - via Roma 57 - 09010 Valtermosa (CA)
☎ (0781) 79264

VENDO SOLO IN BLOCCO 200 CASSETTE (tutte C60-C90) colime di PRG per ZX Spectrum a L. 400.000 + s.p. Vendo stampante Seikosha GP100 VC + 2 nastri a L. 220.000 + s.p. Alfredo Trifiletti - via Fiume 20/A - 71100 Foggia
☎ (0881) 75385 (14,00+17,00)

VENDO MODEM 300/1200 Baud Auto Dial-Autoanswer uscita RS232, usato pochissimo, L. 200.000 trattabili. Massimiliano Faraldi - via Zelfiro Massa 269 - 18038 Sanremo (IM)
☎ (0184) 79016 (13-15 e 20-22)

VENDO OPUS DISK-DRIVE per Spectrum + numerosi dischetti 3.5 pollici, ogni disco contiene 170 programmi e/o dati. Perfetto stato, completo di manuale. Mario Gaggero - piazza G. Aprosio 1/4 - 16154 Genova-Sestri Ponente
☎ (010) 602714 (sabato 9-19)

VENDO ZX SPECTRUM PLUS micro drive stampante Alphacon 32 e tanti programmi. Giuseppe Martore - via Pietro Micca 18 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 43198 (ore pasti)

OFFERTE Radio

VENDO ICOM 730 + FILTRI + HM7 80=10 + Warc + 11+45=88 100W perfetto usato poco acquistato 4-86 + manuale + schemi L. 1.200.000 A.L. 300W Etelco L. 180.000 Speedy L. 80.000. SWL1895, Mauro Spano - via Eucalipti 3 - 04024 Gaeta (LT)
☎ (0771) 464724 (13-15 e 21-22)

VENDO APPARATI HF-VHF-CB e accessori usati con garanzia. Eventuali permuta. 18YGG, Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)
☎ (081) 934919 (21-22)

PER CESSATA ATTIVITÀ VENDO FT 757GX cop cont. nuovo alim. FP 757HD 25 amp. RTX FT 727R Dual Bander 140-170 MHz 430-450 MHz. Acc. AT 120 HF antenne Tonna 2X9 144 e 2X19 432 (imballate). Carmine Ramundo - via Trento 18 - 86100 Campobasso
☎ (0874) 98968 (20-22)

VENDO FT 290 FULL OPTIONALS + lin. 40W FM SSB L. 650.000. Batteria 20 AH 13 V ricaricabile a secco L. 30.000. Turner + 3 L. 60.000 guida d'onda GHz + mat. vario. Cerlo FT 707 o similari ev. cambio. Sergio Molinelli - via G. Ginelli 17 - 60131 Ancona
☎ (071) 862651 (solo serali)

RAB TAXI MS4 AC4 ventole di raffreddamento con 180 80 40 45 20 15 10 11 m. cavi di collegamento e imballi originali, perfette condizioni, valvole finali nuove + ricambio drive, nuove preamplificatrici, BF nuove L. 1.300.000. Paolo Rozzi - via Cipro 1 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802749 (13,30-18,00)

PER RADIO LIBERA VENDO TRASMETTITORE professionale quarzato PLL 5W alim. 12V + alim. 220-12V + antenna G.P. + 15 mt. cavo per antenna tutto a L. 180.000 comprese spese di spedizione. Andrea Lanteme - corso Sebastopoli 207 - Torino
☎ (011) 3472965

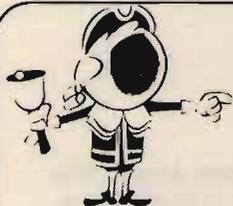
VENDO RICEVITORE MARC NR82F HF VHF UHF digitale L. 350.000 perfetto tratto solo di persona. Vendo Commodore 64 L. 250.000 non spedisco. Roberto Bertolotti - via XX Settembre 21/08 - 16122 Genova
☎ (010) 592538 (dopo ore 20)

VENDO PERFETTO FRG7 YAESU come nuovo L. 390.000 VFO variabili medie scale RX. Geloso roba nuova garanzia. Vendo EL 519 PL 519 cadauna L. 18.000. Mario Chelli - via Paialici 24 - 50061 Campiobbi (FI)
☎ (055) 693420 (serali)

VENDO RTX CB PETRUSSE 200 CH AM FM SSB lineare BV 131 ZG rosmetro accordatore ant. Boomerang a L. 750.000 trattabili possibilmente di persona. Davide Cervetti - via Stoppari 24 - 12100 Cuneo
☎ (0171) 60032 (ore pasti)

VENDO PROGRAMMA BOBSTERM PRO versione 2.5 modificato per funzionare veramente a 2400 baud, scambio o vendo a L. 5000 + dischetto. Cerco rotore e Iraliccio. Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 693222 (ore pasti)

VENDO O CAMBIO FT7 COME NUOVO. Cerco FT277 o si-



ASSOLUTAMENTE DA NON PERDERE!!

IL CATALOGO N. 7-1987 DELLA **DITTA ESCO** nel numero di Ottobre di **CQ ELETTRONICA**

Adriano Penso - via Giudecca 881/C - 30133 Venezia
☎ (041) 5201255 (pasti)

VENDO PORTATILE IC02E Ricev. SX200 portatile 144-148 TR 2400. President Jackson bibanda. Lafayette LMS 230 200 CH. lineare 150 W. Portatile 40 CH CB. Salvatore Margaglione - via Sant'Antonio 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (12,30+13,30 e 20,00)

VENDO RX SCANNER AR-2002 (25.550 e 800-1300 MHz) completo di imballaggio e accessori. Registratore a bobine portatile Sony TC-510-2 stereo, 12V. Tratto solo di persona. Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

RX GELOSO G-4/216 MKIII* VENDO con manuale L. 200.000. RX Lafayette HA-800 B L. 150.000. Cerco RX GEC 410 prova valvole TV-7. Leopoldo Mielto - viale Arcella 3 - 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

VENDO KENWOOD TS 830 M CON 11 E 45 MT. + accordatore AC 120 della Milag. + carico fittizio da 150 Watt + filtro passa alto. Il tutto a L. 1.700.000. Regalo vari accessori. Fulvio Lattanzio - via S. Caterina 12 - 20056 Trezzo S. Adda (MI)
☎ (02) 9090168 (19+21)

VENDO YAESU FT902DM + SP901 con AM FM FSK CW SSB, completo di valvole nuove di ricambio L. 1.100.000 non trattabili. Solo Bari e provincia. Giuseppe Magistro - via Lapigia 46 - 70126 Bari
☎ (080) 335908 (serali)

ALIMENTATORE STABILIZZATO professionale 13,8V 20A ottimo per RTX L. 100.000. Telescrivente Robo 7800 per RTTY CW-SSTV L. 700.000. Tutto perfetto come nuovo. Angelo Graziani - viale Egeo 137 - 00144 Roma
☎ (06) 5923241 (pasti)

CERCO FTV 902 FC 902 YO 902 et. Vendo conv. 0-30 MHz, ampl. lin. 27 MHz 2 kW, RTX Super Star 2000 e molto altro materiale o scambio con RTX 2 M 70 cm. port. o bas. Sandro Secchi - via La Plata 117 - 07040 Argenliera (SS)

FT290R + ACC. L. 550.000; IC2E 140+150 MHz con 2 pacchi batt. L. 300.000; Kenwood AT230 L. 250.000; KDK 2033 140+155 MHz FM 5+25W 2 VFO 10 mem. L. 450.000; Kenwood PS30 L. 300.000; SX64 L. 650.000.

Donat. Santo. PIMO - via Dell'Orto 3 - Fozzoli Puma (CT)
☎ (0771) 270062

SURPLUS RX BC312 1,5+18 MHz funzionante, completo di accessori. RTX per Jeep BC 620 bello come nuovo, funzionante, con accessori, completamente revisionato. Marco Moretti - viale XI Febbraio - 61100 Pesaro
☎ (0721) 64919 (serali)

ICOM VENDO IC402 + IC202 modificati con Gasfel 3SK97 e BF981. La coppia a L. 450.000. Livio Piccolo - via A. Tempesta 42 - 00176 Roma
☎ (06) 294489 (20,30+21,30)

VENDO IC 22 FM 144+148 10W tutti i ponti + manuale e schema L. 250.000. Cerco microfono da tavolo Shure mod. M444/T ricevitori tipo SSR1 Drake-600A Barlow etc. Vincenzo
☎ (011) 345227 (20-22)

ACCORDATORE D'ANTENNA HF KENWOOD AT 120 DA 10+80 Mt., perfetto L. 130.000. RTX FT 727R Dualbander 140-150 e 430-440 nuovissimo + adat. supp. auto e micr. est. L. 750.000. Carmine Ramundo - via Trento 18 - 86100 Campobasso
☎ (0874) 98968 (20+22)

VENDO KENWOOD 830 M. Accord. AT 230 rotore Daiwa CR 4 Tagra 10 15 20 metri. 3x40 metri. R68 direttore 144 Sommerkamp FT 290 R. Altop. SP 230 regalo microfoni vari pile N.C. e alm. L. 3.800.000. Giorgio Cattaneo - via Ebro 9 - 20141 Milano
☎ (02) 5394971 (solo serali)

SCAMBIO CON RTX HF seguente materiale Rockman per chitarra. Calcolatrice Olivetti Logos 240 ottima meccan. ped. Small Stone Phase Sonix Quyalone. Vincenzo Di Stefano - via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 711193 (15,00+19,00)

VENDO CB 80 CANALI POLMAR 5W microfono preamplificato incorporato, usato 6 mesi, causa non appassionato L. 180.000. Maurizio Mazza - via Pasquino 29 - 44045 Renazzo di Cento (FE)
☎ (051) 900122 (18-20)

PER CESSATO INTERESSE CEDO RX Eddystone 7301A. RX SX 28 Hallicrafter. RX BC 348J. RXNAVI Liberty Mackay. RTX Swan 350C come nuovo. Materiale ARI8.

Passo Lomino via Amalfitana 102 - 13011 Acqui Terme (VC)
☎ (0144) 55308 (solo serali)

VENDO RICEVITORE GELOSO 64/214 e altro Marelli CR95301 a un prezzo favoloso, se comprati in blocco. Giovanni Saleme - via Ajdovscina 11-8 - 17040 Quiliano (SV)
☎ (019) 8878004

PACKET RADIO VENDO MODEM con AM7910 HF-VHF predisposto per C64 con Digicom adattabile per altri computer L. 100.000. Cerco RTX UHF All Mode. Giovanni Dellino - via Roma 57 - 09010 Valterrosa (CA)
☎ (0781) 79264

VENDO TURNER + 3B PREAMPLIFICATO da base a L. 100.000 non trattabile. Alessandro Gasbarri - via Silvestro Petriani 18 - 66100 Chieti
☎ (0871) 41830 (14-21)

VENDO IN BLOCCO 2 RTX IC2E ognuno con 3 antenne, microcollopariante, 2 portabatterie, borsa e lineare 10 Watt + 1/4 onda auto prezzo da concordare. Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30172 Mestre (VE)
☎ (041) 930954 (dopo le 19)

VENDO TX FT7B, MIC YO148, antenna XBM 45 m., guazo 45 m., istruzioni in italiano, L. 700.000, alimentatore FP12 L. 200.000. Franco Foppiani - via Degli Ulivi 14 - 10156 Torino
☎ (011) 2623238 (serali)

YAESU FT 757 GX 4 MESI DI VITA (provabile) mai trasmesso, vendo o cambio con PC IBM compatibile, eventualmente con alimentatore 25 A. Flavio Rota - via Adamello 5 - 24031 Almenno S. Salvatore (BG)
☎ (035) 640034 (19-20)

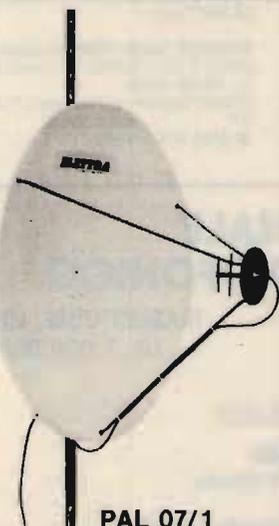
VENDO 19MK3 PERFETTAMENTE FUNZIONANTE; inoltre filtro BF molto valido per BCL SWL (stringe moltissimo). Vendo 4 annate CO e radio Kit dall'83 all'86. Carlo Scorsone - via Bellinzona 225 - 22100 Ponte Chiasso (CO)
☎ (031) 540927 (19,30+21,30)

VENDO YAESU FRG 8800 0-30 MHz convertitore incorporato VHF 118-173 MHz nuovo L. 1.000.000. Claudio Mollini - via Isorzo 52 - 22066 Mariano Comense (CO)
☎ (031) 749138 (ore ufficio)

ELETRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

ILLUMINATORI PER PARABOLA PAL 07/1



Antenna parabolica in alluminio per ricezione e trasmissione segnali da 400 MHz a 2,5 GHz, completa di staffa a palo e supporto per illuminatore.
Diametro: 70 cm / 100 cm. **L. 100.000**



Frequenza: 1600+1750 MHz Tutta la banda IV^a V^a TV
a gruppi di 3 canali. **L. 35.000**



Frequenza: 1200+1300 MHz **L. 35.000**



Frequenza: 430+470 MHz **L. 35.000**



Illuminatore larga banda da 900 MHz a 12 GHz **L. 80.000**

VENDITA - ASSISTENZA CENTRO-SUD AUTORIZZATA

APPARATI F.M. **DB**

ELETRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI

DE PETRIS & CORBI

C/so Vitt. Emanuele, 6
00037 SEGNI - Tel. (06) 9768127

YAESU/FT290R/FM/SSB/CW/144 ÷ 148 custodia pelle, antenna gomma consolle da base con alimentatore. Lineare 25W manuale e imballo L. 900.000 + S.P. contrassegno in-tratt.
Fabrizio Fabris - via Meduna 39 - 33170 Pordenone
☎ (0434) 28951 (19,30-21,30)

VENDO PER IMPOSSIBILITÀ INSTALLAZIONE antenna Tanigushi multi banda verticale bande di lavoro 14-21-28 MHz per L. 175.000.
Gino Baoduzzi - Cannareggio Ramo del Paludo 6262/B - 30131 Venezia
☎ (041) 5229705 (11,00 ÷ 12,00)

VENDO STAZIONE 432 MHz composta da RTX 28-30 MHz Tristar 848 AM-FM-SSB-CW + Transverter 28-432 Microwave 10W Out il tutto alimentabile a 12V per 1.550.000 + SS. Granfranco Scimia - via Del Mercato 7 - 00053 Civitavecchia (RM)

TRANSVERTER 1296 MHz OE9PMJ NUOVO L. 420.000. PA 100 W 1296 MHz completo L. 800.000. Relays coassiali nuovi 200 W, 12 V 500 MHz L. 25.000. PA 25 W 432 MHz completo L. 200.000. PA 5 W 1296 MHz L. 120.000, perfetto.
IKSCON, Riccardo Bozzi - Viareggio (LU)
☎ (0584) 64735 (14-17 e 21-24)

CAMBIO FT 290 R YAESU NUOVISSIMO ancora imballato causa mancata patente con ricevitore HF tipo FRG 8800 o 7700 o simili solo se nuovi o perfetti.
Giuliano Bocchi - via L. della Robbia 10 - 40138 Bologna
☎ (051) 535630 (ore ufficio)

RTX VHF ALL MODE FT480R cambio con RX 05:30 MHz solo se in ottimo stato.
Luca Bronzi - via Boccaccio 3 - 62010 Appignano (MC)
☎ (0733) 57181 (15,00-21,00)

VENDO RTX YAESU FT-7B con lettore digit. e accessori. RX Scanner AR-2032 (25-1300 MHz) entrambi come nuovi; registratore a bobine portatile Sony stereo TC-510-2 a 12V.

Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 33803 (dopo le 18,00)

VENDO RTX ICOM IC720A copertura generata da 100 kHz a 30 MHz, perfetto, con filtro CWN L. 1.500.000. RTX VHF 10W-12 canali Icom IC20 L. 250.000. Cerco Quad Lanzoni. Renato Mattana - via Pardoio 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740 (solo serali)

VENDO APPARECCHIO GELOSO registratore a bobina completo, imballato, max 32 Watt + microfono dinamico L. 270.000 trat.
Francesco Lucangeli - via Angeli 100 - 00159 Roma
☎ (06) 434626 (14 oppure 20,30)

VENDO ICOM ICR70 PERFETTO STATO completo di filtri RTTY e CW con imballo originale. Non spedisco L. 900.000 trattabili.
Massimo
☎ (071) 890501 (20-22)

VENDO RX YAESU FRDX400 CON DECAM. + 144 + CB L. 250.000; o cambio con RX portatile HF cooper. Cont. Spectrum 48k + penna ottica L. 250.000 tutto ottimo stato. Sergio Benedetti - via A.P. Galani 1 - 37030 Verona
☎ (045) 551558 (19,30-21,30)

ICOM IC 720-A VENDO, usato solo per ascolto. Abilitato TX conl. imballo originale e manuali. Mic. da base e normale, ottimo prezzo.
Marco Tienghi - viale Europa 59/53 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 915501 (12,30-13)

VENDO SUPER MONOBAND ASAHI 4 elementi per 10 m funzionante anche 11 m 9,5 Db nuova imballata telescrivente Olivetti completa di accessori linea 500 Soka.
Rosario Cassata - piazza Turba 89 - 90129 Palermo
☎ (091) 594862 (13-14 e 20-21)

SINTONIZZATORE VALVOLARE OC 25 ÷ 50 MT OM 200 ÷ 500 MT MF86-104MHz + TV con altoparlante funzionante privo di mobile L. 15.000. Amplificatore valvolare lineale

controtase n° 22 EL34 2 prese micro tono registrazione funzionante privo di mobile L. 20.000.
Angelo Pardioli - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (17-20)

VENDO TEN TEK TRITON L. 500.000.
Kenwood 8400 UHF L. 700.000 IC 02E come nuovo L. 450.000. IC 04E L. 500.000. Lineare Icom IC 2KL come nuovo L. 2.800.000.
Claudio Spagna - via Gioberti 39 - 10128 Torino
☎ (011) 531832 (ore ufficio)

VERO AFFARE INTROVABILE vendo amplificatore HF Icom IC 2KL transistorizzato 500W + alimentatore + accordatore automatico ICOM AT 500 il tutto a L. 3.300.000.
Claudio Spagna - via Gioberti 39 - 10128 Torino
☎ (011) 531832 (ufficio)

RX GELOSO G-4/216 MKIII* ottimo stato con manuale vendo L. 200.000. RX STE ARAC 170 (430-440 Mc) come nuovo L. 150.000. Cerco prova valvole TV7-U.
Leopoldo Mielto - viale Arcella 3 - 35100 Padova
☎ (049) 657644 (ore ufficio)

CEDO LIBRI RADIO HANDBOOK e acquisto, vendo, barattolo radio, valvole, libri, schemari, riviste radio dal 1920 al 1933. Procuo schemi dal 1933 in poi, e acquisto altoparlanti a spillo anni 20.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

VENDO IN BLOCCO FT 77, alimentatore, accordatore, 2 microfoni mod. MH188 e MDL88, antenna PkW mod. GBSP multibanda 10-80 tutto a lire 2.000.000.
Gerardo Iorlano - via Manzoni 23 - 83027 Lioni (AV)
☎ (0827) 41212

RICEVITORE YAESU FRDX400 completo di convertitori per 50 e 144 MHz e demodul. FM e schermi e manuale vendo a L. 400.000 trattabili.
Gianpietro Sgrazutti - via Montegrappa 14 - 31010 Pianzano (TV)
☎ (0438) 361431 (8-16)

VENDITA PROMOZIONALE PER IL BROADCASTING RADIOFONICO

TRASMETTITORE 30 W
Lit. 650.000

TRASMETTITORE 80 W
Lit. 850.000

TRASMETTITORE 100 W
Lit. 1.000.000

SUPER OFFERTA:

TRASMETTITORE 250 W - Lit. 1.600.000

CARATTERISTICHE DEI TRASMETTITORI:

- frequenza: 80 ÷ 110 MHz;
- eccitatore a PLL a sintesi di frequenza;
- steps 10 kHz;
- attenuazione armoniche -65 dB;
- ingressi: mono-stereo;
- stato solido;
- contenitori standard sistema RACK da 3/4 unità in alluminio.

SELMAR TELECOMUNICAZIONI
Via Zara n. 72 - Tel. 089/237279 - 84100 SALERNO

PREZZI IVA ESCLUSA

VENDO IC2E L. 330.000, Kenwood TR2500 portatile L. 390.000, Casio FP200 (LCD 24KRAM, 32KROM, RS232, Centronic) + 2 espansioni di memoria L. 400.000!!! Massimo Sernesi - via Svezia 22 - 58100 Grosseto ☎ (0564) 412518 (week-end)

VENDO NOAZ CON VIC20 RTX RTTY CW. Cerco voltmetro a valvola e oscilloscopio Surplus. HY-Gain 18V o VS Kenwood R600 o R1000 Marelli RP32, Hammarlund HQ160. Fabrizio Levo - via L. Marcello 32 - 30126 Lido (VE) ☎ (041) 763695 (pasti)

TRASMETTITORE FM Elpro convertitore FM Elpro-Akron 50-60 MHz. Trasmettitore FM stereo Indelcoder Iteco ECFM 04 finale erti con valvola 4CX250B. Giuseppe Testa - via Rubino 5 - 04023 Formia (LT) ☎ (0771) 21189 (ore ufficio)

RX-TX KENWOOD TS930S + SP930 nuovo perfettissimo dotazione due microfoni, imballo originale L. 2.000.000 qualsiasi prova. Sandro Sugoni - via Villa Bonelli 22 - 00149 Roma ☎ (06) 5260168 (non oltre 22)

ICOM IC730 CON ALIMENTATORE PS15 accordatore automatico antenna come nuovi L. 1.300.000. FT290R con pile ricaricabili alimentatore per ricarica L. 700.000 tratt. Clemente Palladini - piazza Accursio 4 - 20155 Milano ☎ (02) 368481 (20-22)

VENDO 2 LINEARI 10W PER 144. Per IC2E vendo 2 porta-batterie ICBP4. Antenne telescopiche 1/4 onda rosmetro wattmetro per 2 metri. Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30172 Mestre (VE) ☎ (041) 930954 (dopo le 19)

VENDO TRANSVERTER LRE TSV 12 11-45 metri 12W in garanzia L. 150.000. Mauro Ceccalo - via T. Vecellio 145 - 35100 Padova ☎ (049) 604589 (ore pasti)

VENDO FL101, FR101 DELUX, SP101, SWANN 600R Custom, ME 5003 DX, VIC 20 con Eprum CW RTTY + demodulatore, RTX 20 metri SSB ORP autocostituito. Possibilmente in blocco. Franco Mastacchi - via Rotelle 26 - 52032 Badia Tebalda (AR) ☎ (0575) 714157 (pasti)

MOBIL 5 ERE VENDO CON 600 per aggancio ponti AM e FM 144 ÷ 146 MC continui come nuovo L. 150.000. RX Sur-

plus a transistor PPR9 doppia conv. 30-50 MC. Miniatura alim. 6V. Nuovo L. 100.000. Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)

RX GELOSO G4-216 COME NUOVO vendo con convertitore per 160 M da inscatolare. IK100K, Ulrico ☎ (0183) 495237 (solo serali)

VENDO HQ140 PANASONIC 3100 (05-30 F.M.) Imca Pangamma CGE consolle 1937. Cerco FUNK745 Torn E.B. casalinghi vari. Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - Lido Venezia ☎ (041) 764153 (15-17 e 20-23)

VENDO RICEVITORE SX 200 BEARCAT perfetto usato pochissimo con istruzioni L. 400.000 trattabili. Valentino Vallè - via Libertà 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV) ☎ (0382) 815739 (ore pasti)

VENDO RX SX 200 TRX 200 CH per banda TRX 40 CH AM FM. Ant. banda nuova. Microfono preamplificato da base. Accordatore d'antenna Magnum 3000. Gradite prove mio QTH. Salvatore Margaglione - reg. S. Antonio 55 - 14053 Canelli (AT) ☎ (0141) 831957 (13-13,30 e 20-20,30)

VENDO YAESU FT 102 + SCHEDA AM-FM filtro SSB stretto micro MH188 tutto nuovissimo con imballo originale. Computer Apple II 64k tastiera tipo IBM Software. Radio omaggio. Egidio Tumminelli - via F. Lanza 9 - 93100 Caltanissetta ☎ (0934) 23328 (12-15 e serali)

VENDO ICOM IC-28E 2 METRI FM 138-174 MHz nuovo L. 650.000. Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN) ☎ (0464) 412361 (dopo le 20)

VENDO RICEVITORE MARC NR82F1 a L. 360.000 come nuovo. Vendo Kit per rendere grafica stampante MPS802 e 1526 Commodore. Facilissimo da installare. Dr. Massimo Petrantoni - piazza Europa 6 - 93100 Caltanissetta ☎ (0934) 22335 (13-16 e 21-22)

CAMBIO ALLA PARI RTX ATLAS 210X 200W Pep completo scheda Noise Blanker e consolle con Yaesu FT225RD. Icom IC251E. Icom 211E oppure Kenwood TS700S.

Alvaro Ricchi - via Volterra 24 - 47023 Cesena (FO) ☎ (0547) 335077 (ore pasti)

VENDO BATTERIE SECCO ricaricabili 13V 20AH L. 30.000 cad. Turner +3 50.000. Cambio FT290R completo + am. 40W con RTX HF tipo FT707 F77 TS120-130 o simili. Sergio Molinelli - via G. Ginelli 17 - 60131 Ancona ☎ (071) 862651 (solo serali)

VENDO APPARATO RICETRASMETTENTE tipo Zodiac B5024 + VFO ELT Elettronica come nuovo a L. 280.000; inoltre vendo convertitore 144-28MHz Microwave. Francesco Caricchi - via Genova 236 - 10127 Torino ☎ (011) 699508 (serali)

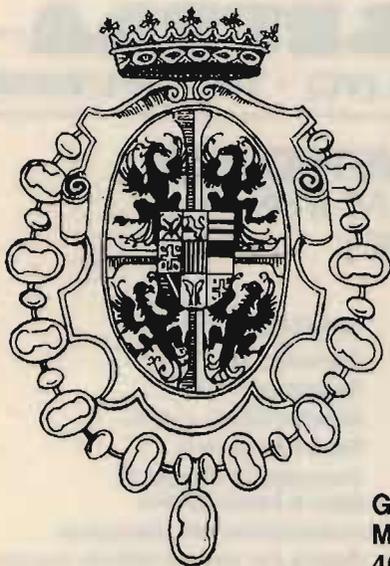
VENDO 75 METRI R68AU A L. 94.000. Cerco accordatore Magnum M2000. Cerco quarzi per VFO FV 1012D 2 MHz. per 88 mt., ecc. Angelo Giordano - parco Ambrosio 18 - 80047 San Giuseppe Vesuviano (NA) ☎ (081) 8272403 (20-21,30)

VENDO SCANNER SX 200 BEARCAT perfetto con istruzioni affare. Valentino Vallè - via Libertà 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV) ☎ (0382) 815739 (ore pasti)

SURPLUS VENDO RIPARO. RX Anrap 9 transistor doppia conv. alim. 6V 38-55 Mc RX TX 3 W ant. L. 110.000. ARC! RX TX 100-150 Mc alim. 220V 20 W ant. lunz AM-FM L. 250.000. Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - 97013 Comiso (PG)

VENDO TELESCRIVENTE ELETTRONICA ROBOT800 per RTTY-CW-SSTV con manuale anche in italiano L. 600.000. Alimentatore prof. per RTX 13,8V 20A L. 100.000. Tutto come nuovo. Angelo Graziani - viale Egeo 137 - 00144 Roma ☎ (06) 5923241 (ore pasti)

FREQ. PROGR. Z.G.C.500 L. 130.000. 3XTAL 827 MHz per IC-730 L. 15.000 cad. Scanner Handic 0050 L. 600.000. Yaesu FT209 RH L. 400.000. RTX Sicrel 9 ponti + 2 dirette L. 170.000. XT600/C + XR-1001 L. 580.000. Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) ☎ (0331) 669674 (serali)



12^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA GONZAGA (MANTOVA) 26-27 SETTEMBRE 1987

INFORMAZIONI: VI-EL ELETTRONICA
Tel. 0376/368923
Segreteria FIERA dal
20 marzo
Tel. 0376/588258

**GRUPPO RADIANTISTICO
MANTOVANO - via C. Battisti, 9
46100 MANTOVA**



BANCA POPOLARE DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE (MN)

— LA BANCA AL SERVIZIO DELL'ECONOMIA MANTOVANA DA OLTRE CENT'ANNI
— TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA

Filiali: Volta Mantovana - Cavriana - Goito - Guidizzolo - S. Giorgio di Mantova.

LINEARE 2 MT. 60 W L. 170.000. Lineare 2 mt. 100 W L. 220.000. Lineare 45 W 2 mt. L. 75.000. TR2500 L. 350.000. TR2600 + cuffia + MS1 + Mike + cusodia L. 600.000. TH205AT + DTMF + NI CD L. 470.000. Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
☎ (0331) 669674 (serali)

PALMARE AZDEN PCS300 COPERTURA 142-150 MHz digitale con memorie e tutti gli accessori come nuovo vendo L. 320.000. Gianfranco Scinia - via Del Mercato 7 - 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 24233 (ore ufficio)

VENDO TELEREADER MDCW670 CW Ascii Baudot in ricezione o permuto, (eventualmente conguaglio) con palmare per i 144 MHz. Silvano Bertolini - via Marconi 54 - 38077 Ponte Arche (TN)
☎ (0465) 71228 (19-22)

VENDO ICOM IC AT 100 L. 400.000. Cerco Yaesu o Sommerkamp FRG 7 FT220 FL2100B FTV250 Y10100 YC601 S. Process. per FL101. Evandro - via M. Angeli 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 51482 (12-13 e 20-22)

TRANSVERTER 144 ÷ 1296 MHz BY OE9 PMJ L. 420.000; P.A. 432 MHz 25W R.F. L. 200.000; Mixer SBL 1X L. 25.000; Semi-Kit P.A. 144 oppure 432 MHz 400W R.F. L. 500.000, tutto materiale nuovo. Massima serietà. IKSCON, Riccardo Bozzi - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 64735 (14-17 e 21-24)

VENDO COPPIA PALMARI STANDARD 144-146 2W+1W 5CH L. 400.000. RXHA 600A 0,5-30 MHz AM/SSB palmare Intek Mod. KT210EE 140-150 MHz + caricabatterie L. 350.000. Cerco Shure M444/T tavolo. Enzo
☎ (011) 345227 (20-22)

VENDO CAMBIO PROGR. ZX SPECTRUM RTX RTTY CW SSTV FAX etc. senza interf. Vendo Kenwood TH41E 70 CM + DC21 L. 380.000 il tutto come nuovo solo tre mesi di vita. Giuseppe Rossi - via T. Campanella 16 - 88074 Crotona (CZ)
☎ (0962) 61240 (ore ufficio)

VENDO KENWOOD 830 S completo di filtri tutti con micro in dotazione + Shure 4 HB micro americano + accordatore Drake MN7 come nuovi perfetti trattabili L. 1.800.000.

Ermes Boschelli - viale Rimembranze 23 - 41015 Nonantola (MO)
☎ (059) 546740 (13-14 e 20-20,30)

VENDO VALVOLE FINALI GELOSO ORIGINALI QE05/40 trasf. aliment. 5305OR finale RL12P35 ed altro mat. a richiesta scritta o telefonica. Scambio solt radio per Spectrum etc. 64 vari programmi. Scrivere lista. Scambio app. da riparare 2 metri per SSB 27. Giovanni Samannà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO FT 221 YAESU 144 MHz All Mode base, completo di manuale in italiano a L. 600.000. Lineare 144 MHz 45W FM 90W SSB L. 120.000. Cerco IC 402 per 430 MHz. Marco Tatlo - via Centrale 4 - 10050 Venusa (TO)
☎ (0122) 50200

VENDO FT290R CON PILE RICARICABILI e alimentatore L. 55.000 come nuovo mai manomesso. Clemente Palladini - piazza Accursio 4 - 20155 Milano
☎ (02) 368481 (20-21)

SOMMERKAMP TS340 40 CH AM SSB 11-45 LBI incorporato L. 250.000. VFO ELT et. Punto Rosso M. 37 MHz AM SSB 40.000. 26-28 A.L. B.M. 40W L. 30.000 in blocco L. 300.000 + s.p. Franco - 63037 San Benedetto del Tronto (AP)
☎ (0735) 658788 (non oltre 22)

VENDO FM 2 METRI 10 ÷ 1 WATT FIXED 23 canali + 4 autoscanning L. 350.000. CB Cobra 23 can. base 220 + 12 V L. 200.000. Apparato STE AR10 + AT222 + AL8 + preampili L. 250.000 (tutto assemblato). Camillo Capobianchi - via Oei Promontori 222 - 00122 Ostia Lido (RM)
☎ (06) 5665331 (20-21)

VENDO RTX KENWOOD TR-2300 2 MT. FM completo di manuale di istruzioni, inoltre amplificatore lineare per HF 10, 15, 20, 40, 80 mt. 1000 Watt SSB 500 Watt CW. Giovanni Guarini - viale Japigia 63/B - 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 20)

NEW MAGAZINE 08 SURPLUS VENDO RX URR 392 URR 390; telefoni nuovi, altri RX BC312 RTX 19 MK3 complete RTX RT67 68 RTX BC1000 più assistenza. Guido Zacchi - zona ind. Corallo - 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (20-21,30)

VENDO VALVOLE NUOVE VARI TIPI tra cui 829-832-5672-5678 etc. Quazri su varie frequenze elenchi a

richiesta. Bruna Casula - via Selargius 48 - 09044 Quartucciu (CA)
☎ (070) 841345 (9-12 e 15-20)

LINEA LSWL: R1000 + ANTENNA TUNER FRT770 + demodulatore RTTY + convertitore Ascii + scheda video MFE L. 800.000, eventualmente scambio con TS430; imballi originali. Antonio Affinito (?) - piazza Imperatore Tito 8 - 20137 Milano
☎ (02) 589120 (20,00-21,00)

VENDO O CAMBIO RX MARCONI 1017 Mercury (15 kHz-4 MHz) AM-CW 5 bande RX RCA AR77 (50 kHz-31 MHz) AM-CW 6 bande. Non spedizione. Emilio Angeleri - via Frascara 4 - 15079 Sezzadio (AL)
☎ (0131) 720547 (20-21)

VENDO MICROFONO TURNER Expander 500 causa cesata attività usata pochissimo L. 80.000 non trattabili. Eldipio Baldi - via Zara 23 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 648022 (20-22)

VENDO RX PROFESSIONALE HAMMARLUND tipo HO One Sixty copertura continua 540 Kc. 30 Mc. alim. 220 V Band Spread calibrato ottime condizioni generali. Enrico Alciani - corso Re Umberto 92 - 10128 Torino
☎ (011) 504395 (18-22,30)

VENDO RICEVITORE A SCANSIONE Regency MX5500 completo di antenna preamplificata ARA 500 Dressler oppure cambio con ricevitore decametrico tipo FRG8800. Nicola Perice - viale Friuli 5 - 31015 Conegliano Veneto (TV)
☎ (0438) 32501 (ore pasti)

VENDO O PERMUTO CON LINEARE FL 2100Z della Yaesu apparato FT209RH + MH12A2B + NC15 + PA3 + CSC11 il tutto con imballi originali e spiegazioni in italiano L. 700.000. Vittorio Vitale - via Daibono 30 - 80055 Portici (NA)
☎ (081) 473558 (20-22)

VENDO SCANNER SX 200 BEARCAT usato pochissimo perfetto vero alfarone. Valentino Vallè - via Libertà 246 - 27027 Groppello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

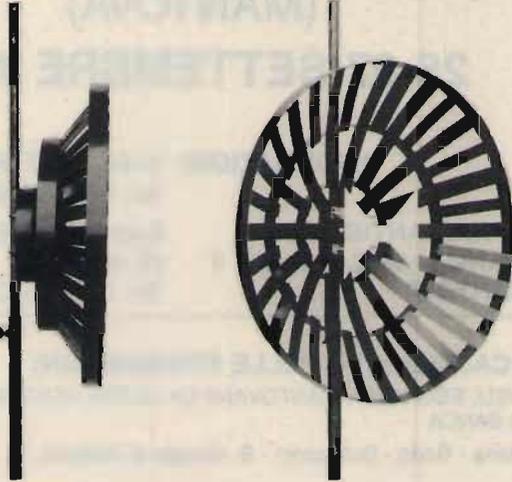
OFFERTE Varie

RICEZIONE SATELLITARE TV completo prof. vendo da L. 1.700.000 nord sud 2.100.000 ric. anche con telecomando

ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA PER RICEZIONE BANDA IV^a e V^a (su richiesta banda III^a)



CARATTERISTICHE
 Diametro: 60 cm
 Guadagno: 14 dB
 Attacco dipolo con PL
 Peso 500 grammi
 Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita
 Indistruttibile alle intemperie
 Adatta per zone di difficile ricezione
 Ricezione ripetitori TV
 Completa di attacchi a polo
 Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore
 Altissimo rapporto avanti-indietro

L. 65.000

non modificando il tuo TV costruzione professionale.
Roberto Airaldi - via S. Libera 5 - 17020 Boissano (SV)
☎ (0182) 989112 (21-22)

CERCO VENDO BARATTO VALVOLE e radio d'epoca. Pro-
curo a buon prezzo valvole di molti tipi e schemi. Vendo zoc-
coli a bicchiere e a 4 piedini.
Enrico Ciardulli - via Calderari 95 - 86021 Boiano (CB)
☎ (0874) 773212 (19-22)

VENDO CORSO COMPLETO RADIO M.F. a valvole Scuola
Radio Elettra 6 volumi L. 90.000. Franco Destino. Riviste elet-
tronica Far da sé a lire 2.100.
Pasquale Fretto - via Drago 9 - 92015 Raffadali (AG)
☎ (0922) 39247 (serali)

VENDO: COMM. ANT. NDFI 605; Watt Drake W4; lasto
Marconi Marine; RX-SX146 + filtri + HA19 + alt. R50; Mike
Shure; valv. ceram. 8295A; strum. e componenti in banda
"X".
Alcide Bedeschi - via Bertaccini 6 - 47100 Forlì
☎ (0543) 50264 (solo serali)

VENDO SOLO IN BLOCCO SSB 350 CTE omologato + li-
neare Spedy CTE Rosmetro ERE X5 52 B + alimentatore S
amp. L. 700.000. Vendo Polmar 309 omologato 53 canali
per banda L. 200.000 Mayor M 200 AFS 11-45 mt. + ZG
M 11-45 + preamplificato L. 500.000. Autoradio cassette
Pioneer penultimo tipo permutato con FT 7B digitale autorever-
se o altro tipo.
Walter Scaramucci - via Montecassino 25 - 06012 Città di
Castello (PG)

VENDO QUARZI 10,245 + 10,7 MHz L. 10.000 CAD. Ri-
viste Selez. RTV 3/4/5/6/0 Sistema pratico 1958/59/60 Suo-
no 47/55/75-126. Audioreview n° 6 24. Cerco manuale ric.
SR9 Daiwa.
Giorgio Alderani - via Cadore 167/A - 20038 Seregno
☎ (0362) 221375 (19-22)

VENDO ANTENNA BT104 27 MC Alan 88S omologato +
lineare 100 W PL519 causa cambio frequenza, tutto come
nuovo in blocco o separato L. 750.000.
Ugo Bellinello - via Vivaldi 85 - 40026 Imola (BO)
☎ (0542) 682200 (20-21)

VENDO LX597/598/600 FREQUENZIMETRO 1 GHz com-
pleto di mobile tarato perfetto L. 220.000. Oscilloscopio
10-103 5' Heath-Kit 10 MHz perfetto L. 400.000.
I2UIC, Iginio Commisso - via Montebianco 12 - 20090 Cesa-
no Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)

GENERATORE HP612A 450 1200 Mhz come nuovo ge-
neratore BF Level 02 Hz 1 MHz mod. TG66A analizzatore
spettro HP8559A analizzatore modulazione HP333A Automa-
tic.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20-22)

VENDO FT290R/C271H INTEK KT210EE ant. Tonna VHF
UHF nuove tester prova transistor Elettra lasto CW lineare
70W Daiwa con oreampli RX cond. variab. 500 PF.
Franco Agù - via Racconeria 3 - 12036 Revello (CN)
☎ (0175) 703179 (dopo le 20,30)

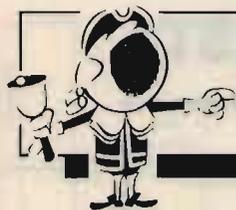
VENDO OSCILLOSCOPIO SONY-TEKTRONIX 335 con ac-
cessori originali + manuale servizio o permutato con diferen-
za con oscilloscopio 100-200 MHz Tek-HewPack.
Ettore Maiorino - via Alerno 53 - 66013 Chieti Scalo
☎ (0871) 551864

VENDO: YAESU FT 2003 VHF CIVILE L. 250.000. tra-
smettitore FM 88-108 a contraves da 30 W. 12 V L. 500.000.
antenna FM 88-108 doppio dipolo aperto L. 120.000. Super-
star 360 MHz 27/45 metri, L. 400.000, antenna HF 18 AVQ
da 10 a 80 metri, L. 180.000, stampante MPS 801 Commo-
dore L. 350.000 o cambio con video MM 8, Reflex 35 mm.
lele, e laboratorio.
Giovanni Russo - via Vittorio Emanuele III 60 - 83044 Bisac-
cia (AV)
☎ (0827) 81029 (20,00-21,30)

MICROSINTETIZZATORE PORTATILE Casio PT 20, poli-
fonico, accordi automatici, sezione ritmica, memoria e altri
effetti. Vendo come nuovo a L. 110.000.
Pierangelo Discacciati - via Paganini 28 B - 20052 Monza
(MI)
☎ (039) 329412 (ore serali)

VENDO MANUALI FOTOCOPIATI DI: AN/PRC 10
(RT-174), AN/GR5 (R174) a L. 25.000 cad. BC1009 +
BC312-342-314-344 e 19 MK3 a L. 10.000 cad. vari Geloso.
Spedire bollo per informazioni.
Adriana Uccellatori - via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego
(PD)

VENDO DRAKE TV3300LP filtro passa basso, bande dec-
metriche per potenze fino a 1kW nuovo L. 80.000.



OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

Nome												Cognome												
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.												Denominazione della via, piazza, ecc.										numero		
cap					Località															provincia				
prefisso												numero telefonico										(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)		

VOLTARE

Alessandro Ferrazzani - via Robinee - 00172 Roma
 ☎ (06) 2813149

VENDO AMPLIFICATORI BF montati su pannello adatti per amplificare qualsiasi cassa acustica pronti per l'uso 200W L. 250.000.

Luigi Coda - via Costantinopoli 10 - 84034 Padua (SA)
 ☎ (0975) 77450 (9-13 e 15-20)

VENDO LETTORE DIG. YC601 per FT101-277-401-505 L. 200.000. Computer Newbra in 32k + monitor L. 700.000 o permuto + conguaglio con linea Drake C completa.
 Ivano Giannini - via B. Blasi 23 B - 00053 Civitavecchia (RM)
 ☎ (0766) 27417 (13,30-14,30)

VENDO RIVISTE CQ ELETTRONICA A L. 2.000 cadauna; inoltre vendo riviste nuova elettronica a L. 3.000 cadauna; scambio programmi per Spectrum 48k su cassetta.
 Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI)
 ☎ (039) 879145 (dopo le 21,30)

BARATTO SCHEMI SURPLUS o vendo da L. 3.000 in su. Eienchi a richiesta. Vendo Collins indicatore analizzatore parametrico IP10/ULR con alimentatore e schemi.
 Claudio Moscardi - via Le Sacca 27/B - 50047 Prato (Fr)
 ☎ (0574) 460278 (20-22)

VENDO CASSETTI TEKTRONIX Type 21 Time base, Type 21A Time base, Type 53/54-1A1, Type K L. 100.000 più spese spedizione.

Fabrizio Barenco - via Monte D'Arnolfo 4 - 19038 Sarzana (SP)
 ☎ (0187) 625956 (20-21)

WALKIE TALKIE 40 CANALI 5W marca Hy-Gain come nuovo L. 130.000. Compressore microfonic con alim. incorporato Smiller ecc. L. 30.000; tratto con tutti.

Gaetano Schiavone - quartiere San Pio X 42 - 71100 Foggia
 ☎ (0881) 31387 (solo il sabato)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE antenna Mantova 1° 27 MHz più antenna direttiva 3 elementi più rotore Stolle.
 Ezio Monsellato - via Lucania 17 - 73042 Casarano (LE)
 ☎ (0833) 504188 (10,30-22,30)

VENDO O CAMBIO CON SPECTRUM 48 funzionante. Radiomarelli anni '40 Occhio Magico 6 gamme funzionante. Schede con CPU 4116 P10 ecc. Riviste, materiali vari.
 Fernando Sovilla - via M. del Carmine 60 - 36050 Sovizzo (VI)
 ☎ (0444) 551526 (ore cena)

SVENDO N. 73 VOLVOLE NUOVE imballate, 7 PCL 805, 21 PCL 84, 9 EF184, 4 EF183, 3 PL84, 8 PC86, 8 PC88, 3 ecc. 82-1 PY88, 9 PCF80. Tutto per L. 35.000.
 Giuseppe Pelotti - via M.L. King 4 - 40132 Bologna
 ☎ (051) 403236 (ore serali)

CEDESI UNA DECINA DI VECCHI ma funzionanti Turner V/UHF valvolari a L. 15.000 complessive più spese spedizione.
 Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna

VENDO O PERMUTO SOMMERKAMPS FT150 con 11-45 metri L. 600.000. Vendo SSB 350 CTE omologato + lineare Speedy + rosmetro ERE S 52-B L. 700.000 in blocco. Mayor AFS 200 con 11-45-200 canali AM - FM - USB - LSB + ZG

M 11-45 L. 400.000. Vendo Matitone Zodiak P.36 6 CH 5W + Lafayette Winsconsin omologato in blocco L. 300.000. Direttiva Quad Z con rotore L. 300.000. ZX Spectrum L. 200.000.

Walter Scaramucci - via Montecassino 25 - 06012 Città di Castello (PG)

CAMBIO CON RTX A VALVOLE o materiale inerente alla radio uno stabilizzatore di tensione 220 voli 6 kW. Cerco FT 901 OM Yaesu anche da riparare.
 Mario Grottaroli - via V.S. Martino 86/1 - 61100 Pesaro
 ☎ (0721) 454034 (ore pasti)

REGALO AL PRIMO RICHIEDENTE RIVISTE di elettronica. Mancano alcune pagine. Vendo arretrati della rivista Rid a L. 500 cadauna.
 Roberto Tosini - via Card. Ferrari 1A - 20060 Cassina De Pecchi (MI)
 ☎ (02) 9529005 (19-22)

VENDO CBM 64, CON REGISTRATORE + 2 casse acustiche da 70W l'una 3 vie, autoradio Blaupunkt, porto 21, riproduttore stereo, 15 + 15W, da auto, piastra di registrazione stereo.

Silvano Franza - via Gramsci 68 - 20026 Novale Milanese (MI)
 ☎ (02) 3567496 (19-21)

VENDO REG. CASSETTE AIWA AD3250 Dolby BC da riparare. Vendo accoppiatore solido FM 1 ingresso 2 uscite come nuovo. Piastra FM 30W senza transistori da rip.
 Benedetto Delcastillo - via Principale 21 - 90010 Cerda (PA)
 ☎ (091) 8991189 (solo serali)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/9/87

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

Al retro ho compilato una
OFFERTA **RICHIESTA**

del tipo

COMPUTER RADIO VARIE

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

SI **NO**

ABBONATO

SIGLA DI RADIOAMATORE _____

(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
33	Speciale Radioamatori: Sogno di una notte di mezza estate... (Zamboli e Donato)	
41	Operazione Ascolto - Sotto i 2 MHz Ricezione in onde medie di Emittenti del Centro America e Caraibi (Zella)	
52	Ricetrasmittitore FM per i 2 M: Modulo microprocessore (Vidmar)	
61	Loop Yagi per i 1290 MHz (Mazzotti)	
70	Ricezione sotto i 10 kHz: RX Autocostruito SPSS-1 (Moscardi)	
80	Qui Computers (Ugliano)	
87	Sperimentare: Un piccolo amplificatore: Il mini "A" (Pisano)	
91	Pole Position (Arias)	
94	Modifichiamo il nostro RTX raddoppiando il numero dei canali (Di Muzzo)	
100	Radiomania: Cherie (Galletti)	
108	Convertitore di polarità per autovetture (Michienzi)	
112	Quando "filettare" neccesso est" (Pelosi)	

1. Sei OM? CB? SWL? HOBBISTA?

2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? _____

3. Hai un computer? **SI** **NO** se SI quale? _____

4. Lo usi per attività radiantistiche? _____

RISERVATO a CQ

controllo

osservazioni

data di ricevimento del tagliando

settembre 1987

VENDO PIASTRA FM 300W da riparare senza transistori, accoppiatore sovrato 1 ingresso 2 uscite per antenna FM. Piastra Aiwa Dolby BC da riparare mod. AD3250.

Benedetto Del Castillo - via Principale 21 - 90010 Cerda (PA)
☎ (091) 8991189 (serali)

PER RINNOVO VENDO FREQUENZIMETRO N.E. LX597 8 Digit fino a 1 GHz. 3 mesi di vita, alimentazione a 220 o 12 Volt.

14YTU, Marcello Minetti - Ferrara
☎ (0532) 48064 (serali)

VENDO GENERATORE AM FM 1077B TES NUDVO L. 1.500.000. Frequenzimetro Tes FD 378 0-600 MHz L. 350.000. Mai usati. Oscilloscopio Hitachi V151B 15 MHz completo di sonda e istruzioni L. 600.000.

Mimmo Serra - via Vito di Stefano 5 - 90049 Terrasini (PA)
☎ (091) 8682759 (ore negozio)

VENDO TELESCRIVENTE T2CN OLIVETTI. Trasmettitore automatico per nastro perforato T2TA a L. 100.000.

Bruno Buzzanca - via Segantini 1 - 35100 Padova
☎ (049) 601030 (13-15 e 19-22)

VENDO VALVOLE MINIATURA 1L4-1S5-3A4. Valvole 1624 e valvole VHF (2C39-7B15). Fotocopie di manuali Geloso-19MK3-BC1000-GRC3-4-5 ecc. Spedite francobollo. Antonio Uccellatori - via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego (PD)

VENDO 6 REGISTRATORI GELOSO modelli G256, G257, G258, G541, G581, G19-111, tutti in ottimo stato e funzionanti. L. 500.000 in blocco.

Riccardo Zanetti - via Emilia Levante 194/14 - 40139 Bologna
☎ (051) 441410 (ore pasti)

VENDO TELECAMERA COLORI portatile Hitachi GP4DE ottica smontabile L. 400.000. Telefono trasmettente + base portata 200 mt. L. 190.000. Mixer Eltos 200.000.

Ugo Cecchini
☎ (0432) 900538 (ore pasti)

RICHIESTE Computer

SCAMBIO SOFT RADIO PER C64 SPECTRUM. Cambio Ricetrans. 2 metri autoc. da riparare (Trans P. 397 et Mic.)

+ VFO CB + mic. ampl. + mic. orig. americano Electro-Voice 714 per Spectrum Plus o baracchino SSB 120 CH. Telescr. Oliv. a foglio e nastro in loco prezzo da convenire. Giovanni Samanà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882648 (serali)

CERCO CARTA METALLIZZATA per stampantina Sinclair originale. Prego comunicarmi offerta per corrispondenza. Grazie.

Piergiorgio Destelano - via Trabucchi 10 - 28037 Domodossola (NO)

CERCO PROGRAMMI SPECTRUM su microdrive di qualsiasi argomento purché ottima fattura inviare lista. Vendo A.L. CB Ellelco 300W base L. 160.000 Speedy L. 60.000. SWL1895, Mauro Spano - via Eucalipti 3 - 04024 Gaeta (LT)
☎ (0771) 464724 (15-16 e 21-22)

CERCO SOFTWARE USO RADIANTISTICO per Commodore 64/128. Accetto anche scambio programmi su disco. Fare offerte.

Alberto Pistone - via Donaver 16/33 - 16143 Genova
☎ (010) 511801 (20,30-22,00)

VENDO O CAMBIO CON VIC 20 microfono Icom IC5M6 mai usato con garanzia Icom + RX VHF N.E. LX 467 110-190 MHz + preampli antenna VHF LX 377. IW6ANG, Aldo Romagnoli - via Avenale 17 - 62010 S. Maria del Rango (MC)

CERCO MONITOR FOSFORI VERDI da 9 a 11 pollici 22 MHz.

Piero Ferro - corso Belgio 51 - 10153 Torino

SCAMBIO PROGRAMMI PER RADIOAMATORI per Pocket TI 7U 8K RAM. Anche su carta (listato) comprensibile. Mario Gaggero - piazza G. Approsio 1/4 - 16154 Sestri Ponente (GE)

☎ (010) 602714 (10-13 sabato)

RICHIESTE Radio

CERCO FREQUENZIMETRO DIGITALE DRAKE. Cerco Kenwood TR9130. Vendo President McKinley 120 CH AM SSB con micro base MP 22 SA Delta direttiva 2 el. Cubical quad CTE.

Pantaleo Gatta - via Varducci 15 - 84078 Vallo della Lucania (SA)

☎ (0974) 2287 (dopo le 20.00)

CERCO INVANO DA TEMPO SCHEMA elettrico oscilloscopio inglese marca Tequipment S 51 B

Aldo Tomasi - via dei Ferroviari 13 - 38100 Trento
☎ (0461) 82267

ACQUISTO SOLO IN ZONA PARMA Reggio Emilia e prov. RTX per OM + 11 metri a prezzo conveniente.

Federico Ferrari - strada Argini 22/1 - 43100 Parma
☎ (0521) 583202 (solo serali)

ACQUISTO VARI TIPI DI C.B. antenne lineari microfoni: inviale elenco dettagliato e costi.

Emanuele Nerantzulis - via Kastoras 2 - 71307 Iraklio Creta (Grecia)

CERCO SURPLUS ITALIANO anni 30/40 anche in cattivo stato o rotti. Cerco VHF Communication Dac 1979 compreso.

I4CUP Paolo Baldi - via Clementini 2 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 56950 (sera)

CERCO ANT VERT 5 BANDE HF lineare HF FL2100 o sim. TL922. Monitor Scope SM220. Mic MC425. Filtri CW 500 Hz per TS930 VHF ALL MODE tipo FT290. Acc. AUT FC757. Fabrizio Borsani - via delle Mimose 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

CERCO ERE LINEA HF XT600 XR1000 solo se non marmessa ed in perfette condizioni.

Massimo Mazzanti - via Livornese 3 - 56020 Staffoli (PI)

MARELLI RX CRR54/01 CERCO schema ricompensando. Compero Safar RX 850A. RX ARA e AR5.

Alberto Azzì - via Arce 34 - 20125 Milano
☎ (02) 6892777 (ufficio)

A TUTTI GLI AMICI ITALIANI, necessito vostro ausilio, schema e disegno stampato TXFM 88-108 a PLL uscita 1 fino 150W e Encoder, ponte di trasferimento.

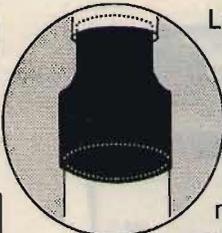
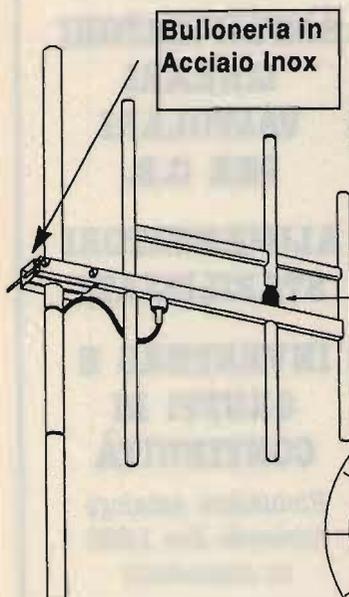
Jesus Castillo - via Pascual Amat 24 - 30510 Yecla-Murcia-España

☎ (968) 794146 (20-24)

CERCASI APPARATO DECAMETRICO tipo radioamatore: finale a valvole anno 1975 in poi specificare orecchio.

Andrea Bianco - via Castions 68 - 33055 Muzzana del Tur-

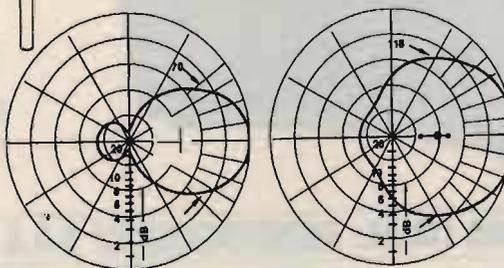
Bulloneria in Acciaio Inox



Isolatore in Teflon

L'uso di questa antenna è particolarmente indicato nei ponti ripetitori di media e grande potenza. L'angolo di irradiazione molto ampio, consente di approntare un sistema di antenne aumentando in modo considerevole il guadagno e mantenendo una copertura di zona molto vasta. L'antenna, inoltre essendo completamente a larga banda, si presta per il funzionamento contemporaneo di più stazioni. La robustezza, infine, fa di questo tipo di antenna uno dei più indicati per sopportare qualsiasi condizione atmosferica.

RADIATION PATTERN



Specifications Mod. AKY/3

Frequency range:	88-108 Mhz
Impedance:	50 Ohms
Gain:	7 dB Iso.
Power:	1000 W Max
Front to back ratio	20 dB
Weight:	8,5 Kg.
Connector:	Ug 58 Or 7/16
Wswr:	1,5:1 or better

Antenna Direttiva per trasmissione FM Mod. AKY/3

A & A TELECOMUNICAZIONI

Via Notari N° 110 - 41100 Modena
Tel. (059) 358058-Tlx 213458-I

gnano (UD)

☎ (0431) 69266 (solo serali)

CERCO QUALUNQUE APPARATO BRAUND in particolare: SE-300-400-401-402-600-600DIG LT 470 Transverter UHF 1BYGZ, Pino Zamboli - via Trieste 30 - 84015 Nocera Superiore (SA)

☎ (081) 934919 (21-22)

CERCO ACCESSORI YAESU: filtri AM CW XF 302-303, FTV 902, YO 902, FC 902, FL 2277 ZD ecc. Cerco TX Geloso G 212 G 222 TR.

Sandro Sechi - 07040 Argenteria (SS)

CERCO ACCORD. PER YAESU FT 901 DM, soft-radio per C64. Vendo kits elettronici premontati (Elde Kit). Cerco progetti di antenne (qualsiasi frequenza). Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

☎ (0935) 24607 (ore ufficio)

SCAMBIO RADIO D'EPOCA "Il Coribante" radio Marelli del 1938 non funzionante completo di tutti i componenti con ricev. Yaesu FRG7 funzionante.

Luciano Bernardini - via Farini 5 - 41043 Formigine (MO)

☎ (059) 557052 (20-21,30)

CERCO RICETRANS SURPLUS WS18MK WS19MK WS38MK WS48MK WS58MK. Comprò o cambio con software per Apple o IBM/PC, in questo caso sopravvalutando. Mario Galasso - via C. Massini 69 - 00155 Roma

☎ (06) 4065731 (ore serali)

CERCO ACCESSORI PER YAESU FT-901 DM (ACC. MIC-VFO). Vendo C64 + monitor colore + drive + MPS801. Cerco programmi per RTTY-CW-Amtor per Amiga e C64. Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

☎ (0935) 24607 (ore ufficio)

VENDO O CAMBIO V.H.F. PORTATILE 144 mod. Kemprow KT200 con HF R.T.X. valvolare.

Alberto Cestino - via C. Benettini 2/6 - 16143 Genova

☎ (010) 502455 (serali)

CERCO SOLO SE NON MANOMESSO e veramente in buone condizioni Kenwood TS830S con altoparlante e VFO. Cerco anche Icom IC271E alim. 220V. Raffaele Colasanto - via Po 19 - 84025 Eboli (SA)

☎ (0828) 35117 (ore ufficio)

ACQUISTO RTX 2 MT. TS700S solo se perfettamente funzionante. Acquisto traliccio telescopico o modulare minimo 9 mt.; FTV 901R Transverter Yaesu 144 430 MHz. Aurelio Sciaretta - via Circonv. Merid. 35 - 47037 Rimini (FO)

CERCO FTV901R in buone condizioni, fare offerta.

Vittorio Scandagliato - via G. Pepe 6 - 30030 Salzano (VE)

☎ (041) 437103 (non oltre 22)

CERCO TURNER + 3B solo se in perfette condizioni. CB Ham Multimode 3. Lineare valvolare max 250 Watt. Cubica 2 el. CTE + Rotore. Spese postali a mio carico. Giancarlo Bonifacino - via E/1 10 - 91027 Paceco (TP)

SURPLUS COMPRO AR.8 AR.18 o altro Marelli, Safar, Ducati, Imca-Radio, Allocchio-Bacchini, possibilmente non manomesso anche USA-F-GB-D solo a prezzi modici. Emilio Valentini - via Faentina Nord 288 - 48010 Godo (RA)

☎ (0544) 418455

CERCO RTX CB 38CH 5 WATT AM/FM con microfono max L. 100.000.

Michele Maverna - via Giacinti 4 - 20089 Rozzano (MI)

☎ (02) 8251596 (16-20 non oltre)

CERCO RICEVITORE LORAN-C.

Dino Brignone - via Matteotti 40-57 - 20020 Arese (MI)

☎ (02) 9380488 (19-21)

CERCO R600-R1000, Marelli, RP32 FT-7B, Kenwood TS510-511-515, Swan 300-350, R1000-R600. Vendo Swan 300B con 88-45-20-15-11 e HT46 con 60-45-20-15-11-10 m. Fabrizio Levo - via L. Marcello 32 - 30126 Lido (VE)

☎ (041) 763695 (pasti)

CERCO HY-GAIN BIG GUN II, QST e CQ Magazine.

Gianluigi Portinaro - via Deardreis 52 - 13040 Palazzolo Veronese (VC)

RICHIESTE Varie

CERCO SCHEMA ELETTRICO RTX UHF storno mod. Stornophone 5000. Pago max L. 5.000, se accompagnato da notizie sullo stesso.

Michele Zampollo - via Salerno 27 - 35142 Padova

COMPRO GELSDO, apparecchi e parti staccate per radioa-

matrici. RX AR18, RTX 58MK1, corso di radiotecnica carrieri in 78 fascicoli anno 64. Franco Magnani - via Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO BINOCOLO GALILEO (epoca 1950/60) o simile con torretta oculare commutabile x20, x40, x80 o altre combinazioni.

Carlo Monti - via Prinetti 18 - 22055 Merate (CO)

☎ (039) 597501 (ore serali)

AI COLLEZIONISTI DI RADIO D'EPOCA e Surplus. Siamo organizzando una mostra nel comune di Cinisello B. Milano chi volesse partecipare telefoni a IK2GOZ.

IK2GOZ, Antonio Calcarà - via S. Denis 177 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

☎ (02) 2405612 (dopo 21,00)

ARGONAUT TEN-TEC 509, lineare 405 schema elettrico cercasi. Compenso da concordarsi.

Claudio Beati - via Delle Orchidee 8 - 20147 Milano

☎ (02) 417952 (21-22)

CERCO SCHEMA ELETTRICO e manuale di istruzione per RTX Sommerkamp V.H.F. IC-20X oppure fotocopia offro L. 10.000.

Giuseppe Insirolo - via Machialava 25 - 96016 Lentini (SR)

☎ (095) 944029

DISPONGO DI NUMEROSE RIVISTE: Selezione-Sperimentare-CQ Elettronica-Radio Rivista-El. Oggi-Milleanali-Onde Corte SWL-Radio Electr.-Onda quadra. Giovanni Tumelero - via Leopardi 15 - 21015 Lonate Pozzolo (VA)

☎ (0331) 669674 (serali)

CERCO SCHEMI DI ELETTROCARDIOGRAFI elettrobustri transistorizzati e apparecchi medicali in genere.

IK5IVX, Roberto Rainis - strada Delle Tolle 39 - 53100 Siena

☎ (0577) 330152 (ore pasti)

ACQUISTO LIBRI RADIO RIVISTE schemari anni 1920 + 1933. Procuo schemi radio dal 1933 in avanti. Acquisto materiale radio di prima del 1933.

Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova

☎ (010) 412392 (pasti)

ATTENZIONE! COLLEGA IN ROMA che possiede schema RX Hallicrafters S20R, non riesco contattarli via filo. Ti prego scrivere per accordo quanto prima! TNX

Marcello Cerrone - via Madonnelle 19B - 80055 Portici (NA)



AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B.

ALIMENTATORI STABILIZZATI INVERTERS E GRUPPI DI CONTINUITÀ

*Richiedere catalogo
inviando lire 1.000
in francobolli*

Rappresentante per NORD ITALIA: **SILICOMP S.A.S.** - Tel. 02/8320581

A MILANO in vendita anche presso ELTE - VIA BODONI 5

ELIELCO

ELETRONICA TELETRASMISSIONI

20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL. 02/2562135

SPECIALE RADIOAMATORI

SOGNO DI UNA NOTTE DI MEZZA ESTATE...

*18YGZ, prof. Pino Zàmboli
con la collaborazione di Donato, IK8DNP*

(segue dal mese scorso)

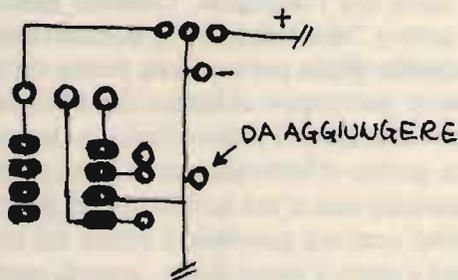
2. IC-02 E: tutto quello che non avete capito, ma che dovete sapere...

Una rapida scorsa al numero di febbraio, e subito dopo a quello di marzo dove si parla dell'IC-02 E; quell'errore nell'elenco dei componenti a pagina 34 non ci voleva proprio... R_4 doveva essere da 2,7 k Ω , invece è scritto 2,7 Ω così salta il transistor... e il tutto non funziona! Meno male che è stata fatta l'Errata corrige sul numero di maggio, almeno dimostriamo che i circuiti presentati sono veri e realmente funzionanti!

Purtroppo devo constatare che questo numero è stato abbastanza sfortunato... infatti a pagina 40 in alto a destra è "saltato" un circoletto di massa del circuito stampato ed esattamente quello parallelo al piedino 6 dell'integrato IC1, quello che portava a massa l'altro capo di C_2 da 100 nF. Chi ha realizzato lo stampato, certamente avrà notato questa mancanza che però non era difficile da risolvere facendo un buchino sulla bachelite ramata e con un piccolo ponticello unire C_2 alla linea di massa comune verticale; comunque il disegno a fianco chiarisce dove c'era stata la mancanza.

Ma i problemi non sono finiti qui... le due fotografie pubblicate a pagina 37 sono risultate stampate con poca chiarezza e difficilmente comprensibili perché le fo-

to originali non erano ben contrastate. Con questa osservazione vorrei far notare che l'Autore di un articolo pubblicato è lui stesso a fare delle critiche e delle considerazioni quanto più possibile costruttive! Quel "maledetto D_2 " che si doveva togliere dalla sua posizione originale e spostarlo in D_5 ; in foto si vedeva benissimo, come anche il diodo aggiunto sul flat-cable... Purtroppo, quando le foto sono state pubblicate, non si è visto più niente! A tutto questo, poi, si è aggiunto anche il fatto che per una questione di spazio, sul circuito stampato non è stato possibile serigrafare il numero del diodo esattamente in corrispondenza della sua posizione. Apriti cielo, una montagna di telefonate di persone che sollevavano D_3 invece di D_2 perché purtroppo D_2 è serigrafato proprio in corrispondenza di D_3 ! E allora un sacco di problemi perché l'apparecchio "impazziva", invece di allarga-



CQ, 3/87, pagina 40.

re la frequenza, la restringeva o faceva altre cose irraccontabili.

Dopo le prime telefonate di chiarimenti, io e Donato siamo andati veramente in crisi: come è possibile che a noi funziona e agli altri no? Ma la cosa che ci dispiaceva di più era che i Lettori potevano pensare che la modifica non era quella, e noi avevamo pubblicato delle baggianate! Aperti e modificati alcuni apparecchi ci eravamo convinti ancora di più che quello che avevamo scritto corrispondeva a verità e il problema era sicuramente da un'altra parte.

generato tutta la confusione che ben potete immaginare; è vero che se i diodi sono quattro e il primo è quello di destra segnato con D_1 , è chiaro che il secondo sarà D_2 . Ma se la scritta serigrafata D_2 si trova sotto il terzo diodo... allora come la mettiamo?

E così sono nate le difficoltà; l'80% delle persone che non erano riuscite a fare la modifica avevano sollevato D_3 al posto di D_2 , con le conseguenze che tutti possono immaginare!

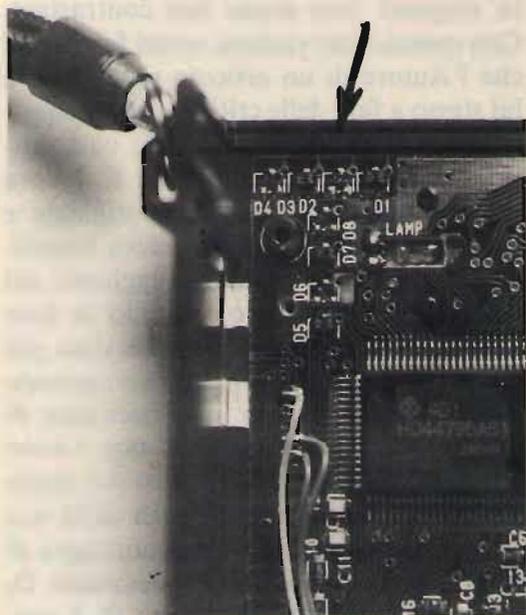
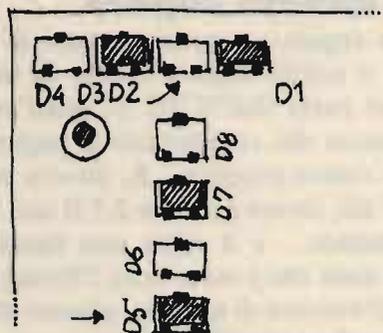


foto 3
La freccia indica l'esatta posizione di D_2 .

Dopo diverse considerazioni scoprimmo dove era l'inghippo. Quando abbiamo scritto "dissaldare D_2 ", intendevamo il **secondo diodo** partendo da destra verso sinistra; purtroppo abbiamo dovuto constatare che sotto il primo diodo (a destra) c'era scritto effettivamente D_1 , ma sotto al secondo non c'era scritto un bel niente (perché non era possibile a causa del circuito) e sotto il terzo diodo, guarda caso, c'era proprio scritto D_2 ! Questo fatto ha

POSIZIONE
DIODI



Difficoltà si sono avute anche quando si è trattato di collegare il diodo aggiunto al flat-cable; nella foto di pagina 37 non si vede assolutamente. Per chi non sa contare, nella foto 4 si vede benissimo, e non ci si può assolutamente sbagliare anche per quanto riguarda la polarità: il positivo va verso il basso collegato al n. 1 e l'altro sopra al n. 12, vicino al filo che va all'altoparlante.

Molti, dopo aver fatto la modifica (in modo corretto) hanno avuto la sgradita sorpresa di vedere che il tutto non funzionava, o che il display indicava in modo sbagliato, o scomparivano i numeri del tutto o in parte. Certamente gli si è gelato il sangue pensando che avevano irrimediabilmente rotto l'apparato "benedicen-

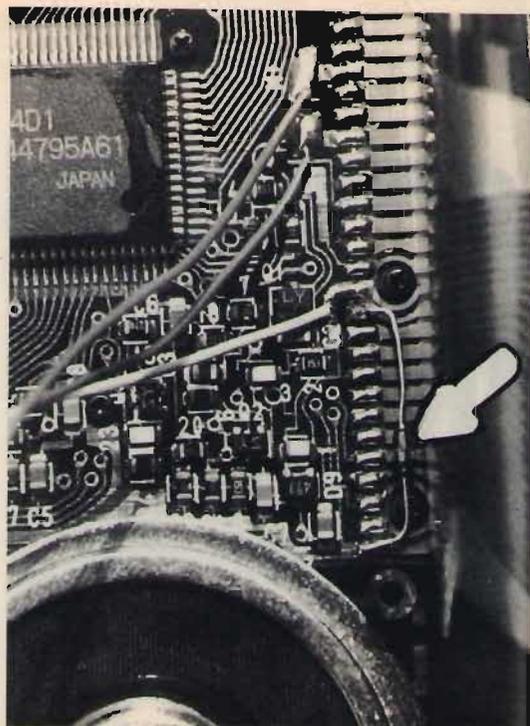


foto 4

Il diodo aggiunto al flat-cable (cavo piatto).

do" lo scrivente... Solite telefonate, e solito responso: nulla di grave, bisogna resettare l'apparecchio.

Chi disponeva del vecchio modello bastava premere il pulsantino in fondo a sinistra vicino alla batteria; nei modelli nuovi c'è l'interruttore e bisogna fare un cortocircuito sui punti segnati nel disegno.



Ma tutto è molto più semplice e più sicuro accendendo l'apparecchio con il pul-

sante FUN premuto, contemporaneamente, e tutto avviene in modo automatico.

Un altro problema è stato quello del "sibilo"; qualcuno, allargando troppo in alto la frequenza nel momento che opera nella parte bassa della gamma, emetteva un leggero "sibilo", o la modulazione non era perfetta. È bastato abbassare leggermente il range di frequenza e tutto è ritornato normale; per la verità si sono avuti solo pochi casi di questo genere, e pensiamo che sia dovuto al fatto che non tutti i VCO lavorano allo stesso modo.

3. IC-2 E: quest'ultima è davvero "folle"...

Continuo nella mia lettura di CQ.

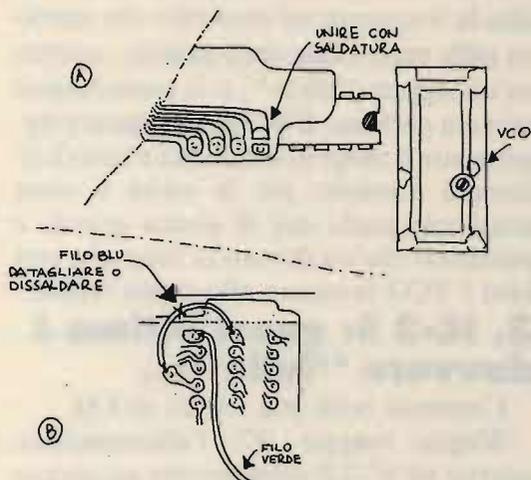
Sfoglio maggio '87: l'alimentazione esterna all'IC-2 E direttamente attraverso il pacco batterie IC-BP3; è stato un articolo molto interessante a giudicare dai consensi avuti e se penso a tutto quello che ho visto.. Pensate che alla Fiera di Napoli a marzo uno aveva fatto un altro buco per far passare la tensione continua, e un altro aveva praticamente toccato il fondo... pensate che sul davanti del pacco batterie aveva sistemato un jack abbastanza grande per la 12 V esterna e un po' più a sinistra aveva perfino messo un interruttore a slitta per staccare le batterie interne... evidentemente non leggeva CQ!

Riconosco che il desiderio di avere un'alimentazione esterna sia grande, ma non a tal punto di fare tali cose! Perché non leggono CQ? Molti Lettori hanno telefonato per avere notizie della modifica da 140 a 150 MHz pubblicata da IW3QDI, Livio Iurissevich su XELECTRON 10/82.

La maggior parte dei Lettori mi ha spiegato che non era riuscita all'epoca a trovare XELECTRON in edicola; qualcuno invece l'aveva persa e qualcun'altro non l'aveva proprio comprata.

Ho promesso di aiutarli, ma non ripetendo l'articolo! Un disegno e delle fotografie bastano e avanzano.

Due operazioni semplici e "indolori": tagliare il filo saldatura che si trova dietro i contraves e unire con una saldatura una pista di circuito stampato.



IC-2 E: da 140 a 150 MHz.

Per fare questa modifica bisogna aprire l'apparecchio togliendo prima il lamierino portabatteria di sotto e poi le due viti laterali. Una volta asportati i coperchi, si apre l'apparato a portafoglio svitando le

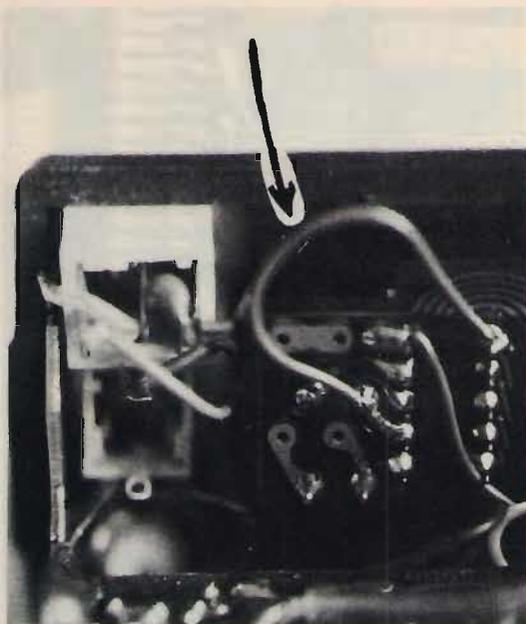


foto 5
Questo è il filo da tagliare o dissaldare.

due viti laterali allo chassis.

Dietro i contraves ci sono due fili, uno verde (che non dovete toccare), e uno blu: tagliate o asportate quest'ultimo.

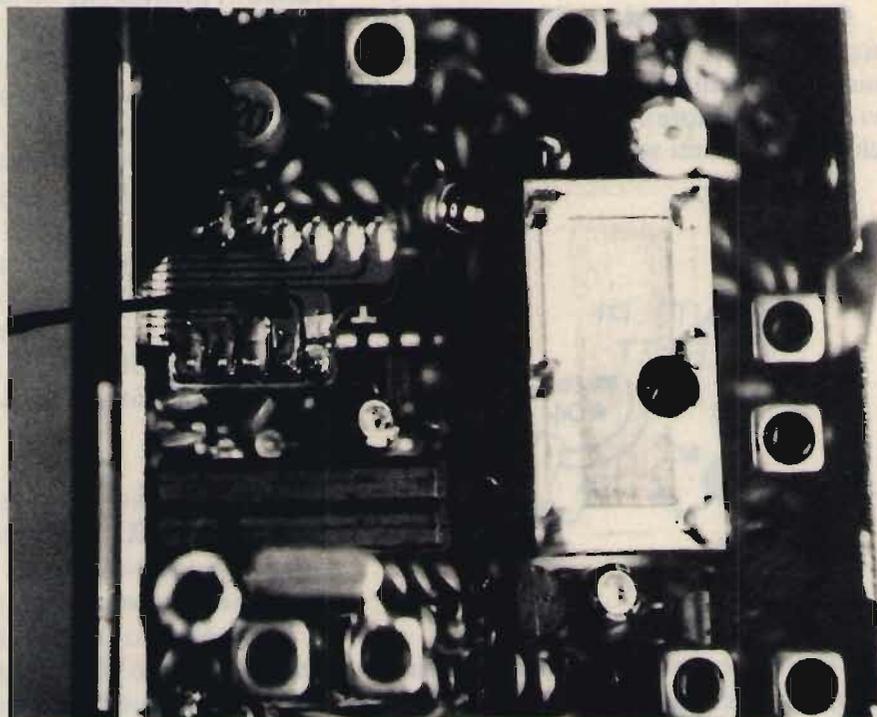


foto 6
La pista da unire con la saldatura.

Unite con saldatura la prima pista che si trova sul circuitino sagomato sopra l'integrato vicino alla scatola del VCO.

Vi accorgete che tutte le piste sono verniciate di verde; nell'unico punto dove si vede il rame al naturale, è lì che dovete intervenire: una piccola saldatura e tutto è fatto! Capito? E la prossima volta non perdetevi i numeri di CQ!

Visto che ci troviamo con l'IC-2 aperto, volete sapere come si attiva da 150 a 158 MHz? È semplicissimo, basta unire con un corto spezzone di filo i due punti segnati come rappresentati in fotografia.

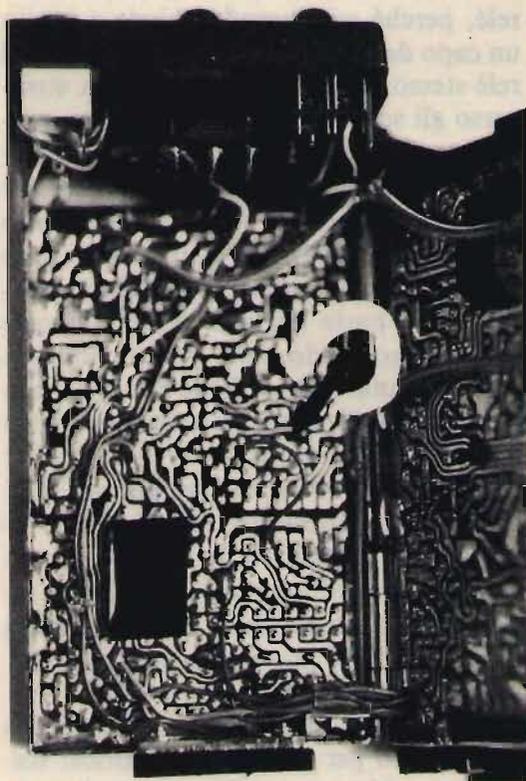
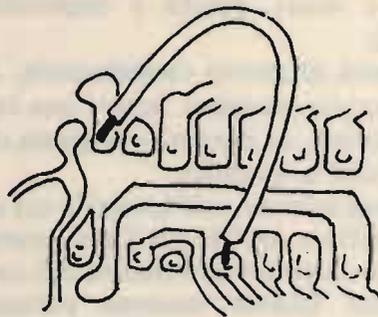


foto 7
Dove fare il ponticello per allargare la frequenza da 150 a 158 MHz.

Con questa modifica però si perde la parte di sotto (142-150) e bisogna riallineare il VCO e i circuiti di ingresso e della potenza in uscita. Avevamo fatto un sistema per far funzionare contemporaneamente le due frequenze (alternativamente) usan-

do come interruttore la posizione del +600: il tutto funzionava, però, non essendo allineato l'apparecchio sulla banda alta, lo stesso non si ascoltava bene! Certo sarebbe stato bello solo spostando a +600 avere da 150 a 158 e in condizione normale da 142 a 150 MHz era troppo bello, non vi pare?



Ponticello che attiva l'IC-2 E da 150 e 158 MHz.

Mentre facevo queste considerazioni, credo di essermi addormentato. Mi ritrovo in laboratorio e dalla finestra scorgo Donato, IK8DNP, che con fare minaccioso vuole entrare brandendo in mano un IC-2 E!

Lo faccio entrare, e con la mente penso a che cosa può averlo fatto imbestialire in quel modo... Ho capito: non ha ancora digerito lo smacco per l'alimentazione esterna all'IC-2 E, e certamente è venuto per vendicarsi!

Donato stacca il pacco-batterie e mi dice sempre in maniera minacciosa: "prova... vedi... e, poi ti spiego!"

Visiono l'IC-BP 3: mi sembra normale, è tutto originale; mi invita a mettere la 12 V esterna attraverso il jack per caricare le batterie. Penso che certamente è un pazzo!... vuole alimentare l'apparecchio attraverso lo stesso jack, e per di più senza staccare le batterie interne!

Metto il jack e sento scattare un relé, e il led posteriore non si accende; provo col tester e trovo 10 V sul centrale superiore e staccando l'alimentazione esterna ne misuro 8,4.

Non so che dire... Donato mi rivela che questa modifica funziona solo usando il caricabatterie originale che viene dato a corredo dell'apparecchio o uno simile che funziona a singola semionda.

Ciò che cosa vuol dire... che il caricabatterie originale non è altro che un trasformatore con un diodo in serie e, forse, anche qualche resistenza (ma di questo non si è sicuri, perché è impossibile aprirli...).

All'uscita di questo caricabatterie, all'oscilloscopio possiamo notare una tensione pulsante, ed è proprio su questa che giostra tutta la modifica.

Che cosa succede, nell'ipotesi in cui nel jack posteriore dell'IC-BP 3 noi inseriamo quello maschio proveniente dal caricabatteria? Questa tensione pulsante giungerà sul condensatore C_1 da $10 \mu\text{F}$.

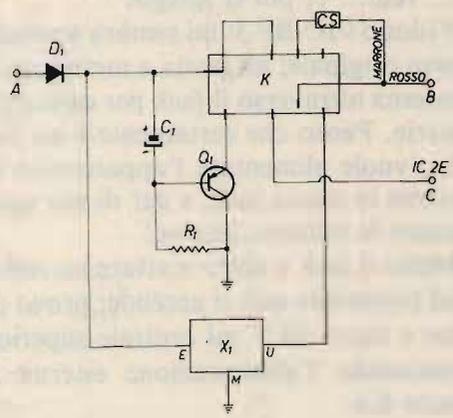
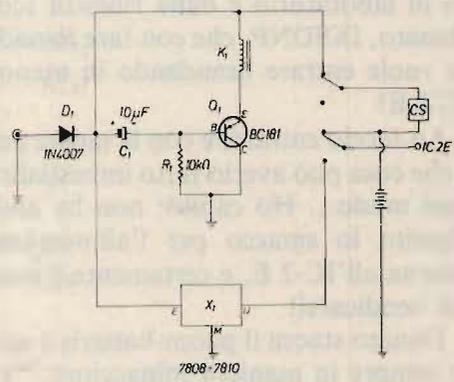
Questo condensatore farà passare una parte di questa tensione continua proprio in virtù del fatto che è pulsante polariz-

zando il transistor Q_1 il quale, interdetto, non conduce e di conseguenza il relé non scatta e... non succede niente.

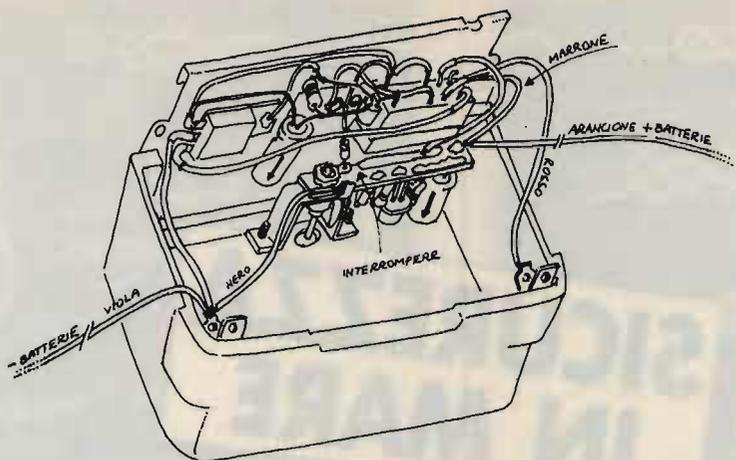
In questo caso possiamo notare il led della carica che si accende, e tutto funziona regolarmente.

Quando invece andremo a inserire la tensione continua da una fonte di alimentazione esterna, succede che il condensatore, che prima faceva passare la tensione perché pulsante, in questo caso la blocca completamente perché è una tensione continua. Il transistor Q_1 in questo caso, non essendo polarizzato sulla base, conduce a mo' di interruttore e fa scattare il relé, perché conducendo chiude a massa un capo della bobina di alimentazione del relé stesso. In questo caso si attiva attraverso gli scambi del relé la modifica presentata. Il relé utilizzato è a doppio deviatore, lo stesso usato nella precedente modifica (OMRON G2 V2 o simili). Mentre nella prima modifica veniva usato solo uno scambio, in questa necessitano ambedue. Una parte del relé viene utilizzato nello stesso modo della prima modifica per commutare una volta le batterie e una volta lo stabilizzatore di tensione; l'altro scambio in questo caso ci occorre per staccare il circuito stabilizzatore per la ricarica delle batterie altrimenti queste resterebbero sempre sotto carica. Se non avessimo questa interruzione, quando inseriamo l'alimentazione esterna, questa sarebbe sempre presente anche sulle batterie, con conseguente danno.

Tutto il lavoro meccanico è identico a quello fatto per la vecchia modifica; stavolta non bisogna cambiare tutto il jack,



- A ingresso carica-batteria e alimentazione esterna
- B alla vite + fissata sul fondo della scatola, a destra
- C al punto di alimentazione dell'apparato (centrale isolato sul lamierino sagomato superiore)
- CS circuito stabilizzatore originale
- K relé Omron 12 V, modello G2-V2 (o simili)
- X_1 7810 (oppure 7808-7809)
- D_1 diodo al Silicio 4007
- Q_1 BC181 o simili, pnp
- C_1 $10 \mu\text{F}$, 16 V_L
- R_1 $10 \text{ k}\Omega$



IC2E:
la nuova modifica "folle".

tutto rimane originale: bisogna solamente interrompere una pista di circuito stampato come illustrato nel disegno.

Il transistor Q_1 è un pnp tipo C BC181, ma qualunque altro in contenitore plastico va bene; per l'integrato stabilizzatore assicurarsi che sia da 1 A e **non** da 600 mA; può essere da 8 a 10 V.

Questa nuova modifica è molto più semplice da realizzare ed è veramente qualcosa di eccezionale per la praticità dell'apparecchio; anche se, purtroppo, non si può parlare e caricare contemporaneamente le batterie come si faceva nella prima modifica. Ma considerando il lavoro meccanico per togliere il jack e inserire il nuovo, vale proprio la pena di rinunciare a qualche cosa.

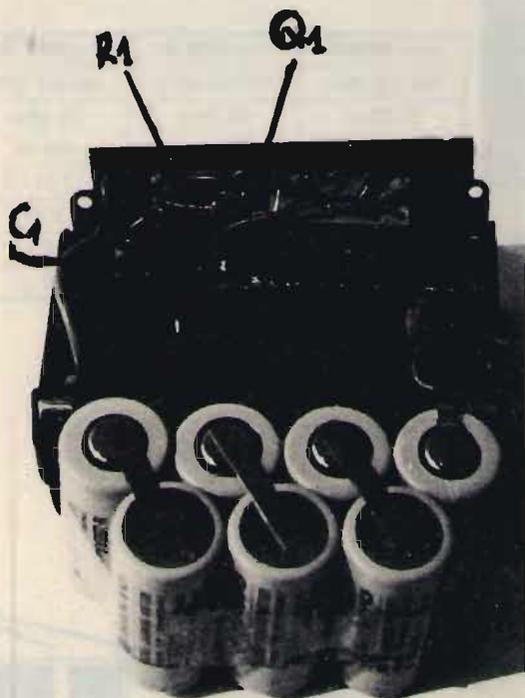


foto 8
Così sono sistemati i nuovi componenti.

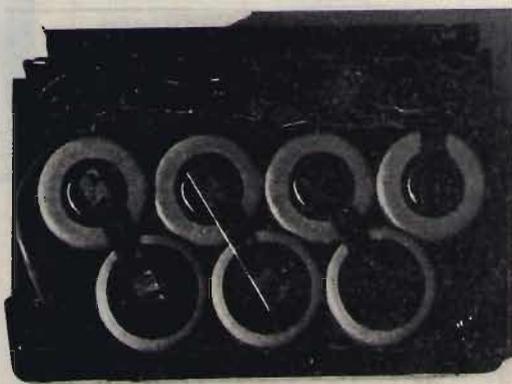


foto 9
L'IC-BP3 assemblato con la nuova modifica.

La spiegazione è terminata... stavolta è proprio giunta la fine; mi preparo al sacrificio col dispiacere di essere stato battuto dal mio Collaboratore! Ma la storia ci insegna che non è la prima volta che questo succede, e sia gloria anche ai Collaboratori!

CQ

SICUREZZA IN MARE

	FO73 NFV2	FO75 NFV3
Frequenza	156-162 MHz	156-162 MHz
Impedenza	50 Ohm	50 Ohm
Potenza applic.	100 W	100 W
R.O.S.	1:1,1/1:1,5	1:1,1/1:1,5
Guadagno	3 dB	3 dB
Altezza	140 cm	140 cm
Peso	300 gr.	150 gr.

	FO88 NFV4	FI00 NFV 6	FI43 NFV 32
Frequenza	156-162 MHz	156-162 MHz	156-162 MHz
Impedenza	50 Ohm	50 Ohm	50 Ohm
Potenza applic.	100 W	100 W	100 W
R.O.S.	1:1,1/1:1,5	1:1,1/1,5:1	1:1,1/1:1,5
Guadagno	3 dB	6 dB	3 dB
Altezza	140 cm	m 2,5	100 cm
Peso	300 gr.	500 gr.	250 gr.



MODELLO NFV 6



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I

Ricezione in onde medie di Emittenti del Centro America e Caraibi

Giuseppe Zella

I nostri orizzonti di ricezione vanno man mano ampliandosi e di pari passo le difficoltà.

Se diamo uno sguardo alla carta azimutale centrata sul Nord Italia (CQ - Agosto '86), possiamo renderci conto che la distanza tra il punto di ricezione (Italia) e quelli di trasmissione dell'Area Caraibica, è compresa tra un minimo di 7500 chilometri (Barbados - Dominica - Puerto Rico - Antigua, ecc.) e un massimo di 9000 chilometri (Messico). Nell'ambito di questi limiti sono comprese una gran quantità di isole e isolette raggruppate nelle Grandi e Piccole Antille, sino alle isole maggiori di Puerto Rico, Jamaica e Cuba.

Ciascuna di queste (o a livello di piccoli raggruppamenti di isole di estensione piuttosto ridotta) costituisce una "Country", ovvero uno Stato a tutti gli effetti, e tale quindi anche dal punto di vista della radiodiffusione. Alcune di queste isole sono ancora Colonie o Protettorati ufficiali di altre Nazioni, ad esempio il gruppo delle "Turks e Caicos" ancora sotto la bandiera britannica, e non dispongono quindi di un servizio di radiodiffusione del tutto autonomo. Nell'ambito di questa "non molto chiara situazione", si è avuto in pochi anni un notevole sviluppo di Emittenti a carattere religioso installate in isolette aventi dimensioni di un "fazzo-

letto" come nel caso dell'isola di "ANGUILLA"; in questi casi il paradosso è che l'energia necessaria al funzionamento di una Emittente a 50 kW sarebbe sufficiente ad alimentare tutta l'isola che, in linea di massima, non ha energia elettrica per il proprio fabbisogno.

Ritorniamo quindi all'argomento difficoltà, relativo alla ricezione di queste Emittenti piuttosto pittoresche: oltre alla maggior distanza e alla caratteristica **non direzionale** di emissione (omnidirezionale) utilizzata dalla maggior parte di queste, vi è poi l'aspetto di difficoltà legato alle potenze utilizzate. Rimane poi sempre attuale il problema delle interferenze prodotte da Emittenti operanti nei canali adiacenti europei, oltre ad altre Emittenti operanti con potenze uguali o superiori



L'isola di Anguilla...

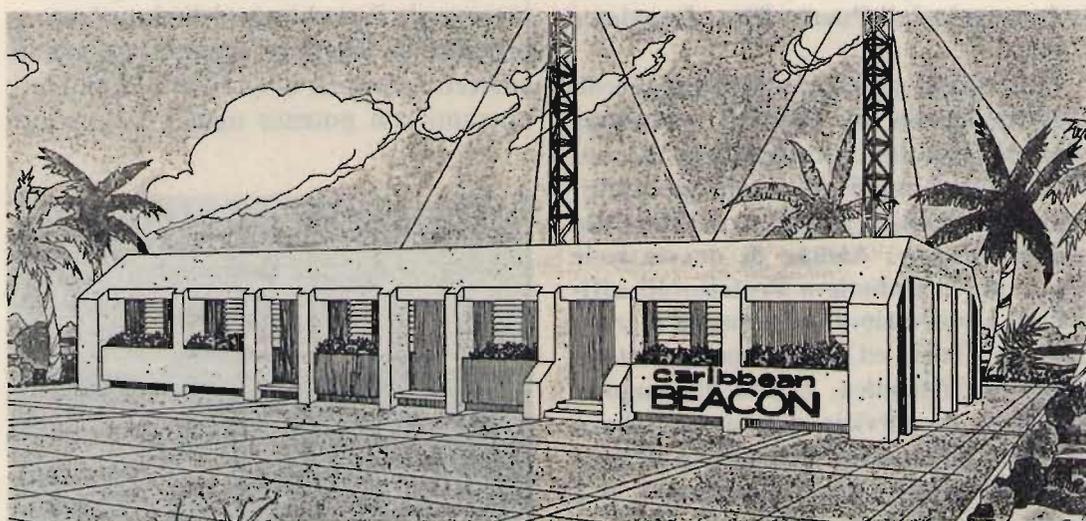
sulla medesima frequenza e da zone abbastanza prossime all'area dei Caraibi, come ad esempio le coste del Venezuela. Non dimentichiamo poi le stazioni della Florida, "State" che si affaccia proprio sull'area caraibica, che presentano condizioni di ricezione dal punto di vista geomagnetico abbastanza analoghe a quelle caraibiche. Tutto questo insieme di problematiche contribuisce quindi a rendere piuttosto difficoltose le possibilità di ricezione, sicuramente più difficoltose che non quelle dell'ascolto delle Emittenti statunitensi e canadesi operanti con 50 kW di potenza e su canale "clear"; proprio per questo, la ricezione di alcune o di tutte le Emittenti che sono state riportate nei due elenchi pubblicati su **CQ** di febbraio e maggio '87, operanti nei Caraibi, è certamente di maggior soddisfazione, quale giusta conseguenza del maggior impegno profuso in questa "nuova caccia DX".

Dopo queste anticipazioni viene sicuramente da pensare che, a differenza del Nord America, non esistano canali più facili, e altri più impegnativi. Infatti, tranne alcuni casi (veramente pochi), i canali che ci consentono i risultati che ve-

dremo sono tutti abbastanza problematici.

Vediamo quindi quali sono questi pochi canali che permettono il primo approccio con quest'area:

1610 kHz: giusto alla fine delle onde medie assegnate alla radiodiffusione, opera l'unica stazione dell'isola di **ANGUILLA** ricevibile nel nostro Paese: la "**CARIBBEAN BEACON**". Emittente religiosa e commerciale è gestita da una società con sede a Columbus negli USA, la "Quality Media Corporation" che ne è anche la proprietaria. Trasmette con la potenza di 50 kW su 1610 kHz ed emissione omnidirezionale e su 690 kHz (altra frequenza utilizzata contemporaneamente alla precedente) con la potenza di 15 kW ed emissione direzionale orientata verso sud. Quest'ultima frequenza viene utilizzata per tutto il periodo di trasmissione ininterrottamente dalle 08,45 alle 05,00 UTC (quindi quasi ventiquattr'ore di emissione) per l'ovvia ragione di servire perfettamente l'isola e gli Arcipelaghi delle Leeward e Windward Islands sino alle coste del Venezuela anche in periodi diurni. Ciò avviene per onda di superficie che, nel Mar dei Caraibi, raggiunge di-



Disegno dell'edificio sede di **CARIBBEAN BEACON**, 1610 kHz, **ANGUILLA**, e delle relative antenne trasmettenti.

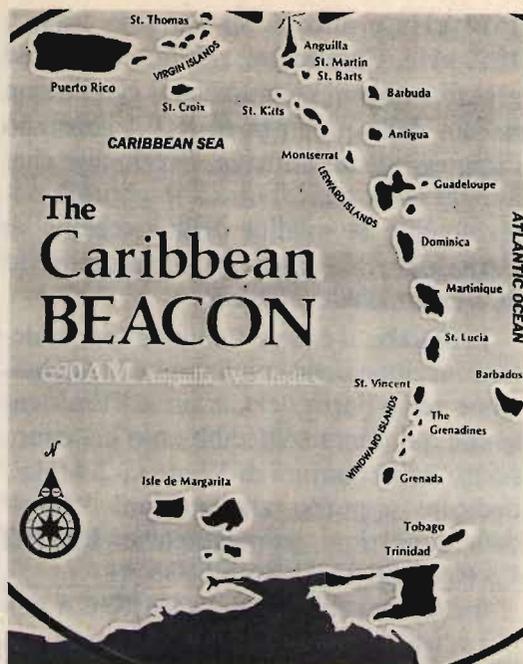
Il disegno è il fronte della *QSL* della Emittente.

stanze incredibili grazie alla elevata conducibilità di questo, condizioni non ottenibili in alcuna altra parte del mondo. La frequenza abbastanza bassa consente di ottenere inoltre una "sky wave" abbastanza limitata e tale quindi da coprire perfettamente nelle ore di oscurità le stesse aree coperte in luce diurna.

L'orientamento verso sud della emissione è appunto tale da coprire perfettamente le aree che ho citato prima e che si trovano appunto a sud rispetto all'isola di Anguilla. La frequenza di 1610 kHz, molto elevata rispetto alla precedente, consente di raggiungere distanze considerevoli nelle ore di oscurità (anche grazie alla potenza di 50 kW), coprendo così una buona parte del Centro America e del Sud, oltre che tutta l'area dei Caraibi e parte degli USA; l'emissione su 1610 kHz è effettuata dalle 08,45 alle 12,00 UTC e dalle 20,00 alle 05,00 UTC, con caratteristica non direzionale.

I segnali di CARIBBEAN BEACON sono senza dubbio quelli più poderosi che possano provenire dai Caraibi in onde medie; ricevibili già dalle 22,30 UTC (con condizioni ottimali) raggiungono livelli di S9 + 30 dB circa due ore più tardi. Ovviamente la qualità della ricezione è paragonabile a tale livello di segnale, e quindi decisamente gradevole. Il formato di programmazione è, come già detto, di tipo religioso; i programmi non sono però prodotti totalmente dalla Q.M.C. e quest'ultima "presta" i propri impianti per la ritrasmissione di programmi registrati su nastro da altre organizzazioni a carattere religioso, prevalentemente ubicate negli USA.

Vengono anche diffusi notiziari e pubblicità relative a imprese commerciali dell'isola, ma in linea di massima i programmi sono preregistrati da altre organizzazioni; quindi è anche possibile ascoltare l'annuncio di indirizzi relativi all'organizzazione che ha prodotto quel determinato programma e che ne offre la copia regi-



Mapa dell'area orientale dei Caraibi, la cosiddetta "Eastern Caribbean" e localizzazione dell'isola di Anguilla, ubicazione di CARIBBEAN BEACON, 1610 kHz.

strata su cassetta, oppure offerte di "santini" contro dollari (!) e via di questo passo. Tutti i programmi, tanto in diretta che preregistrati, sono diffusi in lingua inglese e così pure per quanto riguarda l'annuncio di identificazione che viene effettuato al termine di ogni programma preregistrato. In linea di massima questo canale non presenta grandi difficoltà dal punto di vista delle interferenze, essendo l'emissione di CARIBBEAN BEACON di una certa intensità. Va però precisato che talvolta (non è dato di sapere per quale ragione e verso quale area sia destinata) sulla frequenza di 1611 kHz, quindi a un solo kilohertz di distanza, opera la Radio Vaticana, anch'essa di lingua inglese e con programmi che potrebbero anche essere scambiati per quelli di Caribbean Beacon. È ovvio che la R.V. venga ricevuta tranquillamente su 1610 kHz, e per la potenza e per l'ubicazione "locale". Altro problema viene talvolta provocato da una stazione greca che a volte è su

1614 kHz e altre si sposta sino verso i 1610 kHz. Comunque, pur non essendovi grossi problemi (sempreché il canale non risenta della presenza di R.V.) consiglio l'impiego di un'antenna direzionale che, in ogni caso, contribuirà a migliorare notevolmente la qualità della ricezione di CARIBBEAN BEACON sino a un livello di ascolto gradevolissimo.

1210 kHz: il canale "chiave" per la determinazione delle condizioni di propagazione verso l'area dei Caraibi e l'Emittente che qui opera e che abbiamo già conosciuto nelle puntate di "Sotto i 2 MHz" dedicate appunto alle stazioni "faro" delle condizioni geomagnetiche: **RADIO CARAIBES INTERNATIONAL**.

Installata nell'isola di DOMINICA nelle Leeward Islands, trasmette con la potenza di 10 kW ed emissione non direzionale. Questa stazione è in pratica un ripetitore delle trasmissioni in lingua francese effettuate dalla Emittente principale che porta la stessa denominazione e che è installata nell'isola di **Santa Lucia**. La frequenza primaria di questo mininetwork è di 840 kHz con la medesima potenza di 10 kW, comunque mai ricevuta qui da noi, nonostante il canale di 840 kHz perfettamente sgombro da qualunque altra emissione. Da alcuni mesi, il network annovera un'altra stazione ripetitrice sempre in lingua francese, installata nell'isola di **MARTINICA** e operante su 1090 kHz e ricevibile in Italia con segnali discreti, ma non paragonabili certo a quelli di RADIO CARAIBES su 1210 kHz.

I programmi, tutti diffusi in lingua francese, sono prevalentemente musicali e di tipo vario; comprendono spazi dedicati alla musica rock, a quella popolare tipicamente isolana, alla musica jazz. Vengono anche diffusi notiziari locali e internazionali con ampi commenti relativi a fatti di cronaca francese. È sicuramente la Emittente più frequentemente ricevibile in onde medie dai Caraibi e già in altre occasioni abbiamo parlato dell'intensità

dei segnali ricevuti in Italia. È l'unica Emittente in lingua francese operante su 1210 kHz ed è quindi questo un ulteriore dettaglio che ne facilita l'identificazione; talvolta è assolutamente dominante sul canale, bloccando totalmente la ricezione delle altre numerose Emittenti ricevibili su questa frequenza. Talvolta accade invece l'opposto e quindi diventa problematico ricevere adeguatamente anche una sola Emittente; la soluzione è sempre quella, oramai scontata, dell'impiego dell'antenna direzionale che, oltre a migliorare in larga misura la qualità di ricezione di un segnale già abbastanza intenso, consente eventualmente di rimuoverlo a vantaggio di altri di minore intensità. **RADIO CARAIBES INTERNATIONAL** è già ricevibile dalle 23,30 UTC con segnali che si potenziano nell'arco di un paio d'ore e sino a dominare totalmente il canale.

1100 kHz: canale sempre dominato, con condizioni geomagnetiche favorevoli la zona dei Caraibi, dalla più nota Emittente dell'isola di ANTIGUA: la **ZDK**. Gestita dalla "Greenville Radio Limited" trasmette da St. John's con la potenza di 10 kW ed emissione omnidirezionale; si definisce "the Caribbean's most popular Radio Station" e in effetti lo è, tanto dal punto di vista della potenza che della programmazione. Il formato di programmazione è un po' simile a quello di Radio Caraibes, quindi comprendente musica popolare, musica rock con formato "top 40", notiziari e pubblicità. Inoltre, vengono diffusi anche programmi di tipo religioso prodotti da organizzazioni localizzate negli USA. L'isola di Antigua abbonda di Emittenti che diffondono questo tipo di programmazione nella totalità dei propri programmi oppure parzialmente, così come da parte di altre Emittenti localizzate in altre isole che vedremo più avanti. I segnali di Radio ZDX sono ricevibili in Italia a partire dalle 23,30 con intensità discreta, sino a raggiungere un'intensità notevole verso le 00,30-01,00

UTC. I programmi sono totalmente in lingua inglese dal tipico accento caraibico, piuttosto differente quindi dallo "slang" statunitense. Su 1100 kHz trasmette anche la WWWE dagli USA che, pur non essendo presente sul canale quando le condizioni di propagazione non ottimizzano il Nord America, può comunque trarre in inganno qualora le condizioni fossero invece a favore di quest'area; dato che diventa piuttosto difficile determinare immediatamente quale sia l'area d'oltre Atlantico particolarmente favorita dalle condizioni di propagazione, conviene seguire i metodi pratici consigliati nelle precedenti puntate di "Sotto i 2 MHz" al fine di essere ben sicuri che l'Emittente sintonizzata (in lingua inglese) sia WWWE oppure Radio ZDK. Quest'ultima si identifica come "the new Z eleven" e, oltre a questo annuncio di identificazione, è di valido aiuto anche il tipo di programmazione, in particolare se di musica tipicamente locale. L'antenna direzionale è in questo caso molto importante: sul canale trasmette anche Radio GLOBO dal Brasile che, grazie alla propria potenza e all'emissione direzionale, può talvolta provocare interferenze. Inoltre si incontra anche il problema analogo derivante dai canali adiacenti europei di 1098 kHz e di 1107 kHz. Quest'ultimo, nel quale opera la stazione di Monaco dell'"American Forces Network" (Germania Federale) con la potenza di 100 kW, potrebbe trarre in inganno; infatti l'AFN trasmette in lingua inglese e ha programmi prevalentemente musicali. Se non si utilizza un'antenna direzionale e un ricevitore selettivo, i segnali di AFN potrebbero creare problemi sino a 1100 kHz data la loro elevata intensità. La demodulazione del canale di 1100 kHz è consigliabile che avvenga in USB (banda laterale superiore) al fine di ottenere un margine ottimale di sicurezza e ricezione del canale di 1098 kHz che dista solamente 2 kHz da quello che interessa. Dato

che, così facendo, si elimina il problema derivante da 1098 kHz ma ci si avvicina alla frequenza di 1107 kHz, le precauzioni rispetto a quest'ultimo sono quindi necessarie.

Con la metodologia di ricezione consigliata, la ricezione di ZDK può avvenire senza problemi.

Sin qui, le tre Emittenti più regolari e più facili da ricevere; passiamo ora ai rimanenti canali **tutti piuttosto impegnativi e con difficoltà gradualmente crescente.**

600 kHz: una delle più regolari Emittenti locali di CUBA è "**Radio REBELDE**" con la sua rete di stazioni ripetitrici



La prima arringa di Fidel Castro al popolo di Cuba da Radio Rebelde (1958, foto d'epoca).

Le prime prove tecniche, atte a stabilire le possibilità del trasmettitore, vennero effettuate trasmettendo le note dell'inno rivoluzionario nelle gamme dei radioamatori ed esattamente isoonda ai QSO. Quando questi decidevano di cambiare frequenza perché interferiti "da musica", v'era la certezza che il segnale del trasmettitore giungeva tranquillamente sino alla città di La Habana.

operanti su varie frequenze da 550 a 750 kHz (una ogni canale) per un totale di 21 stazioni e una potenza complessiva di 500 kW. È certamente il network più potente di Cuba e di tutta l'area dei Caraibi aggiungendo anche la stazione a onda corta in banda tropicale di 60 metri, su 5025 kHz. **Radio REBELDE** usa questa denominazione dall'epoca della sua fondazione, il 24 Febbraio 1958, quando la Rivoluzione Cubana era ancora sulla "Sierra Maestra". In sostanza questa "Radio ribelle" altro non era che la voce ufficiale dei rivoluzionari cubani guidati da Fidel Castro; alla sua fondazione partecipò in forma fondamentale Che Guevara. Dall'insediamento di Fidel Castro a tutt'oggi, Radio Rebelde rappresenta la voce ufficiale di Cuba (e **non** la voce controrivoluzionaria come riportato erroneamente da qualche parte) e la croce per le stazioni locali statunitensi dislocate in Florida che vengono costantemente interferite da molte delle Emittenti appartenenti al suo network. La stazione relay di Radio Rebelde ricevibile su 600 kHz trasmette con la potenza di 150 kW dalla località di Urbano Noris, irradiando con caratteristica omnidirezionale. Certamente l'intensità dei segnali ricevibili non è paragonabile a quella della ricezione su 5025 kHz in onde corte, comunque non è da considerarsi marginale. I programmi sono tutti in lingua spagnola e rispecchiano abbastanza bene l'aspetto della vita cubana "ufficiale". Quindi, programmi sportivi, notiziari locali e internazionali, commenti politici su fatti internazionali con particolare predilezione per quelli riguardanti gli USA (d'altra parte Radio Martí fa lo stesso nei confronti di Cuba), programmi musicali rispecchianti la musica tipica dell'isola, tutto sommato molto piacevole. L'annuncio di identificazione è comune a tutte le stazioni del network ed è semplicemente: "Rebelde! La Habana!"; viene diffuso prima e dopo i notiziari a ogni ora e comunque vengono effettuate

molte citazioni di Radio Rebelde anche nel corso dei programmi normali. Radio Rebelde è ricevibile su questa frequenza a partire dalle 00,30 e i segnali sono più intensi verso le 02,00 UTC. I canali adiacenti europei di 603 e 594 kHz non creano nuovi problemi se si fa uso di un'antenna direzionale e di un ricevitore selettivo.

Radio Rebelde è inoltre ricevibile sulla frequenza di 710 kHz con la medesima programmazione di 600 kHz ma con segnali meno intensi; la potenza è infatti di 50 kW e il canale di 710 kHz presenta una maggiore problematica dal punto di vista delle interferenze provenienti dai canali adiacenti europei e in particolare da quello di 712 kHz. La problematica è stata già trattata nella presentazione del medesimo canale, relativo alla ricezione di Emittenti degli USA (maggio '87). L'orario di ricezione è anch'esso attorno alle 02,00 UTC.

1580 kHz: è ricevibile a partire dalle 23,58 UTC, ora di inizio delle trasmissioni su questa frequenza, la stazione relay della **VOA** (Voce dell'America) installata nell'isola di **ANTIGUA**. Trasmette con la potenza di 50 kW con caratteristica omnidirezionale atta a coprire tutta l'area dei Caraibi.

I programmi, tutti in lingua inglese, si aprono alle 00,00 UTC con il notiziario internazionale seguito poi da notizie tipicamente locali, riguardanti cioè le Americhe e l'area dei Caraibi: "Magazine of the Americas". I segnali, che alle 00,00 UTC non sono di grande intensità, tendono a migliorare attorno alle 00,30 UTC pur non essendo paragonabili (ovviamente) a quelli tradizionali della VOA in onde corte. Dalle 23,58 alle 00,00 UTC viene diffuso l'oramai familiare "Yankee Doodle" seguito poi dall'altrettanto consueto annuncio di identificazione identico a quello ascoltabile in onde corte.

Il canale presenta problemi d'interferenza da parte del canale adiacente europeo di 1575 kHz con i 250 kW del trasmettitore di "Burg" della "Radio

DDR1", Germania Orientale. Quindi, demodulazione "USB" del segnale a 1580 kHz, ricevitore selettivo e antenna direzionale.

1570 kHz: dalla fine di ottobre dell'anno scorso è entrata in funzione una nuova Emittente nelle Isole di Turks & Caicos, l'unica stazione che da questa Country sia ricevibile in Italia. La stazione si denomina **ATLANTIC BEACON** ed è operata dalla "Turks & Caicos Beacon Limited" che ha la concessione della installazione della Emittente in questo territorio tutt'ora appartenente alla Gran Bretagna. Trasmette con la potenza di 50 kW ed emissione direzionale verso l'area caraibica e il sud degli Stati Uniti. Impiega tecnologie modernissime anche nel trasferimento dei programmi dagli studi ubicati a Ft. Lauderdale, in Florida, alla stazione trasmittente installata appunto a Great Turks; il link è realizzato avvalendosi di uno dei tanti satelliti per comunicazioni che abbondano da tempo negli "States". L'Emittente è a carattere religioso e ricorda abbastanza da vicino l'altra "Beacon" dell'isola di Anguilla "Caribbean Beacon"; infatti inizialmente le operazioni di installazione di questa stazione furono condotte dalla "Quality Media" che gestisce appunto "Caribbean Beacon". Strutturata come quest'ultima, Atlantic Beacon diffonde programmi religiosi pre-registrati da varie organizzazioni religiose ubicate negli USA, inviati agli studi in Florida e da qui trasferiti a Turks & Caicos. I programmi sono tutti in lingua inglese (anzi in americano del nord) ed è possibile ascoltare sermoni registrati a Dallas oppure a Boston. L'identificazione della Emittente è solitamente effettuata al termine di ciascuno di questi programmi della durata di mezz'ora, oltre che dal conduttore del programma preregistrato che, al termine, invita nuovamente all'ascolto "to Atlantic Beacon". I segnali di Atlantic Beacon sono ricevibili dopo le 01,00 UTC e ancor meglio dalle

01,30 alle 02,30 UTC, con intensità che in alcuni momenti è paragonabile a quella dell'altra "beacon". Su 1570 kHz trasmette anche la canadese CKLM, già vista nell'ambito delle stazioni del Canada, che può giungere per alcuni momenti a interferire Atlantic Beacon; ovviamente avviene anche l'opposto ma questa situazione si verifica solamente quando le condizioni geomagnetiche non sono esattamente ottimali per l'una o l'altra area e la potenza identica fa sì che giungano entrambe, e a livello di reciproca interferenza.

Le maggiori possibilità di una ricezione gradevole si hanno con la demodulazione LSB (banda laterale inferiore del segnale AM a 1570 kHz), che consente un margine ottimale di reiezione delle possibili interferenze derivanti dal canale adiacente europeo di 1575 kHz con i 250 kW del trasmettitore di Burg (Radio DDR1), Germania Democratica. Anche in questo caso è indispensabile l'impiego dell'antenna direzionale e il ricevitore deve essere molto selettivo.

1165 kHz: uno dei tanti "canali split", cioè spostati rispetto alla normale ripartizione e spaziatura tra i canali americani che è di 10 kHz; fortunatamente non corrisponde ad alcun canale europeo ed è quindi un canale del tutto "clear" almeno dal punto di vista di altre Emittenti che lo utilizzino.

Dall'isola di Antigua è ricevibile su questa frequenza a partire dalle 23,30-00,00 UTC, la **CARIBBEAN RADIO LIGHTHOUSE**. Emittente religiosa operata dalla "Baptist International Missions Inc." (B.I.M.I.) con sede a Chattanooga, USA, trasmette con la potenza di 10 kW irradiata con caratteristica omnidirezionale mediante una torre da 97,5 metri di altezza. Si differenzia dalle altre Emittenti religiose operanti nelle Antille per la ragione di non prestare i propri impianti per la ritrasmissione di programmi prodotti da altre entità religiose di confessione diversa da quella Battista; quindi



L'edificio sede degli studi ad Antigua di "CARIBBEAN RADIO LIGHTHOUSE", 1165 kHz.

tutta la programmazione giornaliera, che termina alle 02,15 UTC, è prodotta dalla B.I.M.I. in USA, e in parte direttamente negli studi di Antigua. Questa differenza è anche evidenziata in uno dei "jingles" di identificazione della Emittente: "This is the different, distinctive voice in the West Indies, the Caribbean Radio Lighthouse, Broadcasting from the beautiful island of Antigua". Notare che Antigua è pronunciato "AN TII GUH". I programmi sono tutti in lingua inglese e sono diretti principalmente all'area delle Antille, anche se i segnali di C.R.L. sono tranquillamente ricevuti in tutta l'area dei Caraibi e nelle coste del Sud America. Il formato di programmazione consiste di musica strumentale definita "Christ honoring music", radiodrammi relativi a fatti biblici, commenti e insegnamenti relativi alla Bibbia, programmi sempre a carattere religioso espressamente realizzati per bambini e ragazzi. Viene anche diffuso un breve notiziario della durata di una decina di minuti comprendente notizie locali e internazionali dell'area americana.

I segnali di C.R.L. sono ricevibili già dalle 23,30 UTC ma il periodo migliore è comunque compreso tra le 00,00 e le 00,30 UTC, dopo di che inizia una lunga evanescenza che ne rende problematica la ricezione. Il canale presenta qualche pro-

blema di interferenza derivante dai canali adiacenti di 1161 e 1170 kHz, che viene comunque risolto con l'impiego dell'antenna direzionale e del solito ricevitore che presenti una larghezza di banda inferiore ai 3 kHz.

La demodulazione può essere alternativamente LSB o USB in rapporto all'intensità delle interferenze provenienti dal canale adiacente europeo, inferiore o superiore. Da notare che, pur essendo l'orario coincidente a quello che offre la ricezione della stazione relay della VOA che trasmette da Antigua e con potenza ben superiore, i segnali di C.R.L. sono mediamente superiori.

Prima di chiudere questa puntata, ci rimane il tempo di fare la conoscenza di una "yankee" che si trova un po' fuori geograficamente rispetto all'area sin qui trattata. Rappresentando **una novità** (la ricezione risale alla fine dello scorso mese di marzo) e non essendo stato possibile, per i tempi tecnici necessari alla rivista, inserirne la segnalazione nell'elenco d'aggiornamento pubblicato nel numero di maggio, riparo immediatamente a questa mancanza parlando di uno dei più difficili canali americani:

680 kHz: "CLEAR CHANNEL" per gli USA dominato dalla **WRKO** di Boston che irradia dalla località di Burling-

ton (a nord di Boston) con un trasmettitore Harris MW 50 B con potenza di 50 kW, che pilota un sistema di antenna direzionale costituito da tre torri allineate a cortina. La caratteristica direzionale è orientata verso nord ovest - sud/sud est a protezione delle province canadesi del New Brunswick e del Newfoundland. Nonostante la differente caratteristica direzionale, qui da noi si riceve anche la canadese CIYQ, altra Emittente del "Q Radio Network", già presentato nel numero di giugno di CQ, Emittente che trasmette anch'essa su 680 kHz. La maggior potenza di WRKO le permette comunque di prevaricare facilmente la canadese. Il formato di programmazione di WRKO è di tipo esclusivamente informativo o "talk" per usare il termine in lingua. Nei periodi notturni (serali a Boston) nei quali è possibile ricevere i segnali, i programmi sono sempre costituiti da radiocronache di avvenimenti sportivi prevalentemente dedicati a incontri di basket della locale squadra dei Boston Celtics, oppure a incontri di baseball dell'altrettanto locale squadra dei Boston Red Sox.

Nel corso di questi programmi viene di

tanto in tanto diffuso lo slogan di identificazione della stazione: "WRKO RADIO, the talk station, sixty eight A.M.". La ricezione di WRKO è possibile a partire dalle 02,00 UTC e in sottofondo, previa modificazione dell'orientamento dell'antenna direzionale, si ascolta anche la CIYQ con la sua musica rock; come detto dianzi, WRKO prevale comunque su quest'ultima. Dicevo prima che questo è uno dei più difficoltosi canali americani a causa dei problemi derivanti dalle interferenze dai canali adiacenti europei e in particolare da 684 kHz con la presenza di superpotenti Emittenti. La demodulazione del segnale AM a 680 kHz va fundamentalmente effettuata in LSB (banda laterale inferiore) al fine di aumentare la ricezione alle interferenze derivanti appunto da 684 kHz. È vero che ci si avvicina un po' al canale adiacente di 675 kHz, comunque con l'utilizzo di un'antenna direzionale che funziona, è possibile una ricezione decente di WRKO. Il ricevitore dev'essere, ovviamente, molto selettivo.

CQ

**CENTRO
RADIO**

50047 PRATO (FI)
VIA DEI GOBBI 153/153a
Tel. 0574/39375



TS 440 S/AT

Ricetrasmittitore HF; tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz in AM-FM-SSB-CW, potenza 200 W PeP.

YAESU FT-727R

Ricetrasmittitore duobanda VHF/UHF per emissioni FM. Gamme operative: 144-146* MHz; 430-440 MHz.
* Esendibile a 10 MHz.



HERCULES - COLOR GRAPHIC - E.G.A.

FINALMENTE D'ACCORDO



LA CASA DEL
COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

14" BASE BASCULANTE

VERDE

CRYSTAL G-1431

HERCULES + COLOR G.R. + E.G.A.

AMBRA

CRYSTAL A-1431

HERCULES + COLOR G.R. + E.G.A.

VERDE

CRYSTAL G-1400

HERCULES + COLOR GRAPHIC

AMBRA

CRYSTAL A-1400

HERCULES + COLOR GRAPHIC



**TRIPLO
INGRESSO**

HERCULES + COLOR G.R. + E. G.A.

VENITE A TROVARCI ALLO



PAD. 7. SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

CRYSTAL

MONITOR MONOCROMATICI

DISPONIBILE ANCHE
NELLA VERSIONE TTL

BIANCO

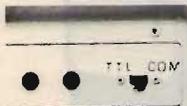
CRYSTAL PWD

VERDE

**SAMSUNG P-A7
(BASCULANTE)**

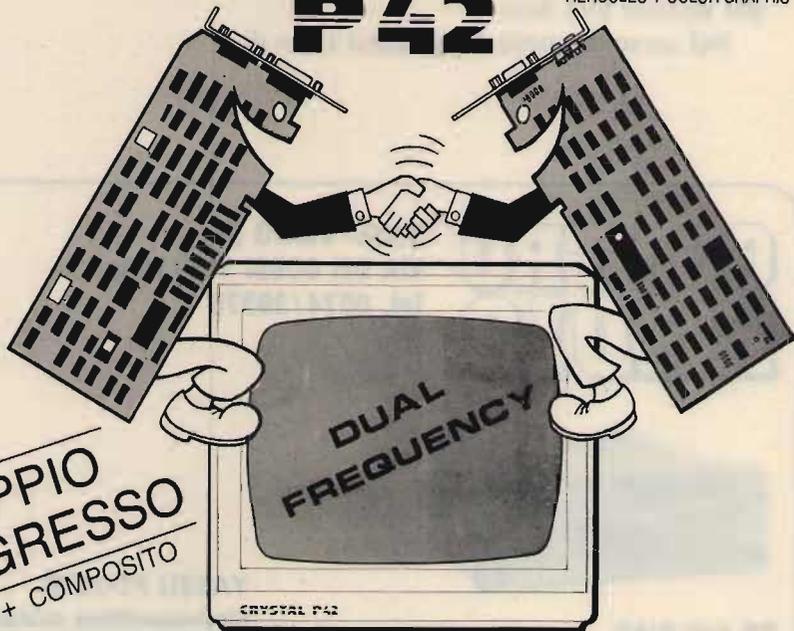
AMBRA

CRYSTAL PLA



SWITCH PER SELEZIONE
DELLA FREQUENZA
ORIZZONTALE

P42



**DOPPIO
INGRESSO**
TTL + COMPOSITO

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI

LA CASA DEL COMPUTER

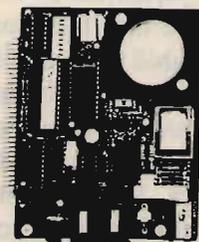
Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa)
Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa)

Tel. 0587/422.022



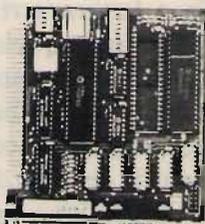
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI ADD-ON CARDS PER PC/XT/AT

OLTRE
80
MODELLI...
DIVERSI...



MODEM CARD

- Hayes compatibile
- CCITT V.21, V.22
- 300-1200 Bps
- Cod. 11.9600



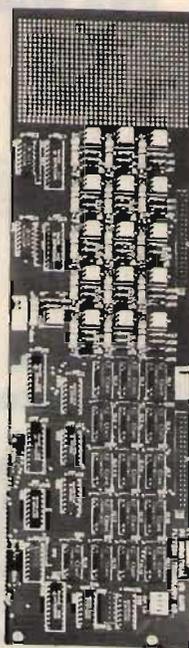
AT-PARALLEL/SERIAL

- 1 x Parallel Port
- 1 x Serial Port
- Cod. 12.0300



AT-128K RAM CARD

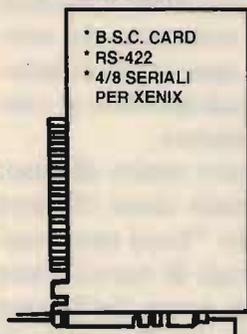
- Provvede ad espandere la memoria RAM da 512K a 640K
- Cod. 12.0895



INDUSTRIAL I/O

- 16 x Relay output
- 16 x Photo couple input
- Cod. 11.8700

- * B.S.C. CARD
- * RS-422
- * 4/8 SERIALI PER XENIX



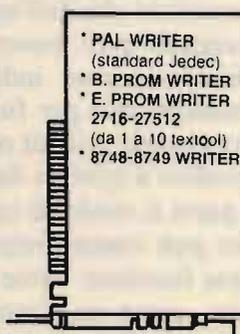
- * AD-DA DM-P005 (uso industriale)
- * AD-DA 14 (uso industriale)
- * AD-DA FPC-010 (uso didattico)
- * AD CONVERTER (alta velocità)
- * MULTI-DA (alta velocità)



- * IC TEST
- * SCHEDE PARLANTE

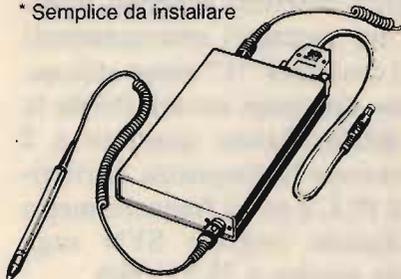


- * PAL WRITER (standard Jedec)
- * B. PROM WRITER
- * E. PROM WRITER 2716-27512 (da 1 a 10 textool)
- * 8748-8749 WRITER



BAR CODE READER

- * Legge tutti i codici a barre
- * Emula la tastiera del PC/XT/AT
- * Semplice da installare



AMPIA VARIETÀ DI

- * DATA SWITCHES
- * SWITCH BOX
- * CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
- * BUFFER 16/64/256 e 1MB
- * PENNE OTTICHE
- * CAVI STAMPANTI PARALL., SERIALI, ECC.
- * ACCESSORISTICA PER CAVI SERIALI
- * GRUPPI DI CONTINUITÀ

TELEFONATECI, NON POSSIAMO ELENCARVI TUTTO!

VENITE A TROVARCI ALLO

+X:
smau

PAD. 7, SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI
LA CASA DEL COMPUTER Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa) Tel. 0587/422.022
Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa)

RICETRASMETTITORE FM per i 2 m

YT3MV, ing. Matiaž Vidmar (ex YU3UMV)

(segue dai mesi precedenti)

4. Modulo microprocessore

Lo schema del modulo microprocessore è diviso in tre blocchi logici: il sintetizzatore (figura 7), l'interfaccia display e tastiera (figura 8) e la CPU (figura 9).

Il sintetizzatore è progettato attorno all'integrato 8253 (IC5), membro ben noto della famosa serie 82xx di interfacce per microprocessori della Intel. L'integrato 8253 contiene al suo interno tre contatori a 16 bit, accessibili sia dal bus del microprocessore che dall'esterno. Ogni singolo contatore può essere programmato dal microprocessore indipendentemente dai rimanenti due per funzionare come divisore binario a 16 bit oppure come divisore decadico a quattro decadi in codice BCD. A parte il modo di conteggio ogni contatore può essere programmato per sei diverse funzioni: come generatore di interrupt, come un "monostabile" digitale, come divisore di frequenza dal modulo variabile con l'uscita a impulsi oppure a onda quadra e come generatore di impulsi ritardati sia dal software che dall'hardware.

Dalla funzione prescelta dipende anche la funzione esatta dei tre piedini CLK, GATE e OUT associati a ogni contatore per comunicare col mondo esterno. Le funzioni di CLK e OUT sono ovvie, GATE può invece funzionare sia da "RESET" che da "CLOCK ENABLE". La frequenza massima applicabile all'ingresso CLK si aggira sui 3 MHz (garantiti dalla Casa costruttrice).

Per il microprocessore l'integrato 8253 si comporta come tre locazioni di memoria a lettura/scrittura e una locazione a sola scrittura, selezionabili dalle due linee di indirizzamento A0 e A1. La locazione a sola scrittura (indirizzo 11) corrisponde a un registro di comando interno al 8253, mentre le locazioni a lettura/scrittura corrispondono ognuna al proprio contatore, denominati "0", "1" e "2" a seconda delle combinazioni delle linee A0 e A1: 00, 01 e 10. Una o due operazioni di scrittura servono per impostare il modulo di divisione oppure il contenuto del contatore, con una o due operazioni di lettura il microprocessore può accedere al contenuto attuale del contatore.

L'8253 è un integrato molto diffuso: generalmente viene usato come divisore programmabile, ovvero "baud rate generator" nelle porte seriali di buona parte dei computer. Risulta essere facilmente reperibile e costa poco più di un paio di TTL della serie 74xx mentre ne sostituisce almeno una ventina.

Nel progetto descritto vengono utilizzati tutti i tre contatori entrocontenuti nell'8253. Il contatore "1" viene utilizzato come base dei tempi ovvero divide la frequenza dell'oscillatore quarzato a 2 MHz per ottenere la frequenza di riferimento per il PLL e per il frequenzimetro dell'AFC digitale (segnale SYN sugli schemi; onda quadra a 78.125 Hz).

Il contatore "2" viene utilizzato come divisore programmabile a modulo variabile nell'anello del PLL. Visto che l'8253

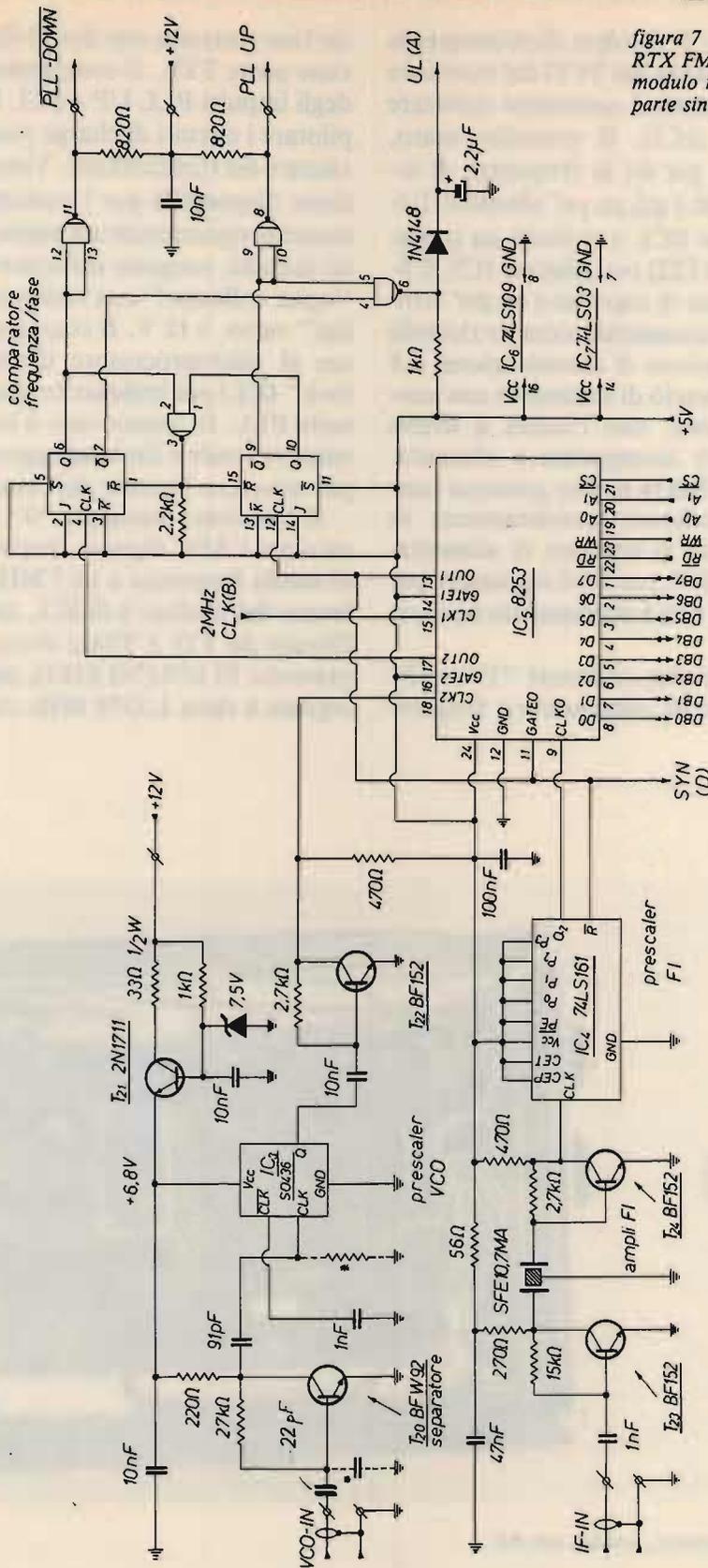


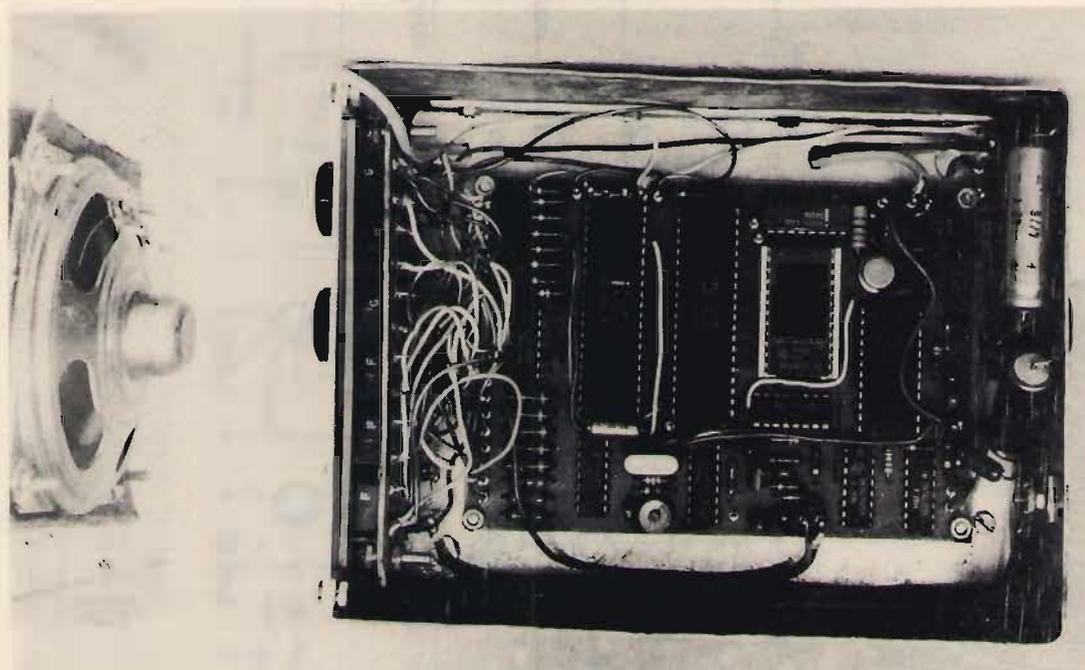
figura 7
RTX FM per i 2 m,
modulo microprocessore,
parte sintetizzatore.

non è in grado di dividere direttamente la frequenza di uscita dei VCO del ricevitore e del trasmettitore, è necessario utilizzare un prescaler (IC3). Il prescaler usato, S0436, divide per 64 la frequenza di ingresso. Il S0436 è già un po' obsoleto: l'uscita è a livello ECL e richiede un traslatore di livello (T22) per pilotare IC5, il livello del segnale di ingresso è un po' critico per un funzionamento sicuro e richiede una strana tensione di alimentazione: 6,8 V. Consiglio perciò di sostituirlo con integrati più recenti, con l'uscita a livello TTL, preampli incorporato e alimentazione a 5 V. I S0436 in mio possesso hanno però funzionato correttamente in VHF riducendo la tensione di alimentazione a soli 3,8 V, perciò il regolatore per 6,8 V con T21 non è strettamente necessario.

Le uscite dei due contatori "1" e "2" sono collegate al comparatore frequen-

za/fase costruito con due D-flip-flop e alcune porte TTL. Il comparatore fornisce degli impulsi PLL UP e PLL DOWN per pilotare i circuiti di charge pump del ricevitore e del trasmettitore. Visto che la tensione disponibile per i varicap è direttamente proporzionale all'ampiezza di questi impulsi, vengono utilizzate delle porte "open collector" con resistenze di "pullup" verso +12 V. Il comparatore fornisce al microprocessore il segnale "unlock" (UL) per indicare lo sgancio dell'anello PLL. In questo caso il microprocessore provvede a far lampeggiare il display per avvertire l'utente dell'inconveniente.

Il rimanente contatore "0" viene utilizzato per l'AFC digitale. Parte del segnale di media frequenza a 10,7 MHz viene prelevato dal piedino 8 di IC1, amplificato e filtrato da T23 e T24 e diviso per 8 dal prescaler FI IC4 (74LS161), ottenendo un segnale a circa 1,3375 MHz che viene ap-



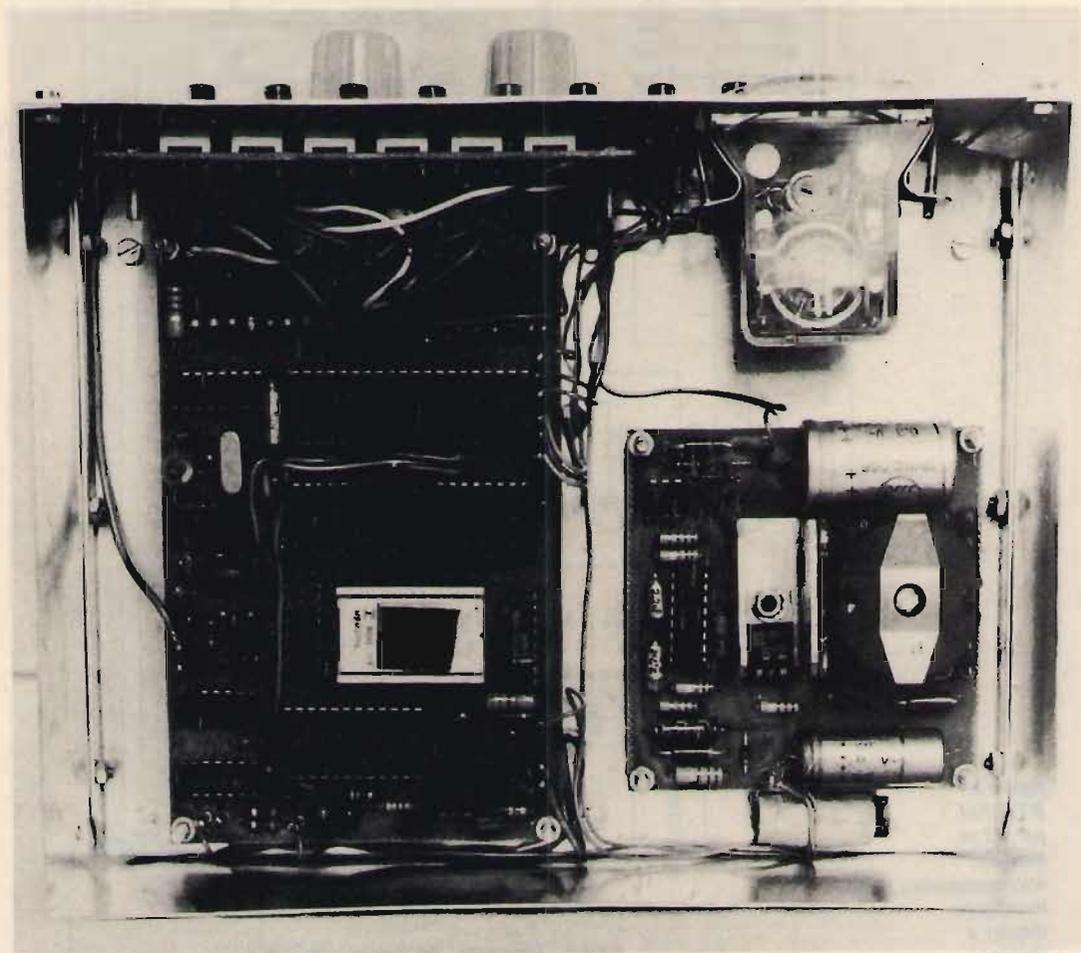
Modulo microprocessore, versione solo RX.

plicato all'ingresso CLK del contatore "0". Il contatore "0" conta gli impulsi presenti all'ingresso CLK durante il semiperiodo a livello logico alto del segnale SYN (6,4 ms). Quando SYN ritorna basso, il contatore viene bloccato tramite l'ingresso GATE e il microprocessore può leggere il suo contenuto. Considerando il fattore di divisione del prescaler FI e il tempo dell'impulso di GATE, la risoluzione del frequenzimetro risulta 1,25 kHz.

Il valore di media frequenza attualmente misurato non viene mostrato sul display poiché all'utente non interessa sapere il valore di media, bensì (nel caso la funzione "AFC" sia inserita) viene com-

parato col valore nominale di 10,7 MHz dal microprocessore. Nel caso di uno scostamento troppo alto dal valore nominale, il microprocessore decide di correggere la frequenza impostata nel sintetizzatore. Poiché l'oscillatore locale nel ricevitore lavora (10,7 MHz) sotto la frequenza di ricezione, risulta necessario nel caso di un valore di media troppo basso diminuire la frequenza del sintetizzatore e viceversa, nel caso di un valore di media troppo alto, aumentare la frequenza del sintetizzatore.

Il sintetizzatore viene comandato da un microprocessore e quest'ultimo accetta i vari comandi da una tastiera di 10 tasti sul pannello frontale dell'apparato. La



Modulo microprocessore, versione RTX.

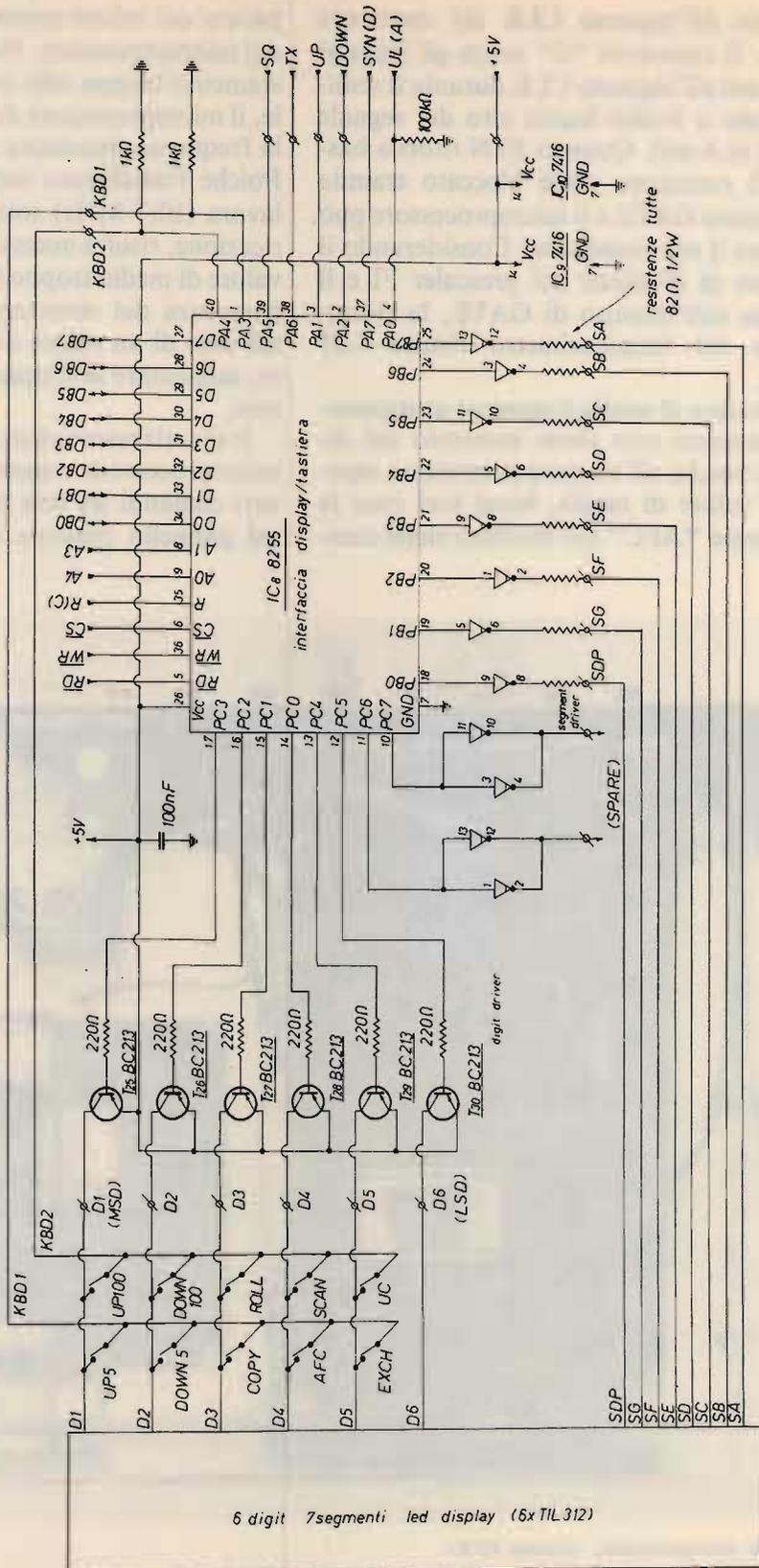


figura 8
RTX FM
per i 2 m,
modulo
microprocessore,
interfaccia
display e
tastiera.

frequenza e lo stato operativo del ricetrasmittitore vengono mostrati su un display a led a 6 cifre. L'interfaccia apposita per pilotare la tastiera e il display (vedi figura 8) è costruita con un 8255 che pilota i digit e segment driver del display e accetta dati della tastiera sul pannello frontale, dai comandi sul microfono (UP, DOWN, TX) e sullo stato interno del ricevitore (SQ) e del sintetizzatore (SYN, UL).

L'integrato 8255 (Intel) è una porta parallela programmabile in diversi modi e dispone di ben 24 piedini programmabili come ingressi oppure come uscite, organizzati come tre porte "PA", "PB" e "PC" da 8 bit ciascuna. Nel progetto descritto l'8255 viene utilizzato nel modo più semplice: la porta "PA" come 8 ingressi e le due porte "PB" e "PC" come 2x8 linee d'uscita.

L'8255 è un integrato NMOS e perciò ogni sua uscita può pilotare un carico di pochi milliampere. Per pilotare il display a led sono perciò necessari degli stadi amplificatori, chiamati segment e digit driver. La porta "PB" pilota il segment driver, composto da 8 inverter TTL di potenza del tipo "open collector" facenti parte di due integrati (IC9 e IC10) del tipo 7416. La porta "PC" pilota invece i digit driver, costruiti con 6 transistori pnp (T25 fino a T30) del tipo BC213 o più potenti, poiché la corrente richiesta raggiunge i 200 mA.

Il display viene pilotato in multiplex per diminuire il numero dei collegamenti necessari e semplificare il circuito. Il multiplex è gestito dal microprocessore che pilota l'integrato 8255. All'inizio del ciclo tutte le sei cifre del display e i rispettivi digit driver sono spenti. Per primo viene portato in conduzione T25 accendendo la prima cifra del display. Allo stesso tempo appare alle uscite "PB" la combinazione di segmenti relativa alla prima cifra. Dopo un certo tempo (poco più di 1 ms) T25 viene interdetto spegnendo la prima cifra seguito da T26, che accende la seconda e

sulle uscite "PB" appare la combinazione relativa alla seconda cifra. Dopo un intervallo di tempo identico anche T26 viene interdetto e T27 accende la terza cifra. Il ciclo continua fino alla sesta cifra per poi ricominciare con la prima cifra del display. Tutta la procedura si ripete con una frequenza superiore a 100 Hz, perciò all'occhio dell'operatore appare un numero stabile sul display.

Il pilotaggio del display in multiplex comporta anche uno svantaggio: la commutazione continua di una corrente che raggiunge i 200 mA richiede un'ottima schermatura e un filtraggio efficiente per evitare che i disturbi generati dal display finiscano negli stadi a basso livello della parte "analogica" del RTX.

Anche la tastiera funziona in multiplex, utilizzando gli stessi digit driver del display per ridurre ulteriormente il numero dei componenti necessari. Il software che gestisce la tastiera comprende anche una routine di "debouncing" per evitare che il rimbalzamento dei contatti dei pulsanti generi impulsi spuri e una routine di "autorepeat" tenendo premuto il pulsante.

Le funzioni dei 10 tasti sono determinate esclusivamente dal software residente nella EPROM (IC11). Le funzioni dei tasti UP 5 kHz, DOWN 5 kHz, UP 100 kHz e DOWN 100 kHz sono ovvie. Il tasto ROLL serve a scambiare tra di loro, ruotando, i tre VFO - memorie disponibili. Il comando COPY copia il contenuto del VFO precedente in quello attualmente usato. Il comando AFC abilita l'AFC a squelch aperto; l'AFC viene disabilitato impostando qualsiasi altro comando oppure andando in trasmissione. Il funzionamento dell'AFC è indicato dal lampeggio dell'ultimo punto decimale del display. Il comando SCAN fa partire la scansione utilizzando il VFO presente sul display, i rimanenti due VFO - memorie determinano i limiti della scansione. La scansione si blocca in corrispondenza al-

l'apertura dello squelch e l'AFC viene automaticamente abilitato.

I due comandi EXCH e UC sono strettamente necessari solo nella versione RTX per rendere possibile il funzionamento in duplex. Il comando UC "sgancia" le frequenze del RX e del TX che sono poi aggiustabili separatamente usando i diversi UP e DOWN. Lo sgancio è indicato dall'accensione continua dell'ultimo punto decimale del display (lo stesso dell'AFC). EXCH scambia tra di loro le frequenze di ricezione e di trasmissione. Qualsiasi altro comando cancella la funzione UC, cambiando, cioè, la frequenza di ricezione, la frequenza di trasmissione cambia di pari passo: l'offset rimane fisso.

Le due linee di ritorno della tastiera, KBD1 e KBD2, sono applicate a due piedini della porta "PA" del 8255. I rimanenti sei piedini della porta "PA" sono utilizzati per svariate funzioni di ingresso: i segnali SYN e UL provenienti dal sinte-

tizzatore, il segnale SQ proveniente dal ricevitore, il segnale TX proveniente dallo stadio di commutazione RX/TX e i comandi UP e DOWN provenienti dal microfono. Questi ultimi due hanno esattamente la stessa funzione dei due tasti UP 5 kHz e DOWN 5 kHz sul pannello frontale; per ovvi motivi, è però necessario ridurre al minimo il numero dei fili che collegano il microfono all'apparato. Nel caso della versione solo RX, gli ingressi TX, UP e DOWN (PA1, PA2 e PA6) devono essere collegati a massa.

Il microprocessore vero e proprio, la CPU (figura 9), comprende uno Z80 CPU (IC12) nella configurazione veramente minima: una sola EPROM da 2 kbytes (IC11) accessibile alle locazioni da 0000H fino a 07FFH. Le due periferiche sono allocate nello spazio memoria, selezionate dalla decodifica degli indirizzi IC13 (74LS138). Più precisamente, IC5 (8253) è accessibile alle locazioni 2000H, 2001H, 2002H e 2003H, mentre i registri

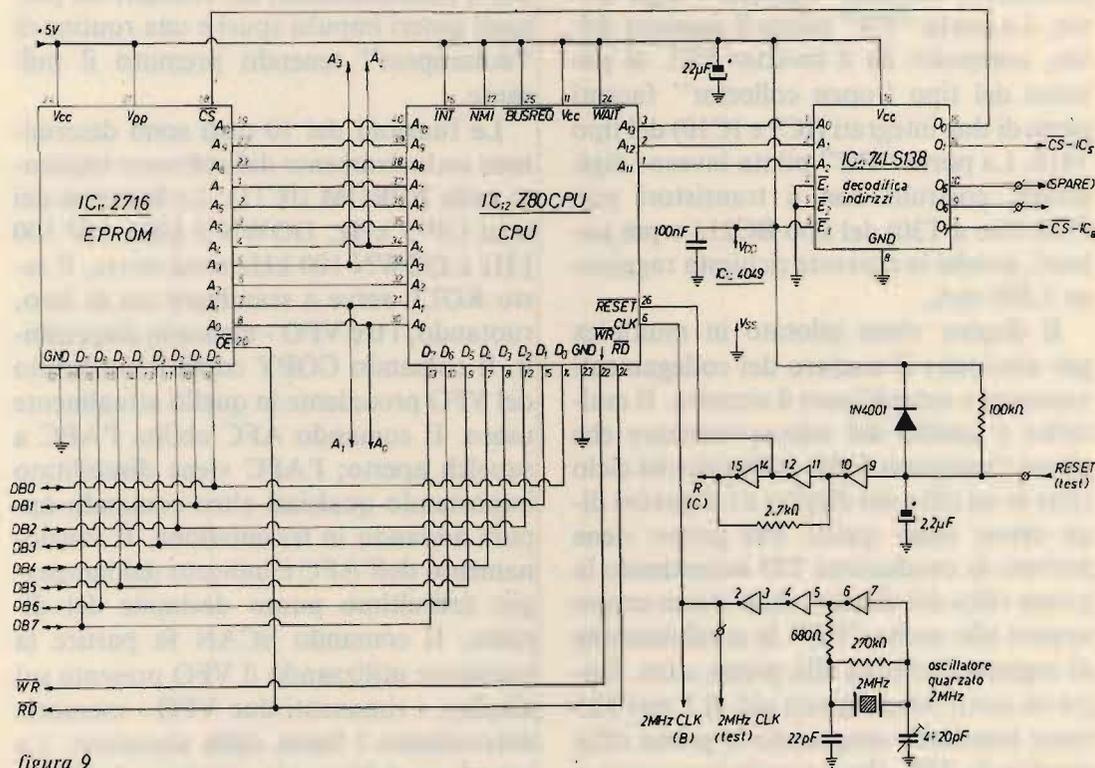


figura 9
RTX FM per i 2 m, modulo microprocessore, CPU.

interni di IC8 (8255) sono accessibili alle locazioni 3800H, 3808H, 3810H e 3818H. I vari interrupt dello Z80 non sono utilizzati.

Notate che il sistema non dispone nemmeno di un solo byte di RAM! Ovviamente ciò aggrava il compito della programmazione visto che un numero di istruzioni non possono essere utilizzate: tutte le istruzioni utilizzando lo stack (PUSH e POP), inoltre i vari CALL, RET e RST! Fortunatamente lo Z80 abbonda di registri interni, che possono essere sfruttati per memorizzare i vari parametri operativi (i tre VFO - memorie, l'offset nel funzionamento in duplex, lo stato del RTX) oppure i vari risultati intermedi delle operazioni.

Purtroppo la descrizione della progettazione del programma e del suo funzionamento richiederebbe almeno un paio di articoli sull'argomento, perciò mi limito a pubblicare il listato, in esadecimale, del contenuto della EPROM: poco meno di 1 kbyte occupato del programma di gestione del RTX - vedi figura 20. Tutte le descrizioni delle funzioni dei vari comandi si riferiscono al programma pubblicato. Ovviamente potete anche scrivere un vostro programma di gestione proprio, "personalizzando" i comandi e le funzioni del vostro RTX!

Un oscillatore quarzato a 2 MHz, costruito con degli inverter CMOS, fornisce il clock al microprocessore e al divisore della base dei tempi. Altri tre inverter dello stesso integrato, IC14 (4049UB) generano il segnale di reset per il microprocessore. Il microprocessore può facilmente essere resettato togliendo l'alimentazione, perciò un pulsante di reset non è necessario. Durante le prove il microprocessore si può resettare anche collegando per un istante a massa l'ingresso RESET (TEST).

Il modulo microprocessore dispone inoltre di alcuni circuiti non utilizzati dal

0000	3E 90 32 18	38 3E FF 32	08 38 3E 76	32 03 20 3E
0010	00 32 01 20	3E 64 32 01	20 3E B4 32	03 20 01 10
0020	63 11 D4 6C	21 E4 68 31	00 00 D9 01	00 00 00 00
0030	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
0040	78 E6 40 57	3A 00 38 5F	E6 40 AA 78	28 02 E6 7F
0050	E6 E6 47 78	E6 61 80 47	21 00 00 E6	40 28 05 39
0060	78 E6 E3 47	D9 7C D9 57	D9 7D D9 5F	19 EB 78 E6
0070	80 20 14 21	00 00 78 E6	40 28 03 21	5C 08 19 7D
0080	32 02 20 7C	32 02 20 78	F6 80 47 EB	00 00 00 00
0090	11 5C 08 19	78 E6 01 28	07 11 29 29	1B BA 20 FC
00A0	DD 21 6F 02	11 E0 B1 DD	23 19 38 FB	ED 52 DD 7E
00B0	00 32 10 38	3E 05 32 18	38 AF 3D 20	FD 3E 07 32
00C0	18 38 DD 21	6F 02 11 30	F8 DD 23 19	38 FB ED 52
00D0	DD 7E 00 32	10 38 3E 04	32 18 38 AF	3D 20 FD 3E
00E0	05 32 18 38	DD 21 6F 02	11 38 FF DD	23 19 38 FB
00F0	ED 52 DD 7E	00 F6 01 32	10 38 3E 02	32 18 38 AF
0100	3D 20 FD 3E	03 32 18 38	DD 21 6F 02	11 EC FF DD
0110	23 19 38 FB	ED 52 DD 7E	00 32 10 38	3E 00 32 18
0120	38 AF 3D 20	FD 3E 01 32	18 38 DD 21	6F 02 11 FE
0130	FF DD 23 19	38 FB ED 52	DD 7E 00 32	10 38 3E 08
0140	32 18 38 AF	3D 20 FD 3E	09 32 18 38	DD 21 6F 02
0150	7D E6 01 DD	56 01 29 03	DD 56 06 78	E6 02 7A 28
0160	02 F6 01 57	78 E6 25 EE	04 20 3D 79	E6 20 28 04
0170	7A F6 01 57	7A 32 10 38	3E 0A 32 18	38 AF 3D 20
0180	FD 3E 08 32	18 38 DD 20	02 0E 0C 3E	00 32 10 38
0190	32 08 38 3A	00 38 E6 1E	3E 3F 32 08	38 C2 80 02
01A0	78 E6 24 EE	04 20 4D 79	E6 1F 20 48	3E 34 32 03
01B0	20 3E F0 32	00 20 3E FF	32 00 20 3A	00 38 E6 80
01C0	20 F9 3A 00	38 E6 00 28	F9 3A 00 38	E6 80 20 F9
01D0	3A 00 20 57	3A 00 20 FE	E6 2A 19 7A	FE 7E 30 09
01E0	D9 23 D9 78	E6 7F 47 18	08 FE 83 38	07 D9 2B D9
01F0	78 E6 7F 47	78 E6 08 28	19 78 E6 20	28 08 78 E6
0200	F7 F6 10 47	18 0C 79 E6	0F 20 07 D9	23 D9 78 E6
0210	7F 47 78 E6	10 28 47 78	E6 20 20 08	78 E6 E7 F6
0220	04 47 18 3A	79 E6 07 20	35 D9 7C D9	67 D9 7D D9
0230	6F D9 AF 62	68 ED 42 38	06 78 42 57	79 4B 5F D9
0240	7C D9 67 D9	7D D9 6F AF	ED 42 30 09	09 AF ED 52
0250	38 03 19 18	03 62 5B 28	23 D9 78 E6	7F 47 C3 40
0260	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00
0270	FC 60 DA F2	66 B6 BE E0	FE F6 00 00	00 00 00 00
0280	79 FE C1 D2	40 00 0E CC	78 E6 63 47	3A 00 38 57
0290	E6 02 28 0C	D9 23 D9 78	E6 02 28 01	3B C3 40 00
02A0	7A E6 04 28	0C D9 2B D9	78 E6 02 28	01 33 C3 40
02B0	00 3E 06 32	18 38 3A 00	38 57 3E 07	32 18 38 7A
02C0	E6 08 28 0C	D9 23 D9 78	E6 02 28 01	3B C3 40 00
02D0	7A E6 10 28	11 16 14 D9	23 D9 78 E6	02 28 01 3B
02E0	15 20 F4 C3	40 00 3E 04	32 18 38 3A	00 38 57 3E
02F0	05 32 18 38	7A E6 08 28	0C D9 2B D9	78 E6 02 28
0300	01 33 C3 40	00 7A E6 10	28 11 16 14	D9 2B D9 78
0310	E6 02 28 01	33 15 20 F4	C3 40 00 3E	02 22 18 38
0320	3A 00 3E 57	3E 03 32 18	38 7A E6 08	28 08 D9 62
0330	68 D9 78 E6	FD 47 C3 40	00 7A E6 10	28 11 D9 78
0340	42 54 67 79	4B 5D 6F D9	78 E6 FD 47	C3 40 00 3E
0350	00 32 18 38	3A 00 38 57	3E 01 32 18	38 7A E6 08
0360	28 09 78 F6	04 E6 FD 47	C3 40 00 7A	E6 10 28 09
0370	79 F6 08 E6	FD 47 C3 40	00 3E 08 32	18 38 3A 00
0380	38 57 3E 09	32 18 38 7A	E6 10 28 07	78 F6 02 47
0390	C3 40 00 7A	E6 08 28 0D	D9 39 D9 21	00 00 A7 ED
03A0	72 F9 C3 40	00 C3 40 00		

figura 10
Listato del programma contenuto nella EPROM 2716.

software presente, denominati "SPARE".

Prossimo mese: 5. Costruzione - 6. Taratura - 7. Conclusioni.

(segue)

CQ

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM



OMOLOGATO
P.T.

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonché un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

Tipo di emissione: 6A3.

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

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamiento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a \pm 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

TELERADIO
CECAMORE

Via Lungaterno Sud 80 - 65100 Pescara
tel. 085/694518

Lafayette
marcucci

LOOP YAGI per i 1290 MHz

IK4GLT, Maurizio Mazzotti

Perché la loop yagi?

Cosa porta a evolvere la usuale yagi a un'antenna che al posto di elementi lineari sfrutta elementi circolari?

Quali possono essere i vantaggi?

A questi interrogativi ovviamente c'è una risposta, una sola valida per tutti: **la polarizzazione mista!**

Non sia detto che le polarizzazioni orizzontale o verticale non vadano bene; tutto dipende dal tipo di lavoro che si intende svolgere.

In teoria, e nel vuoto assoluto, la polarizzazione delle onde irradiate da un'antenna si mantiene sempre sullo stesso piano di radiazione e il massimo trasferimento di energia sull'antenna ricevente si ha quando i piani di polarizzazione sono identici; ruotando di 90° una delle due antenne (trasmittente o ricevente) si ha una perdita teorica assai vicina a 25 ÷ 30 dB (30 dB = 1000 volte in potenza!), questo perché il campo elettromagnetico irradiato dall'antenna trasmittente, pur mantenendo intensità invariata, non viene totalmente indotto negli elementi riceventi.

Se avessimo in ricezione un'antenna a polarizzazione circolare e ruotassimo l'antenna trasmittente di 360° sul suo asse (mantenendo costante la direzione azimutale!) non noteremmo né incrementi né decrementi sul segnale ricevuto, ferma restando una perdita costante di circa 6 dB (6 dB = 4 volte in potenza!) rispetto a una ricezione effettuata con un'antenna ricevente a polarizzazione identica a quella dell'antenna trasmittente; però, per far sì che ciò avvenga, dovremmo ruotare

proporzionalmente anche l'antenna ricevente su 360° del suo asse. La cosa sarebbe assai scomoda e valida solo a livello teorico. Si sta ancora ipotizzando una emissione radio nel vuoto assoluto, priva di tutte quelle "stranezze" causate in pratica da ostacoli naturali o artificiali, non contemplando le riflessioni ionosferiche o le rifrazioni della bassa atmosfera che maggiormente incidono al fenomeno della "torsione di Faraday". La **torsione di Faraday** influenza in modo assai accentuato la rotazione espressa in gradi sessagesimali che interessa il piano di giacenza originale delle radioonde trasmesse. Conosciamo quindi con assoluta certezza il piano di polarizzazione di partenza, ma non possiamo determinare con matematica sicurezza il piano di polarizzazione in arrivo, sappiamo solo che, nella peggiore delle ipotesi, con antenne a 90° fra loro, la perdita può raggiungere anche i 30 dB e che con antenna trasmittente a polarizzazione ignota e antenna ricevente a polarizzazione circolare la perdita non supera i 6 dB. Se poi abbiamo la certezza che l'antenna trasmittente è a polarizzazione circolare, e così pure quella ricevente, la perdita di induzione elettromagnetica è di 0 dB. Se tutti adottassimo la polarizzazione circolare, potremmo trascurare l'antipatico fenomeno della torsione di Faraday che si manifesta a seconda della frequenza di lavoro, da pochi chilometri fino a circa 60 km oltre il punto di partenza (non sempre, ma quasi sempre!).

Non è tutto: supponiamo ora di ricevere segnali da un satellite artificiale, il qua-

le, pur avendo le antenne puntate nella nostra direzione, da buon "bighellone spaziale" ruoti anche sul suo asse o che, andandosene per lo spazio e per i fatti suoi, trascinandosi le sue antenne trasmettenti nel suo moto, a volte irradii con polarizzazione favorevole, e a volte no! È intuibile che per poter catturare convenientemente i suoi segnali dobbiamo giocare d'astuzia e ricorrere ancora una volta a una polarizzazione dell'antenna ricevente che non ci crei eccessivi problemi: si ritorna così al concetto iniziale di **polarizzazione circolare**.

Il più grosso complimento che mi è stato fatto in questi anni di pagine radioamatoriali scritte per voi è: Maurizio, hai il dono di esporre i fatti in modo chiaro e comprensibile anche ai profani. Per me questo è il premio più ambito e spero di non essermi smentito con le righe precedenti. Una volta assimilato il "perché e quando" conviene ricorrere alla polarizzazione circolare, l'interesse di molti si

sposta sulla **realizzazione pratica** di questi sistemi per poter avere la soddisfazione di costruire e sperimentare, per poter avere maggiori soddisfazioni e trarre nuove esperienze interessanti sul mondo delle telecomunicazioni.

A tale scopo mi è gradito riportarvi le misure di **una loop yagi a 20 elementi per la frequenza di 1290 MHz**, ardito baluardo per radioamatori.

La realizzazione pratica di tale antenna non presenta difficoltà anche se occorre una buona dose di pazienza nel centraggio delle forature sul boom che devono essere molto precise data la frequenza in gioco!

Gli elementi devono essere realizzati con piattina in acciaio inossidabile larga 6 mm e spessa 1 mm.

Il boom è costituito da alluminio vuoto avente sezione quadrata con lato esterno di 18 mm.

Tutti gli elementi, escluso il radiatore, sono elettricamente chiusi a "loop" da

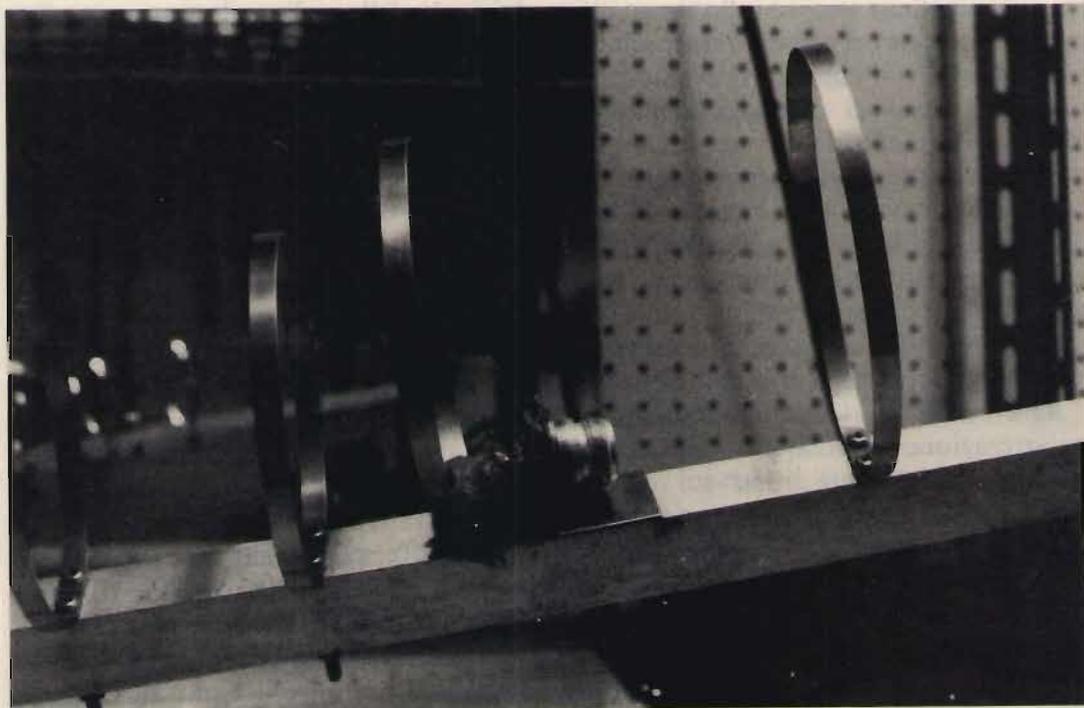
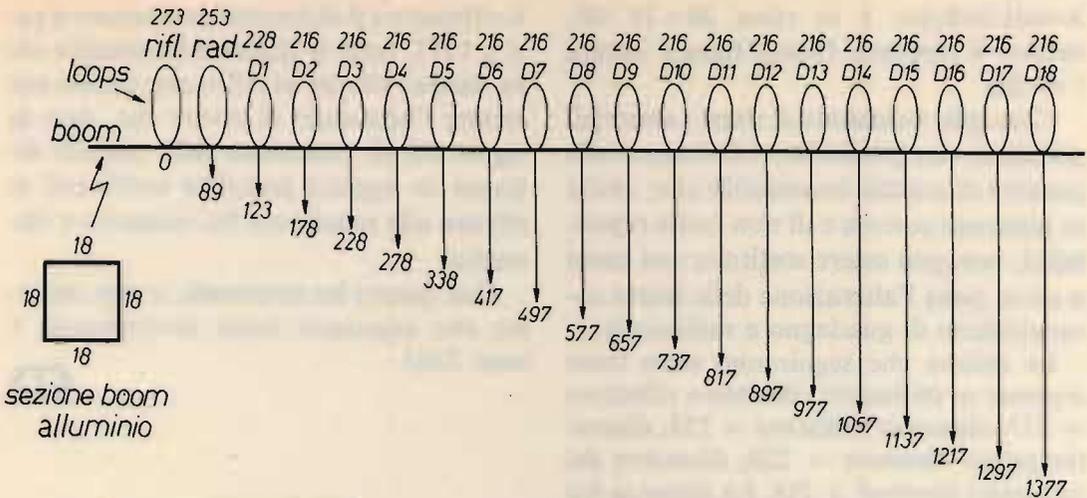


foto 1

Loop Yagi.

Particolare per evidenziare gli ancoraggi degli elementi e l'impermeabilizzazione del bocchettone N.



(misure espresse in millimetri)



foto 2
Vista d'insieme a realizzazione ultimata.

cui il nome dell'antenna, il radiatore invece deve avere un'estremità collegata elettricamente e meccanicamente al boom di sostegno e l'altra saldata al terminale centrale di un connettore di tipo N (assolutamente da scartare i bocchettoni PL!).

Chiaramente, anche l'esterno del bocchettone N deve essere ben collegato al boom con una squadretta ben visibile in fotografia.

Una volta eseguite le operazioni di fissaggio del radiatore occorrerà proteggere i contatti di presa con silicone traslucido o altro materiale purché isolante e resistente a sbalzi di temperatura.

Sia gli elementi che la staffa di fissaggio del bocchettone andranno ancorati al boom con viti da 3 mm di diametro, lunghe 25 mm.

Il morsetto del boom che andrà fissato all'asta di sostegno del rotatore può essere ricavato da una vecchia antenna per TV e la sua distanza dal riflettore non è affatto critica, purché non inferiore a 110 mm.

Il guadagno dell'intero sistema si aggira sui 15 ÷ 16 dB (rispetto a un radiatore polarizzato circolarmente); il rapporto

avanti/indietro è di circa 20 ÷ 25 dB, mentre il rapporto fronte/fianchi supera i 45 dB.

Consiglio vivamente di usare i materiali già citati, con particolare riferimento alla piattina di acciaio inossidabile che, anche se piuttosto costosa e di non facile reperibilità, non può essere sostituita con rame o altro, pena l'alterazione delle intere caratteristiche di guadagno e radiazione.

Le misure che seguiranno sono tutte espresse in millimetri: diametro riflettore = 273; diametro radiatore = 253; diametro primo direttore = 228; diametro dei successivi direttori = 216. La distanza fra

il riflettore e il diciottesimo direttore è pari a 1377, tutte le distanze intermedie sono sempre riferite al riflettore, questo per evitare l'accumulo di errore che, data la rigidità di precisione delle piccole distanze in oggetto potrebbe verificarsi se riferito alla spaziatura fra elemento e elemento.

Con questo ho terminato, e non mi resta che augurarvi buon divertimento e tanti DX!

CQ

Vi mancano dei numeri di cq?

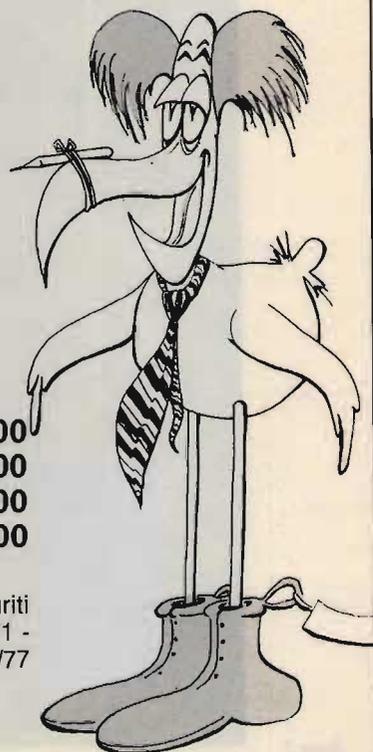
OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

PREZZO ARRETRATI L. 5.000 CAD.

3 fascicoli	L. 15.000	—	sconto 20%	L. 12.000
6 fascicoli	L. 30.000	—	sconto 25%	L. 22.500
9 fascicoli	L. 45.000	—	sconto 30%	L. 31.500
12 fascicoli	L. 60.000	—	sconto 35%	L. 39.000
oltre			sconto 40%	

fascicoli a scelta dal 1965 al 1986 - esclusi i seguenti numeri già esauriti
 9/65 - 6/66 - 7/66 - 2/67 - 3/67 - 4/67 - 11/67 - 12/67 - 5/68 - 8/70 - 4/71 -
 11/71 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 10/74 - 11/74 - 12/74 - 5/75 - 4/76 - 2/77 -
 - 3/77.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli. Gli importi sono comprensivi di ogni spesa di spedizione.



ANTENNE C.B.

ECO ANTENNE

IL MONDO IN CASA

14020 BERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.74 - 29.43.97

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



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

ANTENNE ECO ANTENNE



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

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



RINGO 27

ART. 5

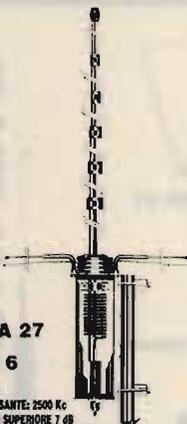
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



WEGA 27

ART. 6

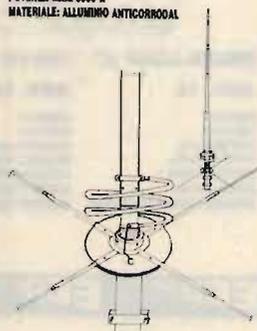
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



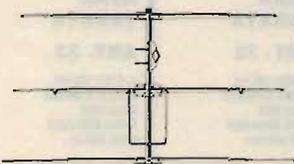
ROMA 1 5/8 - 27 HHZ

ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB+
PESO: 2300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE



DIRETTIVA YAGI 27

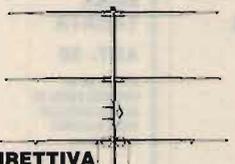
ART. 8

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

TIPO PESANTE

ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g



DIRETTIVA YAGI 27

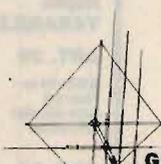
ART. 9

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

TIPO PESANTE

ART. 11

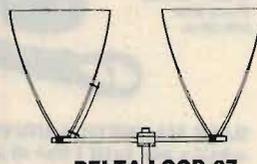
ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g



GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LUNGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LUNGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4 820 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: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ANTENNE C.B.

ECO ANTENNE



IL MONDO IN CASA

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



LUNA ANTENNA 27

ART. 39

BANDA PASSANTE: 1000 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORROSIONE

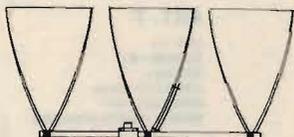
DELTA 27
ANTENNA PER
BALCONI, INTERNI,
CAMPEGGI, ROULOTTES,
IMBARCAZIONI,
UFFICI, ECC.

ART. 19

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



ECO ANTENNE ECO ANTENNE



DELTA LOOP 27 DELTA LOOP 27

ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORROSIONE

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORROSIONE

VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO

ART. 23

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

VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO

ART. 24

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

VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO
CON SNODO

ART. 25

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

ART. 26

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

ANTENNA
MAGNETICA 27
ACCIAIO CONICO

ART. 28

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

ART. 29

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



ECO ANTENNE ECO ANTENNE

BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO

ART. 17

DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: 50 229
CAVO: 3500 mm



BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.

ART. 38

DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm



VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARABILE

ART. 29

ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

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

VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 58
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA

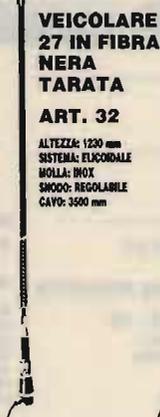
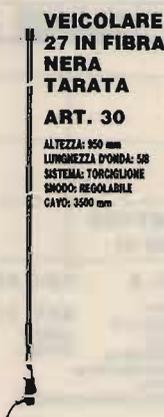
ART. 32

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

VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1700 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm



ANTENNE C.B.

ECO ANTENNE



IL MONDO IN CASA

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

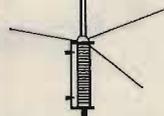
VERTICALE CB. ART. 199

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



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

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



ANTENNE ECO ANTENNE

BOOMERANG 27 corta

ART. 20

ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g



BOOMERANG 27

ART. 21

ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 900 g



PIPA 27

ART. 22

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



VEICOLARE HERCULES 27 ART. 34

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



STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

DIPOLO 27

ART. 43

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



ANTENNE PER 45 M. E 88 M.

ECO ANTENNE



IL MONDO IN CASA

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.75 - 21.43.17



VERTICALE 45/88

ART. 107

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

ANTENNE PER APRICANCELLI

modell e frequenze
secondo esigenze cliente

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO

11/45
ART. 113

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

DIPOLO CARICATO

45m
ART. 112

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

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

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

DIPOLO TRAPPOLATO

45/88m

ART. 108

LUNGHENZA: 20000 mm
S.W.R.: 1:1,2 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO

45/88m

ART. 109

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

ANTENNE ECO ANTENNE



MOBILE ANTENNA

11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

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



VEICOLARE 11/45M

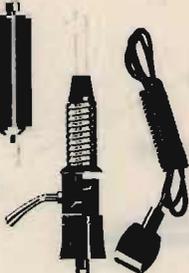
CON BOBINA

CENTRALE SERIE

DECAMETRICHE

ART. 103

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



VEICOLARE

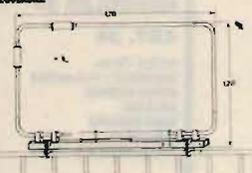
45/88m

IN FIBRA

NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
80m: REGOLABILE



BALCONE TRAPPOLATA

11/15/20/45m

ART. 44

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



VERTICALE 11/45m

ART. 106

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

IL FUTURO DELLA TUA EMITTENTE

Bassa frequenza

2 modelli di codificatori stereo professionali. Da L. 800.000 a L. 2.200.000.

1 compressore, espansore, limitatore di dinamica, dalle prestazioni eccellenti, a L. 1.350.000.

Modulatori

6 tipi di modulatori sintetizzati a larga banda, costruiti con le tecnologie più avanzate. Da L. 1.050.000 a L. 1.500.000.

Amplificatori Valvolari

7 modelli di amplificatori valvolari dell'ultima generazione, ad elevato standard qualitativo da 400 w., 500 w., 1000 w., 1800 w., 2500 w., 6500 w., 15000 w. di potenza. Da L. 2.300.000 a L. 36.000.000.

Amplificatori Transistorizzati

La grande affidabilità e stabilità di funzionamento che caratterizza i 5 modelli di amplificatori transistorizzati DB, a larga banda, è senza confronti anche nei prezzi. A partire da L. 240.000 per il 20 watt, per finire a L. 7.400.000 per l'800 watt.

Ponti radio

La più completa gamma di ponti di trasferimento con ben 18 modelli differenti.

Da 52 MHz a 2,3 GHz. Ricevitori a conversione o a demodulazione. Antenne e parabole. Da L. 1.950.000 a L. 3.400.000.

Antenne

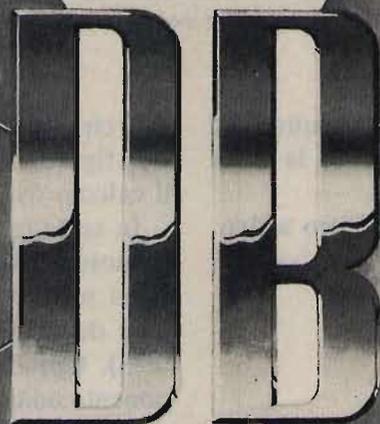
Omnidirezionali, semidirettive, direttive e superdirettive per basse, medie e alte potenze, da 800 a 23.000 w. A partire da L. 100.000 a L. 6.400.000. Polarizzazioni verticali, orizzontali e circolari. Allineamenti verticali e orizzontali. Abbassamenti elettrici.

Accoppiatori

28 tipi di accoppiatori predisposti per tutte le possibili combinazioni per potenze da 800 a 23.000 watt. Da L. 90.000 a L. 1.320.000.

Accessori

Filtri, diplexer, moduli ibridi, valvole, transistor, cavi, connettori, tralicci e tutto quello che serve alla Vostra emittente.



Tutto il materiale è a pronta consegna, con spedizioni in giornata in tutto il territorio nazionale. Il servizio clienti DB, Vi permette di ordinare le apparecchiature direttamente anche per telefono e di ottenere inoltre dal nostro ufficio tecnico consulenze specifiche gratuite. A richiesta, gratis, l'invio di cataloghi e del calcolo computerizzato del diagramma di radiazione delle Vostre antenne.

DB
ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI S.p.A.

SEDE LEGALE ED AMMINISTRATIVA:
VIA MAGELLANO, 18
35027 NOVENTA PADOVANA (PD) ITALIA
TEL. 049/628.594 - 628.914
TELEX 431683 DBE I

Ricezione sotto i 10 kHz

RX autocostruito SPSS-1

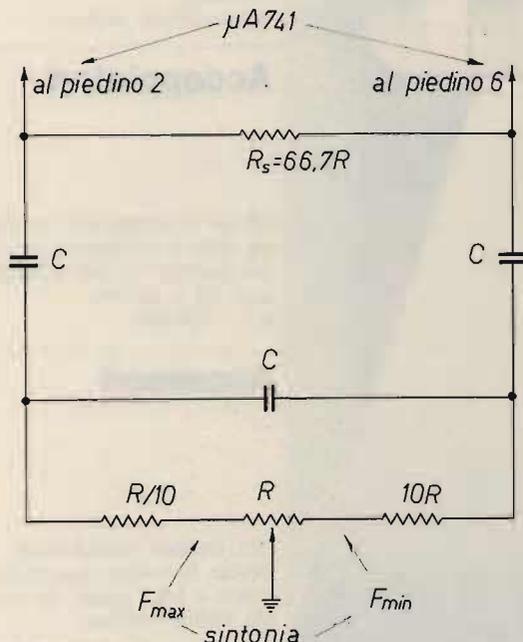
SPSS-1 + FRG-7700 - SPSS-1 + MARK7
Rapporti di ricezione

15KWO, Claudio Moscardi

(segue dal mese scorso)

Riprendiamo l'analisi del circuito dal punto al quale eravamo arrivati la volta scorsa.

Siamo al cuore del Rx: il **filtro attivo**, unico elemento che dia selettività al SPSS-1.



Il filtro selettivo.

$$F_{min} = \frac{27.700}{R \cdot C} \quad \begin{array}{l} C \text{ in } \mu F \\ R \text{ in } \Omega \end{array}$$

10R: determina la frequenza superiore; diminuendo tale valore diminuisce il limite massimo della frequenza ricevuta.

R/10: determina la frequenza minima inferiore.

R_s: aumentando la resistenza globale del ramo R_s aumenta il valore della frequenza massima ricevuta.

$$F_{max} = 3 \cdot F_{min}$$

Fattore di forma del filtro 6/60 dB = 100

Il circuito è nato sul Radio Handbook, e in figura io Vi fornisco anche i dati per il calcolo della rete RC.

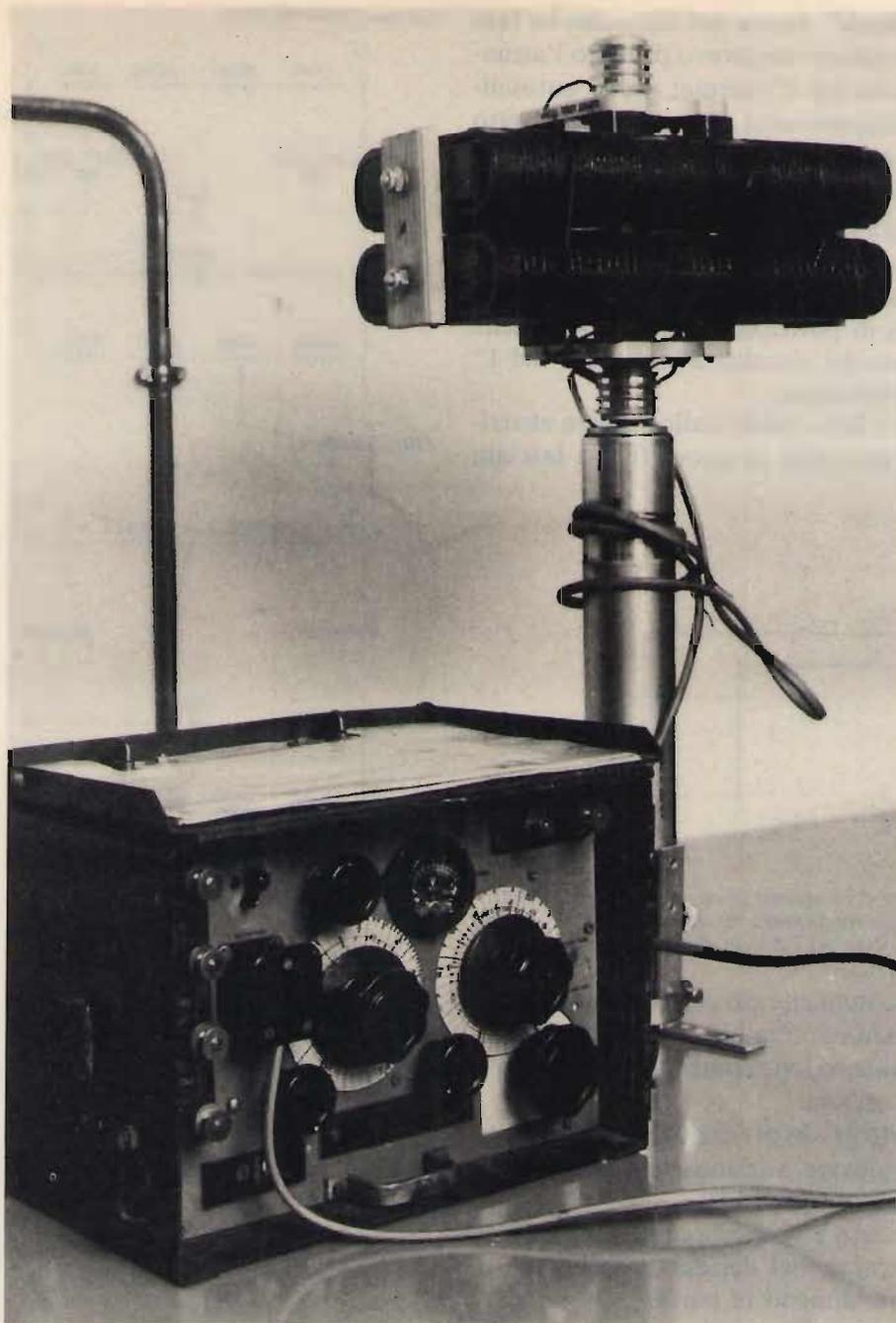
In sostanza, applicando questa formula, possiamo calcolare i valori dei componenti sul campo di frequenza interessato (che deve essere nel rapporto $F_{max}/F_{min} = 3$). Oppure, avendo già qualche componente adatto per la rete, possiamo calcolare la frequenza coperta e decidere poi sul suo utilizzo. Come vediamo dallo schema elettrico, i valori dei condensatori che costituiscono il filtro devono essere tutti uguali: questo è importante, e per l'impiego pratico del filtro è necessaria una tolleranza del 1 %.

Come ho avuto modo di accennare, questo circuito, impiegante un $\mu A741$, autoscilla se si rispettano i valori resistivi che ottemperano il modello matematico del filtro.

Onde evitare questa fastidiosa autoscillazione, si rende sufficiente sbilanciare un ramo del filtro, con degrado di selettività e sensibilità.

Tutti i quattro filtri di questo Rx sono stati degradati per un motivo molto importante: la stabilità.

Poiché ero, e lo sono tutt'ora, interessato a fare misure di livello del segnale ricevuto, è necessario tenersi lontani da qualsiasi forma di autoscillazione che possa insorgere in qualsiasi condizione di funzionamento (batterie "fresche", direttività dell'antenna, vicinanza della



stessa al Rx, accoppiamento dei cavi antenna/cuffia, ecc.).

Per questo motivo, nel mio prototipo SPSS-1, i filtri sono tenuti ben degradati, con quel degrado "in qualità" che ne consegue, a tutto vantaggio però della affidabilità nella misura del livello di segna-

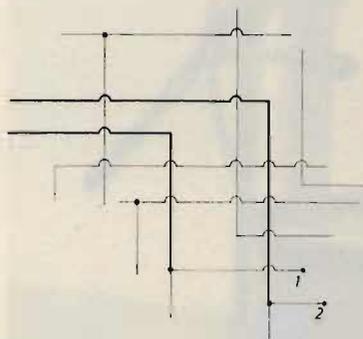
le, e soprattutto quando ci dobbiamo affidare alla lancetta dello strumento nella fase del "Direction Finding".

Come forse qualche acuto osservatore avrà visto sullo schema elettrico, nelle bande 1 e 2 (quelle più "basse") non esiste il controllo "Reazione". Questa

“mancanza” deriva dal fatto che in fase di costruzione non avevo previsto l’attuale complessità d’insieme; avevo autoscillazioni dappertutto. Sono stato costretto perciò a sopprimerlo, raggiungendo un compromesso fra la necessaria banda di copertura e sensibilità, con un sistema di reazione “semifisso”.

Si tratta in sostanza di portare dei normali fili in posizioni “strategiche”, nelle vicinanze del circuito d’ingresso e del 1° preamplificatore.

Com’è ben visibile dallo schema elettrico, un’estremità di questi fili va lasciata libera.



Particolare dello schema in cui sono evidenziati in neretto i fili che fungono da capacità di accoppiamento per i circuiti di alta-frequenza.

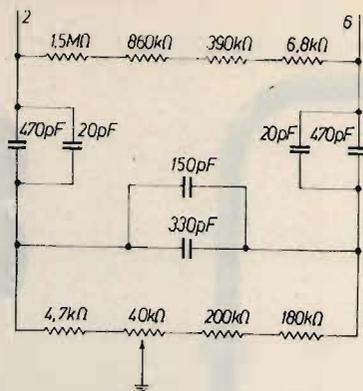
Evidentemente ciò costituisce, nella sua distribuzione, una piccola capacità di accoppiamento, che comporta un certo grado di reazione.

Questo grado di reazione può essere variato a piacere, variando la lunghezza e la posizione di questo filo.

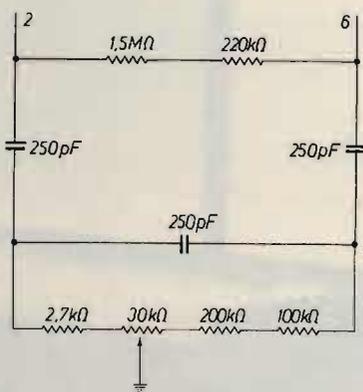
In questo è stato possibile sopperire alla mancanza del desiderato controllo di reazione, almeno in parte.

Generalmente parlando, l’accoppiamento andrà “manipolato” in modo da presentare oscillazioni persistenti in un piccolo arco della parte alta della frequenza (nel mio caso 4,3-4,5 kHz per la prima gamma; per la seconda ho preferito non creare questo genere di oscillazione e su 9,5 kHz l’ho “tirato” per la max sensibilità).

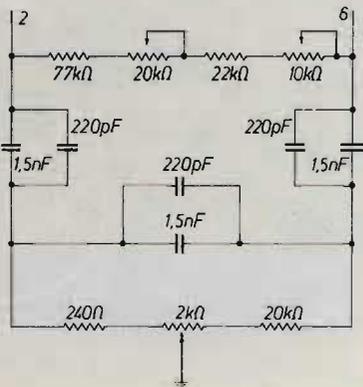
Composizione dei filtri.



Filtro Banda 1



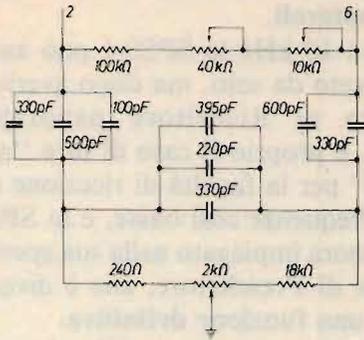
Filtro Banda 2



Filtro Banda 3

Sulle altre due gamme superiori è risultato possibile invece installare il controllo reazione, che in effetti fa comodo per un duplice effetto.

Man mano che la reazione aumenta occorre ritoccare anche la sintonia, e quan-



Filtro Banda 4

do questa diventa troppo difficoltosa, non possiamo che agire sul controllo reazione, onde ottenere il desiderabile controllo "Sintonia fine".

Non è indispensabile, è solo una raffinatezza che il mio Rx può consentire.

Per queste due gamme vi sono inoltre due trimmer, sistemati sul solito ramo R_S del controllo reazione i quali hanno la duplice funzione di stabilire il limite di reazione e, di conseguenza, anche, entro un certo campo, il limite di frequenza coperto.

Anche in questo caso ciò dipende dalla discrezione del costruttore, dalla specifica esigenza di tenere alto o basso il livello di reazione che, come ripeto, nel caso dello scrivente, è tenuto ben basso.

La Banda 4 è stata "degradata" in maniera più accentuata.

Anche questa è stata una esigenza che si è manifestata durante la costruzione. Dopo le esperienze fatte sulle altre gamme, avevo sentito la necessità di disporre di un amplificatore a larga banda, da mettere davanti allo FRG-7700, per la ricezione dai 14 kHz in su.

In questa Banda 4 il degrado del filtro è stato esaltato di quel tanto che basta per consentire la ricezione VLF allo FRG-7700, senza accordi esterni.

Si pone il potenziometro di sintonia dello SPSS-1 al centro e si opera solo con la sintonia dello FRG-7700.

È stata una esigenza per non complica-

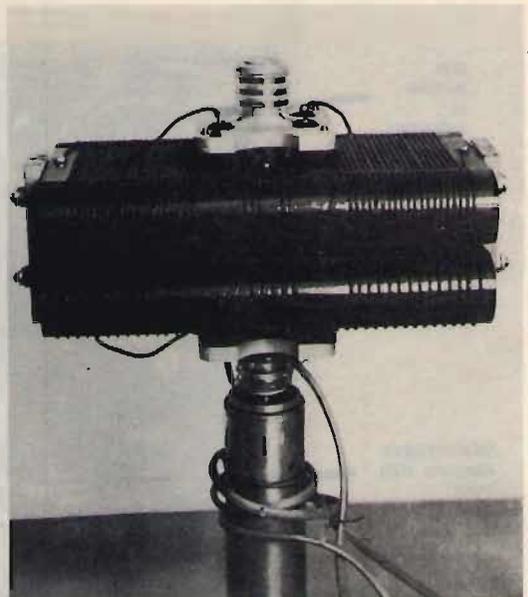
re troppo le operazioni di sintonia, e il continuo controllo dell'ATT (controllo Attenuatore posto sul frontale dello FRG-7700) per azzerare lo S-meter a ogni piccolo spostamento di frequenza.

In questo modo si opera solo sulla sintonia dello FRG-7700; il rumore di fondo varia (cresce con la frequenza, perché la sensibilità dello FRG-7700 aumenta), ma resta sempre entro certi limiti (S5) e risulta semplicemente comodo l'uso che ne deriva.

Oltre i 30 kHz la cosa non varia, ma è sufficiente variare la sintonia dello SPSS-1 se vogliamo ottenere da questi anche la funzione di "Preselector" (oltre i 30 kHz la sintonia dello SPSS-1 diviene ben più acuta).

Il filtro ora descritto è seguito da un altro amplificatore BF costituito da BC107B, BC109B, e BC107B: guadagno ottenuto 30 dB; caldamente consigliabile non superare il suddetto valore del guadagno per non mandare tutto in autoscillazione.

Indispensabili i by-pass con R e C, on-



Primo piano dell'antenna su supporto girevole. Disponendo le due semiantenne in posizione ortogonale tra loro, otteniamo un lobo di radiazione quasi circolare, con ricezione omnidirezionale.

de evitare notti insonni e l'apparizione di fantasmi (stazioni fantasma) che nulla hanno a che fare con la caratteristica ricezione VLF.

A questo punto siamo proprio arrivati, è il caso di dirlo, a un bivio. Da un lato il segnale viene rettificato e va all'indicatore di livello, e quindi all'Ampli BF (100 mW, 8 Ω, con ricezione in cuffia); assume in questo modo la specifica funzione di ricevitore completo, autonomo e indipendente.

Dall'altro lato il segnale può essere prelevato dalla presa AUXILIARY OUTPUT. Inserendo la spina, l'Ampli BF viene escluso e possiamo così prelevare il segnale per usi esterni (come nel caso citato accoppiandolo allo FRG-7700).

In questo modo lo SPSS-1 funziona solo da Preselettore e Amplificatore (cribbio, il guadagno totale dell'insieme risulta di 104 dB!!).

Devo ammettere, tutto sommato, che è quest'ultima la funzione cui il mio Rx SPSS-1 viene sempre più adibito, in quanto le prestazioni offerte dal binomio

(FRG-7700 + SPSS-1) sono semplicemente **notevoli**.

Sotto i 10 kHz lo SPSS-1 può ancora essere usato da solo, ma dopo averlo accoppiato al Ricevitore panoramico Mark-7, è proprio il caso di dire "apriti Sesamo" per la facoltà di ricezione ottenuta a frequenze così basse, e lo SPSS-1 viene ancora impiegato nella sua specifica funzione di Preselettore, che è divenuta oramai una funzione **definitiva**.

Prima di passare però all'impiego pratico del Rx, vediamo insieme i **dettagli costruttivi**.

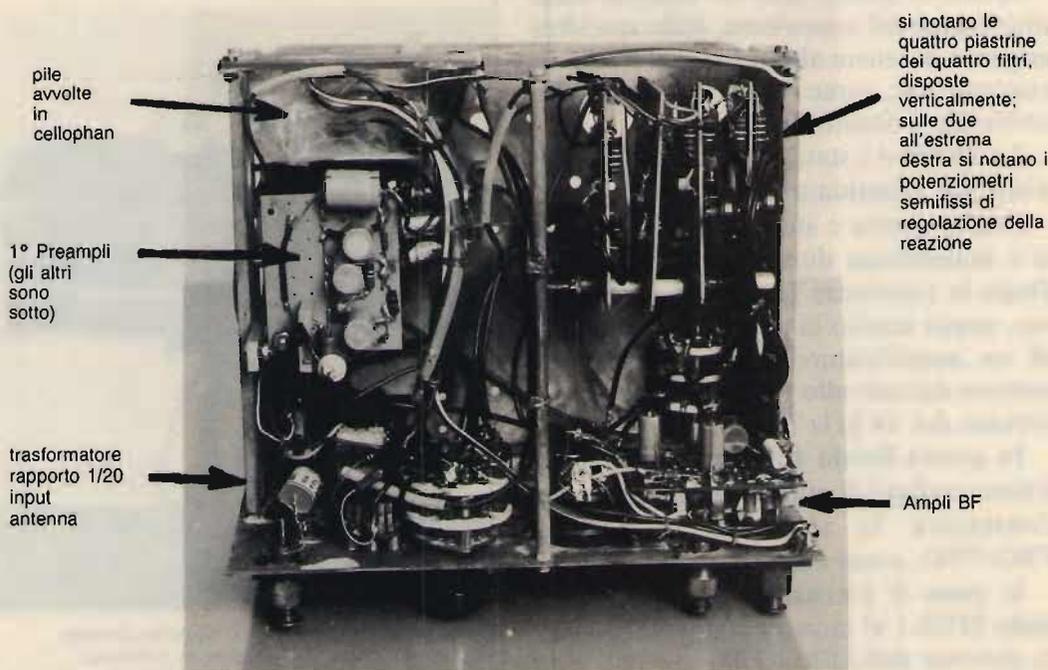
COSTRUZIONE

Il ricevitore deve essere costruito in una scatola completamente metallica.

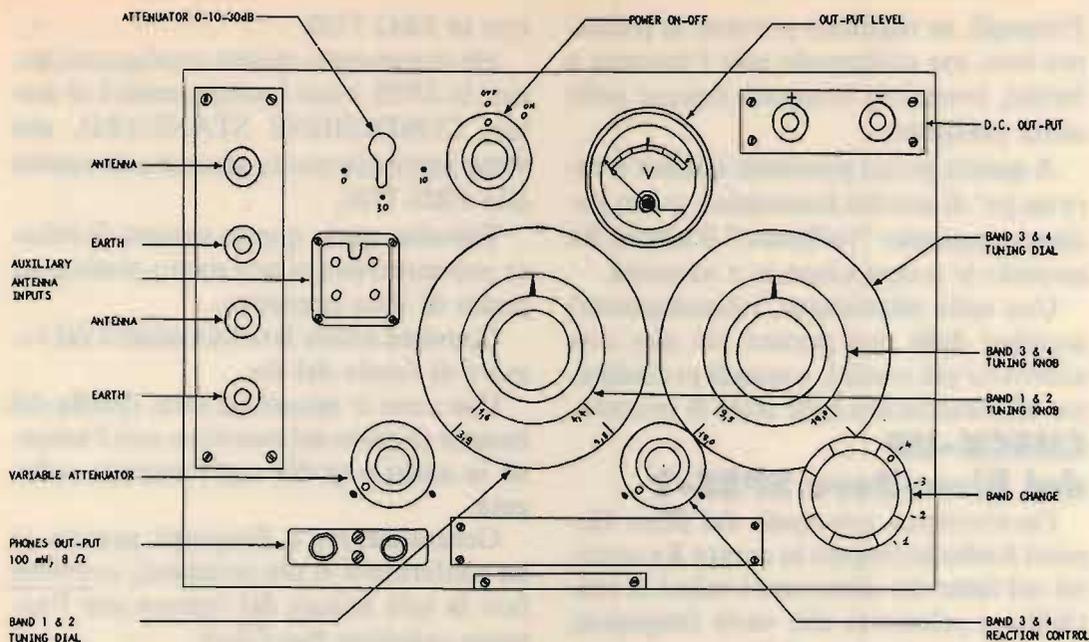
Per il prototipo è stata utilizzata una da telefono da campo inglese, di cui quello che era rimasto era solo il telaio.

All'interno non vi sono schermature. I vari blocchi 1° e 2° Preamplificatore, i vari filtri, il Preampli BF e l'Ampli BF, sono stati realizzati su basette di bachelite e collegati fra loro con cavi schermati.

Anche i cavi che vanno ai comandi po-



Vista superiore del ricevitore SPSS-1 aperto.



Frontale del ricevitore SPSS-1. Indicazione dei comandi.

sti sul pannello frontale sono schermati con cavo RG-174/U.

Inoltre le basette sono disposte in modo da presentare le minime capacità parassite, tali da evitare inutili autoscillazioni.

Una volta scelto o trovato il contenitore adatto, disposte sul frontale le posizioni dei comandi, suddiviso all'interno lo spazio dei vari circuiti, passiamo alla costruzione degli elementi attivi.

Per prima cosa iniziamo dal filtro con il $\mu A741$. Su di una basetta verrà montato il semplice circuito, su un'altra il filtro vero e proprio.

Questo verrà ottimizzato con l'aiuto di un generatore BF, di cui la prima cosa da fare sarà la misura del guadagno (con potenziometro al centro che deve aggirarsi sul valore indicato).

Eventualmente un ulteriore miglioramento o peggioramento delle qualità del filtro sarà fatto quando il ricevitore sarà completo.

Proseguiremo quindi alla preparazione degli altri filtri, anche su gamme al di

fuori di quelle considerate nel contesto.

Secondo passo è il Preampli BF (quello da 30 dB); facile da costruirsi, occorre sempre verificare non solo il funzionamento, ma anche il guadagno. Occorre naturalmente fare questa operazione prima da solo, poi collegandolo al resto del ricevitore; verificando sempre l'assenza di autoscillazioni.

Passiamo poi al 2° Preampli: idem come sopra, dopo averlo montato e verificato, il guadagno totale del sistema deve aggirarsi intorno agli 80 dB. Passiamo così alla parte più delicata di tutto il ricevitore: il 1° Preampli. Su questa basetta trova posto anche il filtro d'ingresso a pi-greco.

Consigliabile montare la basetta in un posto facilmente accessibile, per la eventuale sostituzione dei transistori.

Il collegamento d'ingresso fra il secondario del trasformatore e il pi-greco deve essere corto (circa 4 cm, o meno; un filo lungo 20 cm annulla la ricezione).

A questo punto tutto è pronto.

La sostituzione dei transistori del 1°

Preampli, se vogliamo provare, la possiamo fare, ma utilizzando solo l'antenna a ferrite, tenendola orientata sempre nella solita posizione.

A questo punto possiamo iniziare a fare un po' di ascolto sistematico, e con pazienza possiamo "raffinare" il nostro Rx secondo le nostre esigenze e necessità.

Una volta ottimizzato, i potenziometri semifissi delle due gamme più alte non andranno più toccati, e quindi procederemo alla tracciatura delle scale di sintonia.

CHECK-UP del Ricevitore SPSS-1

Caratteristica principale del filtro General Radio impiegato in questo Rx consiste nel fatto che determina i valori di sensibilità e selettività alle varie frequenze, per cui, a ogni valore di frequenza sintonizzata, corrisponde un appropriato valore di sensibilità e selettività. Per questo motivo e soprattutto per il fattore sensibilità, ho sentito la necessità di disporre di un metodo veloce e pratico per determinare se il mio Rx rientra nelle condizioni normali di funzionamento.

Questa necessità è motivata dal fatto che a volte le condizioni di propagazione creano un calo marcato dei segnali, tale da far pensare che lo SPSS-1 sia difettoso in sensibilità.

Altre volte è accaduto invece che erano le pile scariche a rendere sordo lo SPSS-1, e dopo la loro sostituzione il ricevitore ha ripreso a funzionare normalmente.

Il check-up consiste nella sola misura della sensibilità su una qualsiasi delle gamme.

Si pongono i potenziometri al centro scala e si dà il segnale a livello noto con un Generatore BF. Quindi si fa il confronto con quanto riportato nella tabella, nella gamma considerata.

Un calo di sensibilità di 10 dB diviene inaccettabile se lo SPSS-1 viene usato da solo.

Se registriamo un calo di 20 dB, siamo ai limiti della "sopravvivenza" se usato

con lo FRG-7700.

Ho denominato questa configurazione, cioè lo SPSS-1 con i potenziometri al centro, CONDIZIONE STANDARD, che viene particolarmente sfruttata in unione allo FRG-7700.

Talvolta, però, questo sistema di misura può manifestarsi non molto pratico dal punto di vista operativo.

Conviene allora fare una misura del rumore di fondo del Rx.

Due sono le misure da fare. Quella del rumore proprio del ricevitore con l'antenna in corto e quella con l'antenna collegata.

Generalmente, e l'impiego pratico lo ha confermato in più occasioni, conviene fare la sola misura del rumore con l'antenna orientata Nord-Sud.

Registrandolo un livello intorno ai valori indicati sotto è indice di normale condizione di funzionamento.

<i>Banda</i>	<i>Livello (mV)</i>
1	360
2	220
3	200
4	820

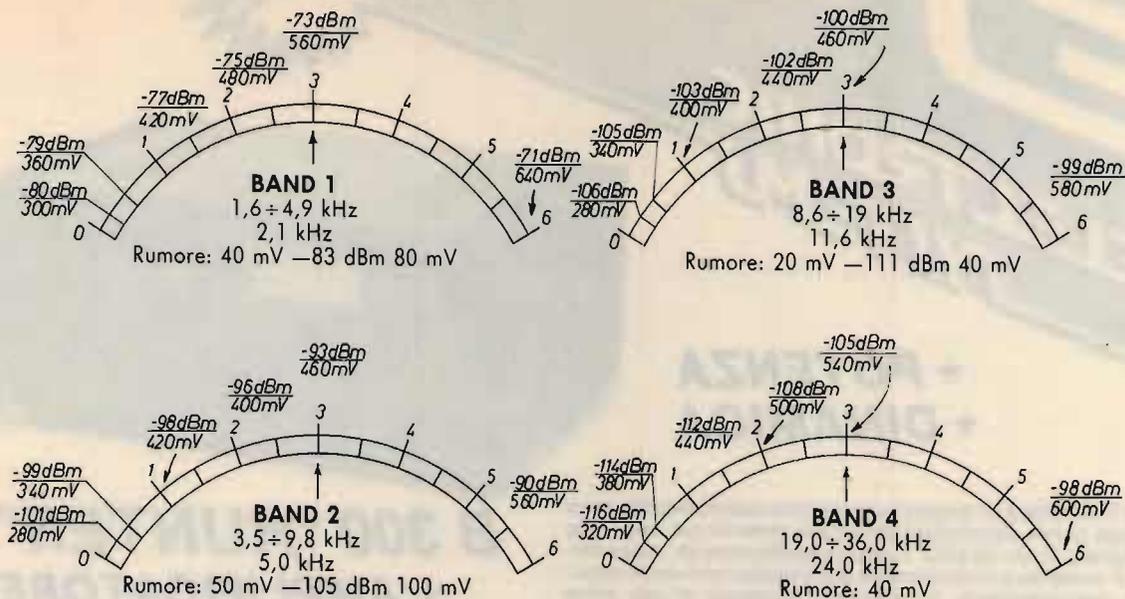
La presenza di autoscillazione nell'estremo alto della gamma ne è una conferma.

Una marcata diminuzione dei due livelli e la mancata presenza di autoscillazione, con la conseguente scarsa sensibilità che ne deriva, è indice di pile scariche.

Le pile impiegate nello SPSS-1 sono quattro: due alimentano il $\mu A741$ e hanno durata di circa un anno; una alimenta i vari gruppi amplificatori, e un'altra l'Ampli BF, con durata ben più breve.

La figura a pagina seguente mostra l'impiego pratico di questo sistema "Check-Up" adottato dallo scrivente.

È questa la copia che è fissata sul coperchio che chiude il frontale del Ricevitore SPSS-1.



Tensione di alimentazione 9,0 V.

In alto a sinistra abbiamo le caratteristiche della 1° Banda.

La scala riportata è quella dello strumento indicatore che è graduata da 0 a 6. I valori riportati sopra, espressi in dBm, sono quelli relativi alla sensibilità, sotto il corrispondente valore d'uscita ottenuto (espresso in mV, su carico 10 kΩ dalla presa AUXILIARY OUTPUT, e infine quello riportato dall'indicatore di livello (graduato da 0 a 6).

Tutti i valori della scala sono relativi a misure effettuate sulla sola frequenza di 2,1 kHz, valore corrispondente ponendo il potenziometro di sintonia al centro (CONDIZIONI STANDARD).

Esempio: quando la lancetta dell'indicatore di livello indica 3 significa che il livello del segnale è -73 dBm, cui corrisponde una tensione d'uscita di 560 mV; il rumore di fondo è di 40 mV, e un segnale di -83 dBm raddoppia tale valore, per cui il livello all'uscita sale a 80 mV.

La freccia verticale sotto il 3 sta a indicare che questi sono i valori riscontrati sulla sola frequenza di 2,1 kHz, e a ricor-

darci di porre il potenziometro di sintonia in posizione verticale, in modo da rispettare le CONDIZIONI STANDARD.

Salendo in frequenza, la sensibilità migliora, viceversa scendendo.

Quanto riportato vale naturalmente anche per le altre gamme, per le quali, come vediamo, man mano che saliamo in frequenza aumenta la corrispondente sensibilità.

Il mese prossimo, quando avrete già costruito il ricevitore, concluderò con Impiego pratico dello SPSS-1, Rapporti di ricezione, e ultimissimi aggiornamenti.

CQ

+ POTENZA
+ DINAMICA



Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3÷30 MHz. Questo amplificatore dà la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita. A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato permette l'uso immediato; anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione. Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore. Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

B 300 "HUNTER" L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

CARATTERISTICHE TECNICHE

Power output (high) 300 W max eff., 600 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W max eff., 200 W max PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 10 W eff. AM - 1 ÷ 25 W PeP in SSB
Alimentazione 220 V AC
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi

II series: una nuova frontiera per i "compatti" RTX



**ESTESA
LA GAMMA
AGLI
80-88 m.**



SUPERSTAR 360 ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmittitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.

OPTIONAL:

- 1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e 80/88 metri.
- 2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza: 11 metri 26515 ÷ 27855 MHz
40/45 metri 5815 ÷ 7155 MHz
80/88 metri 2515 ÷ 3855 MHz

Potenza di uscita: 11 metri 7 watts eff. (AM)
15 watts eff. (FM)
36 watts PeP (SSB-CW)
40/45 metri 10 watts eff. (AM-FM)
36 watts PeP (SSB-CW)
80/88 metri 15 watts eff. (AM-FM)
50 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON ★ 3 BANDE ★

Rice-Trasmittitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.

OPTIONAL:

- 1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e 80/88 metri.
- 2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza: 11 metri 26065 ÷ 28315 MHz
40/45 metri 5365 ÷ 7615 MHz
80/88 metri 2065 ÷ 4315 MHz

Potenza di uscita: 11 metri 10 watts eff. (AM-FM)
21 watts PeP (SSB-CW)
40/45 metri 10 watts eff. (AM-FM)
36 watts PeP (SSB-CW)
80/88 metri 15 watts eff. (AM-FM)
50 watts PeP (SSB-CW)

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/μPC



GENERALITÀ

L'interfaccia telefonica DTMF/μPC è la naturale evoluzione dei modelli che l'hanno preceduta; essa si avvale della moderna tecnologia dei microprocessori che ne rende l'uso più affidabile e flessibile ed aumenta le possibilità operative.

FUNZIONI PRINCIPALI

- 1) - Codice di accesso a quattro o otto cifre;
- 2) - Possibilità di funzionamento in SIMPLEX, HALF o FULL DUPLEX.
- 3) - Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max. 31 cifre);
- 4) - Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso;
- 5) - Funzione di interfono.

La DTMF/μPC dispone inoltre, della possibilità di future espansioni grazie ad uno zoccolo interno cui fanno capo i segnali del BUS del microprocessore che governa il funzionamento dell'interfaccia: le possibili applicazioni sono molteplici come per esempio, il controllo di dispositivi elettrici esterni.

Oltre ad espletare le funzioni dei modelli precedenti, la principale novità della DTMF/μPC consiste nel poter accettare codici d'accesso a 8 cifre (anche ripetute), rendendo il sistema estremamente affidabile dato l'enorme numero di combinazioni possibili (cento milioni).

Se tuttavia dovesse risultare scomodo ricordarsi le 8 cifre del codice, è prevista la possibilità del funzionamento a sole quattro cifre come nei modelli d'interfaccia precedenti.

Un'ulteriore novità consiste nella possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza la necessità di formare il codice d'accesso (utile se lo si deve fare manualmente), mentre ciò è escludibile se si dispone di un dispositivo che genera automaticamente le cifre del codice (per esempio la nostra cornetta telefonica automatica) liberando l'utente da un compito talvolta impegnativo.

CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA



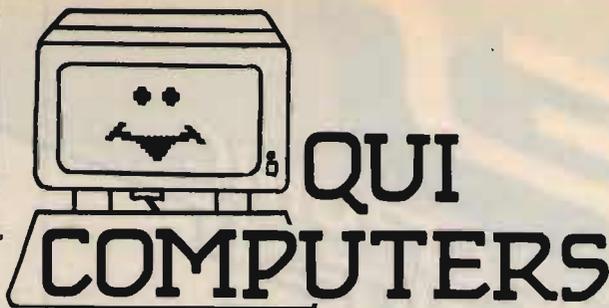
Questa cornetta telefonica, unica nel suo genere, è stata realizzata dalla Electronic System per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.

Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:

- sedici codici programmabili a 4 o 8 cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 16 numeri telefonici.
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico.
- memoria di chiamata interfonica.

**RUBRICA APERTA A
QUALUNQUE TIPO DI
COMPUTER
PER OM-SWL-BCL E CB**

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE,
MODIFICHE, ESPERIENZE,
NUOVE FRONTIERE PER LE
RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE



Coordinatore I8YZC, Antonio Ugliano

I proverbi vanno rispettati.

Non c'è due senza tre.

E non poteva essere differentemente per la maestria di John Pearson e soci, visti i precedenti.

A GIFTU RTTY e GIFTU CW, va in questi giorni ad aggiungersi GIFTU SSTV.

E non è finita, visto che John chiede ai suoi corrispondenti le loro preferenze su che tipo di programma "deve concentrarsi" per la prossima produzione software e suggerisce: ricetrasmittente Packet Radio, Amtor, RTTY in versione di maggior impegno, decodificatore ASCII per le immagini trasmesse dai satelliti o un programma misto di sola ricezione.

A tanta fertile mente, ogni suggerimento sarà utile.

E veniamo al programma.

Come è l'usanza di John, diventata consuetudine, è senza nessuna interfaccia ed è un utility che surclassa tutti i programmi per SSTV tutt'ora in circolazione. Logicamente, gira sia sullo Spectrum nella versione base cioè 48K che nelle versioni Plus 1 e 2. Per la seconda, resta sempre il problema di come farci entrare il segnale.

Non poteva mancare la schermata di Phil G8OES iniziale con un ammiccante volto femminile in frangetta e dentiera Durbans.

Il programma abilita lo Spectrum sia a ricevere che a trasmettere immagini in Slow Scan TeleVision. È stato progettato

per essere facile da usare e, nel contempo, ricco di avanzate caratteristiche per renderlo compatibile sia con i vecchi che con i nuovi modelli di ricetrasmittitori SSTV, come il popolare SC1 della Casa germanica WRASSE.

Sto riportando come lui lo ha descritto.

Nuovo di zecca, un sistema di ricezione ricco di eccezionali caratteristiche è stato appositamente sviluppato per questo programma che supera di gran lunga tutti quelli fatti finora per lo Spectrum in SSTV. Progettato per ottenere le migliori prestazioni sia in HF che in VHF il programma incorpora un avanzato sistema "intelligente" per la ricezione del rumore e delle false sincronizzazioni.

La gestione dei "sync" previene il taglio verticale delle immagini durante gli improvvisi sbalzi del QRM, e una speciale "stampa invisibile" durante il verificarsi di disturbi fuori banda permette di combinare assieme più schermate disturbate ottenendone un'immagine perfetta.

Le immagini ricevute rientrano completamente nel formato video dello Spectrum (niente scroll fuori schermo) e il programma possiede un nuovo sistema di linearità che produce buoni risultati sia nella visualizzazione di testi che di fotografie. Le immagini beneficiano di un levigato sistema di ombreggiamento per rimuovere l'aspetto "granuloso", caratteristica di molti programmi per SSTV con un controllo fine della luminosità e del contrasto ottenuto con controlli e indica-

tori sempre presenti sullo schermo.

In ricezione il programma costruisce l'immagine ricevuta in bianco e nero (e toni di grigio) ma non dà preoccupazioni per ricezioni a colori, dove darà una rappresentazione in bianco e nero di queste selezionando uno dei tre colori da cui cominciare. Nell'immagine, i bianchi e i neri sono riprodotti fedelmente, e di solito c'è una sufficiente informazione-colore per produrre immagini sorprendentemente buone.

Tra le caratteristiche più salienti, la possibilità di immagazzinare in memoria tre immagini (più lo schermo in corso) nel modo RECEIVE e cinque immagini (più lo schermo in corso) nel modo RECEIVE ONLY.

Tutte le immagini possono essere salvate o stampate. Questo è direttamente possibile con la ZX-Printer, GP 50S, Alphacom 32 mentre con altre stampanti, John è addirittura a disposizione qualora gli comunicate il tipo di stampante che intendete usare, suggerendovi le opportune modifiche. In alternativa, le immagini possono essere salvate su nastro, ricaricate come SCREEN\$ e riprodotte con qualsiasi stampante grafica.

Come i programmi precedenti, oltre ad altri effetti speciali, il programma ha la sensibilità di ingresso variabile.

In trasmissione, il programma può trasmettere testi e schermate dello Spectrum in una completa varietà di risoluzioni, in bianco e nero o a colori.

Sono usati pienamente tutti i colori dello Spectrum e i livelli di grigio. I modi disponibili sono 8, 16 e 32 secondi per immagini in bianco e nero e 24, 48 e 96 secondi per le immagini a colori. Inoltre possono essere fatte trasmissioni a colori con il metodo Line Sequential, oppure con quello Frame Sequential. Sempre John, riferisce che il dettaglio trasmesso nei modi ad alta risoluzione ha stupito i radioamatori inglesi con il loro sofisticato hardware.

Le trasmissioni dei testi sono disponibili in tutti i modi. Nove memorie di testo programmabili dall'utente composte da otto colonne per cinque righe, editabili sia prima che durante la trasmissione, possono essere salvate su nastro e ricaricate. Una memoria composta da scale di grigi e barre di colore nonché, come al solito, la memoria CQ personalizzata che fa impazzire sul modo di cancellarla a ognuno che per le solite vie infinite della catena di Santa Papocchia, ne ottiene una copia (GIFT CW è stato depersonalizzato in 20 minuti dal Sinclub di Scanzano).

Inoltre, tutte le memorie sono sempre visibili sullo schermo contemporaneamente, e accessibili istantaneamente.

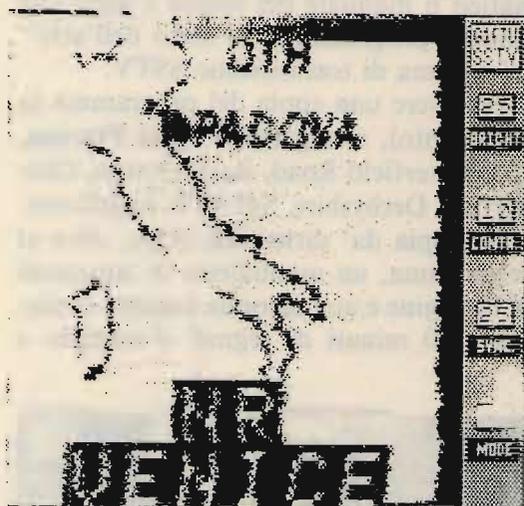
Sempre John aggiunge: altre caratteristiche della trasmissione sono: ripetizione selezionabile delle immagini, indicatore dell'ultima trasmessa, avanzamento automatico o manuale del colore e altro che rende il programma "lo stato dell'arte" nei sistema di trasmissione SSTV.

Per avere una copia del programma (a pagamento), rivolgersi a: **John Pearson**, 42 Chesterfield Road, Barlborough, Chesterfield Derbyshire, S43 4TT, Inghilterra.

La copia dà diritto ad avere, oltre al programma, un manualetto di istruzioni di 10 pagine e una seconda cassetta contenente 20 minuti di segnali d'esempio e



una selezione di superbe schermate di G8OES pronte per essere trasmesse. Naturalmente chi è capace di usare una Utility grafica potrà crearsi delle schermate personalizzate.



Prima di proseguire oltre, debbo necessariamente soffermarmi di nuovo sul programma per la ricezione del fax sia meteo che delle agenzie stampa. Diciamo una vera rivoluzione, tutti o almeno quasi tutti felici possessori di uno Spectrum, hanno fatto il diavolo a quattro per avere il programma, dei segnali campione registrati su nastro, l'apposita interfaccia e le frequenze d'ascolto. Per quelle meteo, ho provveduto nella puntata di maggio.

Piangete voi che non acquistate **CQ** tutti i mesi. Per quanto invece riguarda le Agenzie stampa, sto preparando un elenco che spero vedrà la luce nei prossimi mesi, intanto, per chi ha fretta, segnalatomi da **Riccardo Novarino** di Moncalieri, consiglio l'ottimo volume *Guide to Facsimile Station* edito da Klingenfuss



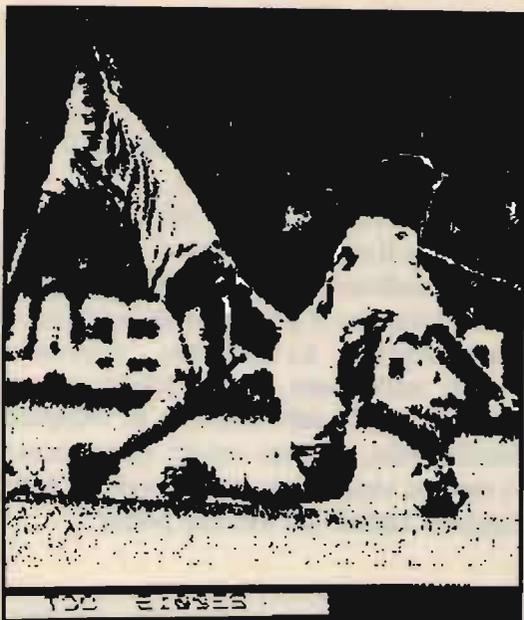
Publications, Hagenloher Str. 14 - D 7400 Tuebingen RFG. Il libro contiene 346 frequenze, schedule di 94 stazioni meteo, e Agenzie stampa, nonché molte informazioni sul Fax.

Riccardo mi invia anche molte magnifiche foto di Agenzie da lui ricevute, sulle frequenze di 134 kHz, 3855 kHz, 8146 kHz; ne pubblico alcune.

Come vedete, lo Spectrum è veramente qualcosa di insuperabile in questo campo con la sua grafica, anzi, a proposito di grafica, rispondo ai numerosi Lettori che mi hanno chiesto in merito.

La riproduzione delle mappe, con l'uso

B=27 U=6 P=OFF D=OFF S0 23:04:29



la ZX Printer; le altre, invece, specialmente la Seikosha, massacrano letteralmente il risultato tanto da vanificarne l'uso. Le stampanti di maggior impegno, invece, non hanno il comando COPY e per poter entrare in modo grafico, necessitano di un apposito programma che molte volte, se caricato prima o dopo il Facsimile, blocca il funzionamento di quest'ultimo o addirittura resettando il tutto. Per l'uso di queste stampanti, inutile fare l'elenco, sono tante, il programma dispone dell'opzione SAVE che agli effetti, salva su nastro sotto forma di SCREEN\$ l'immagine, per cui sarà sufficiente in un secondo momento caricare prima il programma per la grafica sulla stampante quindi la schermata, e quindi riprodurla. Con questa possibilità, possono anche ingrandirsi le dimensioni delle stesse.

Circa il motivo dell'interfaccia, preciso che non è altro che un clock che altera i tempi base del computer. Il programma originale in realtà è americano (della Briggler) e funziona senza interfaccia perché negli USA la rete elettrica è a 60 Hz, quindi il programma gira senza artifici di sorta ricevendo i segnali standard a 2 Hz delle stazioni Fax. Importato il programma in Europa, è accaduto l'inghippo. I sincronismi non corrispondevano e sullo schermo le immagini risultavano anticipate e quindi le figure apparivano oblique sinistra-destra. Per ovviare all'inconveniente, si è dovuto giocoforza agire sull'Interrupt del computer con un adatto oscillatore che, alterando il sistema interno del computer, riporta i segnali di sincronismo alla frequenza base di 2 Hz. In Europa, il programma è stato importato sia in Inghilterra che in Germania ove è stato commercializzato e associato a interfacce realizzate ove con pochi componenti e quarzi ed ove, addirittura, a oscillatore libero!

Altri Lettori, invece, e non pochi, battono ripetutamente sulla Packet Radio. Ho fatto in proposito una mezza indagine



del programma FACSIMILE, è possibile con le stampanti che accettino il comando COPY direttamente. In sintesi, la ZX Printer, la GP 50S e l'Alphacom 32. L'unica che rende l'immagine come effettivamente è, sebbene su carta metallizzata, e

e ne è venuto fuori che in realtà per lo Spectrum il programma c'è e, manco a farlo apposta, americano pure questo. Per l'uso ha bisogno sia dell'interfaccia uno sia per la porta RS 232 che per pilotare il microdrive perché il programma è su cartuccia. Questo non viene completamente caricato ma man-mano che necessitano parti di esso, la cartuccia viene messa in moto e carica. Inutile dire che occorre anche l'apposito demodulatore motivo del perché sono un po' restio a inserire nella rubrica la descrizione del tutto che poi potrà interessare sì ma che difficilmente potrebbe trovare applicazione pratica a causa del costo. È ben vero che oggi gli assegni vengono firmati con facilità estrema, motivo del perché la mia opinione potrà essere sbagliata, e allora facciamo così: se riceverò un certo numero di richieste ne parlerò completamente; per ora, invece, dedicato a chi non firma assegni, a chi non ha il libretto assegni, e a chi vuole spendere poco, ho scovato in Jugoslavia nientemeno che un simulatore di Packet.

Il programma, opera di **Miodrag Ljolic, YU1OZH**, è stato tradotto in italiano e modificato da **Luigi IW3QNX**; consente agli effetti una trasmissione veloce di frasi o memorie precedentemente preparate. La velocità di trasmissione è quella di trasferimento-dati dello Spectrum e in realtà abbastanza veloce, però va chiarito, a scanso di delusioni, che il corrispondente dovrà a sua volta essere munito di un analogo computer, cioè un altro Spectrum. Il menu è abbastanza vasto nelle sue opzioni e, per l'uso, è sufficiente inserire la presa EAR dello Spectrum a quella d'uscita del ricevitore e la presa MIC alla presa microfonica del trasmettitore. Non necessita per l'uso di nessuna interfaccia, è sufficiente regolare il volume d'uscita del ricevitore e il Mike Gain del trasmettitore e potrete andare anche voi, e senza spesa, in Packet Radio.

Le soluzioni, anzi il principio adottato,

benché dei più semplici, consente collegamenti veloci rispetto le trasmissioni in RTTY convenzionali oltre che un interessante scuola d'applicazione per questa nuova moderna disciplina.

Il programma è abbastanza lungo, quindi per ovviare a errori di battitura, non viene riportato. Gli interessati potranno farne richiesta a me.

Il TELEVIDEO invece mi ha costretto a staccare il telefono. I lettori, ovviamente per vendicarsi, mi annunciavano all'una di notte che il programma funzionava perfettamente. Li perdono. Giurando quindi sulle ossa (avete telefonato al 081/8711139?) del bisnonno di Peppino Battilocchio, in tutta serietà questo mese vi riporto veramente un bel listato. Le effemeridi nodali dei satelliti polari.

```

1 REM questo programma permet
te di calcolare i passaggi all'
equatore e i passaggi piu favore
voli per l'Italia dei satelliti
meteorologici NOAA e METEOR
serie 1. Dei METEOR serie 2 e
di tutti gli altri SATELLITI IN
ORBITA CIRCOLARE POLARE si pot
ranno calcolare
2 REM soltanto gli equator cr
ossing poiche seguono traiettor
ie diverse. Tuttavia e' possibile
ovviare a questo inconveniente
modificando i dati alla linea
327.
10 CLS : PRINT "EFFEMERIDI NOD
ALI DEI SATELLITI POLARI": PRINT
15 INPUT "NOME DEL SATELLITE?"
; a$
19 REM introdurre minuti.minut
i (decimali)
20 INPUT "PERIODO NODALE? " : p1
30 INPUT "GIORNO, MESE, ANNO DEL
L'ORBITA DI RIFERIMENTO " : j : " : " :
; l : " : " : k
40 INPUT "NUMERO DELL'ORBITA D
I RIFERIMENTO " : n
50 INPUT "ORA, MINUTI, SECONDI D
EL NODO DI RIFERIMENTO " : h : " : " :
; m : " : " : s
60 INPUT "LONGITUDINE W DEL NO
DO DI RIFERIMENTO " : c1
70 LET l1=l : LET j1=j : LET k1=k :
LET n1=n : LET h1=h : LET m1=m :
LET s1=s : LET c2=c1
90 GO SUB 950 : LET d=r+(k*1000
0)
100 LET a1=(h*60)+(s/60)+m
110 CLS
120 PRINT "DATI CARICATI:"
130 PRINT
140 PRINT a$ : PRINT "PERIODO: "
; p1 : " MINUTI"
150 PRINT "DATA: " ; j ; " / " ; l ; " / " ;
; k
160 PRINT "ORBITA NUMERO: " ; n

```


Nuovo Yaesu FT211 RH - Ricetrasmittitore VHF/FM



Il primo RTX studiato per i mezzi mobili.

Apparato estremamente interessante specialmente per le sue peculiarità nell'installazione. Il pannello anteriore comprendente il visore ed i controlli, è inclinato verso l'alto. I vari controlli sono convenientemente illuminati mentre il visore con grandi cifre a cristalli liquidi rende particolarmente agevole l'uso senza distrarre dalla conduzione del mezzo. Se la scheda con il generatore di fonemi è installata, premendo il pulsante SPEAK sul microfono MH 14A8 in dotazione, si avrà l'annuncio della frequenza. La facilità di messa a punto e riparazione è riflessa nella filosofia costruttiva di questo apparato, con estensivo uso di circuiti integrati e modularità. Circuitualmente il ricetrasmittitore è molto flessibile, la frequenza operativa può essere selezionata tanto con tasti UP/DOWN posti sul microfono che con il selettore rotativo oppure con i pulsanti posti sul pannello. È possibile programmare 10 memorie con gli scostamenti normalmente usati oppure ricorrere al +/-600 KHz normalizzati. Un tasto apposito inverte il senso dello scostamento permettendo in tale modo l'ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore. La ricerca è possibile entro dei limiti di banda, oppure entro le memorie con l'impostazione del canale prioritario. Ricorrendo al Tone Squelch opzionale tipo FTS 12 si avranno a disposizione 37 toni sub audio che, debitamente selezionati, visualizzati e programmati in una memoria qualsiasi potranno realizzare una rete di due o più corrispondenti usufruendo dei vantaggi offerti dallo sblocco del silenziamento. A prescindere dall'impiego usuale di tali ricetrasmittitori, il presente modello è già stato predisposto con opportuni collegamenti audio al traffico via «Packet».

A seconda dell'uso, può essere selezionato un microfono fra cinque a disposizione, ad es. tipo MH 15 C8 con la tastiera

DTMF per telecontrolli o telecomandi.
Per le installazioni fisse, l'apparato potrà essere vantaggiosamente alimentato dalla rete.
Fornito completo di staffa MMB 33 e microfono.



In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

YAESU
marcucci
S.P.A.

Un piccolo amplificatore: il mini "A"

Circuiti radio da provare
modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano

© copyright CQ 1987

Questo mese vorrei proporre ai Lettori di CQ un circuito diverso da quelli che propongo abitualmente: si tratta di un piccolo amplificatore in classe A.

La maggior parte dei Lettori saprà certamente che un amplificatore in classe A è quanto di meglio si possa pretendere in fatto di fedeltà poiché, se ben studiato, elimina completamente la distorsione di cross-over.

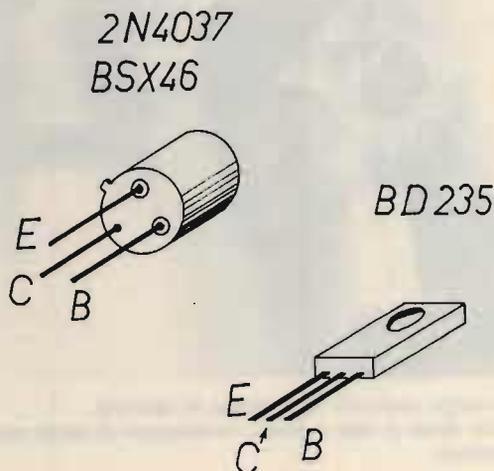
Voglio subito precisare che questo circuito, pur essendo ottimamente funzionante, non vuole, né può, competere con altri immensamente più costosi e complicati; presentandolo, ho però pensato di far cosa gradita a coloro che desiderano un ottimo amplificatore per prove di laboratorio, oppure a tutti coloro che desiderano avvicinarsi all'elettronica applicata con la costruzione di un qualcosa di sicura riuscita ed estrema utilità pratica.

Nella costruzione ho impiegato materiali di bassissimo costo e facilmente reperibili; inoltre il circuito è stato studiato in modo da prevedere sostituzioni dei transistori originali con altri similari senza gravi conseguenze sulle caratteristiche complessive.

A proposito di caratteristiche, la potenza d'uscita arriva a circa 6 W mentre la risposta in frequenza è praticamente "piatta" tra i 30 Hz e i 50 kHz. L'assorbimento è di circa 300 mA a 55 V.

Vorrei far notare ai principianti che un amplificatore in classe A assorbe sempre

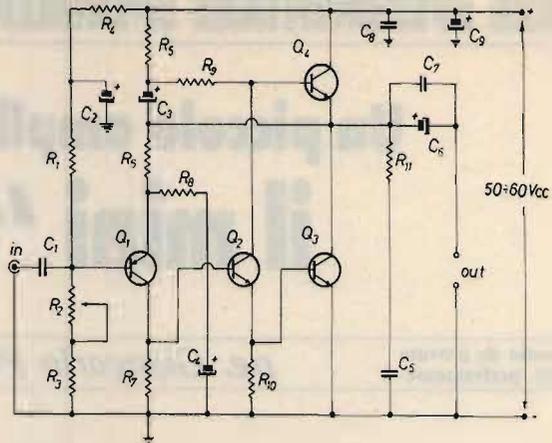
la stessa corrente, sia a riposo che in condizioni di massima amplificazione, e quindi i transistori finali si scaldano e raggiungono la stessa temperatura in entrambe le condizioni; anche il rendimento di un simile sistema non è certo incoraggiante, dato che normalmente non supera il 30-35%. Ciò vuol dire che se dall'alimentatore preleviamo 30 W, all'altoparlante non potremo fornire mai più di 10 ÷ 12 W. Tornando al nostro circuito, notiamo che Q₁ è il preamplificatore del sistema e controlla anche il livello di controreazione tramite R₆. Q₂ è uno sfasatore, e perciò sul suo collettore è presente un segnale sfasato di 180° rispetto a quello che troviamo in emettitore. Questi due segnali pilotano i finali, in configurazione "single-ended". Con questo sistema si



- R₁ 100 kΩ
- R₂ 100 kΩ, trimmer
- R₃ 47 kΩ
- R₄ 39 kΩ
- R₅ 1,5 kΩ
- R₆ 2,7 kΩ
- R₇ 10 kΩ
- R₈ 220 Ω
- R₉ 4,7 kΩ
- R₁₀ 2,2 kΩ
- R₁₁ 10 Ω

- Q₁ 2N4037
- Q₂ BSX46
- Q₃, Q₄ BD235

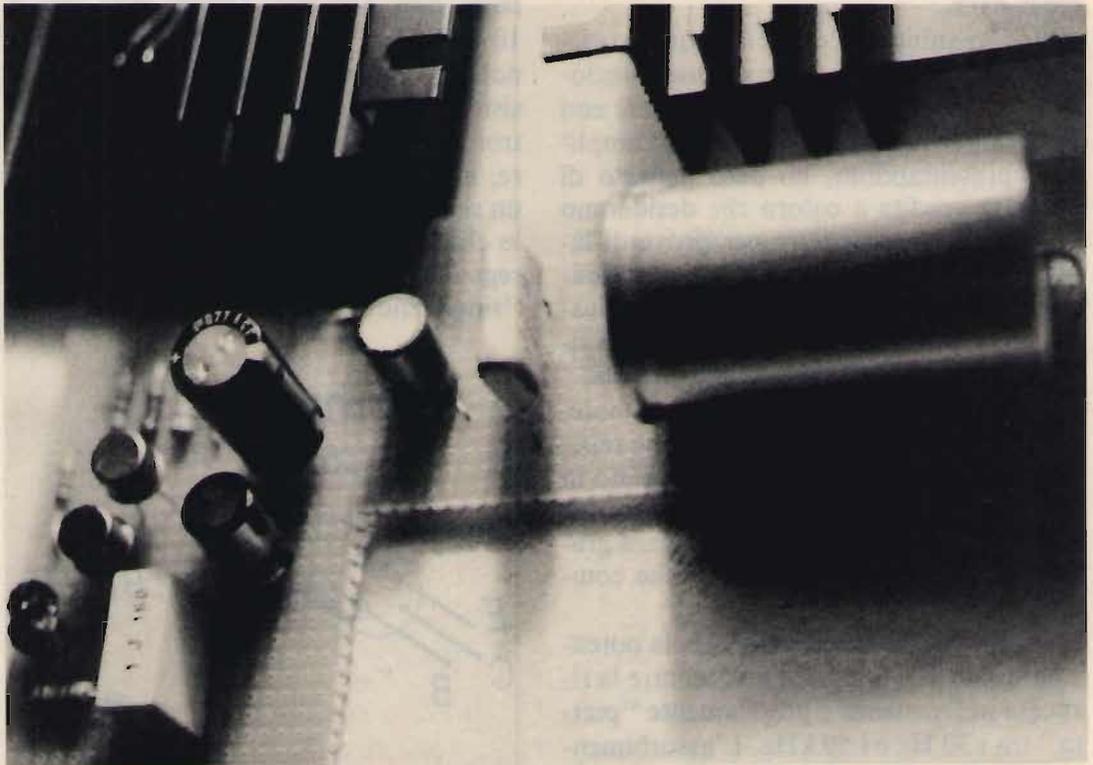
- C₁ 1 μF, poliestere
- C₂ 100 μF, 50 V_L
- C₃ 100 μF, 50 V_L
- C₄ 200 μF, 35 V_L
- C₅ 0,27 μF, poliestere
- C₆ 4700 μF, 63 V_L
- C₇ 1 μF, polipropilene
- C₈ 0,1 μF, poliestere
- C₉ 470 μF, 100 V_L



C₇ può creare problemi di reperibilità; in tal caso si può utilizzare un comune condensatore in poliestere o addirittura lo si può eliminare in quanto rappresenta solo una "finezza" tecnica. Se anche C₉ dovesse dare problemi, ricordatevi che potete sostituirlo con due condensatori da 1000 μF, 50 V_L collegati in serie.

evita l'uso della solita coppia complementare npn-pnp e si possono utilizzare due transistori perfettamente identici. Per ot-

tenere i migliori risultati i finali dovrebbero essere selezionati, dotati cioè, dello stesso guadagno. Completano il circuito



Prototipo realizzato su preforato in vetronite.

Sulla destra si vede il grosso condensatore di uscita mentre sulla sinistra si notano i pochi altri componenti necessari.

le solite resistenze di polarizzazione; da notare la "rete di Zobel" $R_{11}-C_5$, che previene autooscillazioni a frequenze ultrasoniche.

Per il cablaggio non ci sono problemi se si rispettano piedinatura dei transistori e polarità degli elettrolitici.



Particolare di uno dei transistori finali non ancora collegato al circuito; notare i grossi dissipatori.

È bene tener presente che C_8 e C_9 devono essere montati il più vicino possibile al collettore di Q_4 da una parte, e all'emettitore di Q_3 dall'altra.

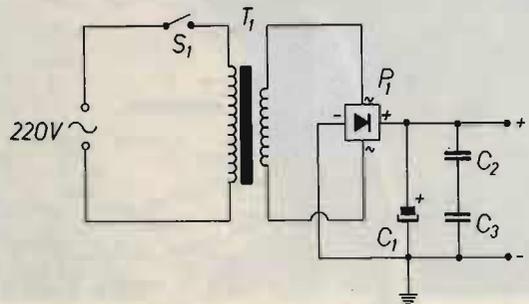
Per la taratura vi consiglio di procedere come segue: date tensione al circuito con almeno $15 \div 20$ V, e regolate R_2 in modo da ottenere tra l'armatura positiva di C_6 e la massa una tensione che sia esattamente la metà dell'alimentazione. Ora collegate la cassa acustica in uscita (o un singolo altoparlante da circa 10 W) e fornite tensione al circuito, ma questa volta con il valore previsto di $50 \div 60$ V; controllate che la tensione sul positivo di C_6 resti sempre la metà di quella fornita per l'alimentazione e, se rilevate un piccolo errore, correggetelo ritoccando R_2 . Per l'ingresso è d'obbligo l'uso di cavetto schermato pena la captazione di rumori. Tenete presente che, superando un livello di

segnale pari a circa 400 mV (misurato all'ingresso), si incorre nella saturazione, il che è da evitare.

Se non sono stati commessi errori, l'amplificatore svolgerà subito il proprio dovere e vi assicuro che non ne resterete delusi.

In queste pagine trovate anche lo schema di un possibile alimentatore, ma, se potete, utilizzatene uno stabilizzato, che non guasta mai.

Il trasformatore da 1 A è necessario per la versione stereo ma per una realizzazione in mono uno da $0,5 \div 0,6$ A è già sufficiente.



- T_1 trasformatore
primario 220 V, secondario $38 \div 45$ V, 1 A
- S_1 interruttore di alimentazione
- P_1 ponte di diodi $200 \div 400$ V, $3 \div 5$ A
- C_1 $2200 \mu\text{F}$, 100 V_I per amplificatore (mono)
 $4700 \mu\text{F}$, 100 V_I per due amplificatori (stereo)
- C_2 $0,1 \mu\text{F}$, ceramico
- C_3 $0,1 \mu\text{F}$, ceramico

Come ultima cosa sappiate che i finali scaldano considerevolmente: adottate per ogni finale una aletta dissipatrice separata e ben isolata dal mobile (se metallico). Ogni aletta avrà una dimensione paragonabile a un pacchetto di sigarette. Se le dimensioni saranno maggiori, tanto meglio.

SalutandoVi, voglio invitare gli sperimentatori più accaniti a elaborare il circuito al fine di ottimizzarne le già buone caratteristiche.

CQ

CECTE INTERNATIONAL®

LA TUA VOCE



- 1) **MICROFONO BRAVO 2 PLUS** - Preamplicato da stazione base
- 2) **MICROFONO ECHO MASTER PLUS** - Preamplicato da stazione base con ECO
- 3) **CAMERA ECO EC 980**
- 4) **POWER MICROPHONE MP2** - Microfono da palmo preamplicato ad alto guadagno (40 dB) regolabile
- 5) **ECHO MICROPHONE ME2** - Microfono da palmo preamplicato (30 dB) regolabile con ECO anch'esso regolabile

CECTE INTERNATIONAL® Italy

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



by *Maullotian*

Visto che, se devo aspettare i vostri prosciutti, mi faccio i capelli bianchi, quasi quasi mi vendo tutta la rubrica; vi dirò che ho anche già trovato un acquirente; questa è la volta buona che una pizza e una birra ci saltano fuori.

A chi darò il premio di questo mese?

UNA BELLISSIMA ANTENNA DELLA C.T.E. INTERNATIONAL

la assegno senza alcun dubbio a **Fabrizio Tamigi**, via Padre Leone 12, 84012 ANGRÌ (SA) per un piacevole e utile progetto.

Leggiamo.

Carissimo Marcello,
sono un appassionato CB, frequento il primo anno al liceo scientifico. Spero troverai interessante questo progettino.

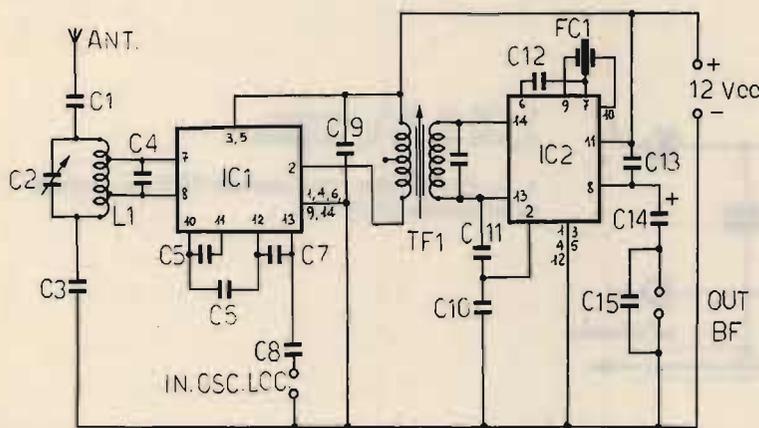
**Progetti - idee - notizie tecniche -
modifiche apparati - gadgets -
rianimazione surplus - chirurgia radio e
computeristica - trastullometri**

proposti dai Lettori

scrivere a **CQ**, via **Agucchi 104**
40121 Bologna

Ricchi premi e Cotillons ai prescelti
Si accettano tangenti, proposte di
corruzione, beni in natura (prosciutti,
ville...) sottobanco

Si tratta di una supereterodina semplificata al massimo, in quanto fa uso di due noti integrati, l'S041P e l'S042P, contornati da pochi componenti che sul chip non ci vogliono stare (quasi esclusiva-



C ₁ 27 pF	C ₉ 47 nF
C ₂ 2 + 25 pF, compensatore	C ₁₀ 22 nF
C ₃ 27 pF	C ₁₁ 47 nF
C ₄ 5,6 pF	C ₁₂ 390 pF
C ₅ 10 pF	C ₁₃ 1,5 μF
C ₆ 33 pF	C ₁₄ 10 μF
C ₇ 10 pF	C ₁₅ 2,2 nF
C ₈ 27 pF	IC ₁ S042P
	IC ₂ S041P

TF1 trasformatore MF nucleo nero 10,7 MHz
FC1 filtro 10,7
L1 4 spire filo rame argentato Ø 1 mm, in aria, diametro interno 10 mm, spaziate 2 mm; prese a 1,5 spire da ambo i lati.

mente condensatori).

Il funzionamento è abbastanza semplice: l'accordo d'ingresso L_1-C_2 evita la conversione simultanea di due segnali distanti tra loro il doppio del valore di media frequenza, cioè $10,7 \times 2 = 21,4$ MHz. Il segnale viene prelevato sulle due prese della L_1 , in modo da ottenere un ottimo adattamento di impedenza antenna-convertitore senza ricorrere all'impiego di (costosi) trasformatori RF. L'IC1 (S042P) è il miscelatore: esso ricava, dal battimento tra i due segnali applicati agli ingressi (quello d'antenna e quello dell'oscillatore locale), altri due segnali pari rispettivamente alla somma e alla differenza tra i segnali d'ingresso. Solo il secondo, pari a 10,7 MHz, viene inviato all'IC2 (demodulatore di media frequenza, S041P), tramite il trasformatore di MF TF1. Il filtro ceramico FC1 assicura un'ottima selettività. Il segnale demodulato, quindi, dall'uscita BF dell'IC2, viene applicato alla cuffia o, se si desidera l'ascolto in altoparlante, a un amplificatore. Questo circuito comporta un'unica seccatura: necessita, infatti, di un oscillatore locale esterno, altrimenti sostituibile (modifica consigliata solo agli esperti) con l'oscillatore interno dello S042P. E, a proposito dell'oscillatore locale, ricordo che quest'ultimo deve necessariamente oscillare a una frequenza inferiore di 10,7 MHz rispetto al segnale che si intende ri-

cevere. Pertanto, con un oscillatore adeguato, si può sintonizzare un qualsiasi segnale compreso tra gli 80 e i 150 MHz, senza apportare alcuna modifica al circuito.

La taratura è alquanto semplice: data corrente al circuito e collegato uno spezzone di filo a mo' d'antenna, si cerchi di sintonizzare una qualsiasi stazione in gamma $88 \div 108$ MHz, anche se il suono riprodotto non risulterà intelligibile. Con un cacciavite di plastica si regoli quindi il nucleo di TF1 finché il suono riprodotto non divenga comprensibile e quanto più potente possibile. Si agisca quindi sul C_2 per la massima resa d'uscita.

Termina, così, la descrizione del nostro ricevitorino, che, munito di una buona antenna, darà abbastanza soddisfazioni, grazie alla sua eccellente sensibilità, tali da ripagare il (poco) tempo dedicato alla sua costruzione e messa a punto.

Sperando di essere stato esauriente... incrocio le dita e attendo fiducioso.

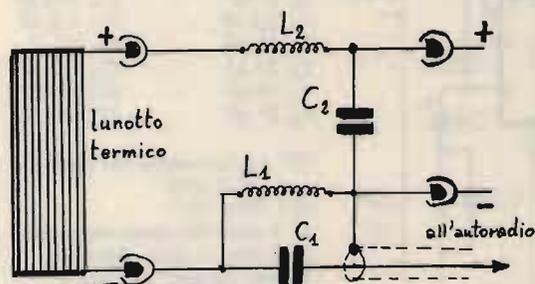
Bravo, veloce, esauriente!

* * *

Molto più semplice il secondo progetto, ma non per questo meno utile.

A voi **Antonio Serani**, via Andrea Costa 24, 56100 Pisa:

Con due condensatori, due bobine, un po' di filo, e una scatoletta di lamiera, si



C_1 150 pF, 50 V_L, ceramico
 C_2 470 nF, 100 V_L, poliestere

L_1, L_2 65 ± 70 spire rame smaltato 9/10 mm, avvolte su ferroxcube Ø 10 mm.

ottiene questo marchingegno per trasformare il lunotto termico della macchina in una antenna per autoradio, migliore per certo di molte antenne amplificate inserite nel portabollo o in altri posti, che, oltre ad amplificare il segnale, amplificano anche i disturbi, specialmente in città.

Si tratta di due filtri inseriti nei due fili che alimentano la resistenza dello sbrinatoro.

Il filtro composto da L_1-C_1 è un pass-alto che permette il passaggio ai soli segnali a radiofrequenza che potranno così raggiungere la presa d'antenna dell'apparecchio radio.

Il filtro formato da L_2-C_2 è un passa-

basso che permette il passaggio della corrente continua, ma non dei segnali radio che in tal modo non possono cortocircuitarsi nella batteria.

A volte occorre regolare il compensatore di accordo d'antenna posto nell'auto-radio.

Larga la foglia, stretta la via, dite la vostra che ho detto la mia.

Non ho mai capito come abbiano fatto generazioni di favolisti a campare su frasi idiote come quella!

Cameriere, una pizza e una birra!

CQ



rf SPECTRUM ANALYZER 3/c

MODELLI:

01 36 V/3C: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz, in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico su monitor.

01 36 UH/3C: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz e da 470 a 860 MHz in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico su monitor.

01 36 UH/3C SPECIAL: campo di frequenza esteso da 10 a 860 MHz, in tre gamme di visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico su monitor.

Ulteriormente migliorato nelle caratteristiche, oggi è ancora più versatile grazie all'adozione dei nuovi modelli con lettura digitale di frequenza, e ai nuovi accessori che lo rendono così indispensabile alla costruzione e installazione Radio e Tv.

CARATTERISTICHE COMUNI AI MODELLI:

Ricevitore supereterodina a doppia conversione per le gamme da 10 a 470 MHz, singola conversione per la gamma da 470 a 860 MHz.

Sensibilità migliore di -90 dBm in gamma UHF, di -70 dBm in tutte le altre gamme; dinamica misura segnali -50 dB.

Visualizzazione di tipo logaritmico, possibile su qualsiasi televisore, monitor (BF video 1 Vpp. su 75 Ohm), oscilloscopio. Alimentazione a 220 volt entroconvenuta.

UNISEN Casella Postale 119 - 17048 VALLEGGIA (SV) - telefono (019) 22.407
Dal 1° gennaio 88 risponderà anche il numero 019/880624

OPZIONE D: permette in ognuno dei tre modelli precedenti la lettura digitale della frequenza di centro banda, con display a tre digit ad alta luminosità, calibrabile mediante oscillatore quarzo marker interno a 50 MHz, con armoniche fino al completamento della gamma UHF.

ACCESSORI:

Adattatore per ascolto in cuffia dei segnali modulati, di grande utilità nell'uso come misuratore di campo per l'identificazione dei segnali sconosciuti.

ALCUNE APPLICAZIONI:

Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati di alta frequenza, sia trasmettenti che riceventi.

MODIFICHIAMO il nostro RTX RADDOPPIANDO il numero dei canali

Clemente Di Nuzzo

In virtù delle normative oggi vigenti, gli apparati ricetrasmittenti omologati, operanti sulla banda CB, possono essere sintonizzati solamente su un numero a dir poco ristretto di canali: si va dai 34 per l'INTEK M 340 ai 40 per il MIDLAND ALAN 48, tanto per citarne qualcuno.

Questo non è altro che il risultato di una estenuante lotta che, circa una quindicina di anni or sono, un esiguo gruppo di amanti dell'alta frequenza intraprese nei confronti dello Stato a suon di portanti modulate, affinché venisse riconosciuto libero l'uso di tali apparati ricetrasmittenti.

Negli anni a seguire, dopo l'uscita di alcuni decreti ministeriali che legalizzavano tali trasmissioni, gli apparati posti in commercio erano alquanto costosi e diventava un privilegio solamente di alcuni facoltosi poterne acquistare uno.

Oggi, le cose sono decisamente cambiate: il costo di questi apparati è notevolmente calato e per di più il fenomeno della banda CB ha riscontrato consensi un po' dovunque, anche fra coloro che hanno poca dimestichezza con l'elettronica.

In pochi anni il numero di operatori CB è aumentato considerevolmente, tutto a discapito di quei pochi canali disponibili in un normale apparato omologato. Di persona ho potuto constatare che a volte il "QUERREMME" mi spostava l'ago

del VU-meter verso S6 ÷ S7; poter effettuare un QSO in quelle condizioni era davvero un'impresa ardua. Nasce così l'esigenza di poter sintonizzare il proprio apparato omologato su frequenze meno sfruttate o, quanto meno, più pulite.

Per tale ragione vi propongo di effettuare una semplice modifica al vostro apparato omologato. Per prima cosa, però, dobbiamo considerare il fatto che tale modifica la potremo effettuare solamente a tipi di apparati ricetrasmittenti come l'INTEK M340 o il MIDLAND 68S o l'IRRADIO MC700. Essi, infatti, possono essere sintonizzati su 34 canali diversi, di cui i primi 25 positivi e i restanti negativi; questo è dovuto al commutatore per la selezione dei canali, che una volta predisposto dal canale 26 in poi, oltre a decodificare il canale prescelto, cortocircuita al suo interno un interruttore alimentando con una tensione di circa 7 V un oscillatore quarzato che non è altro che la chiave della nostra modifica.

In parte succede questo: per selezionare i canali dal 1 al 25 tale oscillatore rimane inattivo e quindi il PLL sintonizzerà l'apparato appunto sui canali dal 1 al 25. Quando, invece, l'oscillatore si attiva, cioè ci spostiamo sui canali dal 26 al 34, il PLL sintonizzerà l'apparato su di un'altra banda di frequenza al di qua dei canali positivi: dalla figura 1 potete facil-

mente farvi un'idea.

Cosa succede, allora, se questo oscillatore viene messo in funzione a nostra libera scelta tramite un interruttore esterno? È facile intuire che potremo tranquillamente

sintonizzarci su di un numero doppio di canali rispetto a prima; infatti se in un primo momento commutando il selettore dei canali dal canale 26 in poi sintonizzavamo l'apparecchio su delle frequenze negative,

Banda - A		Banda - B		Banda - C		Banda - D		Banda - E	
MHz									
Can.	Freq.								
1	26.065	41	26.515	1	26.965	41	27.415	1	27.865
2	26.075	42	26.525	2	26.975	42	27.425	2	27.875
3	26.085	43	26.535	3	26.985	43	27.435	3	27.885
4	26.105	44	26.555	4	27.005	44	27.455	4	27.905
5	26.115	45	26.565	5	27.015	45	27.465	5	27.915
6	26.125	46	26.575	6	27.025	46	27.475	6	27.925
7	26.135	47	26.585	7	27.035	47	27.485	7	27.935
8	26.155	48	26.605	8	27.055	48	27.505	8	27.955
9	26.165	49	26.615	9	27.065	49	27.515	9	27.965
10	26.175	50	26.625	10	27.075	50	27.525	10	27.975
11	26.185	51	26.535	11	27.085	51	27.535	11	27.985
12	26.205	52	26.655	12	27.105	52	27.555	12	28.005
13	26.215	53	26.665	13	27.115	53	27.565	13	28.015
14	26.225	54	26.675	14	27.125	54	27.575	14	28.025
15	26.235	55	26.685	15	27.135	55	27.585	15	28.035
16	26.255	56	26.705	16	27.155	56	27.605	16	28.055
17	26.265	57	26.715	17	27.165	57	27.615	17	28.065
18	26.275	58	26.725	18	27.175	58	27.625	18	28.075
19	26.285	59	26.735	19	27.185	59	27.635	19	28.085
20	26.305	60	26.755	20	27.205	60	27.655	20	28.105
21	26.315	61	26.765	21	27.215	61	27.665	21	28.115
22	26.325	62	26.775	22	27.225	62	27.675	22	28.125
23	26.355	63	26.805	23	27.255	63	27.705	23	28.155
24	26.335	64	26.785	24	27.235	64	27.685	24	28.135
25	26.345	65	26.795	25	27.245	65	27.695	25	28.145
26	26.365	66	26.815	26	27.265	66	27.715	26	28.165
27	26.375	67	26.825	27	27.275	67	27.725	27	28.175
28	26.385	68	26.835	28	27.285	68	27.735	28	28.185
29	26.395	69	26.845	29	27.295	69	27.745	29	28.195
30	26.405	70	26.855	30	27.305	70	27.755	30	28.205
31	26.415	71	26.865	31	27.315	71	27.765	31	28.215
32	26.425	72	26.875	32	27.325	72	27.775	32	28.225
33	26.435	73	26.885	33	27.335	73	27.785	33	28.235
34	26.445	74	26.895	34	27.345	74	27.795	34	28.245
35	26.455	75	26.905	35	27.355	75	27.805	35	28.255
36	26.465	76	26.915	36	27.365	76	27.815	36	28.265
37	26.475	77	26.925	37	27.375	77	27.825	37	28.275
38	26.485	78	26.935	38	27.385	78	27.835	38	28.285
39	26.495	79	26.945	39	27.395	79	27.845	39	28.295
40	26.505	80	26.955	40	27.405	80	27.855	40	28.305

figura 1

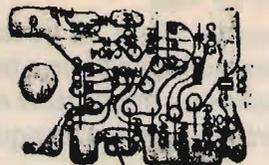
Bande di frequenza (esprese in notazione americana: 26.065 va letto 26,065 MHz).

ora, invece, siccome abbiamo la possibilità di mantenere spento l'oscillatore, tali frequenze risulteranno positive (banda C - figura 1). Quindi potremo sintonizzare l'apparato su due diverse bande di frequenza: con l'oscillatore spento canali dal 1 al 34, banda C; con l'oscillatore in funzione canali dal 1 al 34, banda B.

REALIZZAZIONE PRATICA

Una volta aperto l'apparato dal lato dell'altoparlante (solo così possiamo accedere agli stampati lato componenti) si noterà sulla sinistra un piccolo stampato ove prendono posto due transistori, qualche resistenza, alcuni condensatori ceramici e un quarzo la cui frequenza è 14.960 MHz (vedi figura 2).

Questo circuito viene alimentato tramite un filo proveniente dal selettore dei canali, saldato al punto P-36 del circuito stesso (vedi figura 3).



punto
P36

figura 3

Lato componenti dell'oscillatore quarzato.

Sulla mascherina, invece, prende posto un commutatore, il quale provvede a inserire o disinserire il filtro antidisturbo ANL.

Dissaldare il filo dal punto P-36. Dissaldare i due fili dal commutatore e non unirli, ma semplicemente tagliare le punte stagnate e nastrare (in questo modo l'antidisturbo sarà sempre inserito). Saldare sul terminale centrale del commutatore

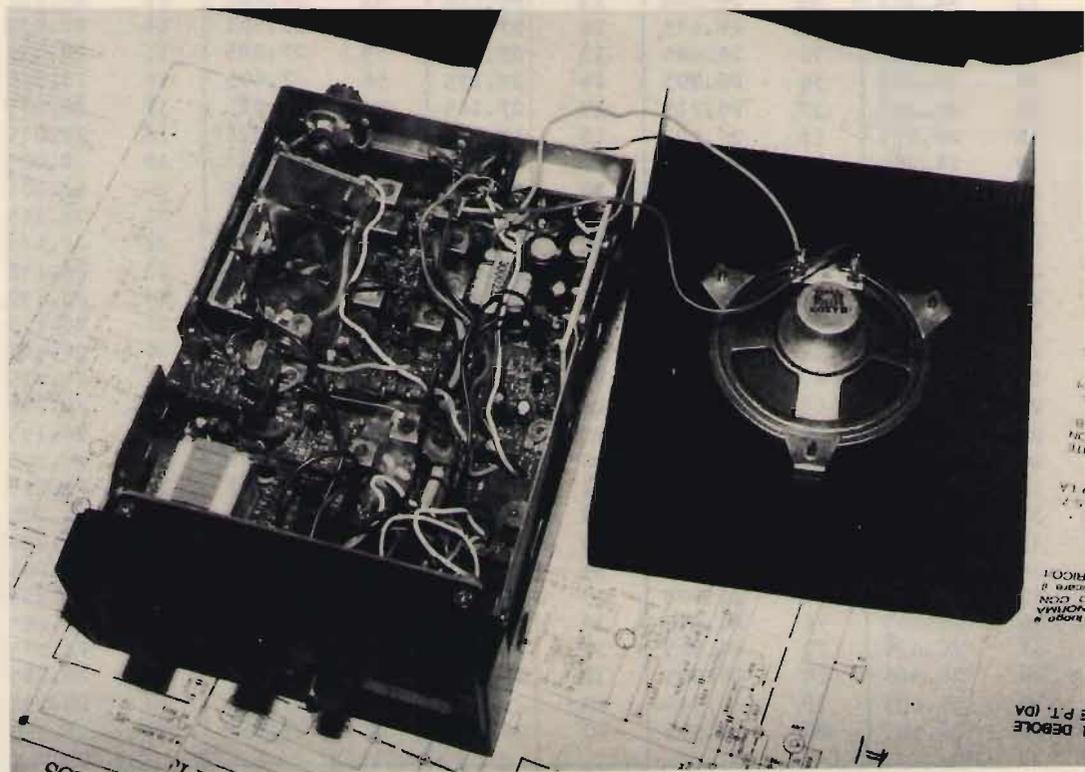


figura 2

Vista dell'interno, lato componenti.

Si noti sulla sinistra il piccolo stampato ove prende posto il quarzo da 14,960 MHz.

(ANL) il filo proveniente dal selettore dei canali, tenendo presente che quindi va dissaldato dal punto IS e va ancorato al punto B+ del selettore stesso (si noti che sul punto B+ del selettore dei canali è sempre presente una tensione di circa 7 V - vedi figura 4).

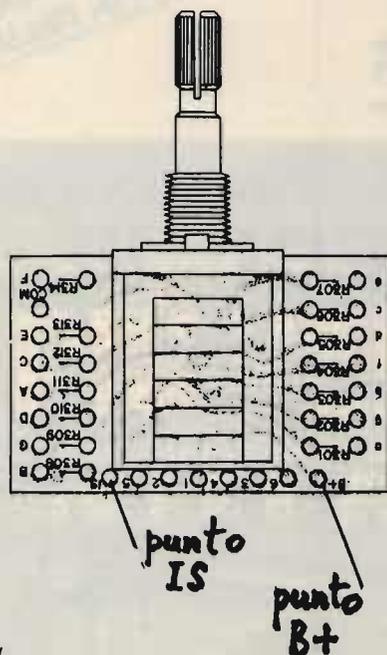


figura 4

Sul punto B+ è sempre presente una tensione di circa 7 V.

Infine, con uno spezzone di filo lungo una quindicina di centimetri, unire il terminale sottostante a quello centrale del commutatore (ANL) con il punto P-36 dell'oscillatore.

A questo punto non vi resta altro da fare che sperimentare se la modifica è stata effettuata regolarmente: mettete in funzione l'apparato e cominciate a sintonizzarvi su qualche canale ruotando il selettore dei canali. Noterete che posizionando l'interruttore (ex-ANL) su OFF i canali dal 1 al 34 risulteranno positivi (banda C); viceversa sintonizzerete l'apparato sulle frequenze negative (banda B).

Comunque, per una maggiore chiarezza riferitevi alla figura 5.

canale in display	Commutatore ex ANL	
	ON	OFF
	Frequenza Banda B	Frequenza Banda C
1	26.565	26.965
2	26.575	26.975
3	26.585	26.985
4	26.605	27.005
5	26.615	27.015
6	26.625	27.025
7	26.635	27.035
8	26.655	27.055
9	26.665	27.065
10	26.675	27.075
11	26.685	27.085
12	26.705	27.105
13	26.715	27.115
14	26.725	27.125
15	26.735	27.135
16	26.755	27.155
17	26.765	27.165
18	26.775	27.175
19	26.785	27.185
20	26.805	27.205
21	26.815	27.215
22	26.825	27.225
23	26.855	27.255
24	26.845	27.245
25	26.865	27.265
26	26.875	27.275
27	26.885	27.285
28	26.895	27.295
29	26.905	27.305
30	26.915	27.315
31	26.925	27.325
32	26.935	27.335
33	26.945	27.345
34	26.955	27.355

figura 5

L'apparato ricetrasmittente dopo la modifica potrà essere sintonizzato su queste due bande di frequenza (in MHz), sempre in notazione americana; 26.565 non sono GHz, ma 26,565 MHz).

Per concludere: coloro che sono in possesso di un apparecchio ricetrasmittente omologato da 40 canali (tipo MIDLAND ALAN 48), **non potranno** effettuare questa modifica; questi tipi di apparati sono sprovvisti, purtroppo, dell'oscillatore con quarzo da 14,960. La modifica sarà un po' più complessa, anche per la non facile reperibilità del quarzo. Per cui rimando gli interessati a uno dei prossimi numeri di CQ.

Comunque per ulteriori chiarimenti tutti possono scrivermi o telefonarmi.

CQ

AVETE MAI PENSATO CHE...

- LA C.D.C. importa direttamente dai costruttori di INTERFACCE, MAIN BOARD, TASTIERE, CASES, ecc. solo le parti staccate per garantire il meglio della produzione orientale ed inoltre ASSEMBLA in proprio effettuando un TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO.
- LA C.D.C. inserisce sui propri PC/XT/AT* da SEMPRE solo ed esclusivamente i DRIVE CHINON che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità.
- LA C.D.C. è organizzata in modo da avere SEMPRE pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni ANCHE IN GIORNATA (SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO).
- LA C.D.C. GARANTISCE i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA (servizio HALF COST).
- LA C.D.C. ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per minimo 5 ANNI.



VELOCI SPEDIZIONI
IN TUTTA ITALIA

SPESSE È MEGLIO SPENDERE QUALCOSA IN PIÙ PER SPENDERE MENO...

... PENSATECI...!!!

1°
CASH & CARRY
ALL'INGROSSO



DEPOSITI:
BOLOGNA

TELETEX s.r.l. - Via Emilia, 51
Anzola Emilia (Bo) - Tel. 051/734485

AGENZIE:
ROMA

H2S s.r.l.
Via Assisi, 80
Tel. 06/7883697

MILANO

C.S.M. SISTEM s.r.l.
Via Valsolda, 21
Tel. 02/8435685

TORINO

R.M. PROFESSIONAL
Via Accademia Albertina, 35/C
Tel. 011/510173

VENITE A TROVARCI ALLO

+X:
smau

PAD. 7, SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

DISTRIBUTORE

**EPSON
SEGI**

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

LA CASA DEL COMPUTER
RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!

Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa)
Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa)

Tel. 0587/422.022

OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO

IL PIÙ VELOCE

PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO



LA CASA DEL
COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA



- * **SPEED UTILITY 13.1 MHz**
- * **ZERO WAIT STATE 6/10 MHz**
- * **DRAM 41256-100**

VENITE A TROVARCI ALLO

+X: smau

PAD. 7, SALONE 1
POSTEGGIO E13/F22

**DISPONIBILE ANCHE
IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286**

NON DIMENTICATE

CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI

- * TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
- * TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
- * PC PORTATILI BONDWELL 8
- * PC TRASPORTABILI MITAC-VISO

**SUPER SCONTI PER
ORDINI SUPERIORI
A 30 UNITÀ**

SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA

LA CASA DEL COMPUTER

Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa)
Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa)

Tel. 0587/422.022



Radiomani settembrini, a voi tutti salute!

Adesso vi racconterò la storia del disastro aereo nel quale sono rimasto coinvolto.

L'altro giorno viene a trovarmi l'amico Luigi IK0HWN e, preso in un raptus aviatorio di Dannunziana memoria, mi dichiara: — Settembre, andiamo. È tempo di... volare!... — e io, che ben conosco le doti di pilota provetto del Luigi, colgo la palla al balzo e, senza farmelo ripetere due volte, mi reco con lui al campo.

Dopo un breve rullaggio, il **CHERIE** (e, badate bene, l'articolo "il" è esatto in quanto "Cherie" non si legge alla francese ma proprio come è scritto, con l'accento sulla prima "e", trattandosi di un monomotore ad ala alta di progettazione tedesca), dicevo il Cherie si leva in volo regolarmente portando anche noi... al settimo cielo! Il motore romba regolarmente, i comandi rispondono perfettamente e tutto sembra sotto controllo.

Ma ecco, all'improvviso, e senza una spiegazione apparente, l'aereo sbanda paurosamente, esegue un "tonneau" non previsto e, dopo un'interminabile scivolata d'ala da far rizzare i capelli, mentre il motore aumenta paurosamente di giri, il velivolo si pone in "vite". Impossibile richiamarlo a un assetto di volo normale: dopo attimi che sembrano secoli il Cherie si schianta al suolo scagliando i frammenti della carlinga tutto intorno!...

Ma certo che sono ancora vivo! Da

quando in qua si muore solo per aver pilotato un aereomodello?

Le cause dell'incidente: le batterie del radiocomando, pur essendo quest'ultimo di ottima marca (e anche uno dei più comuni tra i dilettanti, il **SANWA STAC MARK II**), non risultarono cariche al cento per cento. Bastò perciò una interferenza qualsiasi perché questa prendesse il sopravvento sui comandi impartiti dal trasmettitore: questo eroga infatti una potenza di appena qualche frazione di watt.

Ho pensato di evitare in futuro possibili disastri modificando non poco il sistema.

Credo che la cosa interessi tutti i patiti del "ramo" e che possa tornare molto utile a chi ha già avuto esperienze in tal senso.

Ecco quindi

CHERIE

ovvero,

un "lineare" per radiocomando sui 41 MHz et accessori...

Il diffusissimo trasmettitore per radiocomando Sanwa è del tipo cosiddetto "proporzionale". Ciò vuol dire che il controllo non si limita ad aprire o chiudere semplicemente dei contatti ma consente ai meccanismi sotto controllo di assumere anche posizioni intermedie.

Il "Seconda Serie" (Mark II), in particolare, consente di controllare contempo-

DOMANIA RAD

R. GALLETTI

raneamente ben quattro servocomandi, tutti facenti capo all'unico ricevitore, in un raggio, in assenza di interferenze, molto maggiore della portata ottica entro la quale si manovra l'aereomodello. I guai, come ho già detto, cominciano purtroppo quando qualche segnale spurio, magari anche in concomitanza con la non perfetta carica delle pile, prende il sopravvento sul segnale erogato dal trasmettitore facendo letteralmente "impazzire" il ricevitore.

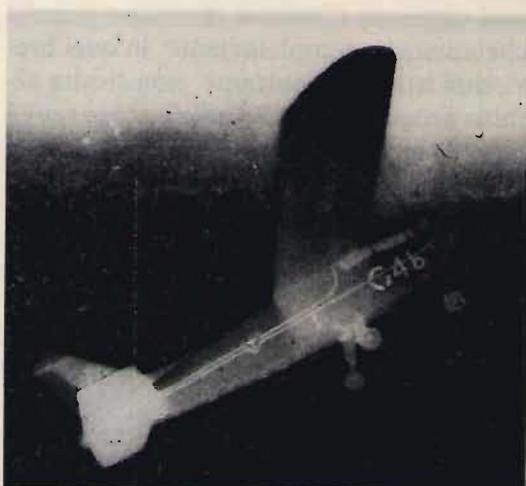
Per evitare che altre sciagure possano capitarmi (e capitarvi), non vi è altra solu-

zione se non quella di aumentare la potenza del trasmettitore con un opportuno amplificatore "lineare". Ho messo l'ultima parola tra virgolette perché, in effetti, essendo il codice di comando basato su una sequenza ripetitiva di cinque impulsi che azzerano completamente, in quei brevissimi istanti, la portante, non risulta affatto necessario che l'amplificatore venga fatto lavorare in classe A per mantenere intatta la linearità, appunto, e l'informazione associata alla portante stessa. Si è potuto così tranquillamente sfruttare un circuito amplificatore classico in classe C





Si provano i motori...

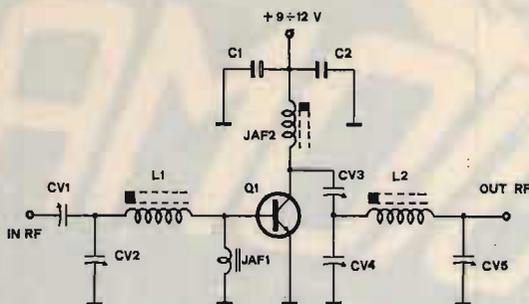


Decollo!...

e ciò assicura, oltre a un'ottima resa in potenza RF, anche un consumo abbastanza contenuto delle pile.

Partendo dal noto, anche se non troppo democratico, principio per cui "il più forte ha sempre ragione", si riesce così ad assicurare, col paio di watt che l'amplificatore mette a disposizione, un'intensità di segnale RF che definirei quasi "prepotente", in grado di ignorare realmente, ora, qualsiasi interferenza accidentale!

Naturalmente lo spazio a disposizione, all'interno del trasmettitore, è abbastanza esiguo, cosicché si è reso necessario stu-



SCHEMA ELETTRICO

C_1 2,2 μ F, 16 V_L, al tantalio
 C_2 10 nF, ceramico a disco per VHF

C_{V1} 4 \div 30 pF	} compensatori ceramici cilindrici
C_{V2} 10 \div 60 pF	
C_{V3} 4 \div 30 pF	
C_{V4} 10 \div 60 pF	
C_{V5} 4 \div 20 pF, compensatore ceramico	

JAF₁ impedenza per VHF tipo VK200
 JAF₂ 11 spire serrate di filo smaltato \varnothing 0,7 mm avvolte su supporto \varnothing 5 mm, provvisto di nucleo; va montata orizzontalmente (vedi schema pratico)

L₁ 8 spire e 1/2 serrate di filo smaltato \varnothing 0,8 mm avvolte su supporto \varnothing 6 mm; se necessario, estrarre completamente il nucleo

L₂ 10 spire e 1/2 serrate di filo smaltato \varnothing 0,6 mm avvolte su supporto \varnothing 6 mm; il nucleo risulta quasi del tutto avvitato

Q₁ transistor di potenza per VHF tipo BLY87A

Occorre inoltre (anche per l'alimentazione di emergenza):

- 1 dissipatore di adeguata forma e dimensione (vedi figure)
- 1 deviatore a 2 vie
- 1 resistenza da 820 Ω per alimentare il led
- 1 diodo led rosso
- 8 pile al NiCd da 1,2 V
- 2 pile da 9 V
- Uno spezzone di filo smaltato \varnothing 0,6 mm per la carica d'antenna
- Un supporto plastico per detta (vedi testo)
- Minuterie metalliche e fili da collegamento

diare un circuitino di ridotte dimensioni e, soprattutto, di ridottissimo spessore. Inoltre, per assicurare una erogazione di corrente, da parte dell'alimentatore, sufficientemente intensa e costante, ho sostituito le normali otto pile a secco previste dal costruttore con altre otto ricaricabili al NiCd. Questo consente anche, a lungo andare, un notevole risparmio.

Visto che le otto pile al NiCd forniscono una decina di volt contro i 12 delle pile normali, qualcuno potrebbe obiettare che ciò costituisce un inconveniente, almeno per quanto riguarda il circuito del radio-comando vero e proprio. Io vi assicuro invece che esso continua a funzionare perfettamente, proprio perché il costruttore ha previsto anche tale eventualità.

Siccome le NiCd hanno comunque l'abitudine di fornire la corrente necessaria fino a pochi minuti prima della scarica completa, e di cessare quasi di colpo tale erogazione, ho inserito nel contenitore del Mark II altre due pile a 9 V, collegate in parallelo e inseribili tramite un semplice deviatore: in caso di "emergenza" esse consentiranno all'operatore/pilota di richiamare l'aereo e di farlo atterrare senza inconvenienti. Un diodo led rosso avverte, in questo caso, che l'autonomia di queste pile d'emergenza è limitatissima nel tempo: occorre far presto a far atterrare il modello! Ovviamente, se avremo cura di verificare ogni volta che le NiCd siano completamente cariche, le due pile a secco rimarranno (e ciò è auspicabile) del tutto inutilizzate.

Un'altra modifica apportata al trasmettitore riguarda l'antenna a stilo, da me sostituita con altra "caricata" al centro, che consente un miglior adattamento di impedenza d'uscita RF. Di questo torneremo comunque a parlare tra poco.

Dopo aver provato vari transistor di potenza per VHF (tra quelli disponibili nei miei cassettoni, come al solito), la scelta definitiva è caduta sul BLY87A per le ottime caratteristiche di resa a parità di assorbimento. Si potrebbe forse dire che questo transistor è un po' sprecato, ma quando si ha in volo un "giocattolo" che, tra una cosa e l'altra, ci è venuto a costare quasi un milioncino, oltre a mesi di lavoro, non si bada certo alle 6 o 7000 lire spese per tale componente.

Il circuito dell'amplificatore vero e proprio è talmente classico da non richiedere eccessive spiegazioni.

La RF in uscita dal TX viene applicata al circuito adattatore di impedenza composto da C_{V1} e C_{V2} e, tramite L_1 , alla base di Q_1 . L'impedenza di JAF_1 , posta in parallelo tra la base e massa, permette il passaggio dei soli segnali a RF. Quando dal TX giungono i treni di impulsi di comando, con la corrispondente completa soppressione della portante, la base risulta così posta a massa e il transistor, in quei brevi istanti, non conduce.

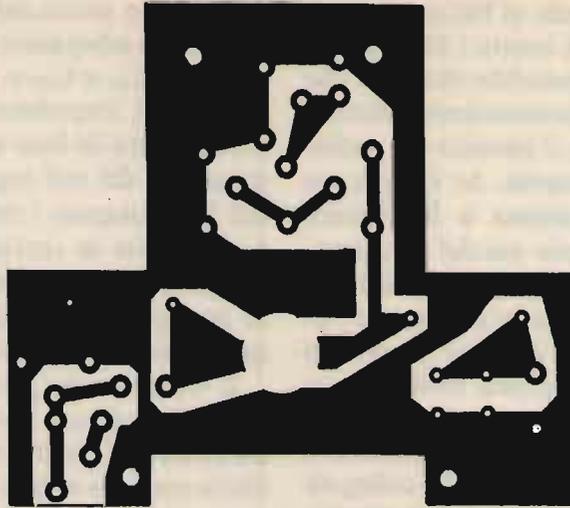
Il collettore di Q_1 viene alimentato tramite l'impedenza JAF_2 , che, costruttivamente, è una bobina vera e propria, dopo che la tensione è stata filtrata dai due con-



Il volo è regolare, ma...

all'improvviso... CRASH!!!



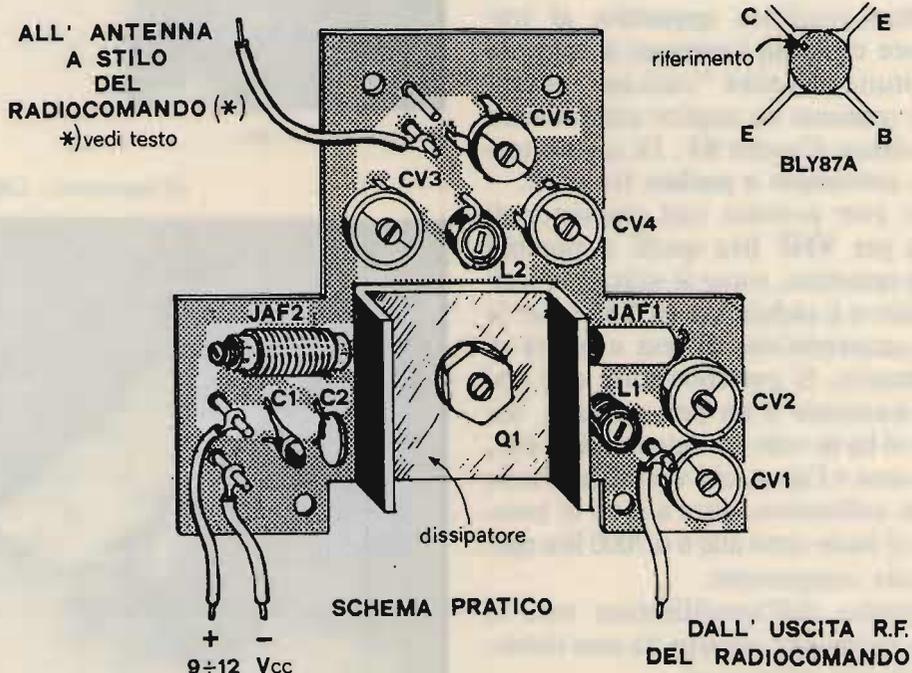


CIRCUITO STAMPATO

densatori di fuga C_1 e C_2 . Il primo di questi risulta essere da $2,2 \mu F$, al tantalio, poiché un normale elettrolitico sarebbe risultato troppo... alto.

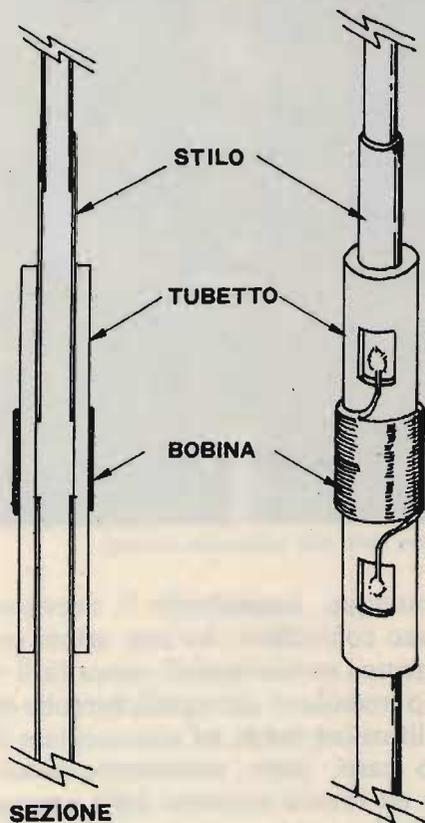
La RF, amplificata dal BLY87A, viene prelevata in giusta dose da CV_3 e inviata al pi-greco di uscita costituito da CV_4 , L_2 e CV_5 .

Il montaggio del circuito risulta semplice e compatto. Per esso valgono le solite raccomandazioni: i terminali devono risultare cortissimi (bobine comprese), l'alletta di raffreddamento del transistor deve essere sagomata come nella figura del montaggio pratico ricavandola da una spessa lastrina di alluminio (1 o anche 2



mm). Il BLY87A va montato col corpo plastico dalla parte delle piste, saldando direttamente su di esse i terminali: questi sono visibili sempre nella figura dello schema pratico. Ricordo che il collettore è riconoscibile poiché sul corpo plastico, in sua corrispondenza, è presente un puntino di riferimento. La parte del transistor dotata di gambo filettato deve fuoriuscire dal lato componenti ed è ad essa che si fisserà l'aletta di raffreddamento bloccandola col relativo dado. State attenti a non stringerlo troppo: il gambo filettato, "annegato" nella plastica, potrebbe strapparsi rendendo così impossibile un adeguato raffreddamento dello stesso transistor!

Il circuito stampato trova la sua esatta collocazione all'interno del mobiletto, così come si vede chiaramente nelle foto, e



SEZIONE

**PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELLA
BOBINA DI CARICO**
LUNGHEZZA TOTALE STILO cm.118

va fermato con quattro piccole viti parker nei sostegni di plastica... gentilmente messi a disposizione dal costruttore!

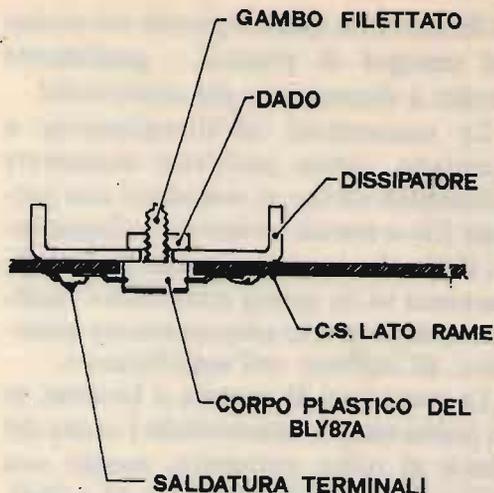
Le connessioni all'alimentazione e d'antenna vanno anch'esse mantenute abbastanza corte e si realizzano con normale filo a treccia isolato da collegamento. Il filo che precedentemente andava all'antenna va da questa dissaldato e riconnesso, dopo averlo adeguatamente accorciato, all'ingresso dell'amplificatore.

Le operazioni di taratura si faranno, in un primo tempo, connettendo l'uscita del Cherie al solito wattmetro, magari con l'aiuto di un carico fittizio da 52 a 75 Ω .



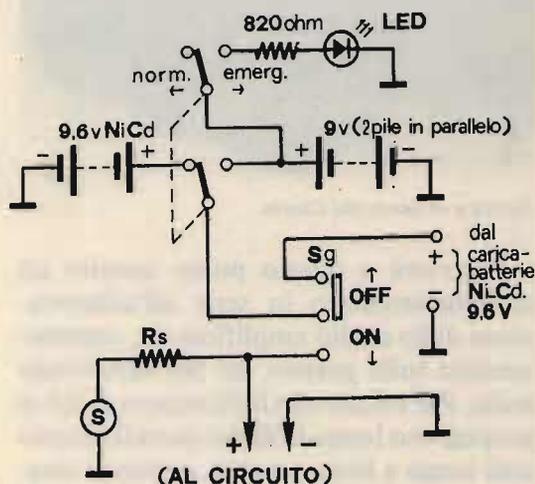
Taratura al banco del Cherie.

Converrà a questo punto inserire un milliamperometro in serie all'alimentazione dello stadio amplificatore, commutandolo sulla portata dei 500 mA fondo scala. Per evitare che infiltrazioni di RF si propaghino lungo i fili dei puntali, dando così luogo a letture errate, converrà inserire anche, tra i terminali stessi, uno o più condensatori ceramici da una decina di nanofarad.



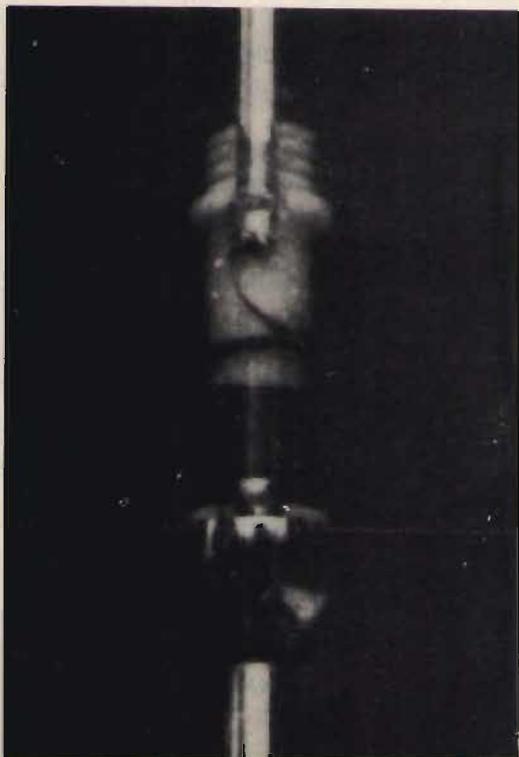
MONTAGGIO DEL BLY87A

Dopo aver dato corrente al circuito, si agirà sui compensatori e sui nuclei delle bobine e dell'impedenza JAF_2 , cercando di ottenere la massima uscita RF. L'assorbimento dello stadio non dovrà comunque eccedere il fondo scala. Chi possiede un oscilloscopio, anche di tipo economico, potrà verificare che la forma d'onda sia corretta e senza armoniche: sarà a tal fine sufficiente analizzare la "fascia" che verrà visualizzata anche con base dei tempi bassissima, controllando che



**SCHEMA ELETTRICO DELLE MODIFICHE
APPORTATE ALL'ALIMENTATORE.**

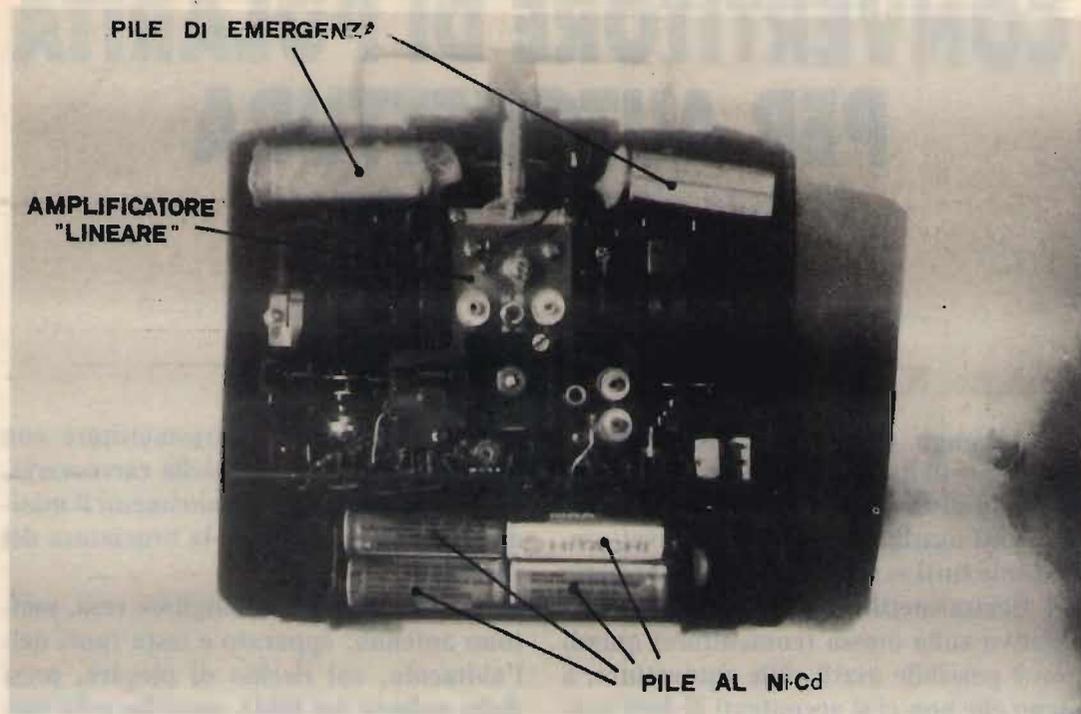
in essa non ci siano sdoppiamenti o sovrapposizioni ma che, al contrario, risulti tutta uniformemente illuminata: solo così potremo esser certi che il segnale d'uscita sia perfettamente sinusoidale. Naturalmente l'uso di un frequenzimetro potrà essere anch'esso di valido aiuto: in questo caso, però, dovremo considerare che la modulazione a impulsi (che sopprimono la portante e che permangono sempre) farà segnare allo strumento una frequenza inferiore rispetto a quella indicata sul quarzo del TX.



Particolare dello stilo telescopico caricato.

Comunque, accendendo il ricevitore, dovremo controllare che esso azioni correttamente i servocomandi, senza farli vibrare o tremolare: ciò significherebbe che l'amplificatore tende ad autooscillare (in questo caso, però, noteremmo sicuramente un brusco aumento della corrente assorbita).

Volendo ottimizzare ancor più la resa a RF, si potrà agire anche sul nucleo della bobina del pi-greco di uscita del TX.



Il nuovo assetto del TX SANWA Mark Two, completo di batterie e "Lineare Cherie".

A questo punto non resta che inserire l'antenna a stilo (tutta estratta) e ritoccare il pi-greco dell'amplificatore fino a riportare l'assorbimento agli stessi valori letti in precedenza.

Può comunque verificarsi il caso che l'antenna risulti del tutto dissaldata e che non si riesca a ottenere l'accordo.

Per evitare pericolosi sovraccarichi, è consigliabile modificare lo stilo caricandolo con una opportuna bobina. La cosa si realizza abbastanza facilmente tagliando lo stilo a circa 50 cm dalla base. I due monconi saranno di nuovo connessi, tenendoli distanziati tra loro di circa un centimetro, tramite un tubetto di plastica rigida: il diametro interno dovrà essere naturalmente identico a quello dello stilo, l'esterno dovrà essere di 9 mm; la lunghezza sarà di 4 o 5 cm. Su tale tubetto avvolgeremo 22 spire serrate di filo di rame isolato \varnothing 0,6 mm e collegheremo le estremità dell'avvolgimento ai due monconi con un punto di saldatura. Potremo

irrigidire e bloccare il tutto con qualche goccia di collante cianoacrilico a presa istantanea. Terminato il lavoro completeremo la taratura del pi-greco di uscita come già descritto.

Vi rammento che, usando il TX, dovrete sempre estrarre **tutto** lo stilo, altrimenti si corre anche in questo caso il rischio di disadattare l'antenna sovraccaricando così il BLY87A.

Bhè, mi sembra di aver detto proprio tutto: buoni "voli"!

CQ

CONVERTITORE DI POLARITÀ PER AUTOVETTURA

(entrata 12 V negativo a massa,
uscita 12 V positivo a massa)

Francesco Michienzi

Propongo questo progetto all'attenzione di quanti, come me, essendo in possesso di ricetrasmittitori portatili, desiderano usarli sulle proprie autovetture.

Come tutti sappiamo, la maggior parte dei ricetrasmittitori portatili ha il polo positivo sulla massa (contenitore) quindi non è possibile usarli sulle autovetture, a meno che non ci si accontenti di farli funzionare con le pile interne, con un non piccolo spreco di danaro.

Alcuni optano per le Nichel-Cadmio, ma pure queste costano, e poi c'è il problema della ricarica; altri usano l'alimentazione della autovettura, ma loro malgrado non possono servirsi dell'antenna, devono accontentarsi di quella telescopica dell'apparato stesso e stare attenti a

non far toccare il ricetrasmittitore con qualche parte metallica della carrozzeria, anche quando è spento, altrimenti il minimo che può succedere è la bruciatura del fusibile.

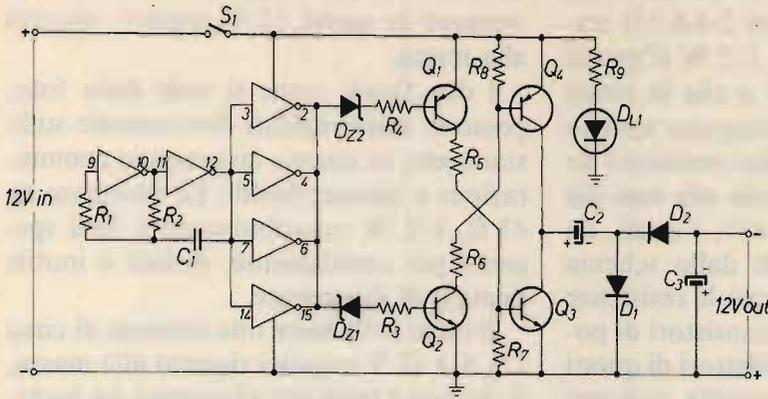
Alcuni CB, per una migliore resa, mettono antenna, apparato e testa fuori dell'abitacolo, col rischio di piegare, presi dalla euforia del QSO, qualche palo dell'illuminazione stradale.

Per noi calabresi, non c'è pericolo, abbiamo la capoccia dura, ma gli altri, come fanno? Niente paura: questo progetto non fa al caso loro, possono prelevare dalla massa (carrozzeria) il positivo di alimentazione e dall'altra uscita il negativo, e servirsi comodamente dell'antenna montata sull'autovettura stessa.



figura 1

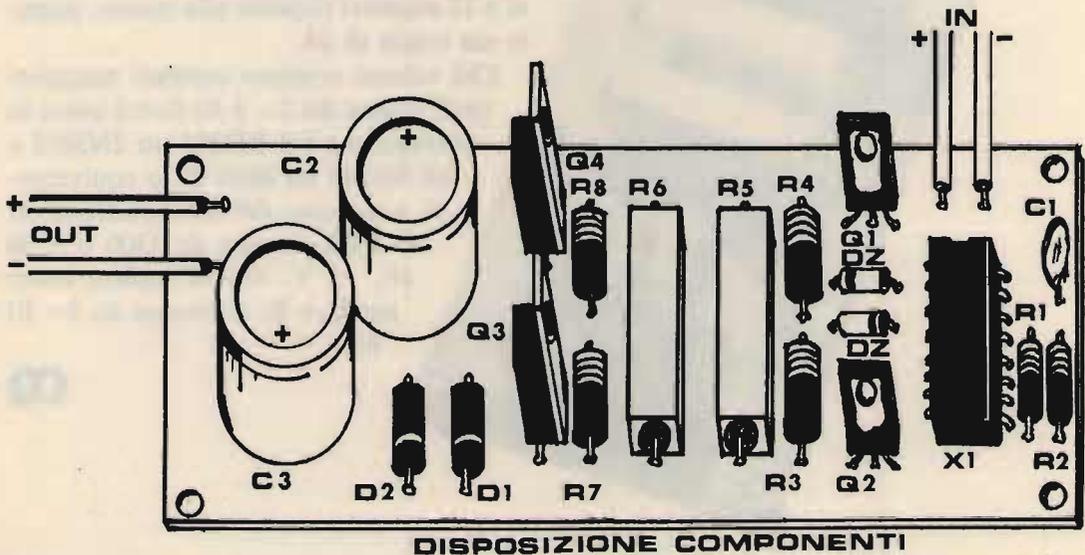
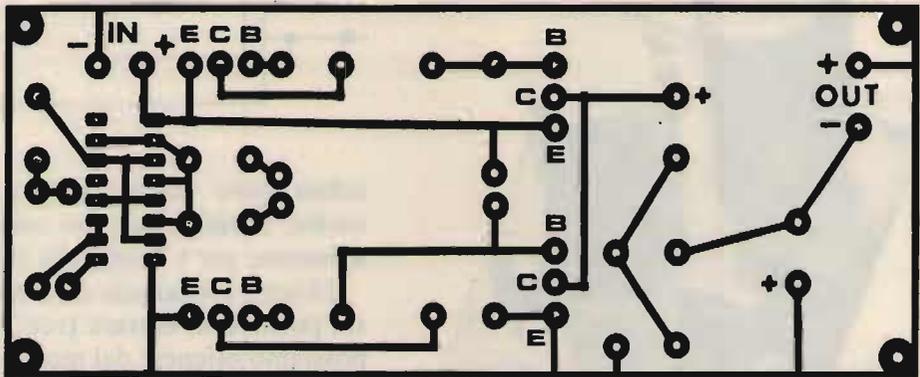
Schema elettrico.



- R₁ 100 kΩ, 1/4 W
- R₂ 47 kΩ, 1/4 W
- R₃, R₄ 560 Ω, 1/2 W
- R₅, R₆ 100 Ω, 5 W
- R₇, R₈ 47 Ω, 1/2 W
- R₉ 1 kΩ, 1/4 W
- C₁ 10 nF, poliestere
- C₂, C₃ 2200 μF, 35 V
- D_{Z1}, D_{Z2} 9,1 V, 1/2 W, zener
- D₁, D₂ 1N4007
- D_{L1} led
- Q₁ BD436, pnp
- Q₂ BD437, npn
- Q₃ BD243, npn
- Q₄ BD244, pnp
- X₁ CD4049
- S₁ interruttore
- 4 boccole di uscita

Chiedo perdono ai miei correghionali, e passo a descrivervi il funzionamento: utilizzando due inverter di un integrato

CD4049 si ottiene un oscillatore a onda quadra di circa 900 ÷ 1000 Hz: tale frequenza viene inviata direttamente alle al-

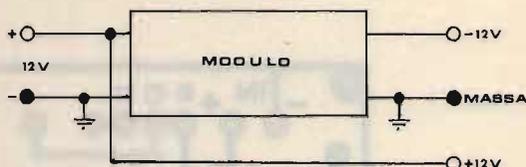


tre porte dell'integrato (piedini 3-5-7-14) collegate in parallelo e utilizzate come buffer, dall'uscita (piedini 2-4-6-15) tramite due zener da 9,1 V, 1/2 W (l'uso di questi zener è utile a far sì che la cresta dell'onda generata dall'integrato assuma una forma più ripida) e due resistenze da 560 Ω, inviamo questa onda alle basi dei due transistori BD436 e 437, i quali, da parte loro, come si vede dallo schema elettrico, pilotano attraverso le resistenze R₆ e R₅ da 100 Ω, 5 W, i transistori di potenza BD243 e 244. Sui collettori di questi ultimi abbiamo un'onda quadra, con una ampiezza di circa 12 V. I diodi D₁ e D₂ raddrizzano e duplicano la semionda ne-

gativa, che viene livellata dal condensatore da 2200 μF, 35 V, permettendoci così di ottenere in uscita 12 V negativi rispetto alla massa.

I due finali, come si vede dalla foto, possono essere saldati direttamente sullo stampato, in quanto lavorano in commutazione e restano freddi. Le resistenze da 47 Ω, 1/2 W contribuiscono a farli spegnere più rapidamente, quindi è inutile munirli di dissipatore.

Il tutto ci fornisce una corrente di circa 1,5 A a 12 V negativi rispetto alla massa, il che non è poco per alimentare un portatile. Come si può vedere dalla foto che ritrae il contenitore, notiamo che sul fron-



talino sono situate quattro boccole di uscita, anziché due: ho adottato questa soluzione per i lettori più esigenti.

Difatti, collegando un altro conduttore sul positivo di entrata (vedi figura 2) noi possiamo ottenere dal modulo un'alimentazione duale, e precisamente 12 V positivi e 12 negativi rispetto alla massa, oppure un totale di 24.

Chi volesse ottenere correnti maggiori (nell'ordine dei 2 ÷ 3 A) dovrà usare in sostituzione del BD243 un 2N3055 e del BD244 un BDX18, o equivalenti, e al posto dei due condensatori da 2200 μF, due da 3300 o 4700 μF, 35 V. Dovrà inoltre usare per R₆ e R₇ resistenze da 8 ÷ 10 W.

CQ

di Fabrizio Magrone e
Manfredi Vinassa de Regny

SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL

Piccola guida all'esplorazione delle
VHF-UHF con ricevitori radio e scanners.

SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL

di Fabrizio Magrone
e Manfredi Vinassa de Regny

L'esplorazione dell'affascinante mondo delle
VHF-UHF.

Un ricevitore, un'antenna ed ecco che tutto il mondo
dell'azione sulle VHF-UHF è a portata di mano.
Un mondo "confidenziale", perché oltre ai Ra-
dioamatori che operano in queste frequenze, ci
sono un sacco di altre comunicazioni radiofoniche
dedicate al lavoro ed alla sorveglianza.

È la radio che permette di sincronizzarci al ritmo
del nostro tempo e permette di seguire l'azione
istante per istante senza ritardo.

L. 14.000



In vendita presso la
Ditta Marcucci
e tutti i suoi rivenditori

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a
EDIZIONI CD - VIA AGUCCHI 104 - 40131 BOLOGNA
Desidero ricevere il libro "SCANNER VHF-UHF CONFIDENTIAL"
a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome _____ Città _____
 Cognome _____
 Via _____
 Cap _____
 Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spesa di spedizione:
 Allego assegno della Banca _____
 Allego fotocopia del versamento su
 c/c n. 24300 al voi intestato
 Allego fotocopia di versamento su
 vaglia postale a voi intestato

QUANDO "FILETTARE NECESSE EST"

IK4EPJ, Cesare Pelosi

Queste note sono dedicate a quella categoria di autocostruttori, giovani e non, che non sono ancora in possesso della attrezzatura per filettare, ma ai quali, però, tale attrezzatura risulterebbe di in-

dubbia utilità.

In campo amatoriale la filettatura di tubi, tondini, etc. si rende spesso necessaria, specie nella costruzione di antenne, ma ci sono anche tante altre occasioni in

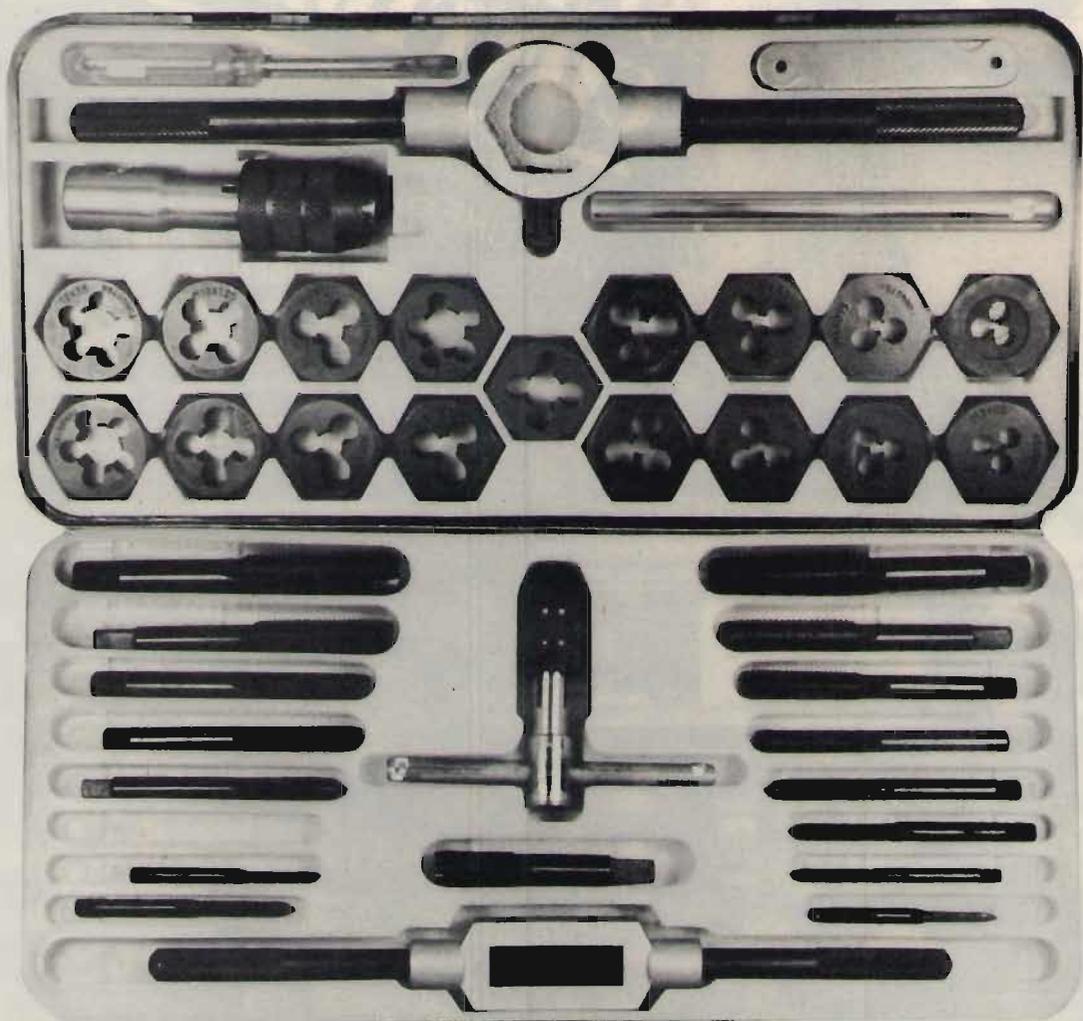


figura 1

Vista completa del set di cui si parla nell'articolo.

Come si vede, le filiere hanno forma esagonale. Ma, più comunemente, possono avere forma circolare.

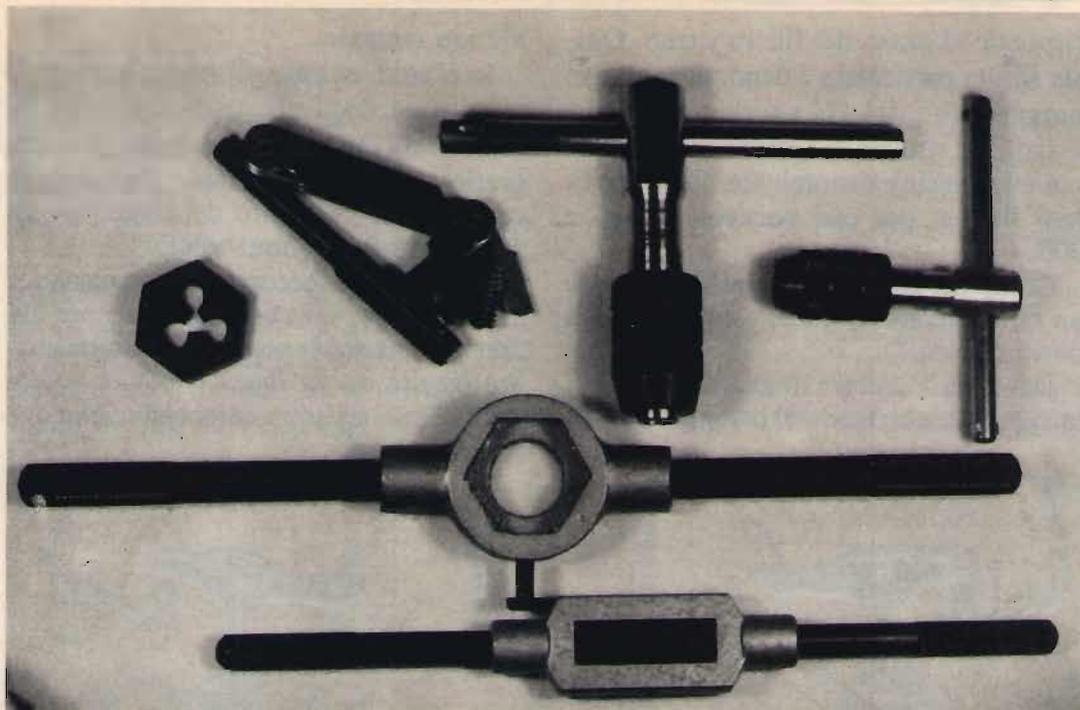


figura 2

Vista dei principali attrezzi necessari; nell'ordine partendo dal basso: il giramaschi, il girafiliera, due giramaschi a T, il contafiletti, una filiera e un maschio.

cui questa operazione diventa utile, o addirittura necessaria, al fine di ottenere ottimi risultati.

Credo che molti abbiano l'idea che questa tecnica possa essere usata solo da mani esperte; in parte è vero, però, anche partendo da zero, si diventa esperti in pochissimo tempo e con poca fatica.

Io da diversi anni uso filettare, dove è necessario, le mie costruzioni, con molta soddisfazione, e senza aver incontrato particolari difficoltà, nemmeno all'inizio.

Se qualcuno è curioso, e vuole conoscere la mia professione, posso tranquillamente dire che, da sempre, sono un semplice imbrattacarte, e che sono sempre stato completamente digiuno di particolari nozioni meccaniche. Un'altra credenza da sfatare è quella dell'eccessivo costo della attrezzatura. Questa si può trovare in sets, che contengono tutto il necessario (quello di cui io sono in possesso, e che potete vedere nelle foto, è di ottima qualità, e costa sulle 90.000 lire).

Ma si possono, semplicemente, e con notevole risparmio, acquistare solo i sin-

goli pezzi che ci sono necessari, reperibili in negozi specializzati, o anche da un fornito ferramenta.

L'attrezzatura, poi, può venire arricchita di altre unità, a secondo delle necessità che in seguito possono insorgere.

Tutti sanno cos'è una filettatura e, credo, che tutti sappiano che ci sono più sistemi i quali usano misure diverse.

I principali sono:

1) Inglese: British Standard Witworth Threads (B.S.W.), ideato dall'inglese Witworth;

2) Americano: American National Standard Threads, proposto dall'americano William Seller.

Infine, quello che a noi interessa di più:

3) Sistema metrico o Internazionale.

Quest'ultimo sistema, di cui a suo tempo si sentiva grande necessità, è stato stabilito in un Congresso internazionale, svoltosi a Zurigo nel lontano 1898.

Il sistema metrico si distingue per la particolarità di avere la sezione del filetto a forma di triangolo equilatero, pertanto la misura della base di tale triangolo cor-

risponde al passo del filetto stesso. Questa forma particolare è denominata **passo normale MA**, dove **M** sta per "Metric" e **A** indica il sistema di filettatura. Esistono poi altre misure denominate: **MB**, per filetti fini, e, per casi particolari, **MC** e **MD**.

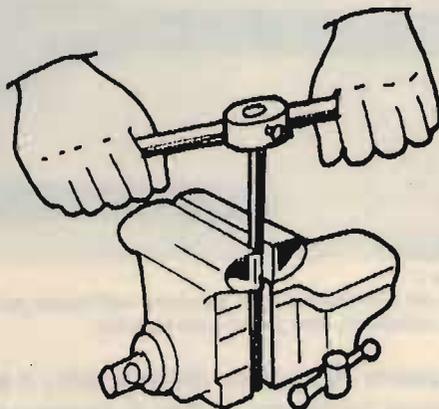
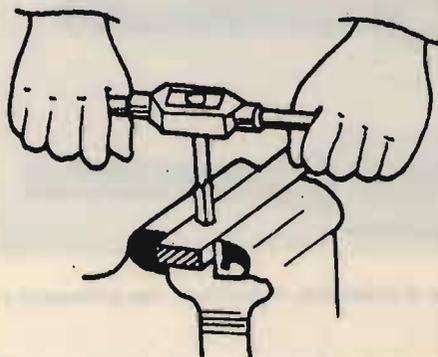
Come ho già detto, si può acquistare un set completo di tutto, e così si è già a posto (figura 1).

Devo però mettere in guardia i Lettori interessati a **non lasciarsi invogliare da set**

a buon mercato.

Io ci sono cascato all'inizio, e mi sono trovato con degli attrezzi (giraschi e girafilieri) di qualità così scadente da essere praticamente inutilizzabili. Pertanto, è consigliabile l'acquisto dei singoli pezzi, naturalmente di buona qualità.

In definitiva occorre: un giramaschi, un girafiliera, un contafiletti, e, per chi non ne è ancora in possesso, un buon calibro (figura 2). In figura 1 potete vedere che nel mio set sono compresi anche due



1. Tap

The tap cuts threads for a screw or bolt by cutting threads within a hole drilled in metal

TAP HANDLE

The tap is inserted into the tap handle by rotating handle wide enough to accept the tap.

CAUTION

Be sure the tap enters the hole straight and remains in line with hole during entire operation. After two or three turns, the tap is sighted or checked for alignment.

2. DIE

The die cuts threads on a rod or bolt to accept nut.

USING THE DIE STOCK

- A. Rod being threaded should be fixed tightly.
- B. Make sure the die is set properly.
- C. Place the tapered ends of the die on the rod.
- D. Turn the die handle slowly in clockwise direction.
- E. The die should be reversed after every two or three turns to break the chips.
- F. Lubricant should be applied frequently to the die.

CAUTION !!

Be sure to keep the die handle straight on the rod being cut or the rod will be damaged.

figura 3
Istruzioni sull'uso dei maschi e delle filiere.

giramaschi a T muniti di mandrino, utilissimi anche questi, specie quello più piccolo, per maschi di piccolo diametro. Si acquisteranno poi le filiere e i maschi che necessitano.

I maschi di piccolo diametro sono confezionati in scatoline che ne contengono tre uguali. È meglio sia così, perché sono abbastanza fragili, e con poco si possono rompere, non spaventatevi, però, costano pochissimo.

Non vi sto a dare tante spiegazioni sull'uso.

Sulla scatola di cartone contenente il set che ho acquistato erano stampate le istruzioni che potete vedere nella figura 3, che credo siano sufficienti per iniziare. Inoltre, sulla stessa scatola erano stampate le tabelle relative al sistema americano e a quello metrico (figura 4).

In queste utilissime tabelle sono indicate nell'ordine: la misura che è incisa sul

Tap Drill Chart

AMERICAN THREADS
NATIONAL COARSE-NC NATIONAL FINE-NF
NATIONAL SPECIAL-NS

NOMINAL SIZE	TAP DRILL		NOMINAL SIZE	TAP DRILL	
	inches	m/m		inches	m/m
1/16-64	3/64	1.2	1/16-12	3/64	12.
3/32-48	#49	1.85	-18	3/64	13.
1/8-40	#38	2.6	3/16-11	1/32	13.5
5/32-32	1/8	3.2	-18	3/64	14.
-36	#30	3.25	1/8-11	1/32	15.
3/16-24	#26	3.75	-16	3/8	16.
-32	5/32	4.	3/4-10	3/32	16.5
1/2-24	#16	4.5	-16	1/16	17.5
-32	3/16	4.8	7/8-9	5/64	19.5
1/4-20	13/64	5.1	-14	1/16	20.5
-24	#4	5.3	1-8	3/8	22.5
-28	7/32	5.5	-12	5/64	23.5
-32	1/2	5.6	-14	1/16	23.5
5/16-18	F	6.5	1 1/8-7	5/64	25.
-24	1	6.9	-12	1 3/64	26.5
-32	5/32	7.2	1 1/4-7	1 1/64	28.
3/8-16	3/16	8.	-12	1 1/4	29.5
-24	Q	8.5	1 3/8-6	1 1/2	31.
7/16-14	3/8	9.3	-12	1 1/4	33.
-20	3/64	9.9	1 1/2-6	1 1/2	34.
1/2-12	7/64	10.75	-12	1 3/64	36.
-13	3/64	10.75	1 5/8-5 1/2	1 3/64	37.
-20	3/64	11.5	1 3/4-5	1 1/16	39.5
			1 7/8-5	1 1/16	43.
			2-4 1/2	1 3/32	45.

METRIC THREADS

INTERNATIONAL
& SPECIAL
SIZES

NOMINAL SIZE	PITCH m/m	TAP DRILL m/m	10.	1.50	8.6
			11.	1.50	9.6
1.5	.35	1.1	12.	1.25	11.
2.	.40	1.6	12.	1.50	10.5
2.	.45	1.5	12.	1.75	10.5
2.	.50	1.5	13.	1.50	11.5
2.3	.40	1.9	13.	1.75	11.5
2.5	.45	2.	13.	2.00	11.
2.6	.45	2.1	14.	1.25	13.
3.	.50	2.5	14.	1.75	12.5
3.	.60	2.4	14.	2.00	12.
3.	.75	2.25	15.	1.75	13.5
3.5	.60	2.9	15.	2.00	13.
4.	.70	3.3	16.	2.00	14.
4.	.75	3.25	17.	2.00	15.
4.5	.75	3.75	18.	1.50	16.5
5.	.75	4.25	18.	2.00	16.
5.	.80	4.2	18.	2.50	15.5
5.	.90	4.1	19.	2.50	16.5
5.	1.00	4.	20.	2.50	17.5
5.5	.75	4.75	20.	2.50	19.5
5.5	.90	4.6	22.	2.50	19.5
6.	1.00	5.	24.	3.00	21.
6.	1.25	4.8	26.	3.00	23.
7.	1.00	6.	27.	3.00	24.
7.	1.25	5.8	28.	3.00	25.
8.	1.00	7.	30.	3.50	26.5
8.	1.25	6.8	32.	3.50	28.5
9.	1.00	8.	33.	3.50	29.5
9.	1.25	7.8	34.	3.50	30.5
10.	1.25	8.8	36.	4.00	32.
			38.	4.00	34.

figura 4
Tabelle indicanti i diametri delle punte da usare per la preparazione dei fori da filettare (colonna 3). I maschi da usare devono essere del valore indicato nella prima colonna.

maschio o sulla filiera, il passo del filetto, e, infine, il diametro della punta che si deve usare per preparare il foro da filettare. Nel caso di tubi, il foro, ovviamente, è già pronto. Non usate mai punte di misura inferiore a quelle indicate. Si possono, invece, usare punte con diametro un poco superiore, la filettatura non sarà perfetta, ma, se la differenza non è grande, il tutto funziona ugualmente.

Per la filettatura di tondini, questi devono avere un diametro uguale, o meglio leggermente inferiore, rispetto a quello indicato nella filiera (da 1 a 2 decimi). Questa differenza, ovviamente, deve essere proporzionale al diametro del tondino. Per filetti di una certa dimensione, a filettatura ultimata, si noterà che il diametro del gambo filettato sarà leggermente superiore a quello di origine. Questo per effetto del rincalco prodotto dalla filettatura. Usando tondini non appropriati (di misure superiori, anche di poco), si rischia di tranciarli, se di metallo tenero,

oppure di rovinare la filiera, nel caso contrario. Tondini con diametri che a volte sembrerebbero troppo sottili, possono in certi casi essere usati ugualmente con profitto. Con l'esperienza poi vi renderete conto rapidamente come comportarvi. Filettando metalli duri, come ferro o ghisa, occorre lubrificare abbondantemente l'attrezzo durante l'uso. Per metalli teneri, come bronzo, ottone, rame o alluminio, la lubrificazione non è necessaria.

Credo di essere stato abbastanza chiaro.

Chi avesse bisogno di altri consigli, mi scriva.

Suggerisco poi di non avere timore nel chiedere informazioni sull'uso degli attrezzi ai rivenditori. Quasi sempre questi sono degli esperti e le loro spiegazioni potranno rivelarsi preziose.

CC

TRASMETTITORI

NUOVO SISTEMA DI TRASMISSIONE A SINTONIA CONTINUA VIDEO SET SM 4 E SM 5, CANALIZZABILE CON O.L. QUARZATO

Consente la trasmissione su qualsiasi canale TV senza necessità di taratura, rendendo possibile la ricerca e la sperimentazione, del canale più adatto, necessaria alla realizzazione di piccole emittenti, impegnando canali disponibili, quale stazione fissa o su mezzi mobili, mediante l'impiego di un VCO entrocontenuto ad elevata stabilità.

Con questa configurazione d'impiego, l'apparato è già in grado di consentire l'operabilità definitiva della stazione, tuttavia quando si voglia rendere il sistema più professionale e inalterabile, garantendo nel tempo le caratteristiche qualitative della trasmissione, è possibile inserire il modulo di battimento a quarzo (MQ/OL), preparato sul canale desiderato, utilizzando la connessione già predisposta sui video set della serie SM.

L'elevato standard qualitativo conferito dalla configurazione dell'oscillatore locale a quarzo, lo rende particolarmente indicato per successivi ampliamenti (ripetitori, transiti, ecc.).

CARATTERISTICHE

Copertura a sintonia continua di qualsiasi canale in banda 4*, dal 21 al 37 (SM 4), o in banda 5*, dal 38 al 63 (SM 5), su richiesta esecuzione fuori banda (da 420 a 470 MHz, o da 860 a 1000 MHz); equipaggiato con stadio finale da 0,5 Watt, potenza d'uscita.

Può essere impiegato da solo, o in unione a stadi amplificatori di potenza, dei quali ne consente il pieno pilotaggio.

È fornito in esecuzione in contenitore rack, in contenitore stagno, entrambi dotati di strumenti e alimentatore entro contenuto a 220 Volt, o senza alcun contenitore (alimentazione a 24 Volt, 0,5 A).



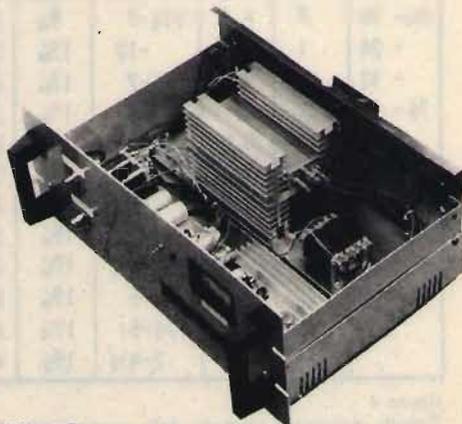
VIDEO SET TV

RIPETITORI

NUOVO RVA3 A SINTONIA CONTINUA

Consente la ricezione e la ritrasmissione tramite doppia conversione di frequenza di qualsiasi stazione su qualsiasi canale (potenza 0,5 Watt).

Vengono inoltre fornite la versione RPV1 (quarzata a singola conversione) e RPV2 (quarzata a doppia conversione).



AMPLIFICATORI

1, 2, 4, 8 Watt a -60 dB d.im. e in offerta promozionale 20 Watt. Inoltre vengono fornite le versioni RVA50 (ripetitore con amplificatore con potenza di 50 Watt) e TRVA50 (trasmettitore con amplificatore con potenza di 50 Watt), interamente transistorizzati.

ELETRONICA ENNE

C.so Colombo 50 r - 17100 Savona - Tel. (019) 22407

NUOVO ICOM IC- μ 2

1W - 10 memorie direttamente dal taschino della vostra giacca

Con una flessibilità eccezionale per una grande varietà d'uso, compatto e facile da usare, l'IC μ 2 è un apparato completo di tutte le funzioni usuali contenute in un volume estremamente ridotto, il tutto dovuto alle nuove tecnologie sulla miniaturizzazione ed all'integrazione del prodotto. L'IC μ 2 ha molto da offrire: un nuovo tipo di visore a cristalli liquidi con possibilità di illuminarlo con una soffusa luce verde durante le ore notturne, indica la frequenza operativa, oppure la memoria prescelta fra le dieci a disposizione. Consumo estremamente ridotto nonché autonomia maggiorata con il circuito "power save" con il quale, in assenza di segnale o d'impostazione, la corrente della batteria è ridotta del 75%. Detta batteria, del tipo ricaricabile, è contenuta in un apposito contenitore infilato ad incastro nella parte inferiore; un'altra batteria (al litio) alimenta in continuazione il CPU. Il caricabatterie (da parete) è fornito in dotazione. Lo scostamento abituale per l'accesso ai ripetitori, oltretutto al valore normalizzato

(\pm 600 KHz), può essere programmato, funzione utilissima qualora si voglia usare una coppia di tali apparati per comunicazioni riservate. In aggiunta al 1750 Hz, 38 toni subaudio sono inoltre a disposizione per l'accesso a reti o ripetitori, chiamate di gruppo, ecc. La frequenza operativa può essere inoltre bloccata per evitare variazioni accidentali, facili a verificarsi durante l'attività portatile.

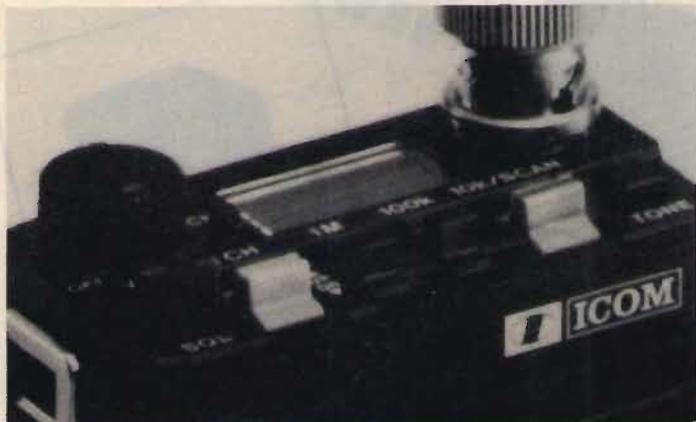
CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144 - 148 MHz
Canalizzazione: 12.5 - 25 KHz
Potenza RF: 1W oppure 0.1W
Tensione di batteria: 8.4V

CONSUMI:

Ricezione a lunga autonomia: 6 mA
Ricezione silenziata: 30 mA
Ricezione con vol. al max: 170 mA
Trasmissione: 600 mA (con 1W di RF)
300 mA (con 0.1W di RF)
Configurazione del Rx: doppia
conversione (16.9 MHz; 455 KHz)
Sensibilità: < di 0.15 μ V per 12 dB
SINAD
Livello di uscita audio: > 0.25W su 8 Ω

**SOLO 58 x 140 x 29 mm.
PESO: 340 g.**



In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051


marcucci



ZETAGI

Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (Mi) - Tel. 039/649346 - Tlx 330153 ZETAGI I



B150 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: 100x100x40 mm



B299 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: 100x200x40 mm



B300P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 200 W AM 400 SSB
Preamplicatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 22 A
Dimensioni: 180x160x70 mm



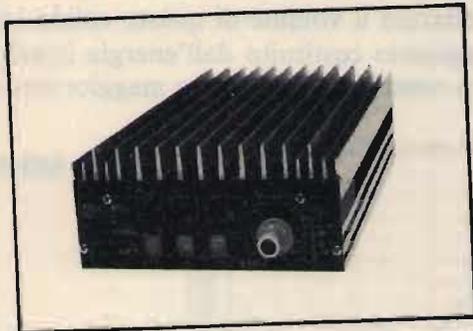
B550P per mobile
Frequenza: 3 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 10 W AM 20 SSB
Potenza d'uscita: 70 - 250 W AM 500 SSB
Preamplicatore incorporato
Alimentazione: 12 - 14 V 35 A
Dimensioni: 260x160x70 mm

NEW



B250 per mobile
Frequenza: 26 - 30 MHz
Potenza d'ingresso: 1 - 6 W AM 12 SSB
Potenza d'uscita: 50 - 130 W AM 250 SSB
Alimentazione: 24 - 28 V 7 A
Dimensioni: 100x160x40 mm

POWERLINE



B501P 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: 260x160x70 mm



B750 per mobile

Potenza d'ingresso: 1 - 12 W AM 25 SSB
 Potenza d'uscita: 70 - 700 W AM 1300 SSB
 Frequenza: 3 - 30 MHz
 Alimentazione: 24 - 28 V 40 A
 Dimensioni: 200x350x110 mm



B1200 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: 200x500x110 mm



B507 per base fissa

Frequenza: 3 - 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: 310x310x150 mm



B2002 per base fissa

Frequenza: 3 - 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: 310x310x150 mm

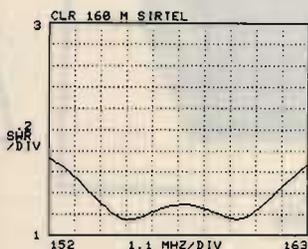
NEW



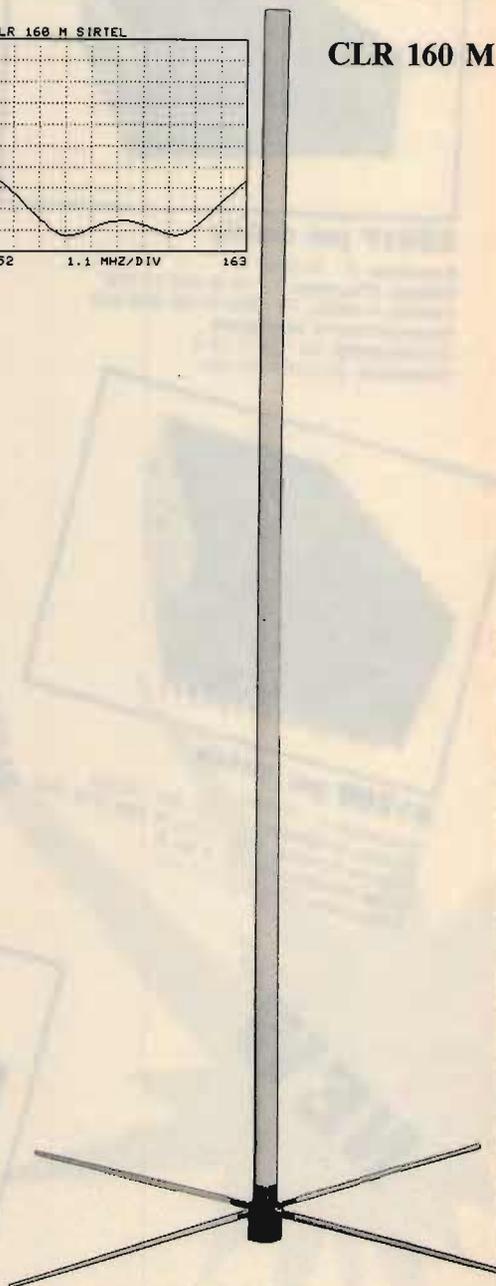
a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Siamo a Settembre, per molti le ferie non sono ancora iniziate e con un pizzico di fortuna si può sperare di avere ancora un mese di bel tempo da poter trascorrere all'aria aperta, al mare o ai monti e... naturalmente sempre in compagnia della radio. Bene allora, utilizziamo gli ultimi sgoccioli del tempo libero per tuffarci nel mare della sperimentazione o scalare la montagna del guadagno elevato! Si sa ed è umano pensare di rendere sempre più efficiente il proprio equipaggiamento radio, strappare qualche decibel in più per darlo in pasto all'etere misterioso e "vedere da VICINO l'effetto che fa". Entriamo nel vivo dell'argomento con la CLR 160 M, un'antenna per banda marittima (156/154 MHz) con ben 10 MHz di banda passante (vedi grafico), 5 dB di guadagno con risonanza in ben $3/4$ d'onda, cosa che la pone fra i sistemi collineari anche se in apparenza potrebbe sembrare uno stilo comune, o meglio uno stile un po' ingrossato che detto fra noi in effetti non è altro che la copertura impermeabile di tutti gli elementi entroalimentati alla cui base spiccano quattro radiali costituenti il piano di terra in $1/4$ d'onda fisico. La peculiare caratteristica di tutti i sistemi collineari a polarizzazione verticale è data dal vantaggio di mantenere l'omnidirezionalità contemporaneamente al guadagno elevato. L'energia di un singolo elemento (dipolo semplice) irradiata rappresentata nello spazio può assomigliare ad una mela renetta, panciuta e schiacciata all'apice e al picciuolo mentre

quella irradiata da un sistema collineare assomiglia ad un toroide o per rendere l'esempio più efficace, ad una ciambellata zuccherata (quelle per fare colazione al bar). Lo zucchero di questa ciambella è dato dal fatto che la schiacciatura avviene sulla perpendicolare verticale lasciando inalterato il volume di questo solido immaginario costituito dall'energia irradiata a tutto beneficio di una maggior inten-



CLR 160 M



sità di campo sul piano orizzontale (da questo il guadagno). Il piano di terra a quattro radiali schiaccia ulteriormente il toroide così da non disperdere energia verso il basso, energia che sarebbe assorbita solo dalla superficie terrestre senza dare alcun vantaggio. La lunghezza totale di questo sistema collineare non supera i 162 cm. ed il peso è abbastanza contenuto: 1,3 kg. D'altra parte, con i materiali utilizzati (fibra di vetro e base in ottone cromato) si è data più importanza alla robustezza e alla inalterabilità a scapito del peso. La connessione al cavo di discesa è un bocchettone tipo N femmina. Si consiglia il montaggio su un tubo di supporto da 39 mm. di diametro, la staffa FT per il montaggio è opzionale. Spostiamoci dal mare e affrontiamo la strada, questa volta in gamma CB e prendiamo confidenza

con la TRUCK 27, una 5/8 di lunghezza d'onda che ha la particolare caratteristica di essere montata singola o in coppia con un incremento 3 db! A tale scopo viene fornita con i cavetti già tarati in lunghezza ottimale per permettere il corretto adattamento col ricetrans mantenendo l'impedenza costante a 52 ohm. Il tipo di montaggio è stato ottimizzato con degli attacchi speciali (attacchi SP) per specchietti retrovisori (destro e sinistro) in modo che le antenne abbiano una certa distanza fra loro. Con questo doppio sistema, oltre ad ottenere un guadagno si elimina il fattore negativo dato dall'ombra elettrica presentata dal veicolo (camion, camper o roulotte) che si suppone in movimento e che non sempre può presentare al corrispondente il lato visibile dell'antenna. Una banda passante di ben 800 kHz con un ROS inferiore a 1:1,3 permette una buona escursione anche con potenze di 300 watt. L'altezza di ogni singolo stilo è di soli 94 cm. La TRUCK 27 ha una sorella, la TRUCK 26 D simile alla precedente ma senza necessità di alcuna regolazione per l'ottimizzazione del ROS. Come si può vedere in figura, alla base delle antenne vi è il mollone di flessibilità, a dire il vero abbastanza rigido, in grado di assorbire gli scossoni, ma sicuro per la sporgenza che non risulta così mai eccessiva durante le eventuali flessioni.

Per conoscenza agli interessati si riportano gli indirizzi di distribuzione SIRTEL:

G.B.C. e tutti i suoi punti di vendita solo per antenne in banda 27 MHz.

Per antenne professionali e 27 MHz:

IM.EL.CO

Via Gaurico n. 247/b

00143 - ROMA - EUR

Tel. 06-5031572

* * *

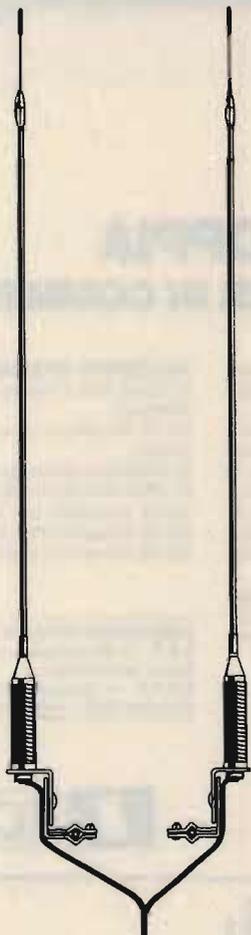
LEAR s.n.c.

Strada nazionale per Carpi, 1070

41100 - LESIGNANA - Modena

Tel. 059-339249

TRUCK 27





Icom IC 3200 E

BES Milano

VHF E UHF IN COPPIA NEL PIU' PICCOLO DUALBANDER IN COMMERCIO

Una delle più piccole realizzazioni di apparato duobanda attualmente in commercio. Benchè molto semplificato nei controlli e nell'aspetto esteriore, comprende tutte le funzioni operative richieste al giorno d'oggi per il traffico veicolare in VHF/UHF. Il duplexer interno provvede ad un isolamento maggiore di 40 dB fra Tx ed Rx il che, per il funzionamento in Duplex sulle due bande, elimina la necessità di installare due antenne separate. Un visore con cifre molto contrastate anche in piena luce indica la frequenza, il VFO (A/B), la memoria selezionata, l'eventuale funzionamento in Duplex nonché il livello del segnale ricevuto o di quello trasmesso. Nelle 10 memorie può esservi registrato oltre alla frequenza, il tono di chiamata, il modo operativo: Simplex o con lo scostamento. Durante la ricerca è possibile

escludere le memorie non interessate mentre, se lo scostamento è inserito, un apposito circuito di guardia preclude involontarie emissioni fuori banda. L'apparato dispone inoltre di due frequenze di chiamata, una per le VHF, l'altra per le UHF nonché di un tasto di azzeramento al CPU se ciò si rende necessario. Installando l'unità opzionale UT-23 si otterrà l'annuncio dei parametri operativi, particolarmente utili durante la guida. L'apparato viene fornito completo di microfono con pulsanti per la ricerca e la staffa di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gammae operative: 144-146 MHz
430-440 MHz

Potenza RF: 25W
Canalizzazione: 12.5/25 KHz
Scostamenti: 600 KHz; 7.6 MHz
(programmabile)

ACCESSORI OPZIONALI

IC-PS45 Alimentatore da sorgente alternata
HS-15 Microfono con pulsanti per la ricerca
IC-SM6 Microfono da tavolo
IC-SM8 Microfono da tavolo con 2 uscite e pulsanti per la ricerca
SP-10 Altoparlante esterno
UT-23 Generatore di fonemi

ASSISTENZA TECNICA

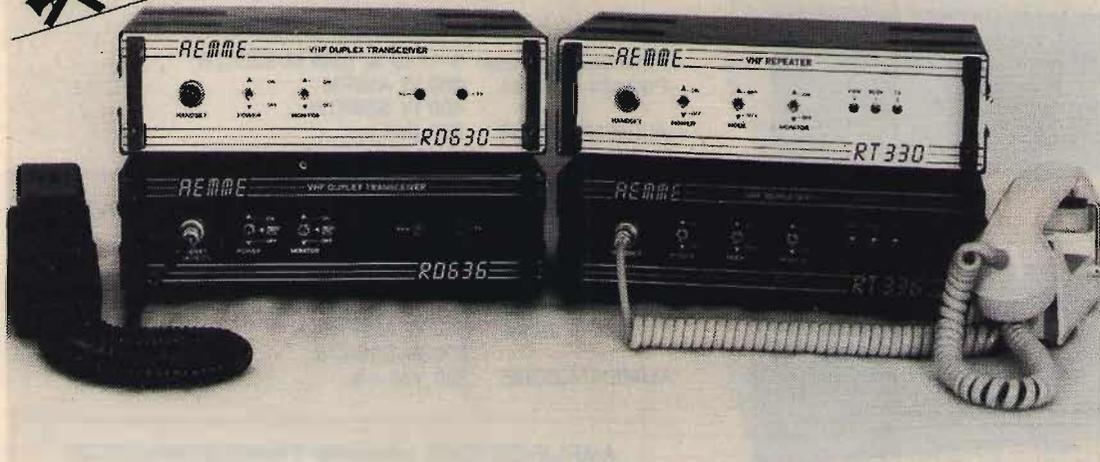
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

AEMME

RT 330 RIPETITORI VHF FM
RT 336 DUPLEX E SEMIDUPLEX
RD 630 RICETRASMETTITORI
RD 636 VHF FM FULL - DUPLEX



CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI - RT 330/336 - RD 630/636

- * FREQUENZE OPERATIVE: 135 - 174 MHz²
- * CANALIZZAZIONE: 25 KHz
- * TIPO DI EMISSIONE: 16F3
- * TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO: - 15, + 55 °C
- * STABILITÀ DI FREQUENZA: 10 ppm
- * ALIMENTAZIONE: 10,8 - 15,6 Vcc N.G.
- * CONSUMI TIPICI a 12,6 V: 85 mA - stand by, 2,8 A RF out magg. 10 W
- * DIMENSIONI: 300 x 210 x 80
- * PESO: RT 330 / RD 630 Kg 3 c.a., RT 336 / RD 636 Kg 3,8 c.a.
- * SISTEMA DI ASSEMBLAGGIO: moduli estraibili con connettori 'DOUBLE GROUND'

RICEVITORE

- * CONFIGURAZIONE: doppia conversione
- * SENSIBILITÀ PER 20 dB DI SILENZIAMENTO: RT 330/630 0,25 microV - RT 336 / RD 636 0,38 microV
- * SELETTIVITÀ SUL CANALE ADIACENTE: magg. 80 dB
- * REIEZIONE IMMAGINE: magg. 70 dB
- * PROTEZIONE DA INTERMODULAZIONE: min. 70 dB (25/50 KHz)
- * VALORI DI MEDIA FREQUENZA: 21,4 MHz, 455 KHz
- * SOGLIA DI INTERVENTO SQUELCH: 0,2 microV
- * USCITA AUDIO MAX: 2 W su 4 Ohm / 200 mW handset
- * USCITA AUDIO MONITOR EXT. RD 636: 5 W su 2 Ohm

TRASMETTITORE

- * POTENZA MINIMA AL CONNETTORE
- * D'USCITA: 10 W RF a 12,6 V
- * DEVIAZIONE MAX: 5 KHz
- * BANDA BF: 300 - 3000 Hz
- * DINAMICA LIMITER BF: 3 mV - 1 Vpp
- * ATTENUAZIONE ARMONICHE E SPURIE RF AL CONNETTORE D'ANTENNA: magg. 70 dB
- * ATTENUAZIONE RF CANALE ADIACENTE: magg. 70 dB

CARATTERISTICHE RIPETITORI RT 330 / 336

- * ATTIVAZIONE DEL TX: presenza portante / PTT (mode)
- * TENUTA SGANGIO AUTOMATICO: 0,5 - 10 sec. reg.
- * NOTA ESCLUDIBILE FINE SGANGIO: 1000 Hz reg.
- * CONTROLLI ESTERNI (POSTERIORI): volume monitor / handset - squelch - sens. micro/handset
- * DUPLEXER ENTRO CONTENUTO RT 336: compact duplexer CD 806
- * ALTOPARLANTE MONITOR ENTRO CONTENUTO

CARATTERISTICHE RICETRASMETTITORI RD 630 / 636

- * ATTIVAZIONE DEL TX: PTT
- * CONTROLLI ESTERNI (POSTERIORI): volume monitor / handset - volume monitor ext. (solo RD 636) - squelch - sens. micro / handset
- * TELECONTROLLO ACCENZIONE E MONITOR EXT. (SOLO RD 636): a mezzo cavo multipolare handset
- * DUPLEXER ENTRO CONTENUTO RD 636: compact duplexer CD 806
- * ALTOPARLANTE MONITOR ENTRO CONTENUTO: solo RD 630

OPZIONI

- * / 021 - quarzi termostati, stabilità 5 ppm
- * / 031 - contenitore normalizzato 3 U rack con alimentatore / caricabatterie incorporato 220 V
- * / 055 - contenitore stagno da parete - alimentazione 12,6 Vcc
- * / 072 - per RT 330 / RD 630 25 W RF out
- * / 101 - per RT 330 / 336 telecomando attivazione ponte mediante toni sequenziali

*** © AEMME 1985.

AEMME

AEMME TELEMATICA

VIA ACQUABONA, 15 - TEL. 0962/23968
88074 CROTONE

INTERNATIONAL AGENCY

PHONE: 051/248334
FAX: 051/249333
TELEX: 563005 - I - FOR AEMME

RADIOELETRONICA

a BARSOCCINI & DECANINI s.r.l.

VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

PRESENTA

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW

Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.



AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM

Potenza di uscita 350 W AM/FM
700 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.



AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 BASE

Potenza di ingresso 5 ÷ 100 W AM/FM/SSB/CW

Potenza di uscita 600 W AM/FM
1000 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 220 Volt c.a.



AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 4 MOBILE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW

Potenza di uscita 200 W AM/FM
400 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt
Assorbimento 22 Amper Max.



AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 5 MOBILE

(due versioni)

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW

Potenza di uscita 350 W AM/FM
600 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 11 ÷ 15 Volt / 22 ÷ 30 Volt
Assorbimento 22 ÷ 35 Amper Max.



AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO
LARGA BANDA 1 ÷ 30 MHz

SATURNO 6 MOBILE

Potenza di ingresso 5 ÷ 40 W AM/FM/SSB/CW

Potenza di uscita 500 W AM/FM
1000 W SSB/CW

ALIMENTAZIONE 22 ÷ 30 Volt d.c.
Assorbimento 38 Amper Max.



RADIOELETRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

VIA DEL BRENNERO, 151 LUCCA tel. 0583/91551 - 955466

NOVITÀ!

PRESENTA

IL NUOVO RICETRASMETTITORE HF A TRE BANDE 26 ÷ 30 - 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz CON POTENZA 5 e 300 WATT

REL 2745



CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMMA DI FREQUENZA: 26 ÷ 30 — 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz

MODI DI EMISSIONE: AM/FM/SSB/CW

POTENZA DI USCITA: 26 ÷ 30 MHz

LOW: AM-FM 8W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W

POTENZA DI USCITA: 5 ÷ 8 3 ÷ 4,5 MHz

LOW: AM-FM 10 W — SSB-CW 30 W / HI: AM-FM 150 W — SSB-CW 300 W

CORRENTE ASSORBITA: 6 ÷ 25 amper

SENSIBILITÀ IN RICEZIONE: 0,3 microvolt

SELETTIVITÀ: 6 KHz - 22 dB

ALIMENTAZIONE: 13,8 V cc

DIMENSIONI: 200 x 110 x 235

PESO: Kg. 2,100

CLARIFIER RX e TX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA

di 15 KHz

CLARIFIER SOLO RX CON VARIAZIONE DI FREQUENZA

di 1,5 KHz

LETTURA DIGITALE DELLA FREQUENZA IN RICEZIONE

E TRASMISSIONE

QUESTO APPARATO DI COSTRUZIONE PARTICOLARMENTE COMPATTA È IDEALE PER L'UTILIZZAZIONE ANCHE SU MEZZI MOBILI. A SUA ACCURATA COSTRUZIONE PERMETTE UNA GARANZIA DI FUNZIONAMENTO TOTALE IN TUTTE LE CONDIZIONI DI UTILIZZO.

RICETRASMETTITORE

«SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88

Tre bande con lettore digitale della frequenza
RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

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

SISTEMA DI UTILIZZAZIONE: AM-FM-SSB-CW

ALIMENTAZIONE: 12 ÷ 15 Volt

BANDA 26 ÷ 30 MHz

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

CORRENTE ASSORBITA: Max 3 amper

BANDA 6,0 ÷ 7,5 3 ÷ 4,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max. 5-6 amp. CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18 x 5,5 x 23



ATTENZIONE!!!

POSSIAMO FORNIRE CON LE STESSHE GAMME ANCHE APPARECCHI TIPO SUPERSTAR 360 E PRESIDENT JACKSON

TRANSVERTER TSV-170

per Banda VHF/FM (140-170 MHz)

per Banda AMATORIALE, NAUTICA e PRIVATA VHF/FM

Frequenza di lavoro 140-170 MHz. - da abbinare ad un qualsiasi apparato CB o

apparato amatoriale in HF.

Modo di emissione in FM

Potenza di uscita regolamentare 10W.

Con SHIFT variabile per Ponti Radio.

Alimentazione a 13,8 Volt d.c.



NUOVO!!! OMOLOGATO 40 ch. AM/FM

Zodiac M 5040



Offerto, fino ad esaurimento scorte al prezzo favoloso di

Lire 200.000

I.V.A COMPRESA

Caratteristiche tecniche:

40 canali da 26,965 a 27,405 - Potenza RF 4,5 W
Aliment. 13,8V - Volume - Squelch - RFgain - ecc.

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

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

RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI A:

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

MAREL ELETTRONICA Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

- FR 7A** **RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. 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.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE

due punti di riferimento per l'esperto



**LABORATORIO
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE**



DISPONIBILITÀ

IMMEDIATA



Electrical Characteristics

1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance - $\pm 1/2\%$, $\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 5\%$, $\pm 10\%$, $\pm 20\%$. For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is ± 0.5 pF.
3. Dielectric strength — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

Rivenditore

EBE s.a.s. - via Carducci, 2 - 93017 San Cataldo (CL)
- Tel. 0934/42355

CAVI - CONNETTORI - R.F.

Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2"; 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E.; EUPEN, KABELMETL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.

Trattiamo solo materiale di prima qualità: C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.

SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI

Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostrî montaggi a R.F.

Trattiamo le seguenti case: TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELECTRONICS et.

Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

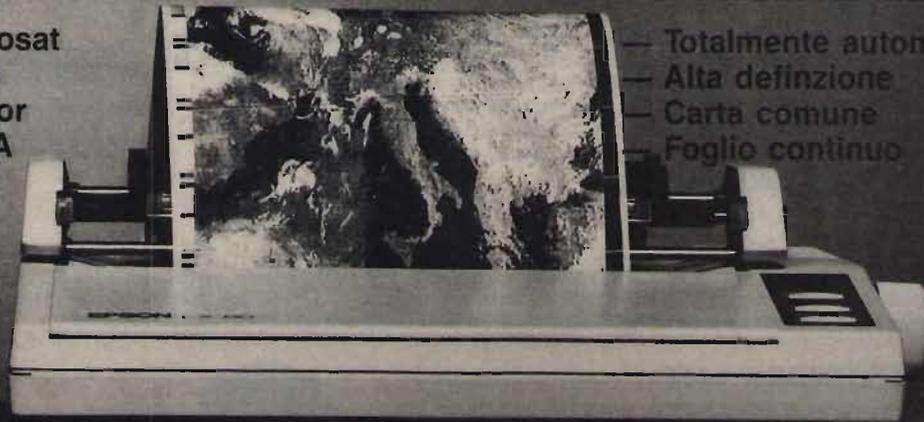
**INTERPELLATECI
AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO**

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE

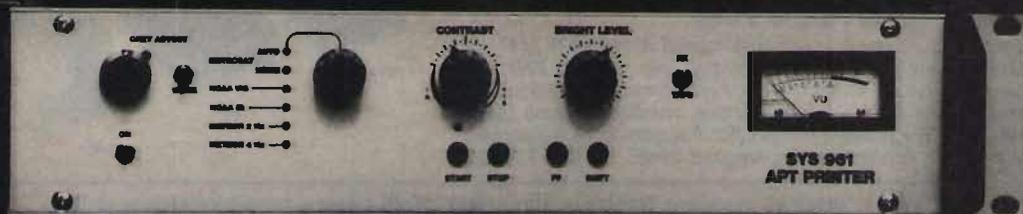
Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

SYS 961 SISTEMA DI STAMPA DA SATELLITE METEO

Meteosat
Goes
Meteor
NOAA



- Totalmente automatico
- Alta definizione
- Carta comune
- Foglio continuo



ROBERTO FONTANA ELETTRONICA
Str. Ricchiardo, 13 - 10040 CUMIANA - TO - Tel. (011) 9058124

IMPIANTI COMPLETI PROFESSIONALI

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

VFO mod. SM1

Alimentazione 12 V, dimensioni 11 x 5 cm, prese per applicarlo all'SM2.

L. 55.000

MODULO PLL mod. SM2

Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5 x 10 cm.

L. 106.000

MOLTIPLICATORE BF M20

Serve a leggere le basse frequenze, in unione a qualsiasi frequenzimetro; non si tratta di un semplice amplificatore BF, ma di un perfetto moltiplicatore in grado di ricevere sull'ingresso frequenze anche di pochi Hz e di restituirle in uscita moltiplicate per 1000, per 100, per 10, per 1. Per esempio la frequenza di 50 Hz uscirà moltiplicata a 50 KHz, per cui si potrà leggere con tre decimali: 50,000 Hz; oppure, usando la base dei tempi del frequenzimetro, di una posizione più veloce, si potrà leggere 50,00 Hz. Sensibilità 30 mV, alimentazione 12 V, uscita TTL.

L. 45.000

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1 GHz (max 1,2 GHz), frequenze di ingresso 40 MHz - 1 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V.

L. 66.000

TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 4 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3^a armonica, doppia conversione in trasmissione. Già montato in contenitore metallico: L. 340.000. In scheda L. 290.000



TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW.

L. 172.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNB

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 12 V 250 mA, sei cifre programmabili, spegnimento zero non significativi. Non occorre prescaler, due ingressi: 0,5-50 MHz e 40 MHz-1 GHz (max 1,2 GHz). Già montato in contenitore 15 x 6 x 17 cm.

L. 199.000



FREQUENZIMETRO 1000 FNC

Come IL 1000 FNB ma a 7 cifre. 21 x 7 x 17 cm.

L. 225.000

RICEVITORE W 144R

RICEVITORE W 144R gamma 144-146 MHz, sensibilità 0,2 microV per —20 dB noise, sensib. squelch 0,12 microV, selettività ±7,5 KHz a 6 dB, modo FM, out BF 2 W, doppia conversione, alim. 12 V 90 mA, predisposto per inserimento del quarzo oppure per abbinarlo al PLL W 144P, insieme al W 144T compone un ottimo ricetrasmittitore. Dim. 13,5 x 7 cm.

L. 150.000

TRASMETTITORE W 144T

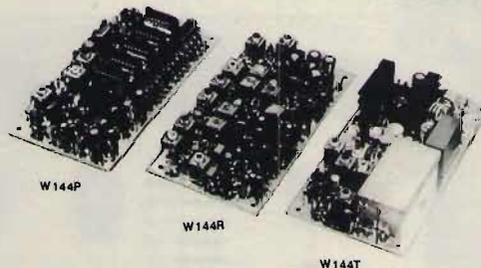
Gamma 144-146 MHz, potenza out 4 W, modo FM, deviazione ±5 KHz regolabili, ingresso micro dinamico 600 ohm, alimentazione 12 V 750 mA.

L. 102.000

CONTATORE PLL W 144P

Adatto per funzionare in unione ai moduli W 144R e W 144T, sia separatamente che contemporaneamente, step 10 KHz, comando +5 KHz, comando —600 KHz, comando per frequenza intermedia ai 5 KHz, commutazione tramite contraves binari (sui quali si legge la frequenza), led di aggancio, alimentazione 12 V 80 mA. I contraves non vengono forniti.

L. 111.000



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

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

ELT **NUOVO** elettronica

Spedizioni celeri

Pagamento a 1/2 contrassegno

GENERATORE ECCITATORE 400-FXA Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Funzionamento a PLL. Step 10 kHz. Pout 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro PB in uscita. VCO in fondamentale. Si imposta la frequenza tramite contraves (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12 V. Larga banda. Caratteristiche professionali. Pacchetto dei Contraves a richiesta. **L. 215.000**

LETTORE PER 400 FXA 5 displays, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V. **L. 77.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 4WL Gamma 87,5-108 MHz, ingresso 100 mW, uscita 4W, alim. 12V. **L. 63.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25 WLA Gamma 87,5-108 MHz. Pout 25 W (max 35 W). Potenza ingresso 100 mW. La potenza può essere regolata da 0 al massimo. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 13,5x8,5. Completo di dissipatore. **L. 180.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL Gamma 87,5-108 MHz. Pout 15 W (max 20 W). Potenza ingresso 100 mW. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 14x7,5. Completo di dissipatore. **L. 125.000**

AMPLIFICATORE SELETTIVO G2/P Frequenza 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Pout 15 W. Potenza ingresso 30-100 mW. Alimentazione 12,5 V. **L. 105.000**

AMPLIFICATORE 4WA Ingresso 100 mW, uscita 4W, frequenza a richiesta. **L. 63.000**

CONVERTITORE CO10 Adatto alla ricezione per i ponti, da stabilizzarsi col quarzo o col PLL C120. **L. 82.000**

CONTATORE PLL C120 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 10 MHz a 120 MHz. Uscita per varicap 0-8. Sensibilità di ingresso 200 mV. Step 10 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. **L. 102.000**

CONTATORE PLL C1000 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 100 MHz a 1 GHz. Uscita per varicap 0-8 V. Sensibilità a 1 GHz 20 mV. Step 100 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. Possibilità di operare su frequenze intermedie agli step agendo sul compensatore. **L. 108.000**

Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

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

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Parma, 8 (c.p. 84) - 41012 CARPI (MO) - Tel. 059/682689

ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. 1 FM
140 - 170 MOD. 1 VHF

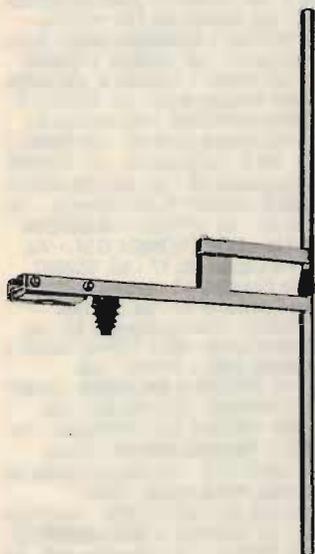
CARATTERISTICHE - DIPOLO

IMPEDENZA - 50 Ω

GUADAGNO - 2 d B su $\lambda/2$

MAX. POT. - 500 W

RADIAZIONE - 190° VERTICALE
90° ORIZZONTALE



SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI



marcucci

Icom - Yaesu - Lafayette
Daiwa - Tagra - Tono - Polmar
Mosley - Comet - Hokushin

Ecco dove potete trovarci:

ABANO TERME (PD) - V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270 ♦ **ADRIA (RO)** - DELTA ELETTRONICS di Sicchiero - Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441 ♦ **ANCONA** - RA.CO.TE.MA di Palestriani Enrico - Via Almagia, 10 - tel. 891929 ♦ **ANTIGNANO (LI)** - ELETTRONICA RADIOMARE - Via F. Oznan 3 - tel. 34000 ♦ **AOSTA** - L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleans 57 - tel. 361008 ♦ **BELLUNO** - ELCO ELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161 ♦ **BERGAMO (San Paolo D'Argon)** AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079 ♦ **BIELLA (VC)** - NEGRINI MARIO - Via Tripoli 32 - tel. 402861 ♦ **BOLOGNA** RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697 ♦ **BRESCIA** - BOTTAZZI - P.zza Vittoria 11 - tel. 46002 - EL.CO - Viale Piave 215/219 - tel. 361606-362790 ♦ **CAGLIARI** - CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656 - PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666 ♦ **CASTELLANZA (VA)** - CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060 ♦ **CASTELLETO TICINO (NO)** - NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016 ♦ **CATANIA** - IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510 - CRT - Via Papale 49 - tel. 441596 ♦ **CERIANA (IM)** - CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093 ♦ **CERVINIA (AO)** - B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130 ♦ **CESANO MADERNO (MI)** - TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828 ♦ **COMO** GE. COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201 ♦ **COSENZA** - TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607 ♦ **COSTA S. ABRAMO (CR)** - BUTTARELLI - Via Castelleonese 2 - tel. 27228 ♦ **ERBA (CO)** - GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522 ♦ **FASANO (BR)** - SUDEL - C.so Garibaldi 174 - tel. 791990-713233 ♦ **FIRENZE** - CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504 - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974 ♦ **FOGGIA** - BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961 ♦ **GENOVA** - F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260 - HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698 ♦ **LA SPEZIA** - I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739 ♦ **LATINA** - ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549 ♦ **LOANO (SV)** - RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092 ♦ **LUCCA - BORGO GIANNOTTI** - RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551 ♦ **MAIORI (SA)** - PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035 ♦ **MANTOVA** VI EL - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923 ♦ **MILANO** - C.G.F. - Via Ressi 23 - tel. 603596-6688815 - ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179 - ELETTRORIPRA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876 - GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097 **MARCUCCI** - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051 ♦ **MIRANO (VE)** - SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876 ♦ **MODUGNO (BA)** - ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140 ♦ **NAPOLI** - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186 **POWER** dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026 ♦ **NARNI SCALO (TR)** - BIT RADIO - Via Capitoneo 30 - tel. 737953 ♦ **NOVILIGURE (AL)** - REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255 ♦ **OGGIONO (CO)** - RICE TRANS ESSE 3 Via Per Dolzago 10 - tel. 579111 ♦ **OLBIA (SS)** - COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530 ♦ **OSIMO (AN)** - ARTEC - Via Chiaravallese 104 - tel. 710511 ♦ **OSTUNI (BR)** - DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285 ♦ **PALERMO** - M.M.P. Via S. Corleo 6 - tel. 580988 ♦ **PARMA** - COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361 ♦ **PESCARA** - TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818 ♦ **PIACENZA** - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346 ♦ **PISA** - NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134 ♦ **REGGIO CALABRIA** - PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248 ♦ **REGGIO EMILIA** - R.U.C. Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255 ♦ **ROMA** - HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944 - MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641 - TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920 ♦ **S. DANIELE DEL FRIULI (UD)** - DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146 ♦ **SALERNO** - GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835 - NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325 ♦ **SARONNO (VA)** - BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354 ♦ **SPILAMBERTO (MO)** - BRUZZI BERTONCELLI - Via Del Pilamiglio 1 - tel. 783074 ♦ **TARANTO** - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002 ♦ **TORINO** - CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168 - TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832 ♦ **TORTORETO (TE)** CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - tel. 78255 ♦ **TRANI (BA)** - TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622 - PA.GE.MI. ELETTRONICA - Via delle Crociate 30 - tel. 43793 ♦ **TRENTO** - EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 983698 ♦ **TREVISO** RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616 ♦ **TRIESTE** - CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944 ♦ **UDINE** - SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780 ♦ **VERONA** - MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104 ♦ **VICENZA** DAICOM - Contrà Mure Porta Nuova 34 - tel. 547077 ♦ **VIGEVANO** - GIARDINI - Via Camilla Rodolfi 8 - tel. 85211

IN VENDITA

Presso i migliori Rivenditori.
 G.B.C. SPA - Chiusello Balsamo/MI
 Distribuzione: MELCO - 00143 ROMA EUR
 Via Gaudio 247/B - Tel. 06/5031572
 LEAR - 41100 LEGNANA (Modena)
 Str. Naz. per Carpi 1070 - Tel. 059/539249



NAVIGARE IN SICUREZZA
Antenne per servizio nautico
grande scelta di modelli
per ogni esigenza e impiego nei
27 MHz CB e VHF 156 - 164 MHz



CLIPPER 27
con base M 3



CLIPPER 27 / 6
con base M 3



COMMANDER 27



MOBAT 27 SL



CLIPPER 27



MOTOP 27

Mod.	Mobat 27 SL Mobat 27 Mobat 27 C	Mo Top 27	Clipper 3/5 Clipper 3/18 Clipper 3 U	Clipper 6	Commander 27
Freq.	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2	27 MH 2
V. S. W. R.	L 1,2	L 1,3	L 1,2	L 1,2	L 1,1
R. F. Power	200 W	100 W	200 W	350 W	500 W
Gain	3 dB	3 dB	3 dB	6 dB	3,5 dB
Lungh.	ca. 150 cm.	100 cm.	ca. 150 cm.	270 cm.	160 cm.
Struttura	Base nylon, tubo fibra di vetro, ottone cromato - viteria inox uscita 5 mt. cavo Mobat 27 SL e C stilo abbattibile Mobat 27 stilo fisso	Base e inserti ottone cromato, tubo fibra di vetro, uscita UHF	Base e inserti ottone cromato, tubo fibra di vetro Clipper 3/5 5 mt. uscita cavo. Clipper 3/18 - 18 mt. uscita cavo Clipper U-usc. UHF	Inserti e base ottone cromato, tubo conico fibra di vetro, uscita 7 mt. cavo RG 58	Base e inserti ottone cromato, viti inox. stilo e radiali fibra di vetro
Modelli VHF	Mobat 160 S Mobat 160	Aquarius 1	Aquarius 3/5 Aquarius 3/18 Aquarius 3 U	Aquarius 6	Cruiser 160

VASTO ASSORTIMENTO DI ACCESSORI

Nuovi YAESU FT-23R / FT-73R gli ultracompatti senza compromessi

Le due versioni VHF e UHF, entrambe governate dal microprocessore, sono eccezionalmente convenienti quando siano richiesti piccoli ingombri, leggerezza estrema però senza limitazioni nelle prestazioni. L'apparato (sia VHF che UHF) si può suddividere in due parti: sezione RF e pacco batterie. La sezione RF è in fusione (zinco-alluminio) mentre il contenitore delle batterie è in ABS. Detta combinazione, limitando il peso complessivo, presenta eccezionali qualità di schermatura e sopravvivenza ad urti, cadute, vibrazioni e strappati.

Gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizione in gomma; le prese sono complete di tappi, il che rende stagno l'apparato alla polvere, pioggia o spruzzi con conseguente notevole affidabilità. La presenza del μP permette l'uso di 10 memorie (di cui 7 programmabili con scostamenti diversi), toni CTCSS (con l'unità FTS-12). Un comodo visore a cristalli liquidi indica la frequenza operativa, l'eventuale memoria interessata, il tono sub-audio nonché l'indicazione della potenza RF relativa emessa ed il livello del segnale ricevuto mediante la striscia a barrette. Diversi tipi di pacchi batteria sono a disposizione in modo da poter meglio adeguare la potenza RF e l'autonomia secondo le necessità dell'utilizzatore. Ad esempio si possono ottenere sino a 5W in uscita con il pacco FNB-11 (12V; 600 mAh) mentre con il tipo FNB-10 (600mAh) di dotazione, oppure con il super compatto FNB-9 (200 mAh) si otterranno 2W in uscita. I due apparati sono identici nelle caratteristiche. Il modello 73 ha un consumo lievemente maggiore in trasmissione. Possibilità di installare la tastiera DTMF per telecontrolli e un vasto assortimento di accessori ne aumentano inoltre la vastità d'impiego.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144 - 148 MHz
430 - 440 MHz

Alimentazione: 6 - 15V a seconda del pacco batterie impiegato

Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm

Peso: 430/550 g * a seconda del pacco batterie

Potenza RF: riferirsi alla tabellina

Sensibilità del RX: migliore di 0.25 μV per 12 dB SINAD

Selettività sul canale adiacente: > 60 dB

Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB

Livello di uscita audio: 0.4W su 8 Ω

POTENZE RF OTTENIBILI SECONDO IL TIPO DI PACCO-BATTERIE

	FT-23R	FT-73R		FT-23R	FT-73R
FBA-9	2.0W	1.0W	FNB-10	2.5W	2.0W
FBA-10	2.5W	1.5W	FNB-11	5.0W	5.0W
FNB-9					

SINO A 5 W



In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

YAESU
marcucci
S.p.A.