

APRILE 2001

n. 4

L. 8.000

€ 4.13

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

NEL MONDO DEL DX



**AMPLIFICATORE
500 mW - 70 cm**

CLASSIFICAZIONE E GUIDE D'ONDA

**RICETRASMETTITORE HF
SINTONIA DIGITALE**

RICEVITORE RACAL RA 1781

**PROVA DI LABORATORIO:
KENWOOD TS 2000**



**CIRCUITI DI SINTONIA
E ACCOPPIAMENTO**



RECORD ATV A 5,7 GHz

BALUN E DIPOLO

**STAZIONI
RADIO-MARITTIME
24h SU 24h**



ISSN 0391-383X



Tutte le bande, in poco spazio. Ovunque.



Nuovo FT-817, il primo spalleggiabile quadribanda di queste dimensioni.

Tutte le principali bande radioamatoriali raggruppate in un apparato piccolo e comodo da trasportare ovunque.

Per comunicare su tutte le bande in camping, nei week end, durante le escursioni in montagna.

Lo spalleggiabile più piccolo.

HF/50/144/430 MHz ALL MODE
Dimens. 135x38x156mm (1,2 Kg)
Alimentazione: 12Vcc Nicad o batterie AA
5 Watts Output (Am: 1,5 W Carrier)
Ricezione: 0,1-56 Mhz/76-154 Mhz/420-470 Mhz
Doppio VFO, Split, IF Shift e Clarifier
CTCSS Encoder incluso, Filtro Collins 500 Hz opzionale



ABBONAMENTO = RISPARMIO

IN OMAGGIO AI NUOVI ABBONATI ELENCO DEI TITOLI DISPONIBILI

- 015 Radiotecnica per Radioamatori
- 023 Temi d'esame svolti
- 031 Elementi di radiopropagazione ionosferica
- 040 Corso elementare di elettronica
- 058 Radiointerferenze
- 066 Manuale di radiotelegrafia
- 074 La propagazione delle onde radio
- 090 CQ Europe
- 163 Guida all'ascolto delle utility
- 171 L'accoltore di onde corte
- 210 Antenne linee e propagazione
- 228 Antenne progettazione e costruzione
- 236 Costruiamo le antenne filari
- 244 Costruiamo le antenne direttive
- 309 Manuale delle tecniche digitali
- 406 Radio elettronica alla maniera facile
- 414 Manuale degli alimentatori
- 422 Gli amplificatori operazionali
- 430 Gli oscillatori a cristallo
- 449 Dizionario enciclopedico
- 457 Le onde radio e la salute
- 465 I satelliti meteorologici
- 473 Elementi di tecnica radioastronomica
- 503 Cavi e connettori
- 600 I segreti della Citizen Band
- 619 Guglielmo Marconi opera tecnico scientifica
- 627 Mondo senza fili
- 635 La radio in grigio verde
- 660 Marconisti d'alto mare
- 716 Rke compendium 1
- 724 Rke compendium 2
- 801 Tuttokit 5
- 802 Tuttokit 6
- 803 Tuttokit 7
- 804 Tuttokit 8
- 805 Tuttokit 9
- 806 Tuttokit 10
- 807 Tuttokit 11
- 808 Tuttokit 1 nuova serie
- 809 Tuttokit 2 nuova serie
- 810 Tuttokit 3 nuova serie
- 811 Tuttokit 4 nuova serie
- 812 Tuttokit 5 nuova serie
- 813 Tuttokit 6 nuova serie
- 814 Tuttokit 7 nuova serie



1 ANNO L. 75.000 (€38.73)

(11 NUMERI DI CUI 1 DOPPIO)

(ESTERO L. 105.000) (€54.23)

2 ANNI L. 140.000 (€72.30)

(ESTERO L. 200.000) (€103.29)

OFFERTA AI NUOVI ABBONATI

1 ANNO L. 80.000 (€41.32)

COL SOLO RIMBORSO SPESE

UN VOLUME A SCELTA
DALL'ELENCO
A LATO

oppure

IL
RACCOLTORE
PER
UN'ANNATA



CHE VERRA' INVIATO A PAGAMENTO AVVENUTO SENZA ULTERIORI SPESE

MINIABBONAMENTO

6 MESI L. 35.000 (€18.08)

OFFERTA SPECIALE VALIDA SOLO PER I NUOVI ABBONATI. NON DA DIRITTO ALL'OMAGGIO!

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Edizioni C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 - <http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it

ABBONATEMI A **radio kit** A PARTIRE DAL N. 200....

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

☐ 1 ANNO L. 75.000 (estero L. 105.000) ☐ 2 ANNI L. 140.000 (estero L. 200.000)

☐ 1 ANNO + OMAGGIO L. 80.000 ☐ 6 MESI L. 35.000

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Allego assegno personale

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

Riceverò in omaggio

☐ il raccoglitore

☐ il volume N.
senza ulteriori spese
(escluso miniabbo)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

N.

SCADENZA IMPORTO L.

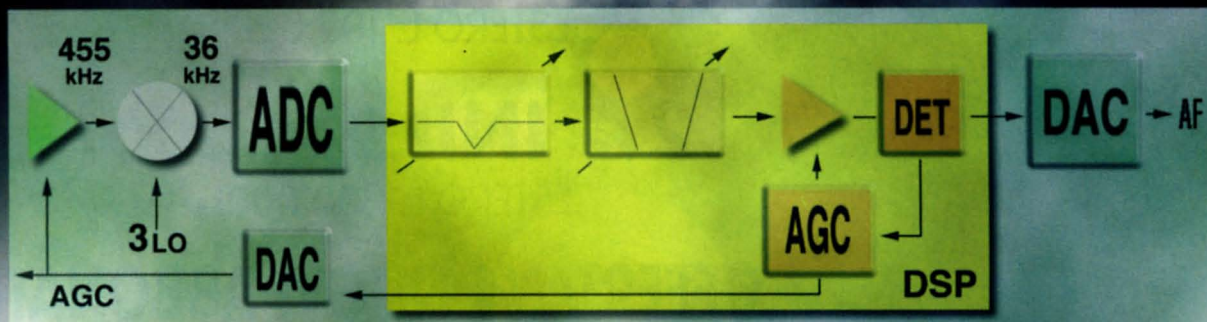
INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA', IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Il DSP più avanzato.



Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit



- DSP funzionante anche nel circuito AGC
- Display a colori TFT 5": per la prima volta in un apparato HF!
- Filtro digitale IF dedicato alla ricezione del PSK-31 nonché ad altri modi digitali.
Possibilità di stringere fino a 50 Hz
- Demodulatore RTTY incorporato, con visualizzazione sul display
- Funzione Notch anche manuale, con attenuazione fino a 70 dB!

IC-756PRO

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz
Dimensioni: 340 (L) x 111 (H) x 285 (P) mm / 9.6 kg

- Funzione di riduzione del rumore con livello variabile
- Equalizzatore microfonico con 121 curve selezionabili
- 8 memorie vocali digitali dedicate ai vostri messaggi ripetitivi
- Doppio Pass Band Tuning

- Manipolatore CW con memorie di serie
- Analizzatore di spettro real time!
- Dual Watch
- Accordatore automatico d'antenna (copertura anche dei 50 MHz) incorporato



marcucci S.p.A.

Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Ufficio vendite/Sede: Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450

**HOBBY
RADIO** s.r.l.

Sistemi di Telecomunicazioni
www.hobbyradio.it

Vendita - Assistenza Ricetrasmittitori
uso amatoriale, professionale, nautico, antenne, accessori



Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361 - hobbyradio.srl@flashnet.it



Hanno collaborato:
 GIANCARLO ANCORA
 UMBERTO BIANCHI
 CARLO BRAMANTI
 RINALDO BRIATTA
 DANIELE DANIELI
 GIORGIO DE PAOLI
 COSTANTINO FERUGLIO
 MARIO GATICCI
 PAOLO MATTIOLI
 VINCENZO MENDOLA
 GIANNI PIRAZZINI
 MAURO TINARELLI
 GIANNI VARETTO

direttore tecnico
 NERIO NERI IANE

grafica
 MARA CIMATTI
 SUSI RAVAIOLI IZADIT

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

direttore responsabile
 NERIO NERI IANE

Amministrazione
 abbonamenti - pubblicità:
 Edizioni C&C S.r.l.
 Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
 Telefono 054.622.112
 Telefax 054.666.2046
<http://www.edizionicec.it>
 E-mail: radiokit@edizionicec.it

- Abbonamenti per l'Italia
 L. 75.000 € 38.73
- Abbonamenti Estero
 L. 105.000 € 54.23

Una copia L. 8.000 € 4.13
 (Luglio/Agosto L. 10.000 € 5.16)

Arretrati L. 10.000 € 5.16
 (pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
 sul conto corrente postale N. 12099487
 INTERSTATO A Edizioni C&C - Faenza

Distribuzione per l'Italia:
 S.O.D.I.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
 Via Bettola 18 -
 20092 Cinisello Balsamo

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

ASSOCIATO A:
A.N.E.S.
 ASSOCIAZIONE NAZIONALE
 EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: radiokit@edizionicec.it
cec@edizionicec.it

4
 aprile
 2001

SOMMARIO

4 PARLIAMONE:
 "Radiotelegrafia" o "Telegrafia senza fili"?

48 DALLA STAMPA ESTERA:
 Articoli scelti, tradotti, rielaborati

15 AUTOCOSTRUZIONE:
 Ricetrasmittitore HF
 3 bande - sintonia digitale

51 PROVA DI LABORATORIO:
 Kenwood TS 2000

23 COSTRUIAMO UN:
 Portatile HF per 40 e 80 m

57 μ ONDE:
 Classificazione guide d'onda

28 VHF-UHF-SHF:
 Amplificatore 500 mW - 70 cm

61 TELECOMUNICAZIONI OGGI:
 Stazioni radio marittime

30 ATV:
 Record ATV a 5,7 GHz

64 GALENA CLUB:
 Circuiti di sintonia e accoppiamento

33 A TUTTA RADIO:
 Come nasce la radio

67 A PROPOSITO DI PACKET:
 Urgenti nuove normative

36 A TUTTA RADIO:
 Balun e dipolo:
 un matrimonio che s'ha da fare

70 MANIFESTAZIONI:
 L'ARI Surplus Team a Militaria

39 RADIO-INFORMATICA:
 Il PC al servizio dell'OM-SWL

73 HF NEWS-VIEWS:
 Nel mondo del DX

43 SURPLUS:
 Ricevitore Racal RA 1781

77 NOVITA' - REDAZIONALI
 Novità Yaesu - RF System

"RADIOTELEGRAFIA" o "TELEGRAFIA SENZA FILI"?

Un amico attento e solerte mi ha fornito, la copia di un articolo apparso su Radiokit Electronics-aprile 1959 che, pur se "datato", mi sembra emblematico sul modo di pubblicare notizie eclatanti, o supposte tali (degli "scoop" insomma), dando però indicazioni piuttosto diverse da ciò che si vuol dimostrare.

E dato che si parla di Radio e di G. Marconi, in quest'anno di Centenario, parliamone.

Intanto, titolo e sottotitolo: "**RADIO TELEGRAPHY in 1866** - *Like Columbus, Marconi was not the first*".

Ed il testo comincia così: "Anni prima che Marconi fosse nato, un dimenticato dentista di Washington, *Mahlon Loomis*, comunicò per mezzo della telegrafia senza fili ("Wireless", appunto) su una distanza di almeno 22 km. Così le comunicazioni senza fili, lungi dall'essere una novità, sono vecchie quasi quanto altri usi ("uses") pratici dell'elettricità".

Cominciamo allora con l'esaminare il titolo dell'articolo originale, che parla di **radio**-telegrafia, mentre il dott. Loomis di telegrafia **aerea**; ed infatti, nel 1° capoverso del testo, l'autore ripiega sulla telegrafia senza fili: è così chiaro (e lo sarà ancor più nel seguito) che Loomis non ha inventato la Radio, nel significato vero e pratico del termine "wireless".

Nel sottotitolo poi, l'autore si compiaceva di togliere priorità

(chissà poi perché!) a due cittadini italiani.

Non siamo qui a tirare in ballo Colombo (non è pertinente con la nostra rivista), ma che Marconi non sia stato il primo a sperimentare trasmissioni senza fili di collegamento, è ben noto; ben prima di Marconi, ed anche di Loomis, Aldini (guarda caso, nipote di Volta), ai primi dell'800, aveva trasmesso segnali di qualche tipo da una riva all'altra della Senna, per via di induzione elettromagnetica, lo stesso processo che poi sperimenterà Preece sul Tamigi negli anni '80 dell'ottocento. Fra Loomis e Preece, lo stesso Edison aveva sperimentato qualcosa del genere: e qui non ho citato che i noti più noti e meglio documentati.

Che poi la sperimentazione di Loomis abbia costituito un uso pratico dell'elettricità, nessuno (mi pare) se ne è mai accorto!

Ma allora, in cosa consisteva effettivamente l'impianto citato?

Fortunatamente, lo stesso Loomis ne lascia uno schizzo originale (vergato nel 1865) che qui riproduciamo... dalla riproduzione, con una brevissima descrizione tecnica di suo pugno che chiarisce abbastanza bene quel che l'articolaista di Radio Electronics sembra non aver capito.

Quest'ultimo riferisce che su due picchi della Blue Ridge Mountains della Virginia (distanti appunto 14 miglia), erano stati

INDICE INSERZIONISTI

AEMME.....	62
ALTA TENSIONE	38
ANGELUCCI.....	41
BIT LINE.....	65
BITEL.....	56
BLU NAUTILUS.....	14
C.E.D. DOLEATTO.....	18
CPM.....	22
CTE INTERNATIONAL.....	IV cop.
DAE.....	63
DITTA MARTELLI.....	49
EDIRADIO.....	92
ELECTRONIC SERVICE TELEC.....	60
ELLE-PI ELETTRONICA.....	7-93
FOSCHINI.....	38
FUTURA ELETTRONICA.....	83
GI.ERRE.....	8
GUIDETTI.....	13
HOBBY RADIO.....	2
ICAL S.p.A.....	II cop.
INGEGNERIA DI GUIDA.....	49
IRAE.....	85
LEMM ANTENNE.....	14
MARCUCCI.....	2-8-87
MAS CAR.....	11-87-90
MAZZONI CIRO.....	11-89
MICRA.....	56-81
MICROMED.....	12
MILAG.....	72
MOSTRA AMELIA.....	32
MOSTRA BOLZANO.....	8
MOSTRA EMPOLI.....	72
MOSTRA FORLÌ.....	81
MOSTRA GENOVA.....	91
MOSTRA NERETO.....	49
MOSTRA PORDENONE.....	88
NEWMATIC.....	90
P.C.B.....	79
P.L. ELETTRONICA.....	75
PAOLETTI FERRERO.....	10
RACAL SYSTEMS.....	7
RADIO COMMUNICATION.....	III cop.
RADIO SYSTEM.....	III cop.
RADIOMANIA.....	47
RADIOSURPLUS.....	60
RAM SAT.....	63
S.G.C.....	82
S.T.E.....	89
SANDIT.....	50
SPIN.....	9
TRONIKS.....	27
WEB.....	93

c'è del nuovo IN EDICOLA

**100 PAGINE
interamente
dedicate ad
INTERNET**



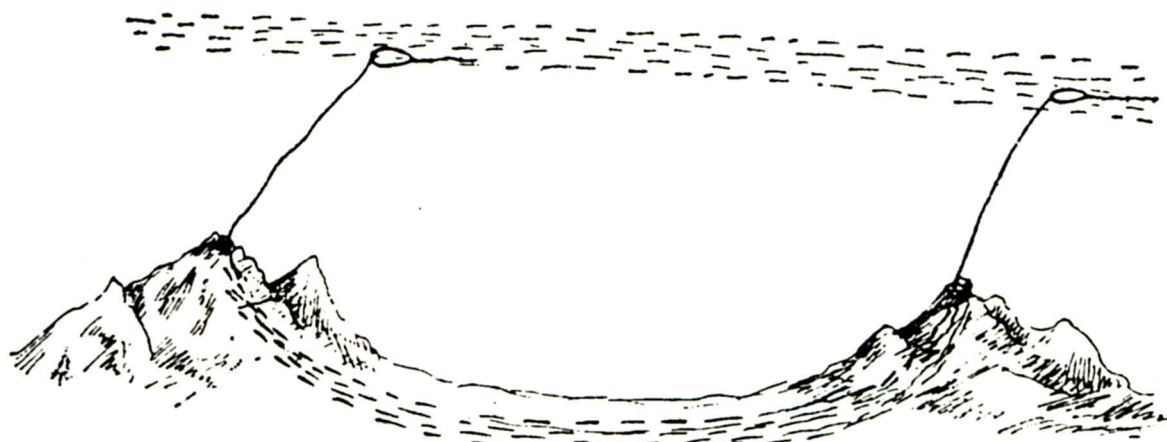
**"Professione
Internet"
corso in
dispense**



Solo £. 6.000

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - Tel. 0546.22112 - Fax 0546.662046
www.mondopuntoweb.it - www.edizionicec.it
cec@edizionicec.it



Cohocton Mountain Va.

Spur of Blue Ridge

14 miles apart

Beacon Mt Va

Spur of Blue Ridge

Sent Signals by Aerial Telegraph between these two stations by raising a kite on each mountain, the string of which was a small copper wire, attached to galvanometer each ground-end lying in water. The signals perfect during the cloudy part of the day. Elevation about fifteen hundred feet.

innalzati due aquiloni tenuti da filo sottile di rame lungo circa 200 m, cui erano evidentemente collegati gli estremi "caldi" della macchina telegrafica trasmittente e della ricevente; l'altro estremo, per ambedue le macchine era sommerso nello stretto d'acqua, in modo da "condurre il segnale di terra". Per indicare la ricezione dei segnali si usavano due galvanometri.

Dice poi che, nella sua richiesta di brevetto (del 1872), Loomis precisa "di aver installati sulle due cime apparati per attrarre l'elettricità - o in altre parole per disturbare l'equilibrio elettrico - e così ottenerne una corrente o pulsazioni che attraversano o disturbano il corpo elettrico positivo fra i due punti da collegare".

Ma a questo punto, per rendere ancor più chiara la dinamica attribuita al fenomeno, è ora di tradurre direttamente il breve scritto esplicativo che sta sotto al disegno, già abbastanza chiaro di per sé.

"Inviati segnali per "Telegrafia Aerea" fra queste due stazioni sollevando un aquilone su ciascuna montagna, la cui corda era sottile filo di rame, attaccato

ad un galvanometro ciascuno col terminale di massa a mollo nell'acqua. Segnali perfetti durante la parte nuvolosa della giornata. Elevazione di circa 15 centinaia (!) di piedi".

Primo rilievo: elevazione 500 m (e non 200).

Secondo rilievo (conseguente al primo): l'aquilone immerso nello strato di nuvole.

Il terzo rilievo deriva dall'intenzione dichiarata di Loomis di usare, oltre che la terra come uno dei conduttori di elettricità, lo strato dell'atmosfera abbondante di elettricità come secondo conduttore, il tutto come si avesse a che fare con dei fili.

Un quarto rilievo potrebbe consistere nel fatto che non è chiarito se e come avvenga il collegamento fra macchina telegrafica, galvanometro e filo dell'aquilone.

Ad ogni buon conto, ed a prescindere dal fatto di non poter funzionare in condizioni di cielo sereno: d'accordo sulla telegrafia senza fili, ma... la Radio, le onde radio, dove sono?

Allora anche Galvani (quasi 100 anni prima) se ne andava in giro sui primi colli della periferia

bolognese ad appendere ranocchie ai fili tesi fra gli alberi quando si approssimava un temporale, ma nessuno ha mai preteso che Galvani abbia inventato la radio o il wireless (anche se mi sembra ci fossimo più vicini!).

Quindi, con tutto il rispetto per il dott. Loomis e per la sua interessante sperimentazione (specialmente visti i tempi nei quali essa è stata effettuata), ancora una volta i posteri hanno voluto forzare la mano!



20° Meeting Triveneto Alfa Tango

Domenica 6 maggio 2001
- ore 11 -

Hotel "Stella Alpina"
FALCADE (BL)

SOPPELSA JORIS

Via Celat, 131/D - 32020 VALLADA AGORDINA/BL
Tel. 0437/591577 - E-mail: joris657@libero.it

FURLAN GIOVANNI

Tel. 0438/701114 - E-mail: agxfur@tin.it

EL series

Bench DC Power Supplies
single, dual, triple 30V/2A, 18V/3A

- Single or dual outputs, 0 to 30 V at 0 to 2 A
- Independent digital voltage and current meters for each output with 3 digit resolution
- Constant voltage or constant current operation
- Switchable 3.3 V/5 V output at 1A (EL302T)
- Compact design uses less bench space
- DC output switch, automatic mode indication

NUOVO



economico

RACAL

**Racal Systems
Elettronica srl**

Strada 2 - Palazzo C 4
20090 Milanofiori Assago (MI)
Tel. 02/5750.1796 (3 linee r.a.)
Fax 02/5750.1828

Via Vito Giuseppe Galati 100/C
00155 Roma
Tel. 06/4063050 - 4060458
Fax 06/4078341

i prodotti migliori non solo venduti ma anche assistiti

**YAESU MARK-V
FT-1000MP**



Ricetrasmittitore HF 200W
Preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile
Controllo di sintonia integrata "Shuttle Jog"
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli

YAESU FT-847



Stazione base quadribanda all mode
HF/50/144/430 MHz. Ampia copertura di
frequenza in ricezione, ideale per traffico via
satellite grazie al "front end" a basso rumore.
Possibilità di "TRACKING" normale od invertito.

Interessi Zero su tutta la gamma Yaesu

elle-pi elettronica s.r.l.

Via Sabaudia 69-71-73 - 04100 Latina - Tel. (0773) 692 549 - 694 061 - Fax (0773) 695 905
Orari di apertura: 8,30 - 13.00 - 15,30 - 19,30 Lunedì mattina chiuso. Sabato pomeriggio chiusura ore 19.00
E-mail: ellepi@panservice.it

GI. ERRE. srl

PRODOTTI PER RICETRASMISSIONI ED ELETTRONICA

IC-R3

Ricevitore/
scanner
larga banda
con funzioni
di ricezione TV,
display TFT 2"
+ display Led
7 segmenti
Batteria ioni di
litio lunga durata

ICOM

IC-910H



Ricetrasmittitore banda base
VHF/UHF; possibilità di 1200 MHz
con ux-910 (opzionale); 328 mem.

IC-718



Ricetrasmittitore HF all mode
SSB/CW/RTTY/AM, FSK
DSP opzionale

IC-756PRO



Ricetrasmittitore HF/50 MHz
Processore a virgola mobile DSP 32 bit
Display TFT 5" a colori -
Filtro digitale e demodulatore RTTY

IC-706MKIIG



Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz
DSP incorporato • pannello separabile
Tone Squelch, visore e tasti
retroilluminati

IC-2800H



Ricetrasmittitore veicolare banda
Display LCD 3", multifunzione,
a colori, con pannello frontale
separato.
Predisposto con ingresso video

IC-T2H



Monobanda VHF
6W di RF, a norme MIL
con Tone Squelch e DTMF
40 memorie
Power Save

IC-4008MKII



Portatile LPD
69 canali Simplex
Tascabile
Waterproof
Display LCD
retroilluminato

**SPEDIZIONI
IN TUTTA ITALIA**

Via Tintoretto, 14 - 20090 TREZZANO S/N (Milano)

Tel. 02.48.40.93.45 (r.a.) - Fax 02.44.51.357 - gierre@uli.it

2^a FIERA dell' ELETTRONICA AMATORIALE

2 AMATEUR
ELEKTRONIK-MESSE

presso / im

FIERA di BOLZANO 9 - 10 GIUGNO 2001

BOZNER MESSEGELEND 9 - 10 JUNI 2000

orario continuato 9,00 - 18,30

Durchgehende Öffnungszeit: 9.00-18.30 Uhr

Saranno presenti

tantissime ditte provenienti da tutta Italia e dall'Estero. Verranno esposti
e venduti migliaia di articoli elettronici introvabili, nuovi, usati, surplus
elettronici, CB, editoria specializzata, apparecchi radioamatoriali, telefonia,
microtelecamere, antenne, CD rom, radio d'epoca, schede, stampanti,
curiosità, ecc.

Zahlreiche Firmen aus ganz Italien und dem Ausland nehmen an der Messe teil. Dabei werden
Tausende sonst unauffindbare Elektronikartikel zum Verkauf angeboten, neue und gebrauchte
Computer, Elektronik-Surplus (Zubehör), CB-Funkgeräte, Radioamateur-apparate, Telefoniegeräte,
Mikrofernsehkameras, Antennen, Elektronik-Utensilien, CD-ROMs, Radio-Oldtimer, PC-Platten
und -Karten, Drucker, weiters zahlreiche einschlägige Kuriositäten für Liebhaber und
Interessierte, außerdem jede Menge Bücher der bekanntesten Elektronik-Verlage.

2^a Mostra Mercato del DISCO e CD usato e da collezione

**2^a Verkaufsausstellung von gebrauchte- und Sammlerwert-Platten
und -CDs mit mehr als 50 Ausstellerfirmen**



Tektronix 7623A Oscilloscopio a memoria 100 MHz. Fornito con cassettei 7A18 (doppio verticale 80 MHz 5 mV), 7A13 (comparatore differenziale 100 MHz 1 ch) e base tempi doppia 7B53, manuali e due sonde x1-x10 100 MHz. £ 1.200.000

Marconi 2019A

Generatore RF 80 kHz / 1040 MHz, step 10 Hz, modulazione AM/FM, livello 127/+13 dBm. Oscillatore di riferimento ad alta stabilità, interfaccia IEEE-488. £ 2.400.000



Velleman PS23023 Alimentatore stabilizzato triplo, due uscite 0-30V 3A, una 5V 3A, regolazioni V e I, quattro display a LCD, inserimento in serie, parallelo o indipendente da tasti frontali. Materiale nuovo di nostra importazione. £ 700.000



Racal-Dana 9008M Misuratore di modulazione AM/FM da 1,5 MHz a 2 GHz. Aggancio e regolazione di livello automatici. Deviazione FM da 1,5 kHz a 100 kHz f.s., filtri HP 150 Hz e LP 3 kHz. £ 480.000

Tektronix 475 Oscilloscopio 200 MHz, 2 canali, sensibilità da 2mV a 5V/div, doppia base tempi. Condizioni eccellenti. £ 1.500.000
Disponibili anche **Tek 465** (100 MHz) a £ 1.100.000 e **Tek 475A** (250 MHz) a £ 1.800.000



HP 3581A- Voltmetro selettivo e analizzatore di spettro audio, banda 10 Hz 50 kHz, risoluzione da 3 a 300 Hz, uscita per plotter, uscita generatore tracking. £ 1.400.000

SPIN fornisce strumenti per misure audio, compatibilità elettromagnetica, elettronica generale. Produzione di strumenti e software per EMC. Laboratorio interno di calibrazione riferibile SIT.

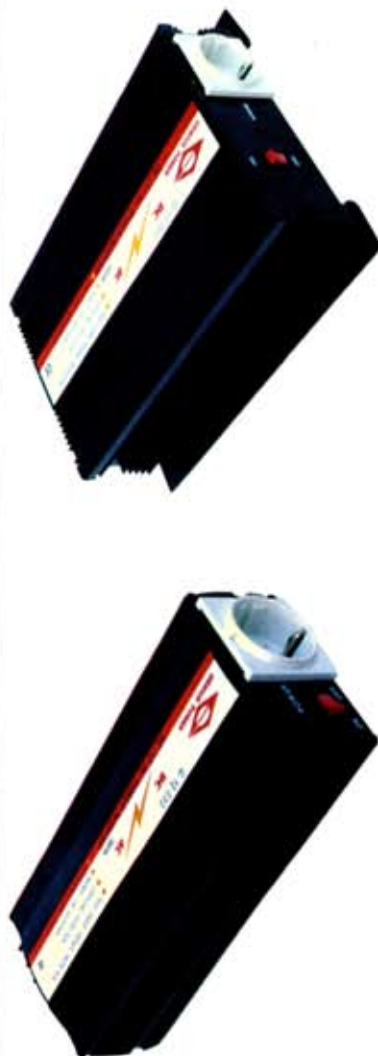
SPIN Electronics Srl - via San Luigi 27, 10043 Orbassano (TO).

Tel 011/9038866 r.a. - Fax 011/9038960

http://www.spin-it.com - email: info@spin-it.com

GENIUS POWER INVERTER

Da 12 a 24 V - 150 ÷ 1000 W
Presa uscita SHUCO



Caratteristiche	G 12.015A	G 12.030A	G 12.060 A	G 12.080 A	G24-030	G 24-060	G 24-1000
Tensione d'ingresso	12V (10-15V) C.C.	12V (10,5-14,5V)	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)
Tensione d'uscita	220V AC ± 10%	220V ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 5%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 5%
Potenza d'uscita	150W	300W continui	500W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.	300W continui	600W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.
Forma d'onda	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata
Allarme batt. scarica	10,5V ± 0,5V	10,5V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10,7V	21V ± 1V	21V ± 1V	21V ± 1V
Tensione di spegnimento	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	20V ± 1V	21V ± 1V	20V
Frequenza	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50 Hz	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%
Rendimento	90%	90%	90%	85-90%	90%	90%	85-90%
Corrente assorbita	minore 0,3A	minore 0,2A	minore 0,95A	minore 0,45A	minore 0,2 A	minore 0,4A	minore 0,3A
Protezione termica	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	50°C ± 10°C
Raffreddamento (Ventola)	/	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protez. al sovraccarico	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protez. cortocircuito	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dimensioni (mm)	162x104x58	23,5x10x6	290x205x73	330x240x77	232x104x58	290x205x73	333x240x77
Peso	0,7 kg circa	825 gr circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa	0,9 kg circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa
Presa d'uscita	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO

Importati da:



ELETTRONICA IMPORT - EXPORT

Paolletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551



CB
OM
SWL



SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI,
NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACESSO.
MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE

RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND

STANDARD **YAesu** **MOTOROLA**
REVEX **ICOM** **KENWOOD** **ALINCO**
Lafayette **DAIWA** **JRC**



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorve-
glianza e
difesa
elettronica

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque



Per informazioni
e assistenza
tecnica

HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO E. 15.000 IN FRANCOBOLLI



**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490

LOOP ANTENNA

by 13 VHF

... solo
1 metro
di diametro



modello

"Baby"

Copertura continua "NO GAPS"
(6,600 - 29,800 MHz)

Remote Controller with display

Lire **1.150.000** IVA inclusa - franco Verona, con
controller e staffa ancoraggio.

- * Ø 1m * Weight: kg 10 * SWR: <1.3:1
- * Front/Side: 25 db
- * Power: 450 W from 6,6 to 21 MHz,
1 kW from 22 to 29,8 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Rivenditori in Italia

PIEMONTE e V.A.: CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011-4335168
LOMBARDIA: MILAG srl - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO
Tel. 02.5454.744 - 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI: IRAE 2 - Via Casale Colosset, 3 - 33030 MORUZZO (UD) -
Tel. 0432.672.760
TRENTINO A.A.: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO
Tel. 0461.924.095 - Fax 0461.923.262
LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47 / 49 - 00195 ROMA
Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO: HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo
Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA
Tel. 045-890.3104 Fax 045-890.2633

Internet: <http://www.ciomazzoni.com>
E-Mail: info@ciomazzoni.com

Novità

MICROMED

Vendita per Corrispondenza

Recapito postale Via Valpadana, 126 00141 ROMA

Tel. 06 44231181 Fax 06 44262343 e-mail micromed@mcclink.it

M40 Scheda per controllo di motori stepper unipolari e bipolari chopped, pseudosinusoidale controllo della corrente switching 1 1/2 1/8 di step fino a 5 Amp (Pk.) Ottima con tutti i nostri motori ed utilizzabile con tutti i programmi CNC con adattatore parallelo PC. Montata e collaudata

.....	50.000
Con clock quarzato (per funzionamento autonomo).....	65.000
Alimentatore per M31.....	20.000

Offerta di lancio

Chi acquista una scheda avrà un motore a metà prezzo.

AD12 Scheda conversione Analogica Digitale 12 bit per porta seriale a 8 canali di elevata precisione..... 50.000

Occasioni

VGA MISTIQUE 2MB PCI	40.000
VGA DIAMOND 2MB PCI	45.000
Apparecchiatura per TELESOCORSO completa di Telecomando	25.000
Schede industriali-professionali per recupero componenti + 1 alimentatore switching Kg.5 totali	30.000
Pompetta 12V per acqua con serbatoio ottima per fontanelle presepio, etc.	10.000

50 Floppy 3 1/2 (720 Kb).....	15.000
50 LED rossi 3/5 mm.	5.000
100 Led rossi gialli verdi 3/5mm	10.000
100 Floppy 5 1/4 (360 Kb).....	15.000
100 Condensatori elettrolitici.....	5.000
100 Condensatori poliestere.....	5.000
500 Resistenze 5 valori	5.000
4 Led 1000 millicandele Rossi.....	5.000
1 Led Blu + Led rosso 3000 millicandele	5.000
Bisturi microchirurgia 1 pz.	5.000
10 pz.	40.000
GS405 (12) Alim. Switching 40V in 5volt (12) out... ..	20.000
15 metri cavo piatto 20 conduttori	10.000
PACCO MECCANICO-4 motori elettrici CC + 3 stepper + 3 testine stampanti	15.000
Pacco assortimento condensatori e resistenze.....	10.000

E su internet: **www.micromed.it**

Trovare informazioni dettagliate e foto di tutti i nostri articoli, informazioni software etc etc. Vuoi ricevere le nostre offerte settimanali professionali direttamente a casa tua? Abbonati gratuitamente al nostro servizio e-mail scrivendo la tua richiesta a:

Catalogo su CD inviando £5.000 in francobolli

-Pacco dell'hobbista N.1:
(resistenze, condensatori, transistor, IC, diodi, LED, display, transistor di potenza, ecc.)
-Pacco dell'hobbista N.2:
(quarzi, interruttori, relè, connettori, ecc.)
-Pacco dell'hobbista N.3:
(alimentatori, diodi, trasformatori, elettrolitici, regolatori, transistor etc.)
-Super Pacco dell'hobbista: contiene tutti i componenti necessari per un laboratorio di elettronica.

Materiale nuovo e di produzione corrente

P1	500 pezzi	30.000
P2	200 pezzi	30.000
P3	200 pezzi	30.000
PSS	1000 pezzi	100.000

SCHIEDE di espansione per PC
SH1-Scheda di espansione per PC - 4 canali ADC 10 bit 5 ms 2 DAC 8 bit + 8 canali I/O (interna) Non necessita di alimentazione 80.000

PP-Scheda di espansione parallela PC 12 bit uscita @ 500ma +5 di ingresso

PP	Montata e collaudata	35.000
RR	Relè 12 V 10 A	5.000

R-D-S
RADIO DATA SYSTEM



FM Radio Data Decoder

Dispositivo per l'acquisizione e l'elaborazione dei messaggi RDS delle stazioni radio FM. Applicabile a qualsiasi ricevitore anche portatile per individuare il nome della stazione e leggere trasmissioni testo. Completo di display 1x8 e con la possibilità di aggiungere un display esterno 2x16 o 2x20. Ora anche su PC III

Decoder RDS in Kit	50.000
Decoder RDS Montato	70.000



Display Numerico

Tre righe x 8 cifre per PC. Pilotato da una apposita schedina inserita in uno slot ISA. Ottimo per tutte le applicazioni dove è necessario display in funzione accanto al monitor. Macchine a controllo numerico, orologi, dispositivi automatici. Lire 50.000

DISPLAY LCD ALFANUMERICI INTELLIGENTI

E32	1 riga x 8 caratteri	10.000
E33	2 righe x 16	15.000
E33	2x16 illuminato + alim.	30.000
E35	1 riga x 40	15.000
E36	2 righe x 20 Usato	10.000
E43	4 righe x 16	25.000
E50	4 x 40 illuminato Usato	40.000

CONTROLLER

E60-Scheda per il collegamento di LCD intelligenti a PC su porta parallela. Completa di Software con Display 1x8 a bordo e connettore per altri 2 display.

E70-Scheda per il pilotaggio per qualsiasi LCD intelligente comandata da microcontrollore. Dispone di 20 ingressi ciascuno dei quali attiva un messaggio. Possibilità di mostrare messaggi in sequenza. I messaggi sono scritti su una Eeprom convenzionale in chiaro. Ogni lettera presentata sul display dispone di un comando di uscita a 4 bit con la possibilità di comandare un altro dispositivo (come il nostro riproduttore di messaggi audio digitale per dare voce alle vostre realizzazioni). Possibilità di montaggio di due E32 a bordo.

E60	Montata con display	30.000
113	E70 Kit componenti	40.000
114	E70 Montata e collaudata	50.000
115	E70 con 2 display	60.000
116	Servizio progr. Memoria	10.000
402	Cavo PC per E60	15.000
403	Cavo display	5.000
900	Manuale completo di funzionamento per LCD intelligenti con HD44780	10.000
206	Integrato per la generazione dei -5v necessaria ad alcuni LCD+ data sheet.	5.000

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Offerte valide fino all'esaurimento delle scorte. Prezzi IVA inclusa. Ordine minimo: Lit. 30.000. Per ordini superiori a Lit. 50.000 un omaggio a sorpresa. Per ordini superiori a Lit. 100.000 omaggio in materiale pari alle spese di spedizione. Spedizione in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario. Per quanto possibile, restano valide le offerte pubblicate nei numeri precedenti. Telefonare per informazioni. Dove non altrimenti specificato, il materiale è nuovo o smontato da apparecchiature nuove e in ogni caso di produzione corrente.

[U] Usato [P] Pacco ingombrante [%] Specificare il tipo [Q] Quantità limitata

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600, 180 memorie, CTCSS di serie, half duplex. Frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore FM
bibanda VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600, 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
1200/9600,
DDS, AIP
101 memorie

**TM-D700E**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

NOVITA'**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-870S**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM, 25 W in AM

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**VC-H1**

Terminale SSTV

Trasmette e riceve immagini,
è composto da uno
scanner/convertitore
di immagini, camera CCD
e monitor colori LCD.
Collegabile ad un
qualsiasi ricetrasmittitore,
compatibile con personal
computer esterni

**TH-D7E v.2**

RTX portatile

144/430 MHz

Bibanda FM

TNC incorporato,

abbinabile al

nuovo visual

communicator

**TH-G71E**

RTX palmare

duobanda VHF/UHF

CTCSS encoder e

decoder di serie.

5 W in VHF -

5.5 W in UHF

selezionabili

su tre livelli



Ricetrasmittitori
FM palmari
monobanda

TH-22E VHF

TH-42E UHF

Encoder CTCSS

di serie. Inalzi Mostel,

shift programmabile

**DISTRIBUTORE UFFICIALE**

Guidetti

NOVITA'

E-mail: i5kg@cln.it

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.guidettielettronica.it>
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore

LPD - UHF/FM

69 canali, CTCSS

Omologato ai

punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-2000**

I nuovi ricetrasmittitori della serie 2000, disponibili in due versioni, con frontale tradizionale e box, in grado di operare su cinque bande: HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato in grado di operare nelle bande HF e 50 MHz, 300 locazioni di memoria, equipaggiabili con pannello di controllo remoto, gestibili da PC con apposito software in dotazione.



LA SCELTA
INTELLIGENTE

KENWOOD

APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD

ExpoRadio Elettronica

2001

7-8 Aprile
PESARO
Fiera di Pesaro
Via delle Esposizioni, 33

15-16
Settembre
RIMINI
Fiera di Rimini
Via della Fiera, 52
*Orario continuato
dalle 9 alle 18*

Organizzazione

BLU Nautilus
www.blunautilus.it
info@blunautilus.it

BLU NAUTILUS srl
P.za Tre Martiri, 24
47900 Rimini
tel. 0541 53294
fax 0541 50094

Mostra Mercato

Apparecchi per
radioamatori

C.B.

Elettronica

Computer

Componentistica

Telefonia

Radio d'Epoca

Dischi da
collezione

Accessori

Editoria



Scuola Radio Elettra®

Corsi professionali 800-111111

Presentare questa inserzione alla
cassa per ottenere un **INGRESSO
RIDOTTO a EXPORADIOELETRONICA**

ANTENNE E ACCESSORI PER CB, RADIOAMATORI NAUTICA, AERONAUTICA

Prodotti per telecomunicazioni
Ricambi originali
**Forniture per rivenditori e
installatori**



TELEFONIA base e CELLULARE

La più vasta gamma di
ACCESSORI PER CELLULARI
INGROSSO E DETTAGLIO
batterie, caricabatterie, custodie,
antennine e adattatori



**ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2 - 20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583-98230775 - Fax 02/98232736

3ª parte

di R. Briatta I1UW e G. Bricchi IK2FSW

Questo modulo è esattamente uguale al precedente, salva la piccola variante del diverso collegamento alla bobina: vedere il dettaglio nello schema e prestare attenzione al master e alle saldature.

La frequenza generata varia da 10 a 16 MHz in funzione della banda selezionata.

La sintonia, ovvero la variazione di frequenza, è comandata dal microprocessore tramite tasti UP/DOWN; anche qui c'è una doppia divisione (totale per 20) e il segnale di uscita dal modulo

varia tra 535 kHz e 797 kHz; esattamente, le frequenze del VFO che vengono fornite al modulo Converter 2 sono le seguenti:

Banda 160 m copertura 1,820 - 1,920 MHz VFO 797 - 697 kHz

Banda 80 m copertura 3,590 - 3,810 MHz VFO 755 - 535 kHz

Banda 40 m copertura 7,00 -
7,110 MHz VFO 737 - 637 kHz

Queste frequenze, mixate con quelle dei quarzi e del modulo converter 2, forniscono il valore adatto di 1° OL.

Anche qui dopo montaggio e verifica non resta che attendere il modulo che contiene il μP .

Per questo modulo ho ripreso la denominazione dello schema base.

È composto da tre IC mixer/oscillatori a quarzo seguiti da tre filtri di banda, a loro volta seguiti da un transistor amplificatore/buffer.

In ognuna delle bande in uso la frequenza del VFO viene immessa nel proprio mixer, dove viene sottratta alla frequenza del quarzo.

Il segnale ottenuto viene accuratamente filtrato dal filtro di banda e costituisce il valore del **1° OL** che ha frequenza **più alta** del segnale.

Il 1° OL viene inviato, in ricezione al mixer RX, un anello di diodi, e in trasmissione al mixer TX, un IC SA602a.

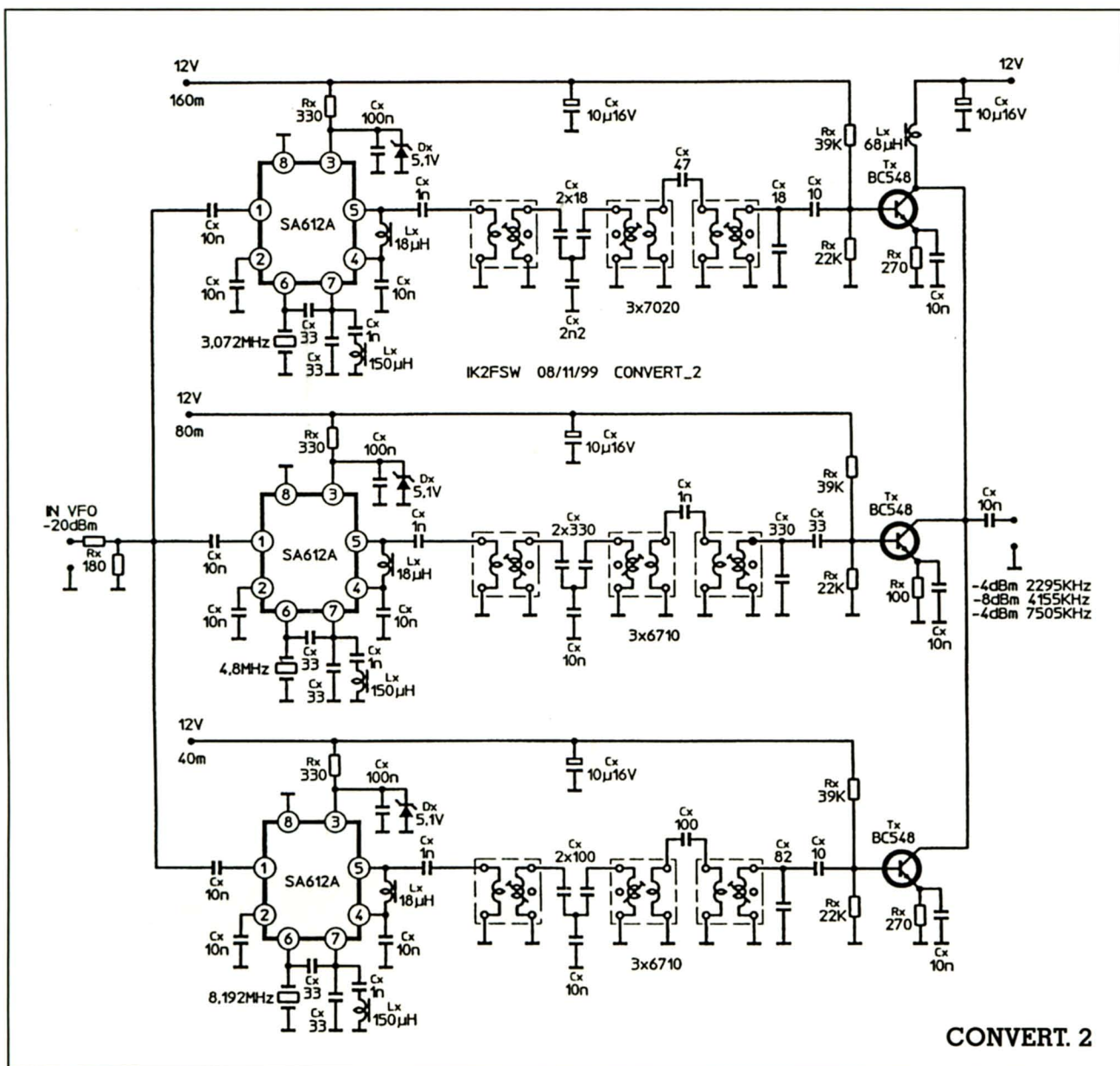
Il modulo che ora descriviamo ha le sue complessità e va seguito con cura.

Quando montato e collaudato elettricamente, si dovrà tarare, accuratamente, la serie dei filtri di banda.

La sequenza è uguale a quella già indicata per il modulo **RF4** salvo le frequenze di centro banda che sono diverse.

Consiglio di effettuare le tarature togliendo dagli zoccolini (o non saldando per ora) i tre IC SA612a:





Senza i suddetti IC fornire tensione banda per banda ai punti 160 m, 80 m, 40 m; collegare il generatore al **pin 5** e l'uscita dove prevista l'uscita segnale, le frequenze di centro banda sono indicate nello schema: banda 160 m = 2,295 MHz; banda 80 m = 4,155 MHz; banda 40 m = 7,505 MHz.

Regolare le bobine per ottenere un adatto passabanda tenendo conto che in 160 m e in 40 m sono sufficienti poco più di 100 kHz mentre in 80 m ne occorrono quasi 250 kHz.

Se non disponete di analizzatore con tracking o di sweep/

marker con oscilloscopio, allora potete ripetere l'operazione già indicata per il modulo RF4 e cioè smorzare la bobina centrale e regolare le due estreme poi viceversa smorzare le due estreme e regolare quella centrale; regolare ai valori di frequenza di centro banda indicati sopra (resistori di smorzamento sempre di 470 Ω).

Qui non ci sono regolazioni di trappole quindi si fa anche prima.

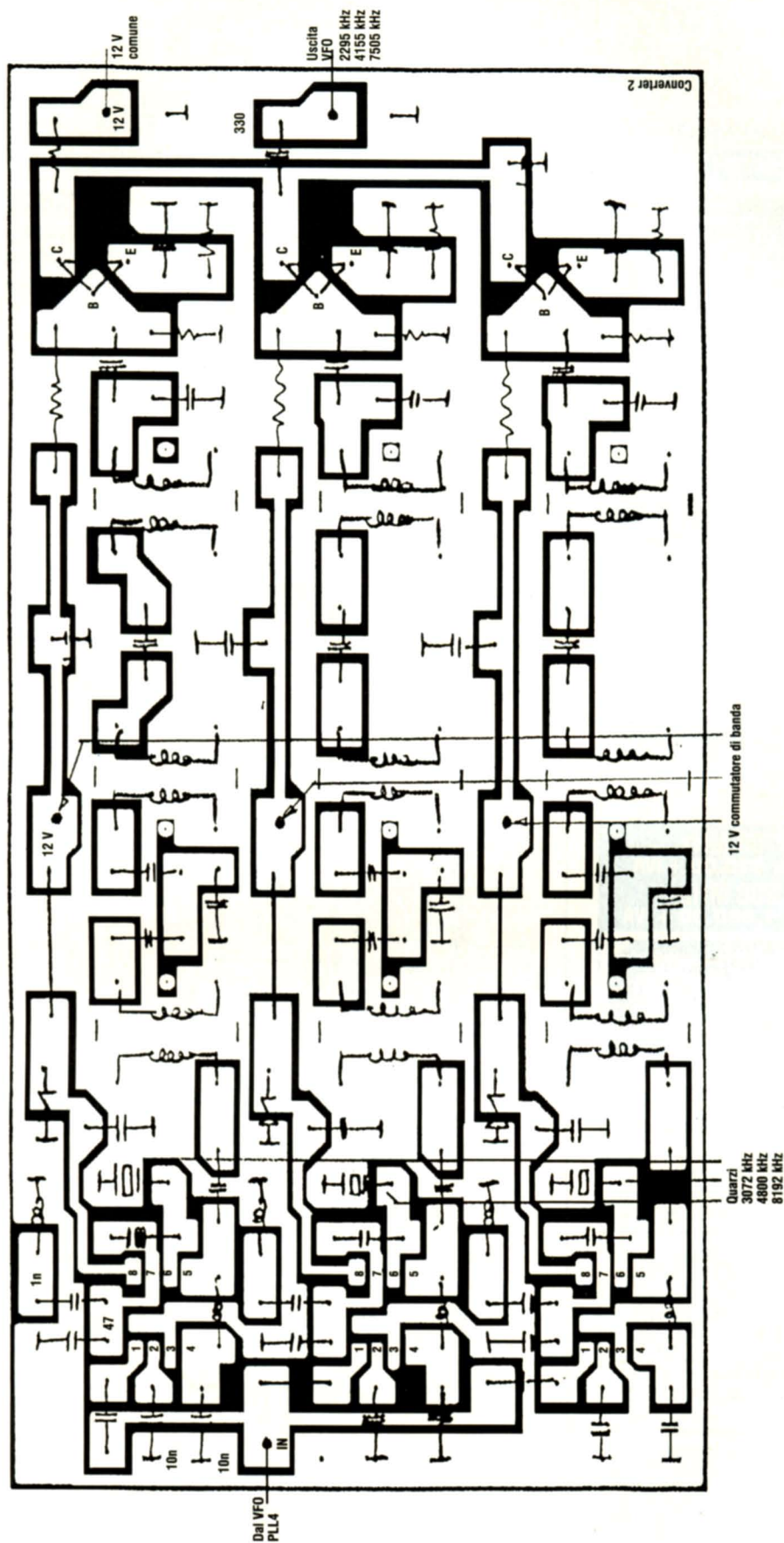
Dopo tarati i filtri di banda potete inserire (o saldare) i tre IC SA612a e verificare le corrette oscillazioni dei quarzi.

Tutto a posto? Benissimo: mon-

tate questo modulo e poi fate in modo di essere ben adrenalizzati perché ora c'è da montare il modulo più grande ma anche quello che controlla tutto.

11° - Display e microprocessore

Questo modulo è più grande degli altri ed è da posizionare frontalmente in quanto supporta il display indicatore di frequenza a cinque cifre e i comandi operativi di sintonia, la quale viene effettuata tramite pulsanti: up, down e fast; inoltre vi è montato il



Convert_2 VFO. Dimensioni circuito stampato 100 x 50

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it

APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX

mod. 2445A

- DC 150 MHz - 4 tracce indipendenti
- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Visualizzazione X-Y su tre canali • Indicazioni digitali sullo schermo quali: tempi, tensioni, fasi, rapporti e livelli trigger • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL
- Selettore di linea per ITS TV



OFFERTISSIMA

PROMOZIONE TRASPORTO

PHILIPS

mod. PM3217

- DC 50 MHz
- Doppia traccia
- 2 mV sensibilità
- Trigger automatico con ritardo variabile
- Post-accelerazione tubo 10 kV
- Possibilità di X-Y o X-Y/Y • CRT rettangolare 8x10 cm con 1 sonda x 1 o x 10. L. 450.000 + IVA



FREQUENZIMETRO AUTOMATICO

mod. H.P. 5340A

- Frequenza da 10 Hz a 18 GHz
- Sensibilità -35 dBm
- Lettura digitale a nixie (8 DIGIT)



L. 1.180.000 + IVA

TK 465: 100 MHz

Doppia traccia L. 820.00 + IVA

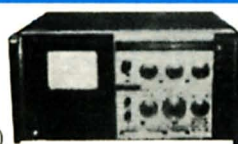
TK 475: 200 MHz

Doppia traccia L. 1.080.00 + IVA

ANALIZZATORE DI SPETTRO

H.P. mod. 141T

- Con cassette 8552B + 8555A
- (10 MHz a 18 GHz)
- Oscilloscopio memoria corredata di IF Section alta risoluzione e cassetto analizzatore di spettro
- CRT rettangolare 8x10 cm • Stato solido • Rete 220V
- 141T + 8552B + 8555A Lit. 2.800.000 + IVA



TUBO CRT PERSISTENZA VARIABILE

Ricambio originale per analizzatore di Spettro H.P. 141T
• Nuovo in imballo originale H.P. L. 440.000 + IVA

DUMMY LOAD

VARIE POTENZE:

500, 600, 1000, 2000 W



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

Catalogo 1999 Richiedetecelo inviando L. 3.000 in francobolli per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

www.bdoleatto.it

microprocessore.

Il μ P controlla tramite bus il PLL VFO e il PLL BFO; inoltre riceve il dato di banda scelta e aggiorna la frequenza del VFO in modo adatto alla banda stessa.

Le operazioni effettuate dal μ P sono evidenti dalla fig. 3 ove sono indicate le funzioni relative ad ogni piedino del micro stesso.

Sul modulo vi sono anche due integrati che pilotano i display delle ultime quattro cifre: la prima cifra, cioè i MHz, è codificata da una piccola matrice a diodi azionata dalla tensione di commutazione di banda.

Questo modulo, tutto digitale, non ha taratura quindi si monta, si controlla e poi... se tutto va bene si ha l'apparato funzionante; beh, non proprio perché ci rimangono ancora alcune tarature da effettuare, ma in ogni modo ormai siamo al termine del lavoro se, come credo, avete effettuato man mano i collegamenti tra i vari moduli.

I collegamenti tra questo modulo ed i suoi dipendenti, ovvero il VFO ed il BFO, sono tre, quattro in totale, più PTT e commutazioni di banda.

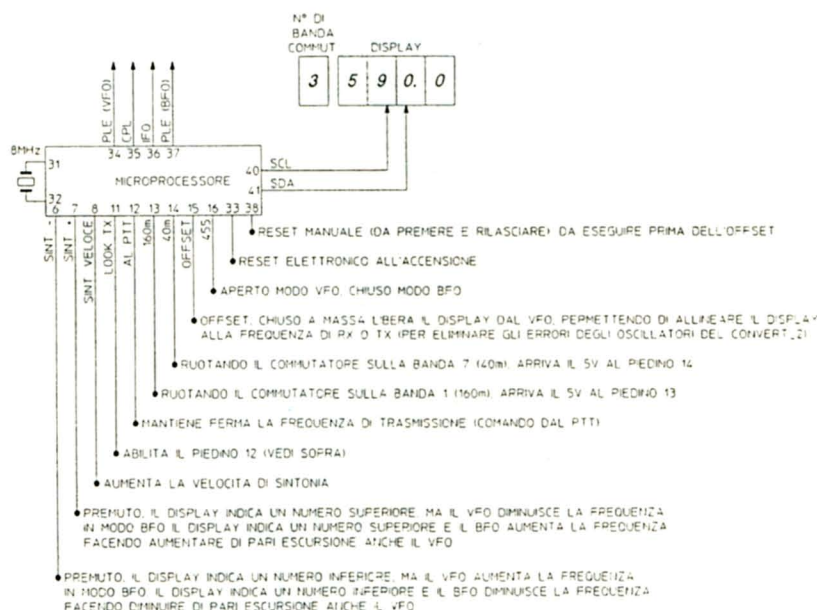
Allora controllate tutto e poi andiamo in funzione.

Nota - L'integrato PLL3B2 è un microprocessore che all'acquisto è da programmare.

Il programma è presente sul sito Internet di Radiokit (www.edizionicec.it) area Download, unitamente alle istruzioni per l'uso; per comodità può essere scaricato e conservato su un floppy; poi occorre un'interfaccia di programmazione con zoccolo adatto. Chi non avesse la possibilità di scaricare il programma da Internet, può richiederlo su floppy inviando una busta preaffrancata.

L'operazione è più lunga da descrivere che da effettuare.

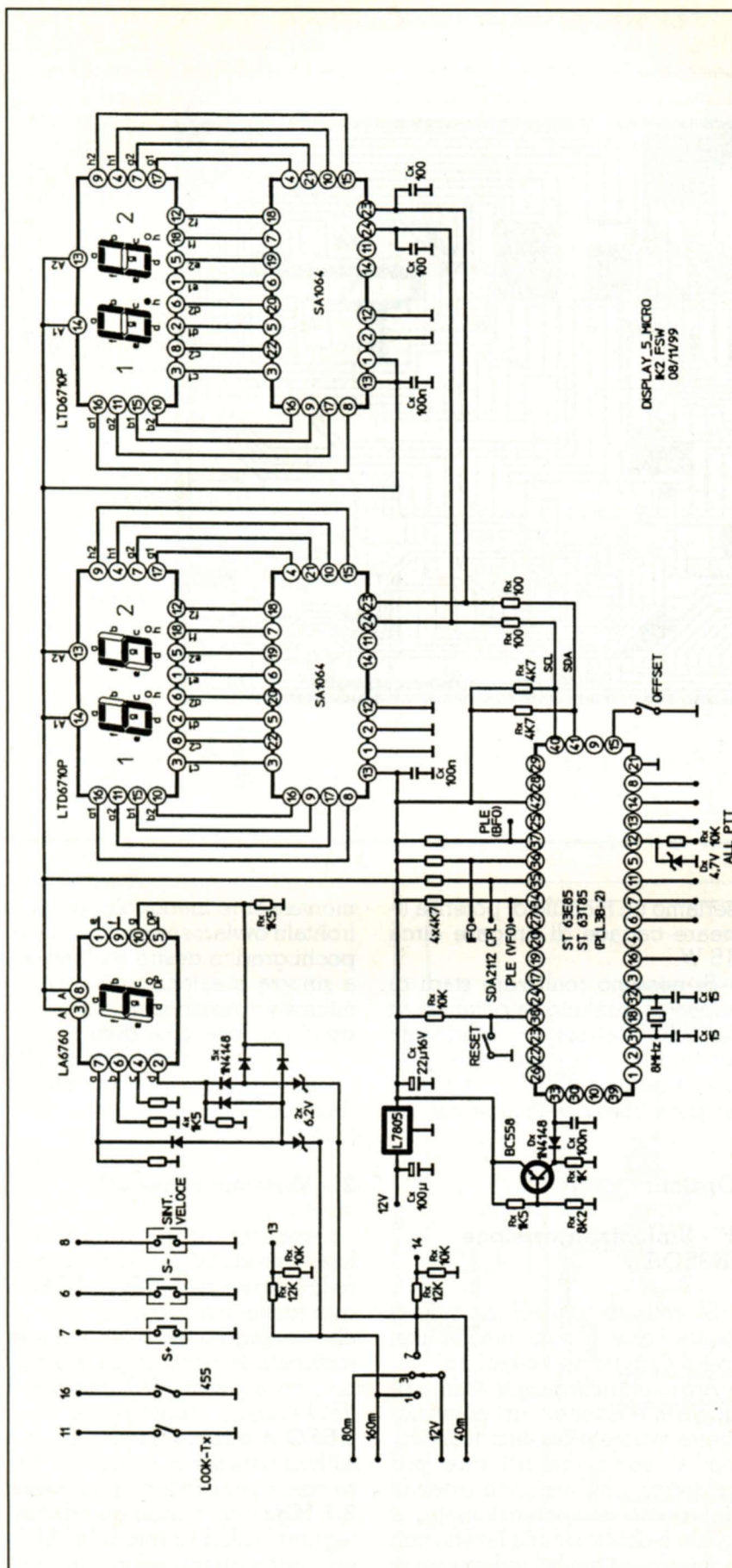
Fig. 3 - Funzioni del PLL. Notare le frequenze del BFO in rapporto ai modi: LSB, USB e CW



NOTA
IN CONDIZIONE NORMALE (NESSUNA FUNZIONE PREMUTA) IL MICRO NON DIALOGA NE CON I PLL NE CON IL DISPLAY QUESTO PER NON AVERE DISTURBI IN RICEZIONE

MODO LSB FREQUENZA BFO 453.4KHz CONSIGLIATA CON IL FILTRO MURATA CFJ455K5
MODO USB FREQUENZA BFO 456.6KHz CONSIGLIATA CON IL FILTRO MURATA CFJ455K5

MODIFICA PER IL MODO CW
MODO CW FREQUENZA BFO 454.3KHz OPPURE 455.7KHz, AGGIUNGERE UNA RESISTENZA DA 4k7n DAL PIEDINO 1 DELL'IC SA602A AL TASTO TELEGRAFICO (PASSARE IN TRASMISSIONE E STACCARE IL MICROFONO)



Taratura finali VFO e BFO

Si tratta di regolare le bobine in modo che sia sicuro l'aggancio di fase. Per il modulo **VFO** si regola la tensione al punto di alimentazione del varicap ($R_x = 4700 \Omega$) e si regola la bobina per fare in modo che la tensione sia compresa tra 1,5 e 7,5 V per tutta l'estensione della sintonia; riepilogo dicendo che tra 1,8 e 7,1 MHz la tensione del varicap deve mantenersi appunto tra 1,5 e 7,5 V; se necessario regolare in modo opportuno il nucleo della bobina suddetta: l'escursione di tensione è indicata anche sullo schema.

Identica operazione sul modulo **BFO**, ove la tensione sarà centrata su 2 V, come indicato sullo schema relativo.

La correttezza di queste tensioni è di per sé sinonimo dell'avvenuto aggancio di fase e quindi di corretto funzionamento.

Tarature rivelatore a prodotto e modulatore bilanciato

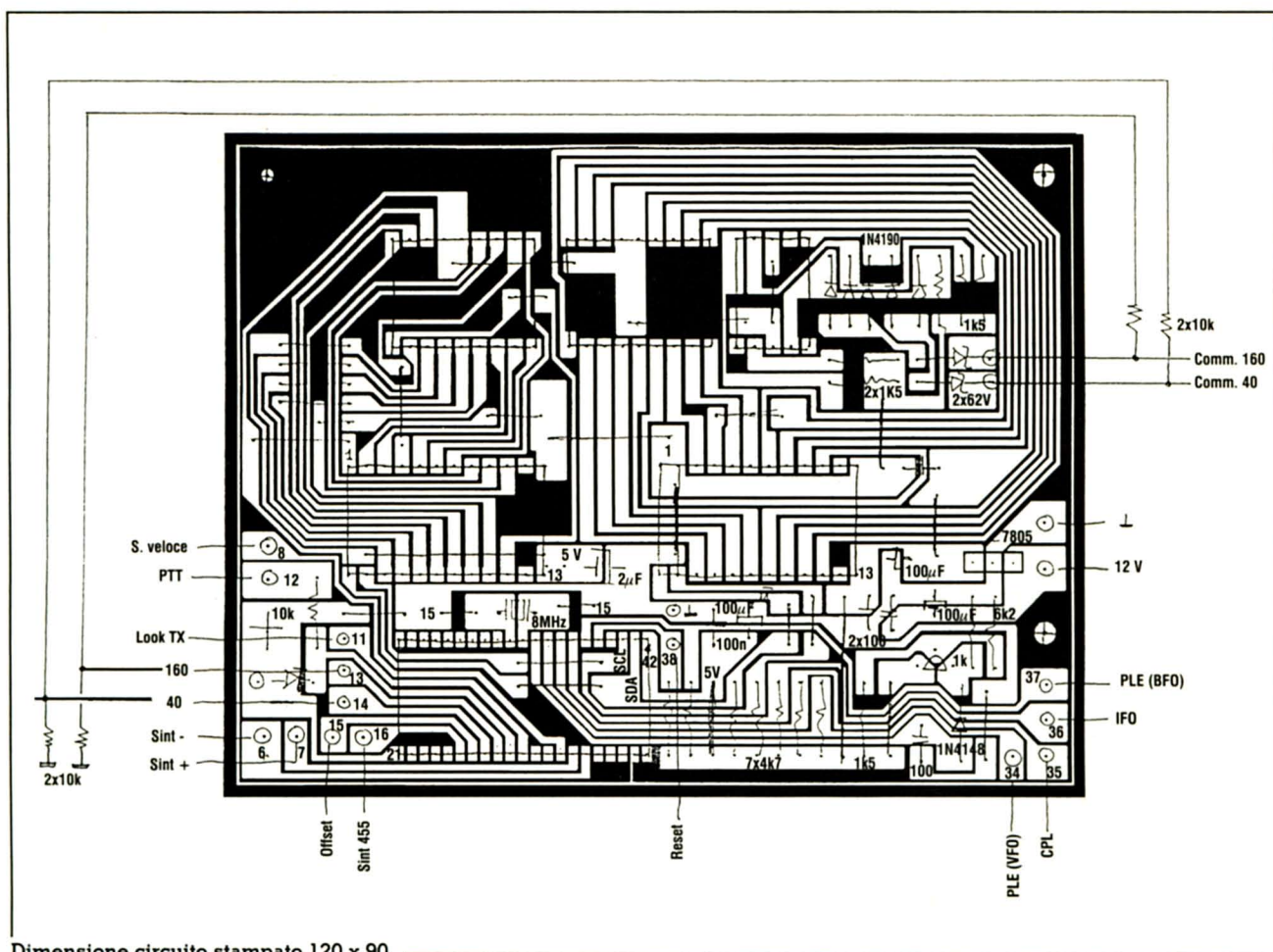
La taratura del rivelatore a prodotto è semplice ed analoga all'altra bobina presente sul modulo: basterà iniettare un segnale RF in antenna di ampiezza minima per essere udito e poi regolare il nucleo per la massima uscita, oppure è più professionale misurare il segnale audio al punto BF e regolare per la massima indicazione.

La taratura del modulatore bilanciato richiede un segnale audio di circa 1 kHz, ampiezza $70 \div 90 \text{ mV}$, applicato all'ingresso MIC; collegare un misuratore di RF (anche un oscilloscopio) sull'uscita RF, collettore di BD137; passare in trasmissione e regolare per la massima indicazione.

Prestare attenzione che il livello del segnale audio sia basso e non si verifichi flat-topping.

Riepilogo

Se il montaggio è corretto l'apparato è ora perfettamente funzionante in ricezione; lo è anche



Dimensione circuito stampato 120 x 90

in trasmissione ma solo al livello 350 mW (12 Vpp).

È evidente che ci vorrà ancora uno stadio di potenza capace cioè di fornire energia all'antenna: questo stadio non fa parte del progetto originale e la scelta sarà fatta in modo autonomo dal realizzatore.

Qui di seguito iniziano le descrizioni di opzioni tra le quali in-

seriamo un modulo di potenza lineare capace di erogare circa 15 W.

Si possono realizzare stadi di uscita di qualunque potenza; in un caso realizzato si è adottato un modulo commerciale con uscita di oltre 200 W; la scelta è ampia e quindi personalizzabile.

Opzioni

1° - Sintonia in versione IN3SQA

Si tratta di una soluzione elegante, che è solo meccanica, ove il circuito non è variato.

Anziché utilizzare i tasti up-down si è adottato un potenziometro svuotato del film resistivo; poi si sono inseriti due microswitch che vengono azionati dal perno ex potenziometro il quale è dotato di una levetta con richiamo a molla; sul perno è

montata una manopola, dal lato frontale ovviamente, che ruota di pochi gradi a destra e altrettanti a sinistra e aziona uno o l'altro microsw.: ruotando a destra si ha **up** e a sinistra si ha **down**.

Semplice, elegante e anche pratico; il tutto appare chiaro dalla fig. 4.

2° - Versione senza μP

L'apparato fin qui descritto utilizza il modo digitale per ottenere le frequenze di **BFO** e **VFO**: è una versione moderna con qualche vantaggio; può però essere eliminata la parte digitale adottando sia per il BFO che per il VFO soluzioni analogiche.

BFO a quarzo - per il BFO è sufficiente costruire un oscillatore con quarzo in fondamentale a **9,1 MHz** eliminando quindi l'integrato SDA2112 (modulo PLL5) ed i componenti relativi al con-

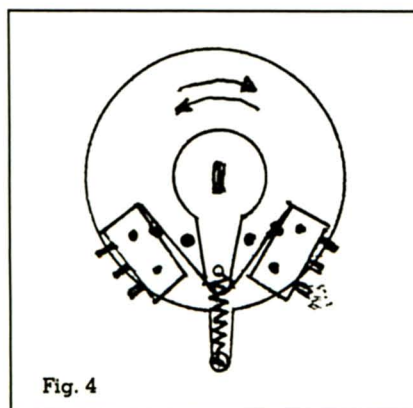


Fig. 4

trollo; rimangono i due divisori per 20.

La frequenza che sarà fornita al rivelatore a prodotto ed al modulatore sarà quindi $9,1 / 20 = 455 \text{ kHz}$: l'oscillatore sarà provvisto di compensatore sul quarzo che consentirà di regolare perfettamente la corretta frequenza di BFO.

Non credo sia il caso di pubblicare uno schema relativo poiché si tratta di un circuito molto diffuso e quindi ben rintracciabile nella comune bibliografia amatoriale.

VFO analogico - per il VFO la soluzione è simile utilizzando un comune oscillatore variabile che generi frequenze comprese tra 10 e 16 MHz in rapporto con la banda selezionata.

Ci vorrà un oscillatore stabile nel tempo ma, tenendo conto che la frequenza del VFO sarà divisa per 20 e che anche l'eventuale slittamento sarà altrettanto diviso per 20, si può essere ottimisti sulla stabilità finale.

Per quanto riguarda l'escursione di frequenza del VFO analogico, si dovrà tenere presente che l'oscillatore dovrà estendersi tra 10 e 16 MHz, valore che poi diviso per 20 fornirà la vera frequenza di VFO che trovate alla descrizione del modulo PLL4.

Anche in questo caso non viene fornito uno schema preferenziale per la realizzazione di un VFO analogico: ognuno potrà fare la sua scelta.

Del modulo PLL4 restano solo i due integrati divisori in quanto l'IC PLL e componenti circostanti sono eliminati.

Per la scala di sintonia si può optare per una soluzione analogica ad indice o numerica oppure adottare un frequenzimetro programmabile: il mercato ne offre di ottimi, piccoli, a basso consumo e limitati costi.

Nel caso si adotti la versione analogica, master dei moduli sono in parte utilizzabili (moduli BFO e VFO) escluso quello relativo al frontale, il display PLL, che ovviamente non ha motivo di essere realizzato.

3° - Modulo di potenza TX

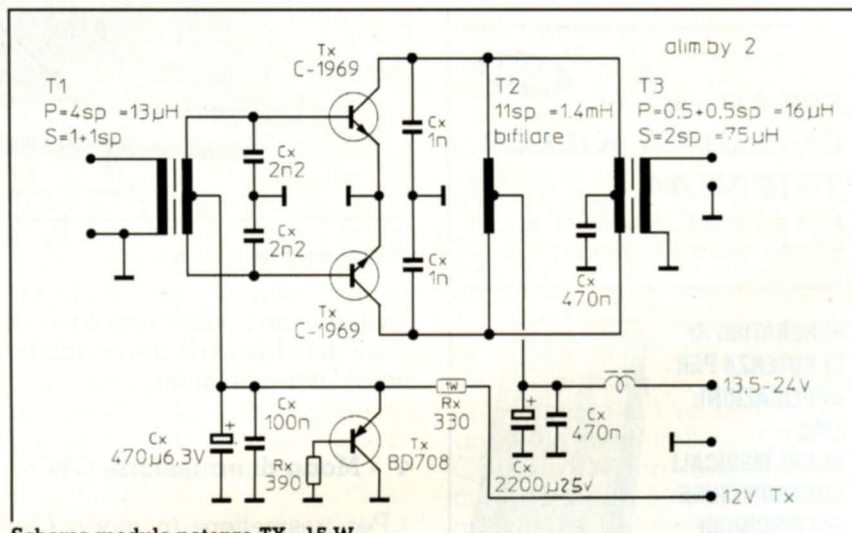
Viene ora fornita la descrizione completa di una unità di potenza di sicura efficienza e provata stabilità, capace di fornire 15 W con alimentazione di 13,5 V; tutti i componenti sono di facile reperibilità e di costo moderato; l'ingresso è direttamente raccordabile all'uscita del BD137.

L'uscita dovrà essere filtrata con classico passa basso a pi-

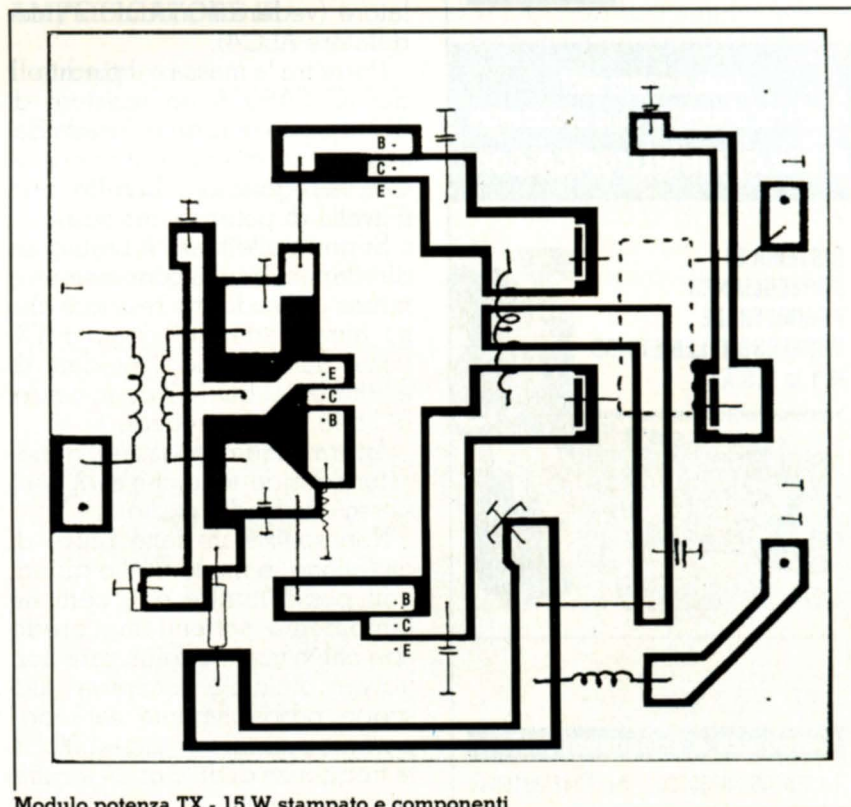
greca: ci vorranno tre filtri passa basso, uno per banda; non fornisco i dati di questi filtri che sono pubblicati in molti libri, Handbook e simili con dovizia di dati, per impedenza input/output di 50Ω .

La corrente di bias è fissa e quindi niente regolazioni.

La coppia di C1969 può essere alimentata fino a 24 V nel qual caso la potenza di uscita è molto aumentata, quasi doppia, ma a mio parere il "rischio" non vale il



Schema modulo potenza TX - 15 W



Modulo potenza TX - 15 W stampato e componenti

MODULO RICETRASMETTENTE
FM 0.5W / 10 mW
DATI E FONIA

NUOVO

CPM-016



Freq. 433.9 MHz
Banda pass.: Audio 30KHz
Dati 14.4 Kbps

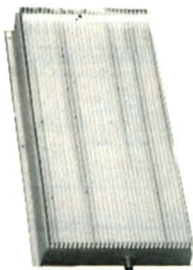
CPM-043

NUOVO

CELLULAR KILLER TRIBANDA

Non più squilli indesiderati al
cinema teatro e ristoranti

**GENERATORI RF
DI POTENZA PER
APPLICAZIONI:
EMC -
RADIO-MEDICALI
CONTROMISURE
ELETTRONICHE
MILITARI**



Visita il nostro sito!

Tutti i ns. dispositivi sono documentati

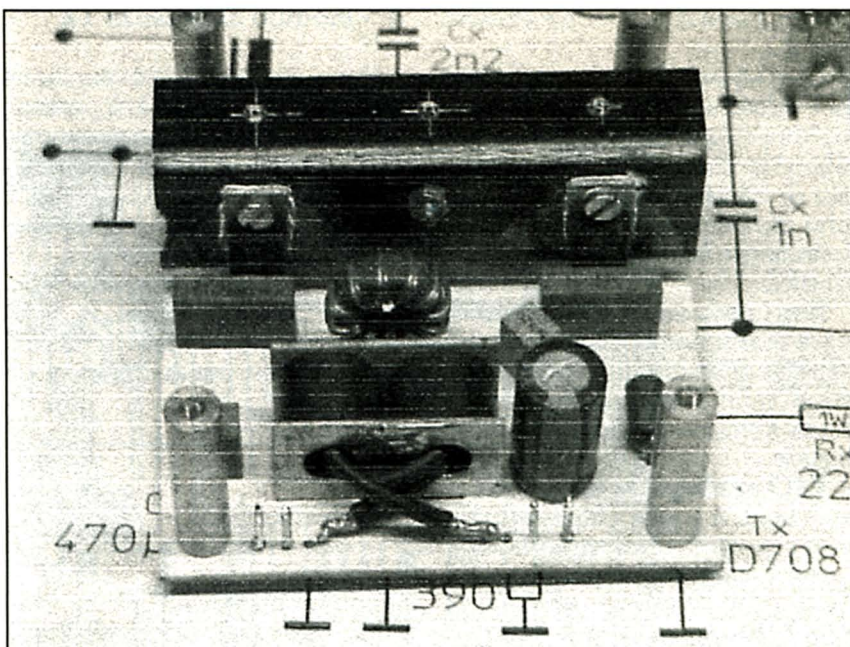
www.cpmelettronica.com

**SISTEMA DI
SORVEGLIANZA
PERIMETRALE
WIRELESS TELEMETRICO
N°1 in U.S.A. !**



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 0347-3315944



Modulo montato

risultato che in definitiva è poi di soli 3 dB a fronte di una condizione di lavoro al limite.

Il modo CW è da sperimentare e quindi è campo aperto.

4° - Modo di emissione CW

Per trasmettere in modo CW bisogna solo sbilanciare il modulatore (vedere il modulo 7° modulatore ALC4).

Porre tra la massa e il piedino 1 dell'IC SA602A un resistore di 4k7: questo consente l'uscita del segnale in modo continuo cioè CW, la regolazione **Livello** sarà il livello di potenza trasmessa.

Si potrà effettuare il keying sia direttamente sulla connessione a massa del suddetto resistore che su altra parte del circuito TX, come ad esempio il piedino di emittore del BD 137 o anche del BC 548 che lo precede.

Andrà anche previsto un generatore di side-tone che sarà connesso allo stadio audio.

Non sono state fatte prove di emissione in modo CW e quindi non posso fornire dati certi né tantomeno schemi ma credo che chi lo vuole aggiungere non troverà difficoltà eccessive; allo scopo probabilmente sarà opportuno spostare di circa 700 Hz la frequenza di BFO onde fornire un adatto shift.

Note finali

Ho voluto descrivere questo apparato perché mi è subito parso estremamente didattico e in grado di fornire ricchezza tecnica al radioamatore che non sia o non voglia restare solo un pigia-bottoni.

È una realizzazione tutto sommato non difficile e di costi generali accessibili; inoltre si presta ad essere parzialmente utilizzata, oppure parzialmente modificata, per utilizzi anche molto diversi.

Mi preme ringraziare alcuni amici ai quali ho fatto ricorso per rendere al meglio la mia descrizione e sono IK5JWO, IN3SQA, IK5NTH e naturalmente IK2FSW Giulio senza la cui opera questo scritto non ci sarebbe.

A tutti buon lavoro e ottimi QSO.



Portatile HF per 40 e 80 m

3^a parte

di Giancarlo Ancora IK8LGL

Il punto debole di molti apparati autocostruiti è quasi sempre il canale IF del ricevitore. La difficoltà di assemblare una catena di amplificazione isofrequenza ad alto guadagno, spinge puntualmente l'autocostruttore ad aumentare il guadagno dell'amplificatore d'antenna nel front-end col risultato di deteriorare la risposta all'intermodulazione di tutto il ricevitore. Ci troviamo comunque di fronte ad una difficoltà obiettiva: in questo stadio è concentrato quasi tutto il guadagno del ricevitore ed il segnale che si invia al demodulatore deve essere costante per una variazione del segnale d'antenna variabile tra $1\ \mu\text{V}$ e oltre $1\ \text{V}$; la catena IF deve essere stabile e poco rumorosa e non devono esserci variazioni di guadagno apprezzabili anche con notevoli variazioni di temperatura. In più c'è la necessità di muovere l'ago di uno strumentino per la misura dell'intensità del segnale.

Negli apparati commerciali gli elementi attivi della catena IF sono sempre degli elementi "custom" (MOSFET della serie 3SK...) appositamente studiati allo scopo, mentre in quelli professionali, con IF che lavorano a frequenze al di sotto dei 5 MHz, sono di uso comune gli integrati della serie SL della Plessey o quelli della serie CA della Harris, tutti con eccellenti caratteristiche di stabilità e di dinamica

AGC. Sfortunatamente sia i MOSFET di cui sopra che gli integrati sono difficilmente reperibili, e poiché il mercato della componentistica di tipo "consumer", dedicato ai teleradioriparatori, oggi non offre niente di lontanamente simile, ho escogitato un personalissimo approccio alla risoluzione del problema.

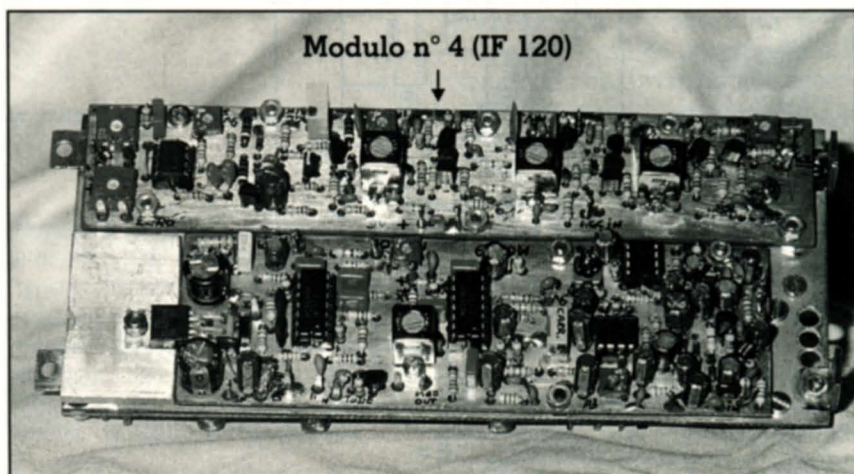
Modulo n° 4 (IF 120) AMPLIFICATORE IF

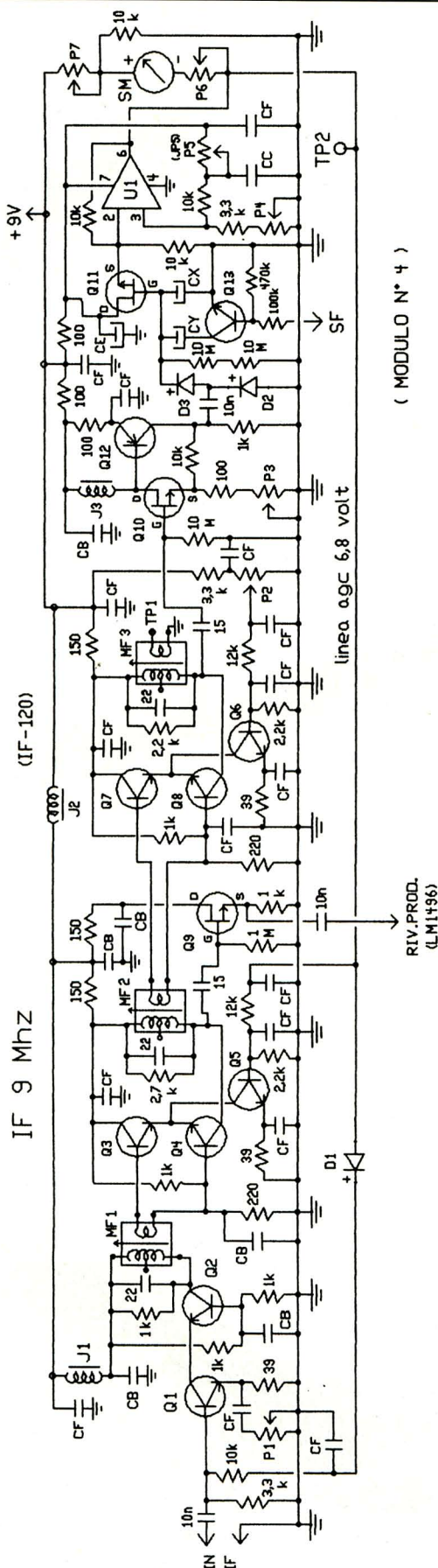
Il circuito

Si tratta di 3 cellule capaci di un'amplificazione totale di ben 115 dB, ma che, per i nostri scopi, lavorano a livelli più bassi di amplificazione. Il rivelatore a prodotto infatti (l'MC 1496 del

modulo 1) ha bisogno di pochi μV per funzionare bene, mentre un notevole tasso di amplificazione è necessario sia per muovere l'ago dell'S-meter anche con segnali di basso livello, che per avere una tensione di controllo dell'AGC efficace con un range di segnali variabile tra qualche μV e alcuni volt. Una eccessiva amplificazione, soprattutto a monte del rivelatore a prodotto, se il filtro a quarzi adoperato ha una attenuazione fuoribanda non esaltante, renderebbe udibili i "baffi" di un segnale molto forte anche a 10 kHz di distanza dalla frequenza sintonizzata. Q1-Q2 sono un cascode di BF199 seguito da un amplificatore differenziale ad accoppiamento di emittore, alimentato a corrente costante, costituito dal gruppo Q3-Q4-Q5. Queste 2 celle sono le uniche controllate dall'AGC, ed il segnale amplificato, tramite un source follower (Q9) adattatore di impedenza, viene inviato direttamente al rivelatore a prodotto. La terza cellula (Q6-Q7-Q8) è un ulteriore differenziale il cui guadagno è regolabile manualmente in fase di taratura e che, insieme a Q10 e Q12, fornisce il grosso dell'amplificazione per l'S-meter e la tensione AGC.

La parte del circuito da Q10 ad U1 ricalca, con qualche modifica, uno schema diffusissimo tra gli hobbisti d'oltreoceano, perché ripetutamente pubblicato su varie riviste di elettronica. Q10 e Q12 costituiscono un amplificatore aperiodico di inter-





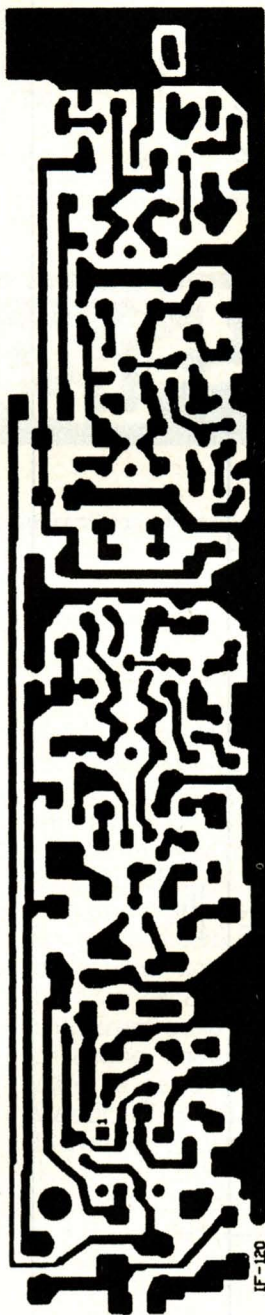
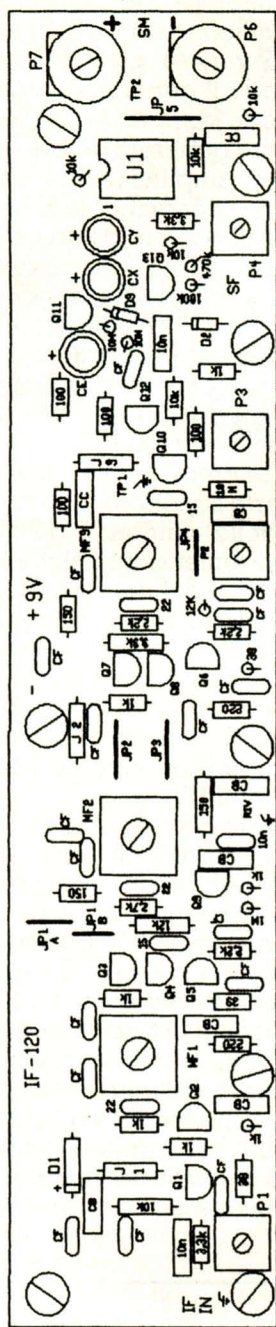
Elenco componenti

Q1 = Q2 = Q3 = Q4 = Q7 = Q8 = BF199
 Q5 = Q6 = Q13 = BC547B npn
 Q9 = Q10 = Q11 = 2N3819 FET N
 Q12 = BC557B pnp
 CF = 10 n (22n) multistrato passo 2,5 mm
 CX = 0,47 μ F 50 V
 CC = 100 n 100 V poliestere
 CE = 100 μ F 25 V
 CB = 47 n (22 n) multistrato passo 5 mm
 CY = 3,3 μ F 50 V
 I restanti condensatori sono ceramici.
 U1 = μ A 741 CP
 J1 = J2 = J3 = 100 μ H
 P1 = 100 Ω trimpot
 P2 = P4 = P6 = 10 k trimpot
 P3 = 2,2 k trimpot
 P5 = 10 k lin. potenziometro
 P7 = 47 k trimpot
 P1 -2-3-4-5 = trimpot miniatura orizz. 6,5 x 6,5 mm
 Tutte le resistenze 1/4 W 5%
 Tutti i condensatori 50 / 100 V
 D1 = 0A95 (AA117) diodo al germanio
 D2 = D3 = 1N4148 diodi al silicio
 MF1 = MF2 = MF3 = Media Frequenza 10,7 nucleo arancio con cond. interno
 SM = Milliamperometro 1 mA f.s.

faccia per il circuito rivelatore, U1 amplifica la tensione AGC rivelata da D2-D3 e pilota lo strumentino, mentre Q11 adatta l'impedenza elevata del rivelatore al circuito seguente. Q13 è uno switch che consente di variare la costante di tempo dell'AGC tra lenta e veloce. Se si è interessati esclusivamente al traffico SSB, si può collegare in modo stabile il terminale SF ai 9 volt di alimentazione del modulo, oppure eliminare Q13 con le due resistenze di base e saldare il negativo di CY direttamente a massa.

P5 ha la funzione di RF GAIN e potrebbe essere montato sul frontale, ma chi, come me, ritiene superflua questa funzione, può sostituire il potenziometro con un ponticello sullo stampato (JP5).

L'originalità del circuito (della parte che va dall'ingresso IF fino al gate di Q10) consiste nell'uso di componenti di uso comune (BF199 e BC547) per surrogare



Amplificatore IF con AGC (IF-120): disposizione componenti e master scala 1:1

l'impiego dei classici CA 3028 della Harris, piuttosto costosi e difficilmente reperibili. Il risultato è stato ben al di sopra di ogni mia aspettativa, poiché un rapido confronto con i data-sheet relativi a quel circuito integrato, ha evidenziato un minor rumore generato, una dinamica AGC net-

tamente migliore ed una buona stabilità dell'amplificatore a frequenze intorno a 9 MHz: penso che sia uno dei rari casi in cui si possa affermare che la tecnica della "dis-integrazione" dei componenti elettronici sia vincente da tutti i punti di vista.

I componenti e la costruzione

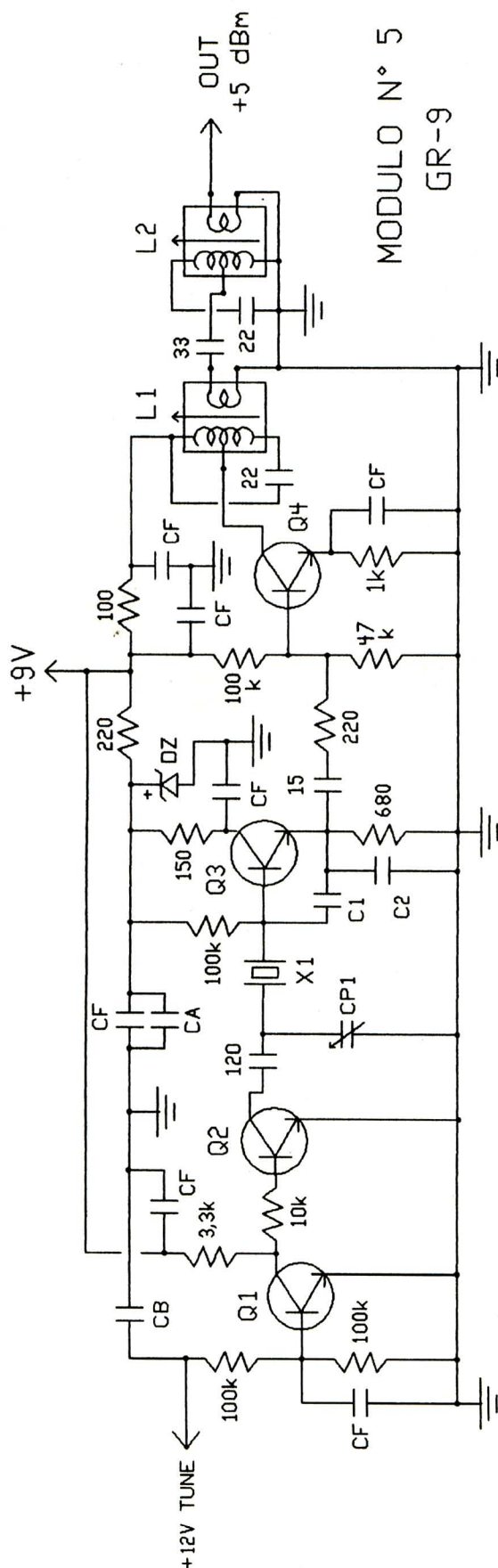
In una catena ad alta amplificazione la dislocazione dei componenti sullo stampato e la tecnica costruttiva sono fattori importanti per la stabilità di tutto il complesso. Negli apparati commerciali il problema viene aggirato perché l'amplificazione viene distribuita su due o più catene IF che lavorano a frequenze molto diverse fra loro, ma nel caso di una singola conversione, come nel nostro caso, compattare i componenti e miniaturizzare lo stampato può creare grossi problemi.

Penso di aver raggiunto un compromesso accettabile tra stabilità ed ingombro con una striscia di vetronite doppia faccia di 17,5 x 3,5 cm. La massa superiore dello stampato è bene sia collegata e saldata a quella inferiore nel maggior numero di punti possibile; il gran numero di viti di fissaggio ha la funzione di scoraggiare un possibile loop di segnale tra ingresso ed uscita della catena. Degli elementi attivi ho già detto, lo S-meter nel mio caso è uno strumentino da 100 μ A recuperato dalla carcassa di un baracchino CB, ma qualunque strumento con fondo scala fino ad 1 mA va ugualmente bene.

La taratura

Staccare dal circuito il diodo D3 e posizionare P1, P2, P3, P4 e P6 a metà corsa, P5, se montato, in cortocircuito. Alimentare il modulo con 9 volt stabilizzati e regolare P4 per avere tra TP2 e massa 6,8 volt esatti: questa è la tensione che deve sempre essere presente sulla linea dell'AGC in assenza di segnale.

Regolare con cura P7 per l'azzeramento dell'S-meter (inizio scala). Connettere il generatore di segnali RF, con frequenza 9,000 ed un livello di uscita di -70 dBm, a IN IF e l'analizzatore di spettro su TP1. Tarare MF1-MF2 ed MF3 per il massimo di uscita, portare P1 e P2 al massimo (cursori sul lato opposto alla massa) e verificare che, aumen-



tando o diminuendo il segnale del generatore tra -50 e -100 dBm, l'amplificazione sull'analizzatore vari in proporzione : spegnendo il generatore, sull'analizzatore comparirà la curva del rumore generato da Q1. Una maggiore amplificazione della catena, se necessario, la si potrà ottenere aumentando fino a quadruplicarli i valori delle resistenze montate in parallelo ai primari delle tre medie frequenze. Il massimo di amplificazione ottenibile prima che insorgano fenomeni di autoscillazione dipende quasi esclusivamente dal numero delle interconnessioni di massa tra parte superiore e parte inferiore dello stampato, da tipo, qualità e dimensioni fisiche dei condensatori di fuga (i vari CB e CF) e dalla lunghezza dei reofori dei componenti sullo stampato. Il limite è costituito da posizione e distanza, determinati nella fase di progettazione del circuito stampato, tra ingresso ed uscita della catena IF.

Saldare in circuito il diodo D3 e regolare P3 per il massimo (cortocircuito). In queste condizioni, variando il segnale di uscita del generatore tra -90 e 0 dBm, la tensione sulla linea AGC varierà tra 6,8 e 2,5 volt circa. P6, una volta assemblata tutta la parte ricevente del transceiver, andrà regolato per leggere sullo strumento S-meter S9 con 50 μ V (-73 dBm), ritoccando P3 per la migliore linearità della scala. Va detto, comunque, che, a causa

Elenco componenti

Q1 = Q2 = Q3 = Q4 = BC547B
 C1 = 100+56 pF
 C2 = 56+56 pF
 CP1 = 10-60 pF compensatore
 CF = 10 n (22 n) multistrato passo 2,5 mm
 CA = 1 μ F 50 V poliestere
 CB = 100 n poliestere
 X1 = Quarzo 8998.5 kHz
 DZ = zener 4,7 V 0,5 W
 L1 = L2 = Media Frequenza 10,7 nucleo arancio con cond. interno
 Tutte le resistenze 1/4 W 5%
 Tutti i condensatori 50/100 V



Amplificatore da 500 mW per 70 cm

di Vincenzo Mendola IW2KSZ

Per questo piccolo e semplice amplificatore da 500 mW in classe A per la banda dei 70 cm è stata scelta la polarizzazione in classe A per permettere la sperimentazione con piccoli TX modulabili, non solo in FM, ma anche in SSB. Data la potenza in gioco non ci sono problemi per il basso rendimento. Inoltre questo amplificatore si può utilizzare per realizzare semplici telecomandi con i moduli ibridi SAW ad onda superficiale.

Il circuito è costruito attorno al transistor MRF559 della Motorola, dispositivo per UHF che presenta un guadagno tipico di 13 dB a 512 MHz ed è in grado di erogare 500 mW con 12 V di alimentazione. In fig. 1 lo schema elettrico con il pilotaggio da parte del modulo ibrido.

Appare immediata la semplicità del circuito, il cui pilotaggio può essere effettuato anche con un semplice VFO.

Per ridurre le difficoltà di taratura, il numero dei circuiti accordati è stato ridotto ad uno: quello d'ingresso, costituito da C2, C3, C4, la cui funzione è ovviamente quella di adattare l'impedenza d'ingresso del transistor con quella della sorgente pilota. La R1 ha la funzione di polarizzare la base di Q1, in modo da portare il suo punto di lavoro a riposo in posizione tale da farlo lavorare in classe A, cioè con un angolo di circolazione della corrente di 360°. Ciò significa che il nostro transistor anche a riposo, cioè in assenza di segnale, assorbe corrente e quindi dissipa potenza.

Sul collettore è presente una bobina di 4 mm di diametro interno, ottenuta avvolgendo in aria 4 spire leggermente spaziate, servendosi di filo di rame smaltato del diametro di 0.65 mm. Sulla prima spira del lato caldo, ossia dalla parte del transistor, bisogna togliere lo strato

di smalto in modo da poter saldare il condensatore C9 da 22 pF, per mezzo del quale preleviamo il segnale d'uscita.

La tensione di alimentazione del transistor, prima di raggiungere il collettore, passa attraverso un circuito a pi greco, costituito da C6, L2 e C7, che ha la funzione di evitare eventuali fughe di radiofrequenza sulla linea a 12 V.

Chi volesse realizzare un semplice telecomando, può servirsi dei moduli ibridi SAW in modo da evitare di preoccuparsi di avere un oscillatore AF stabile, modulabile in digitale (on-off) e con un livello d'uscita di 50mW (+17 dBm) su 50 Ω , che ci permette di raggiungere la portata in aria libera, con un'antenna accordata, di un centinaio di metri. Per ovviare a questa loro limitazione si può aumentare la portata elevando, con questo circuito, la potenza a 500mW (+27 dBm).

Il circuito stampato verrà realizzato senza fori, con i componenti direttamente saldati come fossero dispositivi SMD. In fig. 2 il lato componenti da incidere su un supporto di vetronite monofaccia.

È necessario ricordare che la realizzazione di questo circuito stampato è stata studiata per evitare instabilità, autoscillazioni e per ridurre al minimo le capacità parassite delle quali è stato necessario tenere conto, pena, una volta terminato il montaggio, il mancato funzionamento. Per questo è stato realizzato un c.s.

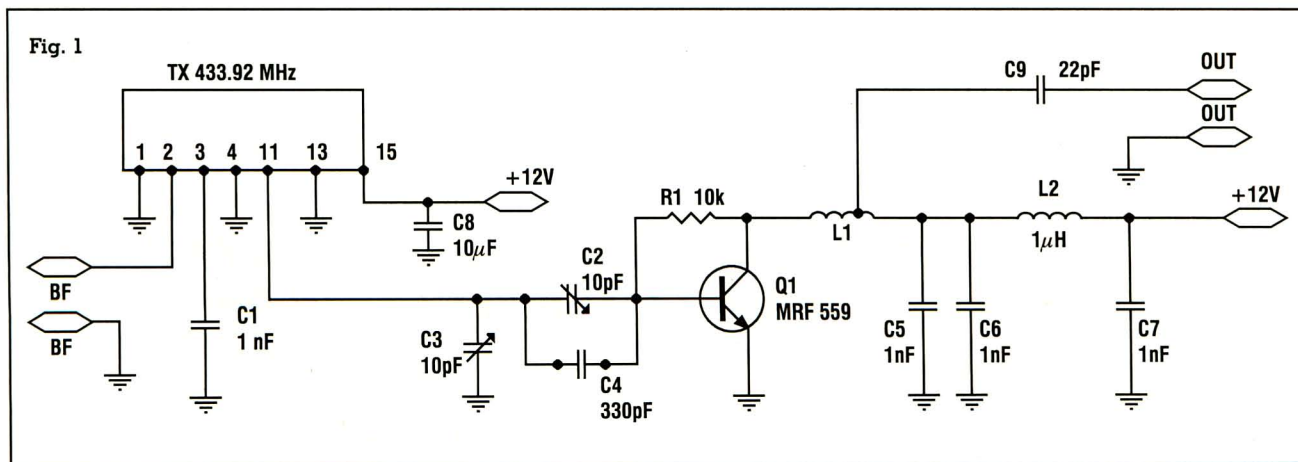


Fig. 2

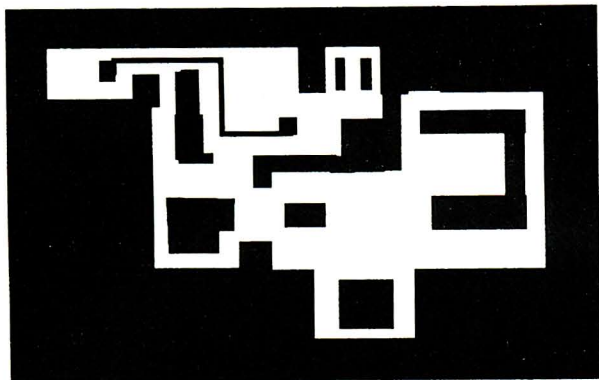
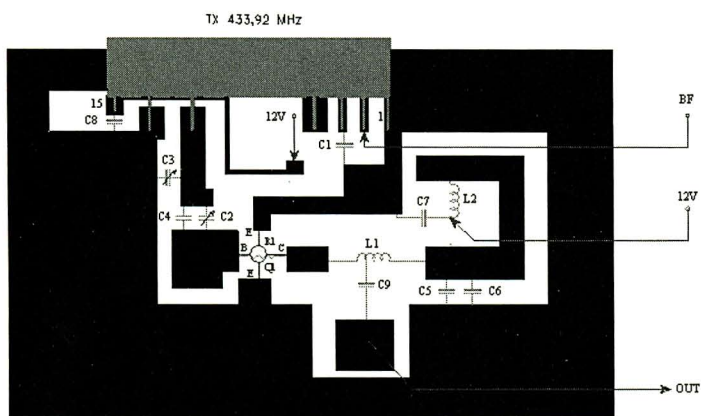


Fig. 3



monofaccia con il lato componenti coincidente con il lato saldature; così facendo si riduce al minimo la lunghezza dei terminali dei componenti e quindi le induttanze parassite. Una volta realizzato il c.s., cominceremo con il saldare il transistor facendo ben attenzione a non invertire il terminale di base con quello del collettore (il collettore si identifica dalla base perché più lungo), poi salderemo tutti gli altri componenti, prestando attenzione a L1 e C9 per il cui montaggio fare riferimento a quanto già detto in precedenza. Non va infine dimenticata la R1 che va

necessariamente montata sopra il corpo di Q1 mantenendone i terminali il più corti possibili. Per quanto concerne il montaggio del modulo SAW non ci sono problemi in quanto non è possibile montarlo al contrario; anche in questo caso mantenere i terminali il più corti possibile.

Una volta terminato il montaggio con un cacciavite anti-induttivo (in sua vece si può utilizzare un piccolo cacciavite di plastica) si regoleranno i due compensatori C2 e C3 per la massima potenza in uscita, che, effettuando una buona taratura, non sarà mai inferiore ai 500mW o se pre-

ferite a +27 dBm. Dato che non tutti disporranno della strumentazione utilizzata per la taratura del prototipo (Wattmetro Bird modello 43, analizzatore Hp 8560A) riportiamo in fig. 4 lo schema di una piccola sonda con la quale poter eseguire lo stesso eccellentemente la taratura.

In pratica si applica una resistenza anti-induttiva da 50 Ω all'uscita del circuito; il diodo schottky BAR 10 rettifica la semionda positiva del segnale RF e carica il condensatore C1, ai capi del quale avremo pertanto una tensione proporzionale alla potenza applicata alla R da 50 Ω e quindi alla potenza erogata dal nostro circuito. La L1, con C2, C3, C4 costituiscono il blocco per la radiofrequenza che riversandosi sul circuito di misura (il multimetro digitale) ne falserebbe la lettura. Si va a misurare con un multimetro digitale la tensione all'uscita della sonda, vale a dire ai capi di C4. A Questo punto è semplice calcolare la potenza erogata dal circuito sotto esame, basta infatti usare la legge di Ohm:

$$P = V \times V / 50 \text{ [W]}$$

dove la tensione misurata è in volt.

All'uscita andrà connessa una antenna tarata per funzionare attorno ai 433 MHz; chi si accontenterà delle prestazioni del circuito in termini di portata, potrà applicare al posto dell'antenna, uno spezzone di filo lungo circa 17 cm. Il circuito assorbe circa 150 mA quindi si possono usare, oltre a piccoli alimentatori stabilizzati a 12 V, anche batterie o piccoli accumulatori.

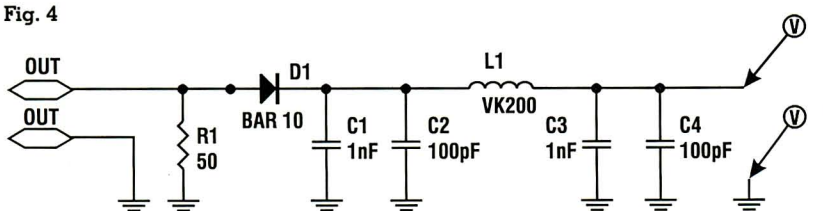
Per i più curiosi riportiamo i valori misurati in laboratorio sul prototipo:

Pout a 433.92 MHz = +27 dBm (500 mW)

Livello SECONDA ARMONICA (f = 867.84 MHz) = +3 dbm (2 mW)

Livello TERZA ARMONICA (f = 1300 MHz) = -7 dBm (200 μ W)

Fig. 4



Record ATV a 5,7 GHz

di Giorgio De Paoli IW3EDS

Con questa interessante "radio-cronaca" (e complimentandoci con gli autori del record), cominciamo a dedicare con una certa frequenza alcune pagine anche all'argomento ATV.

L'evoluzione dell'elettronica ha reso possibile, specie negli ultimi anni, una maggior diffusione anche della TV di radioamatore, talché ci sembra doveroso approfondire i diversi aspetti di questo affascinante settore delle radiocomunicazioni.

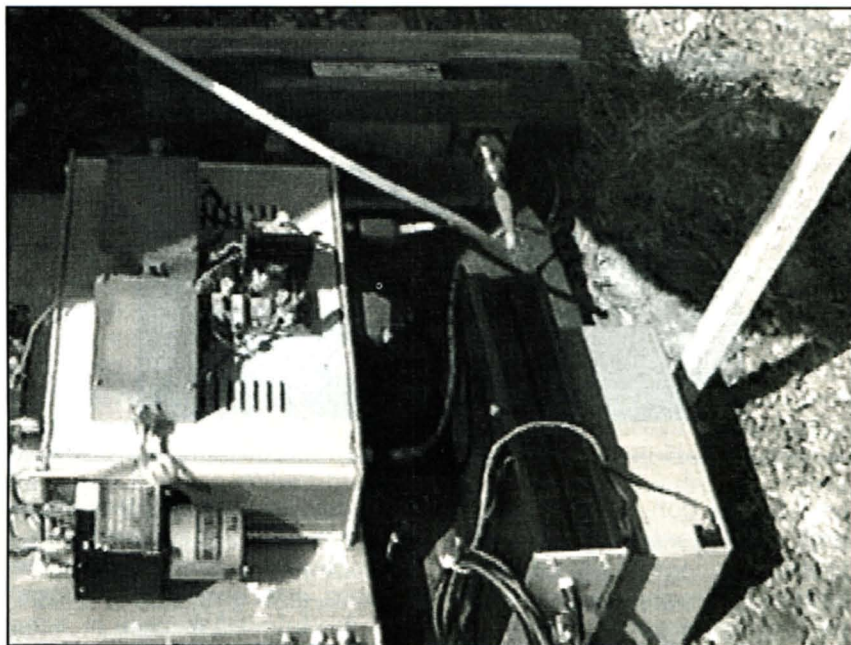
Il giorno 10 settembre 2000, in occasione del contest IARU ATV, è stato realizzato con una distanza di 300 km, il record ATV a 5,7 GHz fra le stazioni IW6 ATU/6 e IW3 EDS/IV3; il vecchio record era stato realizzato il 15/06/99 dalle stazioni TK2SHF e HB9RXV, coprendo 216 km, con collegamento unidirezionale.

Nella mattinata di domenica 10 settembre, Guido IW6ATU, dalle montagne di Ancona (locatore JN63QM), ha incominciato ad effettuare collegamenti con varie stazioni per il contest ATV e, nella banda dei 5,7 GHz, era riuscito ad effettuare un collegamento con IK3 HHG/3 e con I3 SOY/3, entrambi dal monte Pizzoc (locatore JN 66EB), con una distanza di 293 Km. Verso le 11,00 GMT, come IW3 EDS/IV3, dal locatore JN 66GD, ho tentato di collegare Guido (IW6ATU) a 10 GHz. Il collegamento è perfettamente riuscito, anche se in qualche momento con QSB; ho visto perfettamente le immagini e ascoltato l'audio di Guido, passandogli 55 come rapporti. Purtroppo, il collegamento è stato unidireziona-

le, in quanto la parte ricevente di ATU era andata in tilt già durante i collegamenti precedenti. Successivamente, abbiamo effettuato il collegamento a 1,2 GHz, anche questo unidirezionale; infine abbiamo tentato a 5,7 GHz; il segnale ricevuto era fortissimo, immagini nitide e audio perfetto, pochissimo "QSB".

Dopo aver passato i rapporti per il contest (ormai erano le 11,58), abbiamo continuato il

Immagini ATV trasmesse da IW6ATUA/6 Guido JN 63 QM, ricevute da IW3EDS/IV3 Giorgio JN66 GD A 5, 7 GHz





Ricevitore a 5,7 GHz di IW3 EDS

collegamento per circa un'ora. Guido mi ha fatto vedere le immagini della sua posizione, delle attrezzature e degli altri colleghi presenti con lui per il contest. Purtroppo, anche questo collegamento è stato unidirezionale, sempre per il guasto al ricevitore di Guido.

IW3EDS/IV3 Giorgio JN66 GD

Stazione trasmittente IW6 ATU/6 Guido

Locatore: JN 63 QM (alture di Ancona)

Quota: 300 m slm

Temperatura: circa 20°C (sole, con leggera brezza)

TX composto da:

- eccitatore a 1,2 GHz con potenza di 0 dBm
- transverter no-tune per i 5,7 GHz di KK7B

- stadio driver con 2 amplificatori a GaAs-FET
- amplificatore TWT con 10 W. di potenza d'uscita e relativo alimentatore

Antenna: parabolica tipo cas-segrain da 1,5 m

Stazione ricevente IW3EDS/IV3

Locatore: JN 66GD (zona di Piancavallo PN)

Quota: 1000 m slm

Temperatura: circa 25° (cielo sereno - sole)

Antenna: parabolica OFF-SET da 85 cm

Ricevitore: completamente autocostruito da IW3EDS

Distanza del collegamento: 300 km

Ora inizio collegamento: 11,50 Gmt

Ora fine collegamento: 13,00 Gmt



L'Associazione Italiana Radioascolto organizza il **XIX° A.I.R.**

DX Meeting 2001 - Villa Bar-

tolomea, 28 aprile 1° maggio

Richiedere il programma ag-

giornato a: Associazione Ita-

liana Radioascolto C.P. 138 -

10100 Torino o direttamente

su www.arpnet.it/AIR



Nel pomeriggio del giorno di **DOMENICA 29 Maggio** a Pordenone in concomitanza con la Fiera a cura della Sezione Ari di Monfalcone (GO) vi sarà la presentazione con dimostrazione pratica della nuova scheda ITA-486 dedicata al Packet Radio e pensata per le nuove tecnologie TCP-IP ad alta velocità che si stanno sperimentando sulla rete packet radioamatoriale ITANET.

Parteciperanno IK4IRO VITTORIO ideatore dell'hardware, IV3ZXF Massimo ideatore del Software e IV3GDE Alessio con IW3QOJ Massimo per la sperimentazione in rete.

XXXI^a Mostra Mercato Nazionale del Radioamatore, dell'Elettronica e dell'Informatica



Amelia (TERNI)

26 e 27 MAGGIO 2001

orario continuato: *sabato 9.00-19.00*
domenica 9.00-18.00

- Sede comunità incontro di Molino Silla (strada Amelia - Orte)
- 20.000 mq di parcheggio • Bar • Snack bar • Telefoni • Servizi

Informazioni: Servizio Turistico Territoriale I.A.T. dell'Amerino

Tel. 0744-981453

Iscrizione Sezione ARI di Terni - Casella Postale 19 - 05100 Terni

Espositori: Tel./Fax 0744-422698 Cellulare 0338-5412440

COME NASCE LA RADIO-2

LA RADIO-RICEZIONE (AM)

Evidente conclusione della precedente puntata è il fatto che tutti siano costantemente circondati da un enorme viluppo di onde radio, a frequenze e con modulazioni le più diverse, di cui però i nostri sensi non avvertono minimamente la presenza, che cioè noi non possiamo né vedere né udire.

Appunto per recuperare qualcosa dal mare di informazioni nel quale siamo immersi, ci sono gli apparecchi radioriceventi i quali, pur nelle fogge più diverse, provvedono alla funzione fondamentale di trasformare queste onde in repliche sostanzialmente fedeli dei suoni originali che hanno colpito i microfoni dalla parte della stazione emittente.

Tutti gli apparati radioriceventi, per comportarsi come tali e indipendentemente da quanto sia complessa la loro effettiva realizzazione, consistono fondamentalmente in quattro parti, o "blocchi":

- 1) un sistema d'antenna (con eventuale presa di terra) che ha lo scopo specifico di raccogliere le onde dallo spazio circostante;
- 2) un dispositivo per la selezione di queste "onde", o meglio delle stazioni che ci interessa ricevere, rigettando tutte le altre;
- 3) un dispositivo "rivelatore" o demodulatore che ricavi dalle onde suddette l'energia del segnale loro affidato, affinché essa possa attivare un qualche elemento riproduttore;
- 4) l'elemento riproduttore stesso

che trasformi il segnale così ricavato in una forma che i nostri sensi siano in grado di percepire.

Passiamo allora ad esaminare un po' più da vicino la costituzione (e le motivazioni) di questi blocchi, cominciando... dalla fine, cioè da:

il dispositivo riproduttore

Partiamo da questo componente perché, volendo ascoltare dei radiosegnali, la prima cosa che ci viene in mente è di dotarci di un dispositivo che possa convertire un segnale elettrico in onde sonore, tali da poter ricreare la sensazione auditiva dei suoni originali. E dai primi tempi della radio (per intenderci, dai tempi dei ricevitori a galena), per questa funzione venivano universalmente adottati degli *auricolari* a cuffia, in grado di rendere sufficientemente udibili alle nostre orecchie i deboli segnali resi disponibili da quei tipi elementari di ricevitore.

Non a caso, la classica figura del radioamatore, sia nel senso generico sia nel senso specifico del termine, da allora è stata rappresentata con una cuffia in testa (nonché un tasto telegrafico sotto mano)!

Poi, con l'evoluzione dei circuiti e dei componenti, furono sviluppati ed adottati su larga scala i cosiddetti altoparlanti, ma nell'inconscio generale, e spesso anche nella pratica quotidiana, la cuffia è rimasta, e non solo come simbolo.

Naturalmente, anche se la "indossiamo", la sola cuffia non è sufficiente per farci ascoltare al-

cunché; più o meno sappiamo tutti che, per captare il segnale che effettivamente ci interessa, occorre installare in qualche modo:

il sistema di antenna

Ci sarà senz'altro un'onda irradiata dall'antenna trasmittente che arriverà all'antenna ricevente, nella quale quindi scorrerà la relativa corrente alternata a RF, portando sovrapposta la relativa "modulazione".

A questo punto, chi fosse completamente digiuno di radioascolto (e non è una colpa!) potrebbe anche pensare di collegare la cuffia all'antenna, ma continuerebbe ad ascoltare... il silenzio. Infatti, le frequenze delle onde radio sono di valore enormemente superiore a quelle che l'orecchio umano percepisce, ed inoltre esse non rappresentano il vero e proprio messaggio che ci interessa, bensì esse servono solamente come mezzo di trasporto dello stesso. È un po' come il treno che trasporta la lettera che attendiamo: noi non vogliamo... leggere il treno, bensì la lettera!

È allora evidente che ci serve ancora qualcosa che ci permetta di separare la lettera (cioè il messaggio, il programma, l'informazione, insomma, la modulazione) dal treno (d'onde) captato dall'antenna; quello che ci serve si indica, nel linguaggio corrente, come:

il rivelatore

Nei primi giorni della radio, questa funzione veniva svolta da un cristallo naturale (in genere, di *galena*) che svolgeva la funzione di *rivelatore* o *demodulatore*, poi, naturalmente, tecniche e circuiterie si sono fortemente evolute, ma un dispositivo di tale tipo è sempre presente anche nei ricevitori più moderni e complessi.

Il nome di rivelatore dipende appunto dal fatto che il dispositivo, modificando la corrente alternata del segnale a RF in corrente continua fluttuante (funzione tipica di un diodo), realizza la importante operazione necessaria per recuperare l'informazio-

ne utile già affidata alle onde radio.

Sulle modalità di comportamento del circuito torneremo fra un po'; ora occupiamoci di verificare cosa abbiamo ottenuto, come risultato auditivo, interponendo fra antenna e cuffia un rivelatore (a diodo o similare).

Se l'antenna è sufficientemente lunga ed efficiente, e se la cuffia è ben sensibile, abbiamo ottenuto... un guazzabuglio di suoni!

Infatti ogni stazione trasmittente (e ce ne sono tante, anche se ne arrivano poche) manda fuori le sue brave onde, anche se a frequenze diverse, specialmente per servire aree d'ascolto più o meno locali. Quello che a questo punto ancora manca, l'ultimo dei blocchi di cui è stata indicata la necessità ma che non abbiamo ancora utilizzato è:

la sintonia

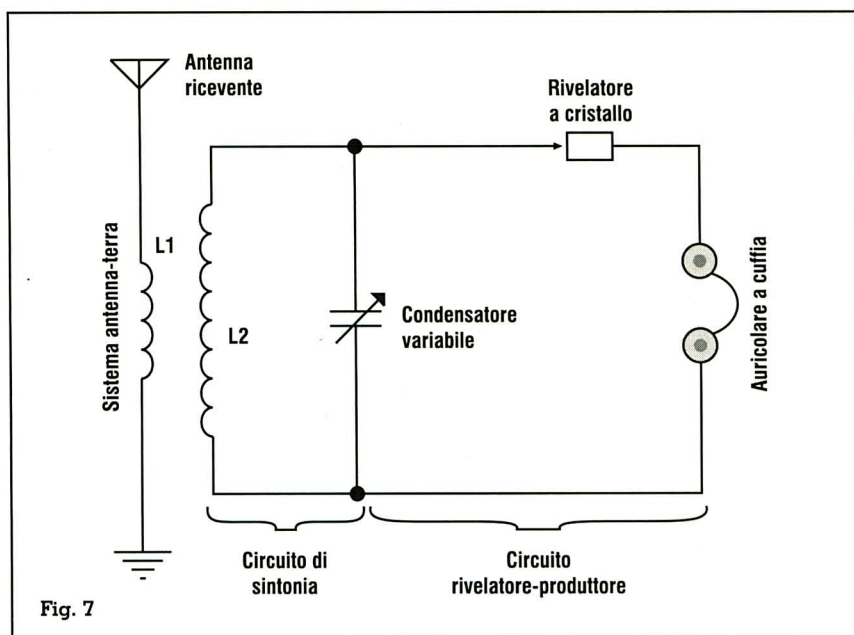
È questo un circuito che deve provvedere a selezionare la frequenza della stazione i cui programmi vogliamo ascoltare, e possibilmente solo quella; il complesso ricevente deve cioè essere dotato anche di un circuito che lo metta in *risonanza* (che metta cioè la sua frequenza in *accordo*) con la frequenza della stazione trasmittente, quindi regolato in modo da rispondere solo a questa.

Il dispositivo di selezione è quello che prende il nome di *sintonia*, il quale ci permette di ricevere, rivelare e riprodurre solamente una stazione per volta.

Le varie parti cui abbiamo sin qui sinteticamente accennato vanno quindi riunite e collegate come riportato in fig. 7, la quale descrive graficamente la costituzione di un ricevitore mediante:

lo schema a blocchi

Si tratta, a titolo di esempio, di una semplice versione di *ricevitore a cristallo*, in cui acquista particolare rilievo il circuito di ingresso, a cui terminali vediamo applicati rispettivamente la linea d'antenna ed il collegamento di terra (attraverso un tubo dell'acquedotto o del termosifone), utile quest'ultimo per una miglior effi-



cienza del sistema.

Vediamone meglio i particolari.

Il conduttore d'antenna, o la relativa linea di discesa, porta il segnale ai terminali d'ingresso di un trasformatore a RF (L1-L2), il cui primario è posto in serie al circuito antenna-terra, mentre il secondario fa parte del circuito di sintonia.

In tal modo, la corrente a RF che è disponibile nel filo che scende dall'antenna scorre attraverso la bobina L1 producendo attorno ad essa un campo magnetico che va ad "interferire" con le spire della bobina L2, nella quale allora scorre pure una corrente di segnale indotta dal primario.

In altre parole, con questa soluzione circuito d'antenna e circuito di sintonia sono accoppiati magneticamente e non mediante collegamento diretto, così da ottenerne un miglioramento nella selettività del circuito L2-C1, che così risente di meno del "carico" diretto dell'antenna e può meglio manifestare le caratteristiche comportamentali dei circuiti risonanti.

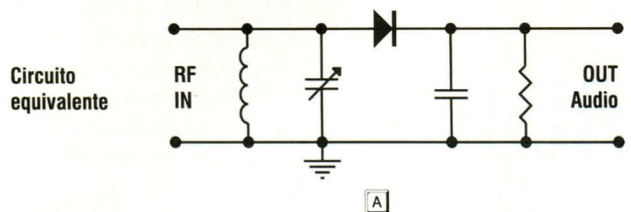
Il principio della risonanza può essere illustrato considerando un esempio (meccanico) di tipo ancora piuttosto familiare: quello delle campane. Se il sagrestano cura di dare uno strattone ogni

volta che la campana inizia la sua rotazione a ridiscendere, questo costituisce un proficuo impulso di energia dato al momento giusto e (più che altro) col ritmo giusto della frequenza naturale di oscillazione della campana stessa, la quale viene così mantenuta in movimento col minimo sforzo e col massimo risultato.

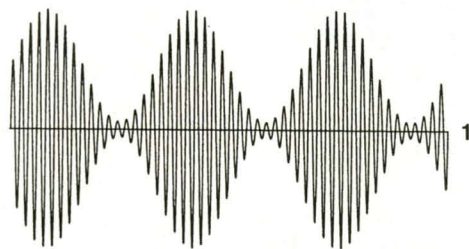
Un circuito di sintonia radio-elettrica può essere regolato sulla frequenza esatta del segnale in arrivo per mezzo di un induttore (L2) e di un condensatore (C1) opportunamente dimensionati e collegati; in genere l'induttore è di valore fisso, ed il condensatore invece è a capacità variabile, appunto per poter regolare a piacere la frequenza di risonanza, e quindi la sintonia del ricevitore.

Ora, ai capi del condensatore variabile C2 abbiamo sì il segnale che desideravamo ricevere, sufficientemente ben selezionato fra la miriade di altri captati dall'antenna, ma l'informazione (suono o voce) che ci interessa ascoltare continua ad essere sovrapposta a tale segnale, costituendo sempre un tutt'uno.

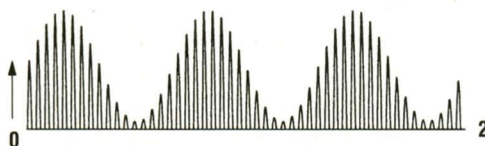
Quindi, non siamo ancora in condizioni di pilotare il meccanismo di riproduzione sonora, che risponde solo a frequenze acustiche; sappiamo infatti che, per



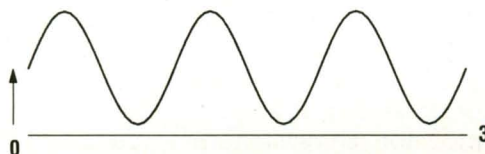
1) Segnale modulato applicato al rivelatore



2) Segnale rettificato



3) Segnale audio filtrato



4) Segnale audio all'uscita

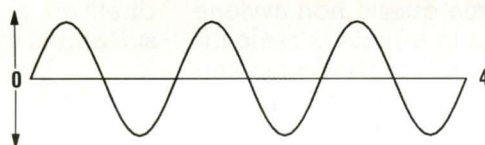


Fig. 8

arrivare a questo, occorre effettuare ancora un passaggio: dal segnale "abbarbicato" sulla radiofrequenza ad uno a bassa frequenza.

È appunto lo scopo del circuito rivelatore, che qui abbiamo identificato con un tipo a cristallo; un tempo si usavano per tale scopo cristalli di galena, un sale di piombo (e zolfo), in grado di comportarsi come un diodo convenzionale cioè di lasciar passare la corrente elettrica in una sola direzione, e quindi rendendo disponibile alla sua uscita solo una metà del ciclo alternato ricevuto, come è illustrato in fig. 8.

Dal segnale d'uscita, consistente ora in una corrente pulsante, viene opportunamente re-

cuperata la modulazione corrispondente al segnale audio trasmesso.

Il rivelatore a cristallo fu poi sostituito da versioni a tubo termo-

ionico, anche perché, in alternativa a questo sistema piuttosto semplice, ma anche piuttosto rudimentale di ricezione, fu introdotto il principio della *supereterodina*, a tutt'oggi di adozione generale per le sue doti di sensibilità e selettività; ma su questo torneremo specificatamente in altra occasione.

Ad ogni modo, qualunque sia il dispositivo di rivelazione adottato, a questo punto si ha a disposizione, finalmente, una corrente direttamente a frequenza audio, la stessa dell'onda sonora prodotta nella stazione trasmittente, e da essa irradiata mediante modulazione opportuna.

E nonostante tutto il tempo da noi impiegato per descrivere questo processo, esso è iniziato una trascurabile frazione di secondo fa: le onde radio, in quanto onde elettromagnetiche, viaggiano alla velocità di 300.000 chilometri al secondo, quindi...!

La prossima puntata sarà dedicata alla vera e propria realizzazione di un circuito di questo tipo.

(continua)



ELETTRONICA NUOVA snc

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via Barbarigo 28 - 34074 MONFALCONE GO

Tel./Fax 0481.790534

www.meet.it/elettronica/

La Yaesu alla fiera di Pordenone

Informiamo gli amici OM ed appassionati che la ICAL S.p.A. distributore esclusivo **Yaesu/Diamond** sarà presente dal 29/04/01 al 01/05/01 alla 36° fiera del radioamatore di Pordenone con proprio stand. Con l'occasione saranno presenti: i nuovi ricetrasmittenti FT817 & FT7100M, il nuovo ricevitore portatile VR120, ed... altre interessanti novità Yaesu.

Durante la manifestazione nello stand sarà a disposizione personale commerciale e tecnico dello "Staff" **ICAL/Yaesu**.

A tutti i visitatori che effettueranno un acquisto di un apparato radio ricetrasmittente Yaesu **nuovo** presso i rivenditori in Fiera sarà riservato un gradito omaggio da ritirarsi presso lo stand ICAL.

Per informazioni E-mail **Yaesu@ical.it**

BALUN E DIPOLO: un matrimonio che s'ha da fare?

Anche per un semplice dipolo serve il balun? Essendo, senz'ombra di dubbio, il dipolo a mezz'onda la versione di antenna più classica, nonché più diffusa, questo interrogativo il radioamatore (o qualsiasi radiohobbysta) se lo porrà... fintanto che esisterà il radiantismo.

Affrontiamo quindi il problema dalla base: ed il ragionamento base è la necessità (o quanto meno l'opportunità) di separare completamente, nel loro funzionamento tipico, antenna e linea di alimentazione.

Scopo dell'antenna è quello di irradiare energia; scopo della linea di alimentazione è quello di rifornire di energia l'antenna senza perderne per strada, senza cioè aver niente a che fare con la sua irradiazione.

In linea di principio, le ragioni principali perché si debba evitare che la linea irradia è che ciò può portare ad interferenze in trasmissione, a captazione di disturbi in ricezione, ed in generale a problemi di segnale perduto lungo la linea stessa (che spesso è tutt'altro che in posizione favorevole).

Ciò premesso, affrontiamo il concetto di bilanciamento della nostra antenna, che in realtà è quasi incidentale.

In condizioni di "spazio libero", le linee del campo elettrico e magnetico attorno ad un dipolo alimentato al centro risultano per-

fettamente simmetriche, e non vengono assolutamente influenzate da una linea coassiale purché essa parta dal punto di alimentazione esattamente a 90° (e vi rimanga per un lungo tratto), come indica la fig. 1a. In questa ideale situazione di perfetto bilanciamento, non si verificherà alcuna irradiazione da parte della linea: ma questo non avviene quasi mai, in quanto la reale installazione di un dipolo assomiglierà sempre a quella esemplificata in fig. 1b, ed allora non c'è proprio pericolo che l'antenna possa essere perfettamente bilanciata. E quel che è peggio, nessuno può realisticamente immaginare che l'inserzione di un

piccolo dispositivo nel punto di alimentazione possa riportare tutta la situazione ad un buon bilanciamento: tutto l'ambiente in cui è immerso il complesso d'antenna è asimmetrico, e niente potrebbe bilanciarne gli effetti.

E allora giunto il momento di tentare una risposta all'interrogativo posto all'inizio di questo breve articolo, in quanto tutto quello che è possibile pretendere dal dispositivo che chiamiamo balun è minimizzare l'azione ambientale sulla struttura d'antenna ed in particolare sulla linea di trasmissione, il cui funzionamento "intimo" è meglio descritto nel box appositamente dedicato al cavo coassiale.

Ora, è possibile affermare che, su un impianto d'antenna normalmente ben fatto, l'incidenza dello sbilanciamento è relativamente poco sentita se si tratta di un dipolo a mezz'onda: in particolare, la deformazione del suo diagramma d'irradiazione, e quindi il peggioramento della sua direttività (molto sensibile per antenne a fascio, cioè ben direttive) è ben poco influente sull'ampia irradiazione del dipolo.

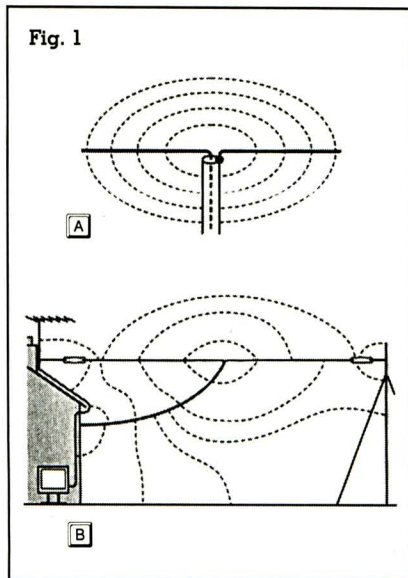
Se però si ha motivo di ritenere (o ancor più, si ha conferma) che lo sbilanciamento dell'impianto è tale da portare seri inconvenienti, allora tutto quello che si può fare (poco o molto che influisca), cioè minimizzare l'inconveniente, va fatto.

Come risulta dal box sopraccitato, l'irradiazione da parte di una linea coassiale è provocata solamente dalla corrente che circola sulla superficie esterna; le correnti interne non ne risentono minimamente, cosicché si possono prendere le precauzioni opportune per bloccare la corrente esterna senza influire sulle prestazioni del cavo coassiale come linea di trasmissione.

Il punto più indicato per bloccare tale corrente è proprio quello di alimentazione dell'antenna, dove esiste il collegamento fra la superficie esterna del cavo e la corrente che esce dall'interno del cavo.

Diversi sono i sistemi indicati;

Fig. 1



Il cavo coassiale, dentro e fuori

Le correnti che circolano entro un cavo coassiale (fig. **A**) lungo il conduttore centrale, o meglio sulla sua superficie (I_1) e sulla superficie interna della calza schermante (I_2) sono uguali ed opposte, cioè sfasate di 180° . I due conduttori sono strettamente accoppiati per l'intera lunghezza, cosicché questa condizione di correnti uguali ed opposte risulta regolare e consolidata.

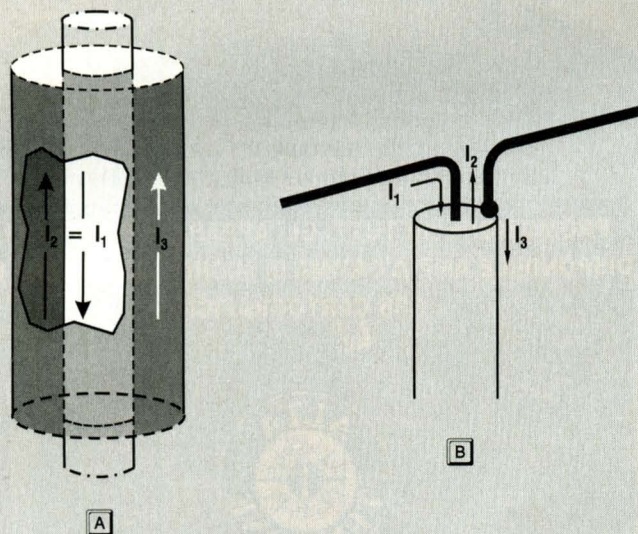
A causa dell'effetto pelle, queste correnti a RF scorrono solamente sulla superficie dei conduttori: questo in particolare è il motivo per cui abbiamo specificato che I_2 viaggia *solamente* all'interno del conduttore esterno.

Il campo elettrico risulta così completamente confinato entro la schermatura ed i campi magnetici esterni si cancellano in quanto le correnti che li creano sono esattamente uguali ed opposte. Questi sono i motivi principali per cui il cavo coassiale riesce ad ignorare così bene l'ambiente che lo circonda, qualunque cosa succeda all'interno.

Sfortunatamente, c'è un'eccezione a questa schermatura quasi perfetta, ed è proprio all'estremo aperto del cavo.

Se le correnti interne all'antenna sono, per un qualsiasi motivo di sbilanciamento, anche solo leggermente diverse, nasce una corrente differenza ($I_3 = I_1 - I_2$) che, come indica la fig. **B**, scorre, stavolta, lungo la superficie esterna della calza schermante, secondo la direzione dettata dalla prevalenza di I_1 o I_2 . È sempre l'effetto pelle che mantiene ben separate le correnti I_2 e I_3 , una all'interno e l'altra all'esterno del conduttore esterno.

Tutti i problemi che possono essere provocati dallo sbilanciamento sono appunto causati dalla corrente esterna I_3 .



uno dei più semplici ed efficaci è quello di avvolgere lo stesso cavo coassiale secondo una bobina (o matassa) pressoché piatta; la tabella qui riportata, e riferita alla versione di fig. **2a**, è tratta dall'Antenna Book A.R.R.L., e si riferisce a spire aventi circa 30 cm di diametro per le bande più alte, un diametro un po' maggio-

re per quelle più basse.

Un passo successivo è costituito dalle versioni di fig. **2b/2c**, consistenti nel caricare la bobina avvolgendola o su un tondino di ferrite o su un opportuno toroide, oppure nell'infilarci sopra un certo numero di anelli di ferrite. Queste soluzioni, del tutto simili a quelle adottate per risolvere pro-

blemi di EMC, consistono semplicemente nel piazzare un'alta impedenza a RF (o RFC) lungo il percorso della corrente indesiderata.

Le correnti di segnale che viaggiano all'interno della linea restano completamente indifferenti a questa soluzione, il che significa che questa versione di RFC non introduce perdite rilevabili nel cavo.

Perdite possono verificarsi nelle ferriti a causa della corrente esterna, ma solamente se il materiale magnetico non è della giusta gradazione o in quantità sufficiente per eliminare la corrente stessa; le gradazioni della ferrite per basse frequenze presenta alle HF un'impedenza sostanzialmente resistiva, ma per evitare perdite basta usare ferrite sufficienti a rendere la resistenza totale alla RF di valore molto elevato.

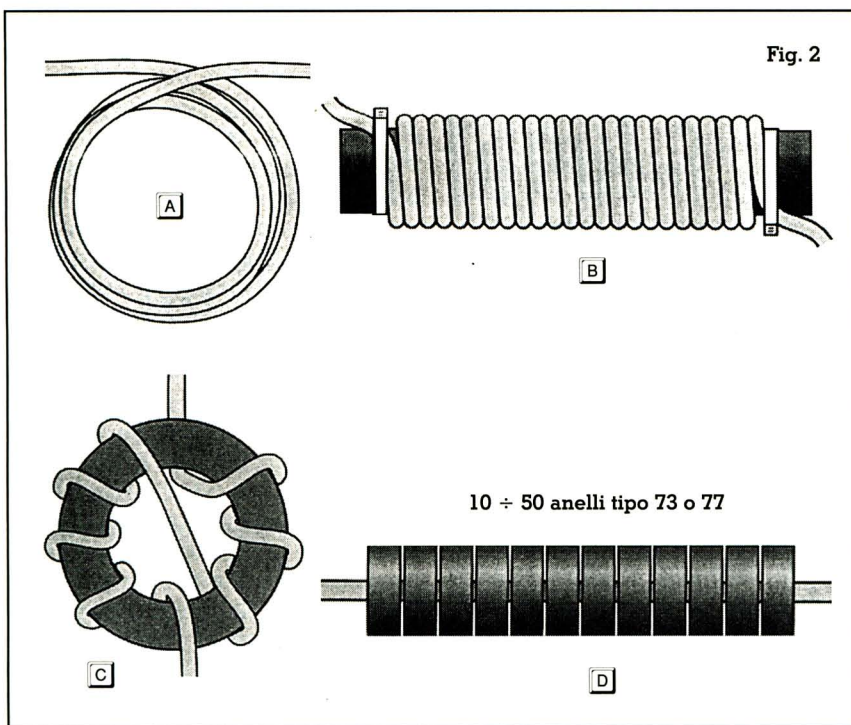
Anche quando la corrente sull'esterno della calza (I_3) è stata bloccata alla sorgente (cioè il punto di alimentazione d'antenna), c'è ancora la possibilità che correnti vengano indotte anche più sotto lungo la linea da un'installazione normalmente asimmetrica come quella di fig. **1b**; occorrerà quindi bloccarle anche in quei punti: ovunque si riesca a rivelare un massimo di corrente a RF sarà necessario "bobinare" il cavo per introdurre un'impedenza di blocco.

Ma anche così facendo, il pro-

Tabella dei chokes di linea in cavo coassiale. Il tratto di cavo (della lunghezza indicata) va avvolto secondo bobine piatte nastrate per il mantenimento delle spire.

MHz	RG 213		RG 58	
	metri	spire	metri	spire
SINGOLA BANDA				
3,5	6,7	8	6	6 ÷ 8
7	6,7	10	4,5	6
10	3,6	10	3	7
14	3	4	2,7	8
21	2,7	6 ÷ 8	1,8	8
28	1,8	6 ÷ 8	1,2	6 ÷ 8
MULTIBANDA				
3,5 ÷ 30	3	7	3	7
3,5 ÷ 10	5,4	9-10	5,4	9-10
14 ÷ 30	2,4	6-7	2,4	6-7

Fig. 2



blema del bilanciamento non si risolve poi così tanto; anche sopprimendo le correnti sull'esterno del cavo, che resta così percorso solamente dalle correnti interne, uguali ed opposte, non si può pensare di forzare il bilanciamento su di un'antenna che sia collocata in ambiente naturalmente asimmetrico: l'accoppiamento elettromagnetico fra i due bracci del dipolo non è così forte da sopraffare gli effetti ambientali.

Se quindi lo sbilanciamento del dipolo in questione non è tale da provocare problemi con l'irradiazione della linea, allora il balun non si mette. Chiaramente, può però capitare che, per una qualsiasi variante, esempio tipico l'aggiunta di un amplificatore lineare al TX, lo stesso impianto d'antenna cominci a provocare disturbi: data la corrente più forte sull'esterno della linea, l'irradiazione ha superato la "soglia di sicurezza".

Ecco allora che occorre minimizzarla quanto possibile, ma è sempre raccomandabile adottare la soluzione dei choke realizzati col cavo coassiale, in quanto i normali balun aggiuntivi possono presentare altri problemi.



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio ottico ed elettronico - Surplus militare
Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 - 0335/6343526
E-mail: foscoaug@inwind.it

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE PER COLLEZIONISTI, RADIOAMATORI, PROFESSIONISTI.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri, megger, voltmetri, generatori, cercamine, contatori radioattività. Binocoli, telemetri, treppiedi, livelle, teodoliti, bussole, microscopi, collimatori, infrarossi, intensificatori. Vasto assortimento oggettistica militare.

Listino inviando L. 3.000 in francobolli

RADIO VIP TELEX

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via Conti 34 - 34141 TRIESTE
Tel. 040.365166 - Fax 040.634071

VENDITA ED INSTALLAZIONE
DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER APPLICAZIONI
PROFESSIONALI • RADIOAMATORI • NAUTICHE • AERONAUTICHE

**PROMOZIONE SU TUTTI GLI APPARATI PORTATILI
DISPONIBILE AMPIA GAMMA DI MICROTELECAMERE E
GPS CARTOGRAFICI**

**di Claudio Liuzzi
72015 Fasano (BR)
via Gaito, 103**

TEL. E FAX 080/4427836

www.altatensione-fasano.it
e-mail: info@altatensione-fasano.it

Il PC al servizio dell'OM-SWL

I programmi per fare QSO - 2ª parte

di Mauro Tinarelli I4TNM

JVFAX 7.1 Alcuni cenni sulla configurazione (è indispensabile, per un corretto funzionamento, leggere il manuale)

Dalla schermata iniziale, visibile in fig. 5, occorre selezionare c) Change configuration ed entrare quindi nella schermata di configurazione (visibile in fig. 6).

Se si decide di utilizzare lo schema di fig. 1, alla voce "Demodulator" occorre indicare "comparator" e "7 bits".

Per lo schema di fig. 4 indicare nella stessa voce "HAMCOMM" e "7 bits".

In ambedue i casi occorre indicare alla voce "addr" "03F8" e "IRQ4" se si utilizza la porta seriale 1 (COM 1), altrimenti "02F8" e "IRQ3" se si utilizza la COM 2.

Alla voce "Modulator" occorre inserire "speaker" se si utilizza lo schema di fig. 2, altrimenti inserire "serial audio" se si utilizza lo schema di fig. 4. In questo caso bisogna indicare l'"addr" con i criteri visti per il demodulatore.

La sezione "Graphics" e "T-C graph" va settata in accordo con la scheda video montata (vedi manuale del JVFX).

Un settaggio molto importante è quello indicato con "Clock-timer frequency". Questo determina la verticalità o viceversa l'inclinazione (verso destra o sinistra) dell'immagine ricevuta.

A titolo orientativo, possiamo dire che con un 486SX 33 MHz l'immagine è corretta con il valo-

re 1.193.330, mentre con un P100 il valore diventa 1.193.948.

E' importante tenere presente che se l'immagine si presenta inclinata "\ " (vedi figg. 8 e 9) occorre aumentare il valore (di

5-10 unità alla volta), mentre se si presenta "/" occorre diminuire lo stesso.

La fig. 7 riporta per ogni "mode" (in figura è rappresentato il modo 0 Wefax288) tutti i parametri che possono essere modificati e personalizzati (si raccomanda sempre il manuale....).

Ricezione fax meteo

Il ricevitore HF va posto in modo USB e sintonizzato su una delle frequenze di ricezione dei fax meteo. Nella tabella 1 sono riportate, a titolo di esempio, alcune delle frequenze più note.

Dal menù principale (fig. 5) si sceglie F) FAX, poi con M si sceglie il Modo: 0 wefax288 oppure 1 wefax576, tenendo presente che la stazione trasmittente invia un comando che seleziona automaticamente l'IOC. A puro titolo

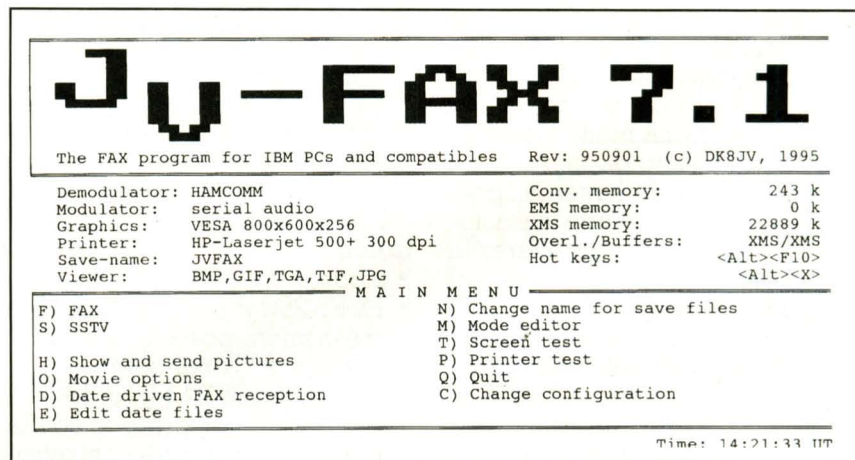
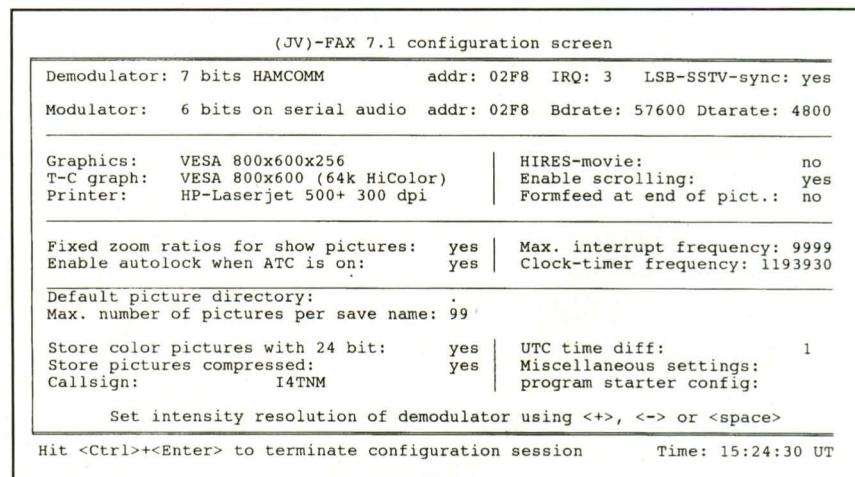


Fig. 5

Fig. 6



1 kHz	106,8	Praga	21 MHz	4,7775	Roma	41 MHz	9,2030	Bracknell
2 kHz	111,8	Praga	22 MHz	4,8720	Bracknell	42 MHz	9,3600	Copenhagen
3 kHz	119,9	Svezia	23 MHz	5,0925	Sofia	43 MHz	9,8730	Rota (anche Met.)
4 MHz	2,3425	Grengel	24 MHz	5,8000	Belgrado	44 MHz	10,1230	Cairo
5 MHz	2,618	5 Bracknell	25 MHz	5,8500	Copenhagen	45 MHz	10,2500	Madrid
6 MHz	3,0435	Grengel	26 MHz	6,3840	Grengel	46 MHz	12,3050	Parigi
7 MHz	3,0780	Grengel	27 MHz	6,4366	LDndra (anche Met.)	47 MHz	12,7410	Londra
8 MHz	3,3770	Ankara	28 MHz	6,7900	Ankara	48 MHz	12,7590	Kato Soli
9 MHz	3,4366	LDndra (anche Met.)	29 MHz	6,9010	Svezia	49 MHz	13,0030	Lisbona
10 MHz	3,5200	Belgrado	30 MHz	6,9185	Madrid	50 MHz	13,3650	Madrid
11 MHz	3,6500	Madrid	31 MHz	7,4530	Kato Soli	51 MHz	13,6000	Roma
12 MHz	3,8550	Amburgo	32 MHz	7,6695	Rota (anche Met.)	52 MHz	13,6570	Amburgo
13 MHz	4,0370	Svezia	33 MHz	7,8800	Amburgo	53 MHz	13,8550	Copenhagen
14 MHz	4,0475	Parigi	34 MHz	8,0180	Helsinki	54 MHz	13,8820	Amburgo
15 MHz	4,0535	Kato Soli	35 MHz	8,0775	Svezia	55 MHz	14,4360	Bracknell
16 MHz	4,2360	Lisbona	36 MHz	8,1466	Roma	56 MHz	16,9380	Londra
17 MHz	4,2476	LDndra (anche Met.)	37 MHz	8,1850	Parigi	57 MHz	17,5100	Copenhagen
18 MHz	4,5260	Cairo	38 MHz	8,4946	LDndra (anche Met.)	58 MHz	18,2610	Bracknell
19 MHz	4,5700	Grengel	39 MHz	8,5080	Kato Soli	59 MHz	20,4700	Kato Soli
20 MHz	4,7040	Rota (anche Met.)	40 MHz	8,5270	Lisbona			

Tab. 1

di esempio possiamo dire che una stazione che trasmette con ottimo segnale ed immagini pulite è quella di Bracknell a 18.2610 kHz, ma molte altre frequenze non sono da meno.

Per facilitare la sintonia, possiamo dirvi che quando la stazione è in attesa di trasmettere, la sua portante deve produrre, sul ricevitore, una nota di circa 2300 Hz, corrispondente al tono del bianco. Il tono del nero corrisponde a 1500 Hz.

Nelle fig. 8 e 9 sono visibili due mappe, delle tantissime che si possono ricevere, ottenute con

l'RX JRC, un'antenna filare e l'interfaccia HAMCOM di fig.4

Dopo aver ricevuto le mappe meteo, abbiamo voluto sperimentare la trasmissione fax di documenti, utilizzando sempre l'interfaccia HAMCOMM.

Le condizioni sono state le seguenti:

- modo 1 Wefax576
- TX FT-290 R II. BF inviata sulla presa micro posta nel pannello frontale. PTT manuale.
- PC P100 con 24 MB di RAM
- RX IC-275E. BF prelevata dalla presa accessori posta nel retro
- PC P100 con 48 MB di RAM

- Frequenza 144.700 MHz
- Si è provato anche a ricevere con un RX FRG-9600 con prelievo della BF dalla presa Rec posta sul pannello posteriore. Il "MODE" era FM-N. Il risultato è stato identico con ambedue i ricevitori, confermando così la non criticità dell'apparato impiegato.

In fig. 10 si può vedere, come esempio, uno schema inviato e ricevuto con il sistema sopradescritto.

Non si può fare a meno di notare la buona qualità ottenuta a costo praticamente zero.

Non contenti degli ottimi risultati ottenuti con la trasmissione in B/N di documenti, abbiamo voluto sperimentare la trasmissione a colori.

Per fare ciò non occorre modificare nulla, bisogna solo scegliere o il "modo 4" HAMCOLOR, oppure il "modo 14" COLOR240. La differenza sta nella qualità della trasmissione: il primo possiede una qualità inferiore, ma un tempo di trasmissione di circa 4 minuti; il secondo associa ad una qualità superiore, un tempo di trasmissione di circa 8-10 minuti.

Avendo provato tutti i modi, vo-

Fig. 7

(JV)-FAX 7.1 mode editor screen

Mode: 0 Wefax288		Alternate mode: 1 Wefax576	
IOC: 288	LPM: 120	Resolution: 1810	
Deviation: 350	ATC: off	Intensity levels: 2	
TX-HW-flt: off		RX-HW-flt: off	

APT-Mode: tone	Phasing signal: normal	Scan direction: →
APT start tone frequency (Hz) 675 +/- 30	Min. duration (lines): 3	
APT stop tone frequency (Hz) 450 +/- 20	Min. duration (lines): 3	

Display width usage: (%) 100	Printer width usage: (%) 100
Receive pictures inverted: off	Print pictures inverted: off

Use color palette/sched. file: STANDARD

Execute DOS command:

Use <+>, <-> or <space> to select the mode you want to edit

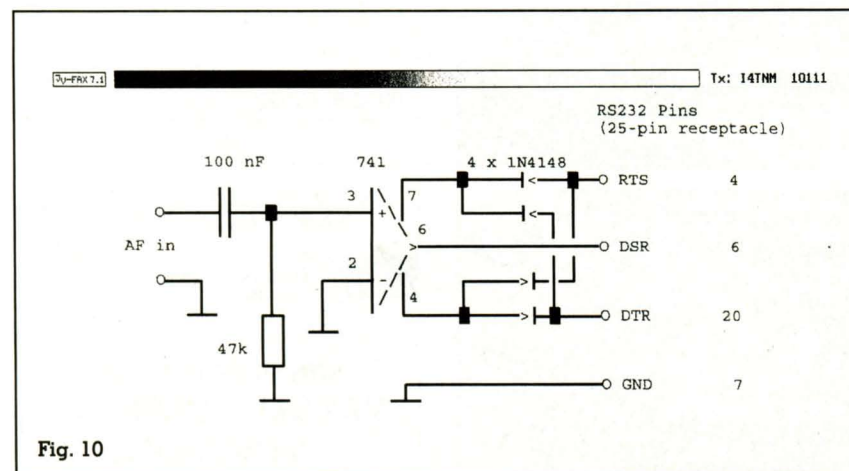
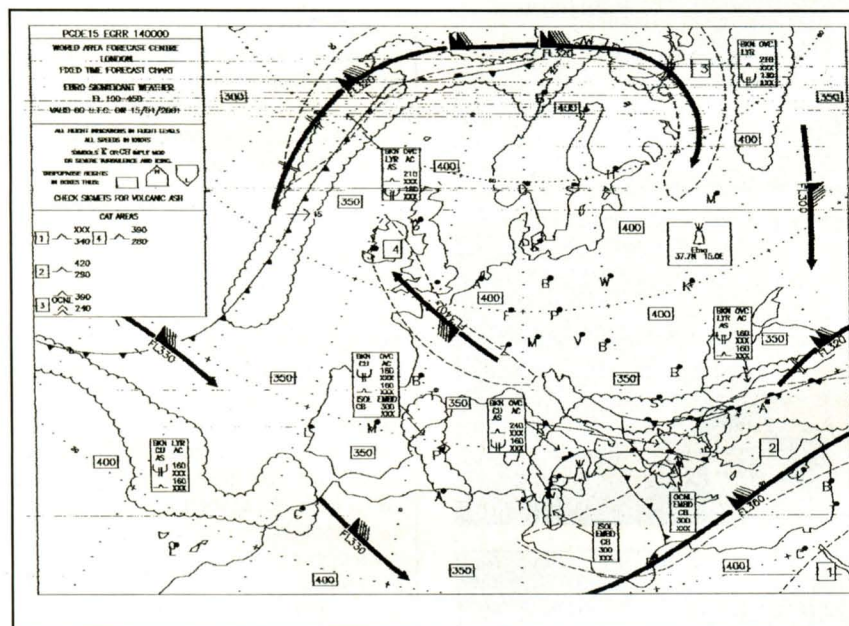
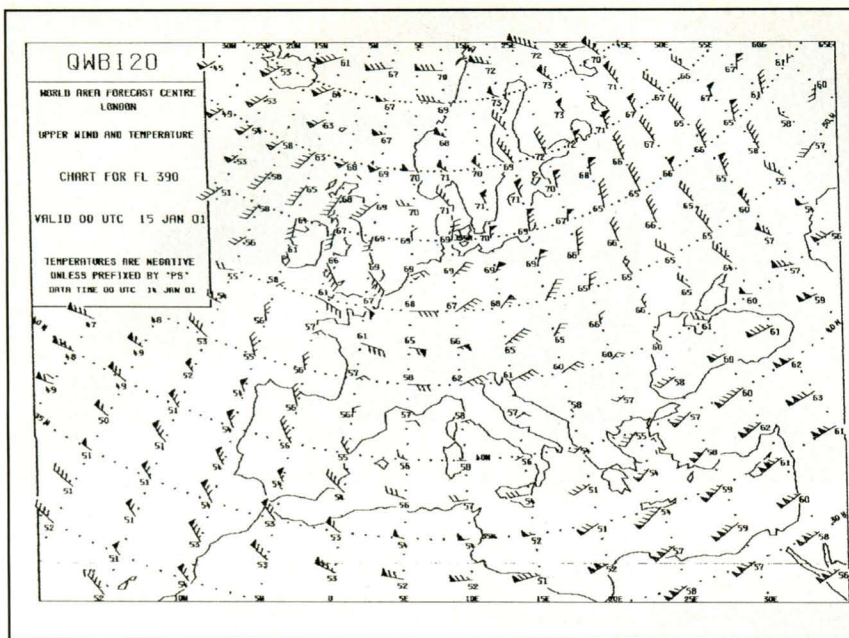
JV-Color mode: off

Switch: off

Timestamp: off

Digital header: off

Hit <Ctrl>+<Enter> to terminate mode editor session Time: 14:21:49 UT



gliamo mostrare ai lettori più increduli quali risultati si possano ottenere con il modo COLOR240, avvertendo che con l'HAMCOLOR le differenze non sono assolutamente vistose. In fig.11 e 12 si possono vedere rispettivamente l'originale del documento e la copia ricevuta a 144.700 MHz.

Non ci rimaneva, a questo punto, che sperimentare la SSTV per verificare le ottime performance di tutto il complesso.

Dopo aver scelto S) SSTV dal menu iniziale, abbiamo optato per il sistema MARTIN I che sappiamo essere il più diffuso, almeno in Europa.

Abbiamo acceso il ricevitore HF ed abbiamo sintonizzato le frequenze da 14.225 a 14.235 kHz. Le sorprese non sono mancate. Si ricevono bellissime immagini a colori, purtroppo spesso con i segni tipici dell'affollamento della banda, cioè delle belle righe nere dovute a fischi, accordi, sovra modulazioni e disturbi vari (involontari o meno).

TRALICCI ANGELUCCI

Novità mondiali assolute:

- **Traliccio a scomparsa nel terreno, in finto camino, a fianco della casa, ecc.**

- Gli usuali tralicci ad ascensore, telescopici, e/o basculanti, costruiti ormai da un quarto di secolo.

Vasto assortimento pronto in esposizione. Trasporto e montaggio in tutta Europa, est compreso (vedi Praga, Sofia, Ljubiana, ecc.)

Tralicci d'autore

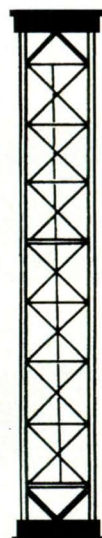
I favolosi tralicci inox

Costruzioni metalliche

Angelucci Rocco (16UNR)

Via Arenile, 23 - 66010 Ripa Teatina (CH)

Tel/Fax 0871-390425 (00.39.871 390425)



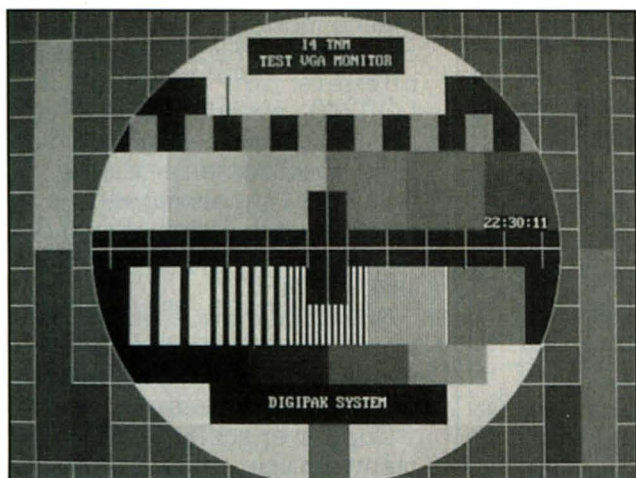


Fig. 11

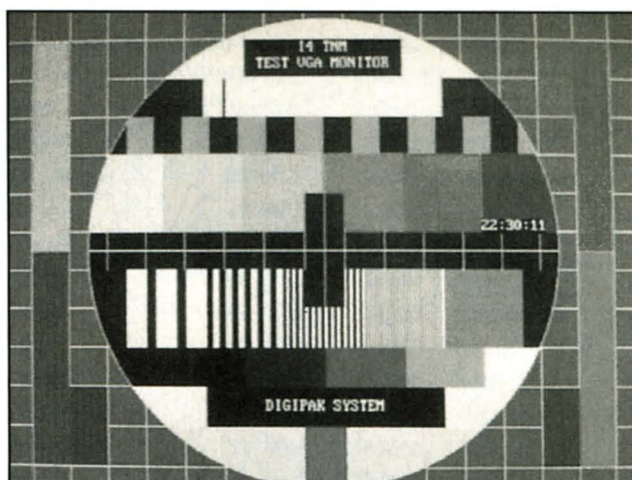


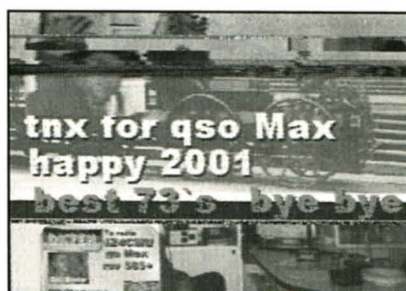
Fig. 12

A puro titolo di esempio, pubblichiamo le immagini di un QSO captato il 6 gennaio 2001 su 14.231 kHz ed avvenuto tra IZ4CMU e DK7EH alle 14:25 GMT.

Diamo appuntamento a tutti i lettori che hanno avuto la pazienza di leggerci fino a questo punto, alla prossima chiacchierata, augurando a tutti ottimi QSO e buone ricezioni.

N.d.R.

Anche se ovvio, precisiamo che le caratteristiche qualitative delle illustrazioni in questa pagina sarebbero ben diversamente apprezzabili se le foto fossero riprodotte a colori.



Mostra scambio dei radioamatori III edizione

"...il mercatino è dei partecipanti..."

Sabato 5 maggio 2001, sotto l'ampio porticato della Piazza centrale di Moncalvo (ASTI)

Con il patrocinio delle sezioni ARI di: Alessandria, Alpignano, Asti, Casale, Moncalieri, Ovada, Rivalta, Rosta

La mostra è riservata a: **radioamatori, swl, collezionisti di RADIO D'EPOCA, RADIO MILITARI**, per lo scambio tra privati di radio, antenne, componenti e quanto è inerente all'hobby radio.

INGRESSO LIBERO: con il seguente orario: **ore 7.30** per i privati espositori e dalle **ore 9.30** sino alle **ore 18.00** circa per il pubblico.

Per arrivarci autostrada A21, uscita casello Asti Est, direttissima per Moncalvo, frequenza monitor 145.350 FM.

La prenotazione del banco o del posto è opportuna per chi espone ed è necessaria per chi intende partecipare al pranzo con il menù caratteristico del luogo. Vi aspettiamo, con i migliori 73 gli organizzatori: I1 BIN, I1FEJ, I1BAW, IW1FBR. Per informazioni telefonare (solo ore serali) ai seguenti numeri: **0368/3800271 - 0333/6147723** - E-mail: iw1fbr@tin.it



TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

Corso Garibaldi, 180 - NAPOLI
Tel. 081/445726

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU

Ricevitore Racal RA 1781

di Umberto Bianchi I1BIN

Vi sono ricevitori professionali che caratterizzano un'epoca. Così è stato, abbastanza recentemente, per il 390 URR, per il RACAL RA 17, ecc.

Oggi sta per fare la sua comparsa, sul mercato surplus italiano, un nuovo ricevitore, altamente professionale e molto interessante per le caratteristiche tecniche di tutto rilievo, in grado di soddisfare sia l'appassionato del radioascolto che l'O.M. più smaliziato, il RACAL modello RA 1781, che ha tutti i requisiti per diventare, al pari dei suoi illustri predecessori, il ricevitore simbolo di questi anni a venire.

Inquadriamolo subito fornendo le sue specifiche tecniche.

SPECIFICHE TECNICHE

Campo di frequenza ricevibile: da 15 kHz a 30 MHz

Tipo di ricezione: A1, A2, A2H, A3 e A3H.

Stabilità di frequenza:

- (1) Temperatura: $1:10^8/^{\circ}\text{C}$
- (2) Lungo termine: $1,5:10^7$ sopra un periodo di 30 giorni oppure $5:10^9$ per giorno.
- (3) E' previsto l'impiego di una frequenza campione esterna.

Ingresso in antenna:

- (1) da 50 a 75 Ω sbilanciati su connettore coax tipo BNC.
- (2) E' fornito di un circuito di silenziamento per proteggere il ricevitore dalle emissioni locali o quando si sintonizza la frequenza. L'intervento del silenziamento consente la pausa o l'ascolto

quando viene commutato a una velocità fino a 20 baud.

(3) Il ricevitore può reggere con continuità, senza danneggiarsi, segnali RF di 30 V sull'ingresso. Sono presenti inoltre un fusibile e uno scaricatore per proteggerlo da tensioni più elevate.

(4) La reirradiazione, con l'ingresso d'antenna chiuso su 75 Ω , è inferiore a 10 μV .

Sensibilità:

(1) CW e AM (A1, A2H) Con larghezza di banda di 3 kHz il rapporto segnale/disturbo è migliore di:

1 MHz $\div$ 30 MHz, 15 dB con 1 μV di ingresso.

50 kHz $\div$ 1 MHz, 15 dB con 3 μV di ingresso.

15 kHz $\div$ 50 kHz, 15 dB con 10 μV di ingresso.

(2) DBS (A2, A3) Con larghezza di banda di 3 kHz, il rapporto segnale/disturbo è miglior di:

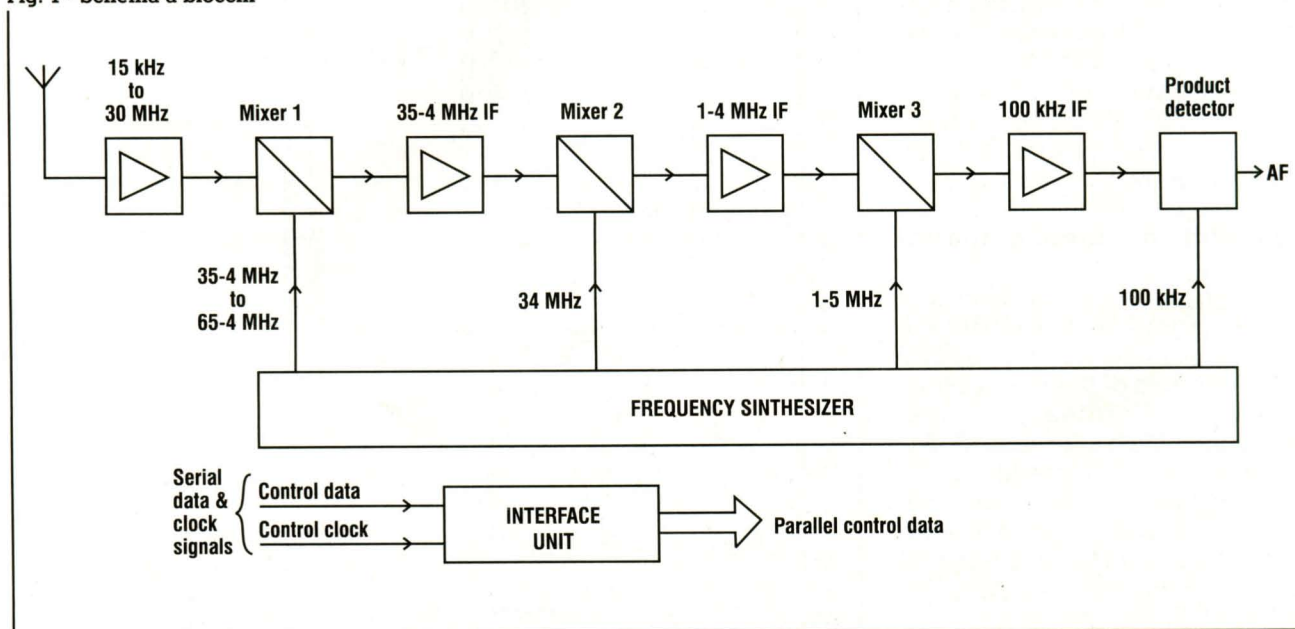
1 MHz $\div$ 30 MHz, 15 dB con 1,5 μV di segnale d'ingresso modulato al 70%.

50 kHz $\div$ 1 MHz, 15 dB con 5 μV di segnale d'ingresso modulato al 70%.

15 kHz $\div$ 50 kHz, 15 dB con 15 μV di segnale d'ingresso modulato al 70%.

Selettività di media frequenza: la principale selettività del ricevitore viene assicurata da sei filtri a quarzo inseriti nella secon-

Fig. 1 - Schema a blocchi



da media frequenza di 1,4 MHz. Una ulteriore selettività è fornita da un filtro a monte funzionante a 35,4 MHz con una larghezza di banda di circa 13 kHz. I filtri inseriti hanno le seguenti larghezze di banda nominali:

Punti a 6 dB	Punti a 60 dB	Ondulazione della banda passante
100 Hz	600 Hz	80 Hz
750 Hz	3 kHz	600 Hz
1,2 kHz	3,6 kHz	1 kHz
3,0 kHz	6 kHz	2,4 kHz
6,0 kHz	12 kHz	5 kHz
12 kHz	24 kHz	10 kHz

Con l'ondulazione della banda passante viene definito ciò che supera la variazione del guadagno della risposta di picco che non supera 1 dB con variazione di temperatura da +10 a +3 °C e 2 dB con variazioni da 0 a +40 °C.

Modulazione incrociata: con un segnale desiderato superiore a 300 μ V, in una banda di 3 kHz, un segnale indesiderato, modulato al 30%, distante non meno di 20 kHz, dovrà superare 300 mV per produrre una figura di modulazione incrociata del 3%.

Desensibilizzazione: con un segnale utile di 1 μ V e larghezza di banda 3 kHz, il livello del segnale indesiderato, distante non meno di 20 kHz, deve essere almeno di 3 mV per causare una riduzione di 3 dB del segnale nel rapporto con il disturbo.

Bloccaggio: con un segnale utile di 1 mV, un segnale indesiderato lontano più di 20 kHz, deve superare 1 V per ridurre l'uscita di 3 dB.

Prodotti di intermodulazione:

(1) Fuori della banda. Con due diversi segnali di 30 mV, distanti dal segnale utile non meno di 20 kHz, i prodotti di intermodulazione di terzo ordine sono non meno di -90 dB al di sotto di ciascuno dei segnali interferenti.

(2) In banda. Due segnali di 100 mV in banda produrranno prodotti di intermodulazione di 3° ordine inferiori a -45 dB all'uscita dell'FI.

Uscita FI (AGC inserito): 100 kHz, prefissati su 200 mV su 75 Ω .

Frequenza del BFO: presente internamente alla frequenza della 3ª FI con variazioni di ± 4 kHz.

Caratteristiche audio:

(1) Livello d'uscita

(a) Linea d'uscita 1 mW nominale su 600 Ω bilanciati, regolabili dal comando di livello presente sul pannello frontale.

(b) Uscita cuffia, sbilanciata, 10 mW nom. su 600 Ω .

(c) Collegamento per altoparlante esterno da 1 W su 8 Ω .

(2) Risposta BF

(a) Linea d'uscita, entro 1 dB da 100 Hz a 6000 Hz, relativi a un livello di un tono standard di 1000 Hz.

(b) La risposta BF dipenderà soprattutto della larghezza di banda selezionata.

(3) Distorsione BF

(a) Linea d'uscita. Inferiore all'1% sulla uscita normale di 1 mW.

(b) Uscita altoparlante. Inferiore sull'uscita a 50 mW dell'altoparlante interno, e sull'uscita a 1 W per l'altoparlante esterno.

(c) Uscita cuffia. Inferiore al 5% all'uscita nominale di 10 mW.

Risposte alle spurie:

(1) Esterna. Segnali esterni, lontani 20 kHz dal segnale utile, devono essere almeno 80 dB sopra il livello del segnale utile per produrre una uscita equivalente.

(2) Interna. Con la presa d'antenna terminata su 75 Ω , la risposta alle spurie generate all'interno è inferiore a una tensione equivalente di -12 dB μ V sull'ingresso d'antenna.

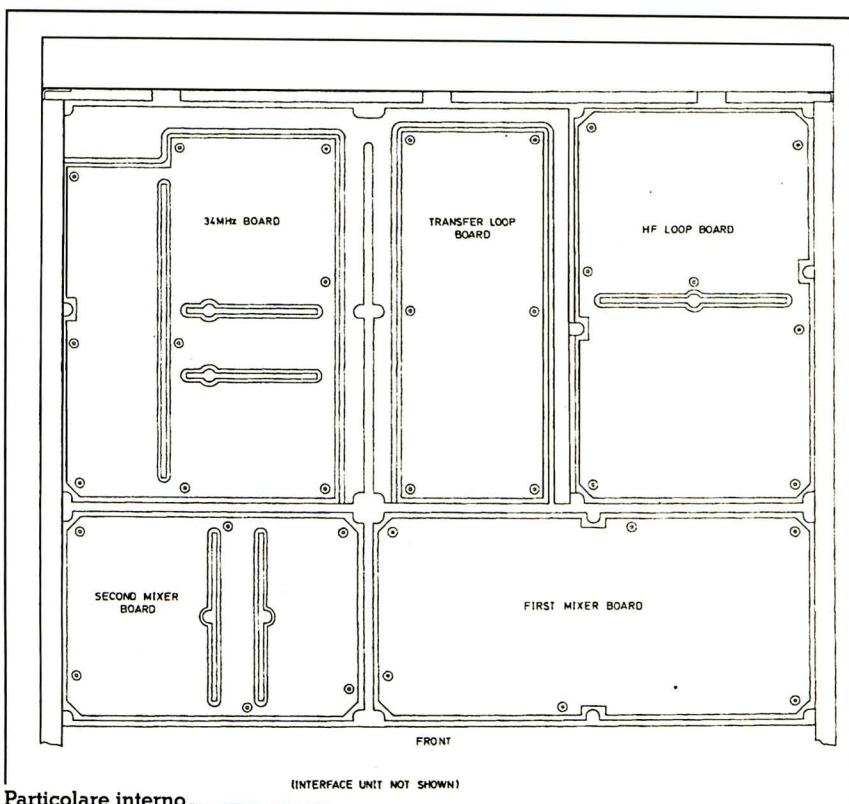
AGC:

(1) Portata. Un incremento all'ingresso di 110 dB su una tensione di 1,5 μ V determina una variazione dell'uscita inferiore a 4 dB.

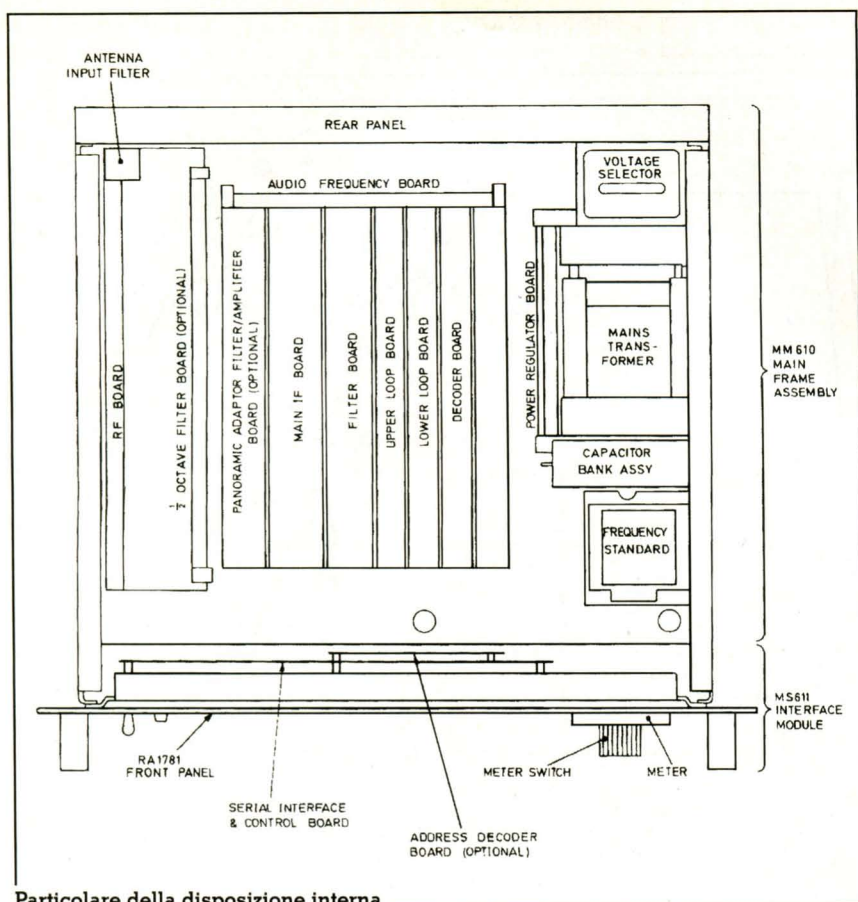
(2) Possibilità di selezionare la costante di tempo breve o lunga dell'AGC attraverso un comando seriale.

(3) Ritardo dell'AGC. L'AGC inoltre può essere ritardato così come può essere reso inoperativo per segnali d'ingresso inferiori a 1 μ V.

(4) La tensione dell'AGC può essere scaricata rapidamente da un comando a distanza in modo che il guadagno del ricevitore rientri dentro i 3 dB rispetto al valore massimo in meno di 3 ms (AGC veloce) o 10 ms (AGC lento).



Particolare interno



Particolare della disposizione interna

Dati seriali: un controllo a distanza del ricevitore viene attivato utilizzando un controllo a 56 bit che lavora con un segnale di clock di 38,4 kHz.

Misurazioni: sul pannello frontale vi è uno strumento analogico che indica il livello RF, quello BF sulla linea ed è idoneo a fornire misure di livelli di alimentazione.

Alimentazione e consumo: 110 ÷ 125 o 200 ÷ 250 Vca, 10%; 45 ÷ 60 Hz; 60 VA

Contatore: un indicatore delle ore di funzionamento è inserito nel ricevitore.

Condizioni ambientali: l'equipaggiamento era destinato a soddisfare ampiamente i requisiti della Specifica Inglese della Difesa, DEF, 133, L2, per condizioni di temperatura ambiente di:

Temperatura di lavoro: - 10°C ÷ + 55 °C

Temp. di immagazzinamento: - 40°C ÷ + 70°C

Umidità relativa: 95% a 40°C

Dimensioni e peso:

Altezza: 178 mm

Larghezza: 483 mm

Profondità: 464 mm

Peso: 21 kg

Comandi e controlli sul pannello frontale: milliamperometro; commutatore milliamperometro; comando semifisso del guadagno BF; presa cuffia; comando livello FI; lampada indicatrice ON/OFF; interruttore di accensione; porta cartellino

Comandi e controlli sul pannello posteriore: presa d'ingresso d'antenna (BNC); fusibile d'ingresso d'antenna; presa d'alimentazione; fusibile d'alimentazione; terminale di massa; presa ingresso/uscita 34 MHz; commutatore 34 MHz interno/esterno; uscita altoparlante; presa uscita 100 kHz di FI; connettore a 50 poli (comando a distanza, estensioni e altre configurazioni di comando); presa ingresso/uscita frequenza campione; commutatore frequenza campione int./est. presa Osc. Loc. ingresso/uscita. commutatore Osc. Loc. interno/esterno; presa ingresso Oscillatore Finale; commutatore Oscill. Fin. inter-

no/esterno; linea di silenziamento; uscita AGC (Funzionamento in diversity); uscita linea BF.

N.B. La regolazione della tensione di alimentazione avviene rimuovendo l'unità di alimentazione dal ricevitore.

DESCRIZIONE GENERALE

L'RA1781 è un ricevitore con controllo esterno sintetizzato in grado di funzionare nel campo di frequenze da 15 kHz a 29,99999 MHz e di ricevere segnali modulati in ampiezza (A3) e CW (A1).

La sintonia e i comandi delle altre funzioni, come le costanti di tempo dell'AGC, vengono ottenute su una porta seriale facente parte di un pannello di controllo esterno. Questi segnali sono applicati a un'unità di interfaccia dati seriale contenuta dentro il ricevitore che converte questi comandi seriali in comandi parallelo per interagire sulle varie funzioni del ricevitore.

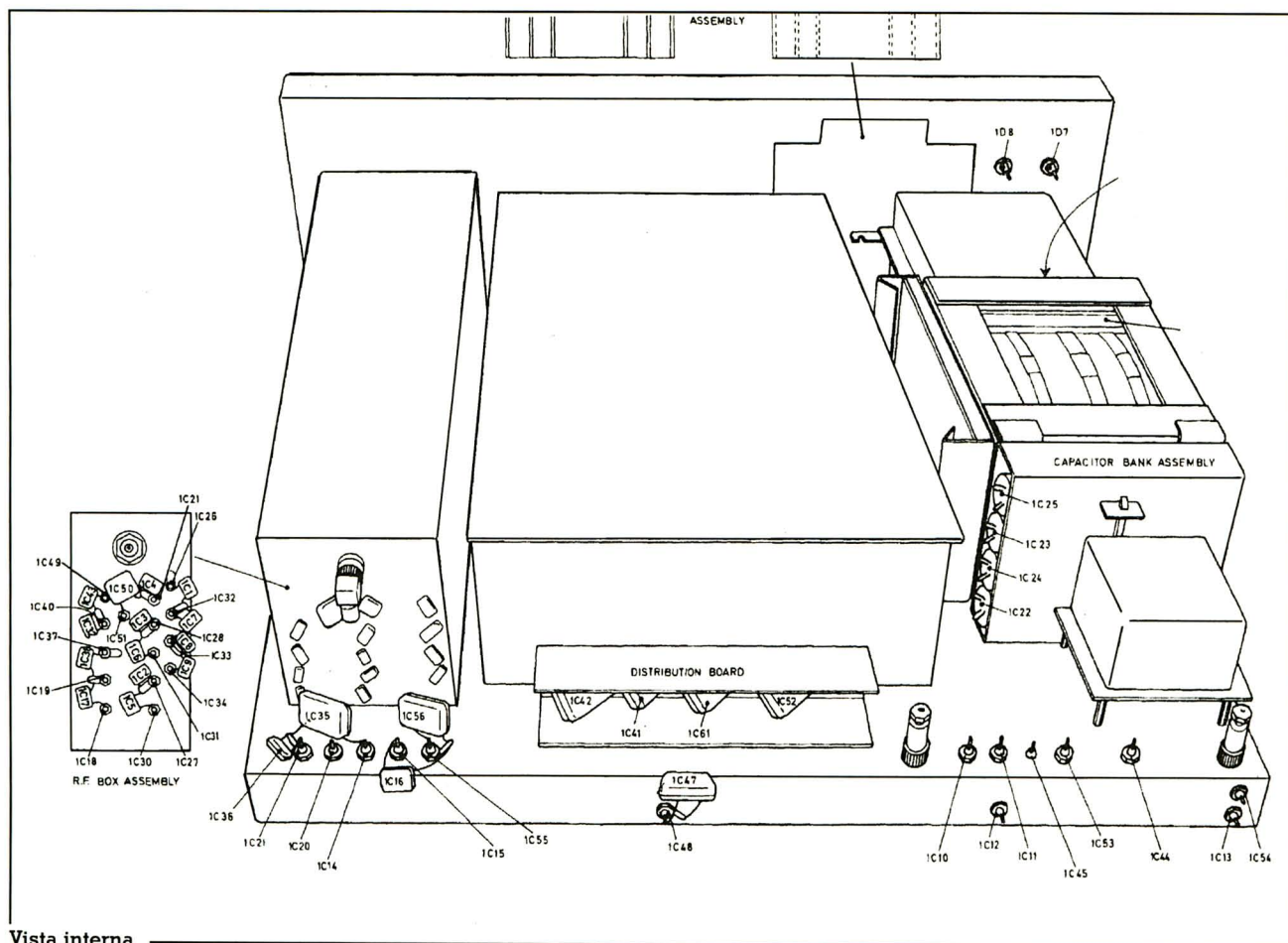
Breve descrizione tecnica

Per una descrizione generale, il ricevitore può essere suddiviso in tre sezioni principali, denominate rispettivamente unità di interfaccia dei dati seriali, sintetizzatore di frequenza e sezioni RF/FI/BF, come mostrato nella fig. 1.

Come verrà menzionato in seguito, l'unità di interfaccia riceve i dati di comando seriali e i segnali di clock dal pannello di controllo delle varie funzioni del ricevitore. L'unità di interfaccia verrà descritta successivamente.

Sintetizzatore di frequenza

La figura 1 indica i quattro segnali iniettati nei mixer prodotti dal sintetizzatore di frequenza. Per garantire una buona reiezione del segnale immagine, la prima frequenza intermedia del ricevitore, a 35,4 MHz, è in alto in relazione con il segnale ricevuto sull'antenna; per produrre la pri-



Vista interna

ma frequenza intermedia, il sintetizzatore deve fornire in uscita un segnale di oscillatore locale nella banda da 35,4 MHz a 65,4 MHz. La seconda frequenza intermedia, a 1,4 MHz e la terza FI a 100 kHz, sono entrambe basse rispetto la frequenza in arrivo per garantire una buona selettività e richiedono dei segnali a frequenza fissa in uscita dal sintetizzatore, rispettivamente di 34 MHz e di 1,5 MHz. Per ultimo, una frequenza fissa di 100 kHz viene richiesta dal rivelatore a prodotto per la ricezione dei segnali SSB o una frequenza di 100 kHz variabile di più o meno 4 kHz per la ricezione dei segnali CW.

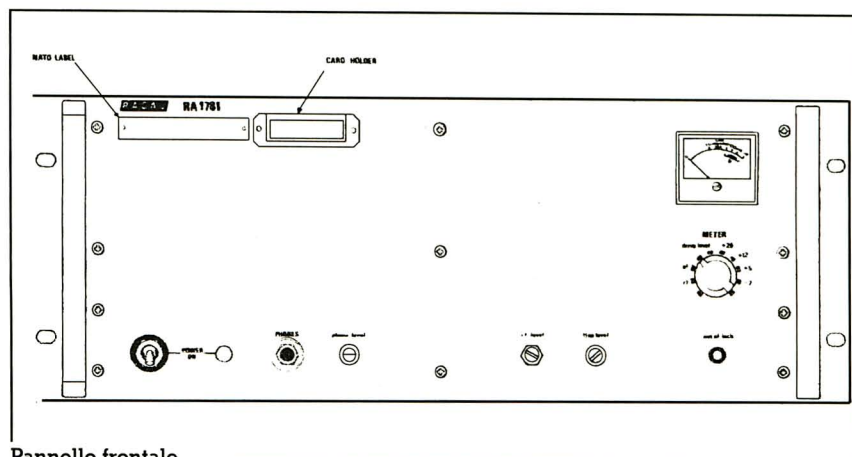
Il metodo indiretto di sintesi di frequenza viene usato quando le frequenze d'uscita richieste (a eccezione dell'uscita a 1,5 MHz) sono derivate da oscillatori controllati in tensione che sono bloccati in fase sull'uscita di una frequenza campione comune.

Frequenza campione

L'uscita del segnale a 5 MHz dall'oscillatore campione viene divisa per 5 per produrre una frequenza di riferimento a 1 MHz per il sintetizzatore. Alternativamente, si può utilizzare una frequenza esterna di 1 MHz.

Uscita a 1,5 MHz

La frequenza di riferimento a 1 MHz viene divisa per 2 per produrre un'uscita a 500 kHz. Un filtro a quarzo da 1,5 MHz seleziona la terza armonica che viene poi amplificata per produrre il segnale di uscita a 1,5 MHz al livello richiesto.



Pannello frontale

Uscita a 34 MHz

La frequenza a 34 MHz iniettata nel secondo *mixer* viene ricavata da un oscillatore controllato in tensione (VCO) che è legato in fase con la frequenza di riferimento di 1 MHz. Un campione dell'uscita del VCO viene diviso per 34 e quindi la sua fase confrontata con quella della frequenza di riferimento a 1 MHz, ogni differenza di fase produce una corrispondente variazione nella tensione di controllo che effettua la controreazione nel VCO.

Uscita oscillatore locale

Questo è il principale segnale in uscita dal sintetizzatore di frequenza; esso copre la banda di frequenza da 35,40000 MHz a 65,30000 MHz con incrementi di 10 Hz ed è derivato da cinque *phase-locked loops* (PLL) dove l'uscita divisa di un *loop* viene utilizzata come ingresso per il *loop* successivo.

Sezione RF/FI/BF

Il segnale ricevuto sull'antenna, nella banda di frequenza fra 15 kHz e 29,99999 MHz, viene portato, attraverso un filtro di reirradiazione e un circuito di protezione, a uno stadio amplificatore lineare di RF. Dopo l'amplificazione il segnale viene applicato, attraverso un filtro passa-basso a 32 MHz, al primo stadio *mixer* dove si combina con il segnale da 35,4 MHz a 65,4 MHz in uscita dall'oscillatore locale generato dal sintetizzatore, per produrre la prima frequenza intermedia a 35,4 MHz. Di qui, attraverso un filtro passa banda e un amplificatore FI, raggiunge il secondo *mixer* dove si combina con un segnale a 34 MHz sempre in uscita dal sintetizzatore. La seconda FI risultante, a 1,4 MHz, è applicata, attraverso un filtro la cui larghezza viene selezionata a seconda della modulazione del segnale ricevuto, all'amplificatore principale di FI e al rivelatore ACG e amplificatore che comanda il guadagno dei vari stadi FI. Il segnale di 1,4

MHz amplificato viene portato al terzo *mixer* dove si combina con il segnale a 1,5 MHz in uscita dal sintetizzatore per produrre la frequenza intermedia finale a 100 kHz che viene portata al rivelatore a prodotto per la ricezione dell'SSB e a un rivelatore di inviluppo per il funzionamento con segnali A.M. Per la ricezione del CW, è presente un BFO variabile che copre la banda dei 100 kHz più o meno 4 kHz con incrementi di 10 Hz.

Descrizione dell'apparato

Un telaio rigido, in pressofusione per tutta la larghezza costituisce la base per contenere l'unità del ricevitore. Montati dentro dei compartimenti posti sul lato inferiore di questo telaio vi sono le basette dei *mixer* e tre delle basette del sintetizzatore di frequenza. Sulla parte superiore del telaio vi è una struttura metallica divisibile in due parti che contiene nove circuiti stampati, legati alle opzioni inserite. Queste basette dei circuiti stampati possono essere ruotate in fuori e fissate in posizione adatta per le manutenzioni in genere. Sempre sulla sommità del telaio vi è il modulo della frequenza campione di riferimento, il trasformatore di alimentazione, il supporto per il regolatore di tensione e i condensatori di livellamento dell'alimentazione. I transistori regolatori dell'uscita dell'alimentazione sono montati su un radiatore fissato sul pannello posteriore.

L'unità di interfaccia seriale dei dati include il pannello frontale e può essere separata dal telaio come complesso a sé. Essa contiene un singolo circuito stampato sul quale sono montate tre prese multicontatti per la connessione alla parte rimanente del ricevitore.

Considerazioni finali

Ho avuto occasione di esaminare un esemplare di questo ricevitore e l'impressione personale che ne ho avuto è quella di trovarsi davanti a una costruzione veramente professionale che nulla ha a che vedere anche con i più qualificati ricevitori commerciali essendo a un livello decisamente superiore. Per contro si può dire che è un apparato che non fa "molto stazione" ovvero non è molto gratificante averlo nella propria stazione radio a causa della estrema sobrietà del suo frontale. Gli appassionati al radioascolto si troveranno in un primo tempo sconcertati per la mancanza di tutti quei comandi, interruttori, strumenti e display che fanno importanti i ricevitori commerciali. La mancanza poi delle 100 o 1000 memorie sarà per loro una vera e propria mutilazione. Coloro invece che utilizzano il ricevitore per ascoltare, non schiavi di tanti più o meno utili gadget, troveranno nel RA 1781 il loro ricevitore ideale.

Il discorso potrà essere ripreso non appena questi ricevitori faranno la loro comparsa sui nostri mercati anche perché occorre sapere in quale configurazione arriveranno, essendo molteplici le schede che si possono inserire, non ultima quella dell'analizzatore di spettro, e ritengo opportuno concentrare gli sforzi su quanto sarà disponibile.

Gli esperti di informatica, oltre che di radiotecnica avranno occasione per sbizzarrirsi nel progettare sintetizzatori per far funzionare al meglio l'RA 1781.

In attesa dell'evento, Vi saluto cordialmente.





RADIOMANIA

APPARECCHI RICETRASMITTENTI
PER C.B. e RADIOAMATORI - ANTENNE - ACCESSORI
TELEFONIA DELLE MIGLIORI MARCHE

Via Roma, 3
28075 GRIGNASCO (NO)
TEL. e FAX 0163-41.71.60

Via Volta, 85/d
28100 NOVARA
TEL. e FAX 0321-39.83.85

Articoli scelti, tradotti e rielaborati

a c. di Costantino Feruglio IV3VS

Sostituzione delle valvole "di riga" nei trasmettitori

Vengono tuttora utilizzati parecchi ricetrasmittitori come quelli della già popolarissima serie FT 101, i quali montano valvole "di riga" nello stadio finale di potenza.

Su "QST" sett. 2000, K5JRI Bill Tipton fornisce utili informazioni sulla sostituzione di tali valvole.

Esistono due categorie di tubi "di riga": una piccola (circa 18 W di dissipazione e 1,25 A di filamento) ed una grande (30 W di dissipazione e 2,5 A di filamento). La prima comprende le valvole 6DQ6B, 6LQ6, 6JB6 (quest'ultima usata in alcuni trasmettitori Drake), la seconda comprende le 6JE6, 6JS6, 6KD6 ecc.

Fatta esclusione per lo zoccolo, le valvole 6146, 6146A e 6146B possono agevolmente sostituire le valvole di riga della prima categoria. Per la seconda categoria si possono usare con vantaggio le EL 509 o le 6KG6 della Svetlana le quali hanno un robusto bulbo di vetro, altri accorgimenti costruttivi per uso come trasmettenti, e possono essere utilizzate a piena potenza fino a 30 MHz. Il Bollettino tecnico n. 32 della Svetlana fornisce informazioni dettagliate per la sostituzione di tubi 6KD6 con EL 509.

Le valvole 6146B di produzione cinese, hanno un costo inferiore alle 6146 di altra provenienza e la loro dissipazione rea-

le è di 20/25 W. Tuttavia essa consente la sostituzione diretta di valvole americane tipo 6146 e 6146A (non però 6146B) e di altre valvole di riga della prima categoria.

Possono essere necessari solamente ritocchi in sede di neutralizzazione e piccole variazioni sull'induttanza dello stadio finale.

Semplice ricevitore a reazione

Sulla rivista Sprat del G QRP Club - Winter 2000 J. Smith G4KJJ presenta il ricevitore di semplicissima realizzazione il cui schema è riportato in fig. 1.

L'autore a ragione sottolinea quanto sia difficile apprezzare la prestazione sorprendente che si può ottenere da un ricevitore a reazione fino a quando non lo si sia costruito.

Il ricevitore sopra descritto copre le bande dei 40 e dei 30 metri e la lunghezza dell'antenna influenza sia l'accordo sia l'intensità del segnale. Con soli 20 centimetri di filo sul tavolo si ottiene una buona ricezione di segnali CW ed SSB da tutta Europa.

Sono necessari un condensatore variabile di buona qualità e ben demoltiplicato come pure una cuffia ad alta impedenza.



Ricevitore con diodo LED

Sulla rivista "CQ DL" ottobre 2000, DK2RS Rudolf Burse descrive una curiosa applicazione di LED. Si tratta di un classico rivelatore a diodo (fig. 2) e la presenza della batteria non deve trarre in inganno.

Un rivelatore non è un amplificatore: l'energia necessaria per muovere la membrana della cuffia proviene esclusivamente dall'antenna ricevente e dunque dalla stazione trasmittente che irradia. Si può facilmente constatare che anche un LED rivela in quanto si tratta sempre di un diodo. Un LED tuttavia non funziona senza applicargli tensione. Una

T1 = 28 spire con presa centrale
T2 = 8 spire (lato freddo in direzione opposta)
Avvolgimento su doppio toroide T50 -
Collegamenti corti e rigidi)

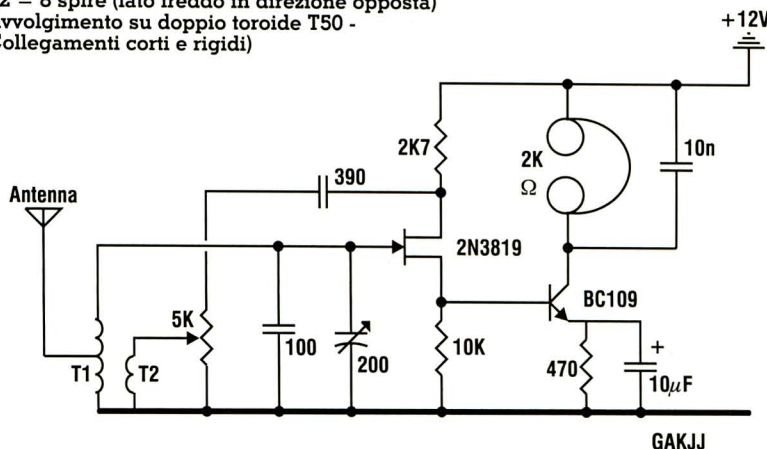
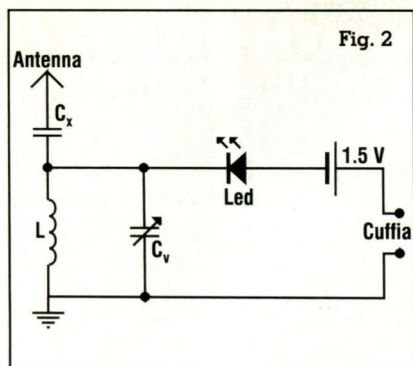


Fig. 1



batteria da 1,5 V è sufficiente per fare funzionare un moderno LED che si illumina anche con una piccolissima energia.

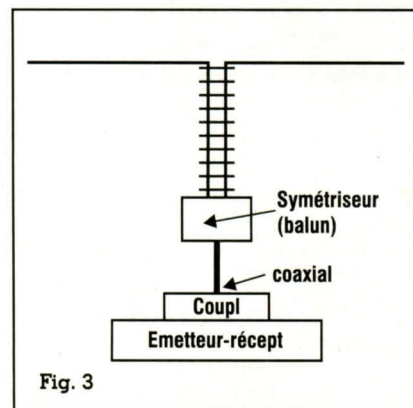
Il LED rivelerà ma non si illuminerà durante l'ascolto di stazioni lontane ma sintonizzando invece una stazione locale, con grande intensità di campo, il LED si illuminerà vivacemente. Vale la pena fare la prova. Il valore di C_x può variare da 300 a 1000 pF e questo condensatore è superfluo usando antenne corte. Si deve usare una cuffia magnetica ad alta impedenza. Il condensatore variabile e l'induttanza per onde medie hanno rispettivamente valori di 300 / 500 pF e di circa 160 μ H.

Attenzione alla polarità sia del LED sia della batteria.



Puntualizzazione sulla G5RV

Alcuni radioamatori utilizzano una versione commercializzata dell'antenna G5RV. Il suo inventore l'aveva progettata come un dipolo alimentato per un tratto



(superiore) mediante una linea aperta (scaletta, piattina) e per un tratto (inferiore) mediante una linea coassiale di qualsiasi lunghezza.

La versione modificata (fig. 3) utilizza un balun che può talvolta essere responsabile di risonanze parassite e di perdite attribuibili alla ferrite. Per evitare eventuali problemi di TVI (correnti che scorrono sulla calza del cavo coassiale) è più semplice e sicuro utilizzare un balun costituito da una decina di spire di cavo coassiale avvolto su se stesso e situato nel punto di collegamento fra cavo e linea aperta. Va anche ricordato che la difficoltà di accordo su alcune bande (ad es. 10, 12, 15 metri) è spesso attribuita al fatto che gli accordatori d'antenna incorporati nei ricetrasmittitori commerciali sono in grado di agire solamente su una gamma di impedenza molto limitata. Pertanto non si addicono ad una antenna multibanda come la G5RV la quale richiede un accordatore in grado di adottare impedenze che possono presentare valori drasticamente diversi fra loro cioè da estremamente bassi ad estremamente elevati. L'inventore dell'antenna G5RV Louis Varney, recentemente scomparso, sottolineava che la soluzione migliore è quella di alimentare l'antenna unicamente mediante linea aperta lungo tutto il tratto cioè dall'uscita del ricetrasmittitore fino al suo punto di alimentazione.

Da Radio REF nov. 2000



Research and experimental development services in field of natural sciences and engineering

INGEGNERIA DI GUIDA

Servizi di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

Tralicci, pali, staffe, ancoraggi
in acciaio, zincati, inox, alluminio
Antenne per Hf, Vhf, UHF

A richiesta, qualunque realizzazione personalizzata
e progetti con relazioni tecniche di calcolo di legge
a timbro e firma di nostro ingegnere

Contatti a mezzo rete telefonica fissa: lun-ven h. 17.00-20.00

Via Camaldolilli n.38 - 80131 - Napoli
Tel/Fax: 081 579 46 08 - Cell.: 0348 33 63 379
www.geocities.com/ingdiguida
E-mail: ingdiguida@libero.it

PKW

Antenna System

visita

www.antennapkw.com

CATALOGO 2001

CD 280 pagine

(bilingua, italiano/inglese)

**Antenne per uso:
RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.**

Per richiedere il catalogo 2001 CD
inviare 10.000 Lire in francobolli a

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villoresi, 6

20091 BRESSO (Milano) Italy

Tel. +39.02.610.3084

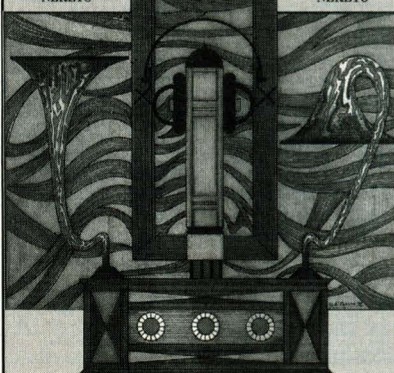
Fax +39.02.66.50.3737

E-Mail: antennapkw@antennapkw.com

ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI NERETO

AMMINISTRAZIONE
COMUNALE
NERETO

ASSOCIAZIONE
PRO LOCO
NERETO



NERETO

20 maggio 2001

avrà luogo la

10ª MOSTRA-SCAMBIO

di RADIO - FOTO -
CINE e VIDEO D'EPOCA



PROVA DI LABORATORIO

Kenwood TS2000

di Rinaldo Briatta I1UW

Presentiamo la prova di laboratorio del più recente trasceivier Kenwood, ultimo in ordine di tempo alla data di oggi ad essere immesso sul mercato radioamatoriale. Pare di assistere ad una gara ad inseguimento tra le tre grandi giapponesi: l'altro ieri ICOM, ieri YAESU e oggi KENWOOD.

Quanto hanno da guadagnarci gli utenti cioè i radioamatori in termini di apparati migliori, con nuove tecnologie applicate, con caratteristiche di selettività e dinamica incrementate, è motivo di discussioni.

Noi, modesti recensori delle misure standard effettuate, non vorremmo entrare nei giudizi ma attenerci alla scrupolosa effettuazione delle misure stesse consentendoci solo qualche osservazione relativa alle prove pratiche.

Dunque il KENWOOD TS2000

è una ricetras multimodo e multibanda con dimensioni medie, table-top, completo di tutto, ma proprio tutto, quanto serve ad effettuare un buon traffico su tutte le bande da 1,8 a 430 MHz in tutti i modi consentiti e utilizzabile con profitto nel traffico satellitare; solo l'alimentazione è esterna.

È possibile che alla data di uscita di questo articolo molti potenziali utilizzatori di questo apparato siano già al corrente di tutte le sue possibilità; noi comunque le elenchiamo anche per chi è ancora dubbioso.

Il TS2000 è un apparato composto da un ricetras principale e da un ricevitore secondario che possono operare contemporaneamente.

Non si tratta di apparati simili ma di due unità totalmente differenti che un sofisticato software consente di sfruttare in contem-

poranea; il complesso degli schemi elettrici richiede circa otto m² di carta: lo dico perché sia chiaro che qualunque spiegazione tecnica qui sarà al massimo sommaria.

Il ricetras principale è un supereterodina a quattro conversioni ed è operativo in ricezione da 30 kHz fino a 450 MHz (non a banda continua ma per settori) e in trasmissione sulle corrispondenti bande amatoriali concesse.

La 1^a IF è di 69,085 MHz o di 75,925 MHz per le bande da 30 kHz a 60 MHz (selezione automatica) e di 41,895 per le bande da 118 MHz a 512 MHz.

Con la seconda conversione si passa alla 2^a IF di 10,695 MHz e poi alla 3^a IF di 455 kHz; infine si converte ancora a 12 kHz, la 4^a IF, con elaborazione e rivelazione dei segnali in modo digitale ovvero **DSP**; non ho avuto precisazioni delle caratteristiche del DSP che viene indicato come "DSP veloce".

Dall'unità DSP vengono estratte molte informazioni utilizzate nelle sezioni precedenti analogiche.

In ambito DSP viene effettuata la formazione del passabanda di selettività: non vi sono infatti filtri a quarzo o meccanico in opzione ma regolazioni indipendenti del passa alto e del passa basso di 4^a IF e quindi in definitiva del passabanda selettivo; così cambiando modo, da SSB a CW, si adeguava automaticamente il passabanda adatto che può comunque ancora essere regolato manualmente; la banda passante è continuamente regolabile, tra SSB e CW, e in un range compreso tra 50 Hz e 2600 Hz ci si può formare un passabanda ad hoc.

Quanto ottenibile dal DSP in ricezione è anche in gran parte altrettanto ottenibile in trasmissione ove si possono definire varie equalizzazioni microfoniche così come altrettanto opportunità sono possibili nei modi CW e digitali.

La potenza di uscita è regolabile ed ha livello massimo di 100 watt (50 watt in 430 MHz). È possibile operare in 1200 MHz per

SPECIFICHE

GENERAL

Transmitter Frequency Range

Main: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10, 6, 2 meter bands, 70, 23 (TS-2000X only) cm bands
Sub: 2 meter band, 70 cm band

Receiver Frequency Range

Main: (0.03) 0.5 - 30 MHz, (30) 50 - 54 (60) MHz, (142) 144 - 148 (152), (420) 430 - 450 MHz, 1240 - 1300 MHz (TS-2000X only)
Sub: (118) 144 - 148 (174) MHz, (220) 438 - 450 (512) MHz
* Figures in parenthesis () indicate VFO coverage range

Mode: A1A (CW), J3E (SSB), A3E (AM), F3E (FM), F1D (FSK), F2D

Power Requirement: 13.8 V DC $\pm$ 15%

Current Drain (Less than)

Transmit: 20.5 A (HF, 6m, 2m) 18 A (70 cm), 9A (23 cm)
Standby: 2.6 A

Operating Temperature: 14°F ~ +122°F (-10°C ~ +50°C)

Frequency Stability

Main: Other mode within $\pm 0.5 \times 10^{-6}$ (± 0.5 ppm)
FM TX mode within $\pm 0.5 \times 10^{-6} \pm 2$ kHz
Sub: Within $\pm 0.5 \times 10^{-6} \pm 600$ Hz

Antenna Impedance: 50 Ω

Microphone Impedance: 600 Ω

Dimensions, projections not included (W x H x D)

TS-2000X: 10-5/8 x 3-3/4 x 12-1/2 inch (270 x 96 x 317 mm)
TS-B2000: 10-5/8 x 3-3/4 x 12-1/2 inch (270 x 96 x 317 mm)

Weight (approx.) TS-2000: 17.19 lbs. (7.8 kg)
TS-2000X: 18.07 lbs. (8.2 kg)
TS-B2000: 16.53 lbs. (7.5 kg)

TRANSMITTER

RF Output Power: SSB/CW/FM/FSK = 100W, AM = 25W (HF, 6m, 2m),
SSB/CW/FM/FSK = 50W, AM = 12.5W (70 cm),
SSB/CW/FM/FSK = 10W, AM = 2.5W (23 cm)

Modulation

SSB: Balanced modulation
FM: Reactance modulation
AM: Low-level modulation

Maximum Frequency Deviation (FM): Less than ± 5 kHz (wide),

Less than ± 2.5 kHz (narrow)

Spurious Radiation: 1.8 ~ 28 MHz: Less than -50 dB
50 ~ 430 MHz: Less Than -60 dB
1200 MHz: Less Than -50 dB

Carrier Suppression: More than 50 dB

Unwanted Sideband Suppression: More than 50 dB

Transmit Frequency Response (SSB): 400 ~ 2600 Hz (within -6 dB)

XIT Variable Range: ± 20.00 kHz

Antenna Tunable Range: 16.7 Ω ~ 150 Ω (160 - 6 m Band)

RECEIVER

Circuitry:

Main: SSB/CW/AM/FSK Quadruple superheterodyne
FM Triple conversion superheterodyne
Sub: AM/FM Double conversion superheterodyne

Intermediate Frequency

Main: 1st IF 69.085 MHz or 75.925 MHz (HF - 50 MHz),
41895 MHz (144/440MHz), 135.495MHz (1200MHz)
2nd IF 10.695 MHz
3rd IF 455 kHz
4th IF 12.0 kHz
Sub: 1st IF 58.525 MHz
2nd IF 455 kHz

Sensitivity:

Main: SSB/CW/FSK Less than 4 μ V (500 kHz - 1.705 MHz,
(S/N 10 dB) Less than 0.2 μ V (1.705 - 24.5 MHz),
Less than 0.13 μ V (24.5 - 30 MHz)
Less than 0.13 μ V (50 - 54 MHz),
Less than 0.16 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 0.11 μ V (430 - 450 MHz),
Less than 0.11 μ V (1240 - 1300 MHz),
AM (S/N 10 dB) Less than 31.6 μ V (500 kHz - 1.705 MHz),
Less than 2 μ V (1.705 - 24.5 MHz),
Less than 1.3 μ V (24.5 - 30 MHz),
Less than 1.3 μ V (50 - 54 MHz),
Less than 1.4 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 1.0 μ V (430 - 450 MHz),
Less than 1.0 μ V (1240 - 1300 MHz),
FM (12 dB SINAD) Less than 0.22 μ V (28 - 30 MHz),
Less than 0.22 μ V (50 - 54 MHz),
Less than 0.25 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 0.18 μ V (430 - 450 MHz),
Less than 0.18 μ V (1240 - 1300 MHz),
Sub: AM (S/N 10 dB) Less than 2.25 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 1.55 μ V (438 - 450 MHz),
FM (12 dB SINAD) Less than 0.40 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 0.28 μ V (438 - 450 MHz),

Squelch Sensitivity

Main: SSB/CW/AM/FSK Less than 18 μ V (500 kHz - 1.705 MHz),
Less than 1.8 μ V (1.8 - 28.7 MHz),
Less than 1.1 μ V (50 - 54 MHz),
Less than 1.1 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 1.1 μ V (440 - 450 MHz),
Less than 1.1 μ V (1240 - 1300 MHz),
FM Less than 0.2 μ V (28 - 30 MHz),
Less than 0.2 μ V (50 - 54 MHz),
Less than 0.16 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 0.1 μ V (430 - 450 MHz),
Less than 0.1 μ V (1240 - 1300 MHz),
Sub: AM Less than 1.1 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 1.1 μ V (438 - 450 MHz),
Less than 0.23 μ V (144 - 148 MHz),
Less than 0.18 μ V (438 - 450 MHz),

Image Rejection Ratio Main/Sub: More than 70 dB/More than 60 dB

IF Rejection Ratio Main/Sub: More than 70 dB/More than 60 dB

Selectivity

Main: SSB (Low: 300 MHz, More than 2.2 kHz (-6 dB)
Hi: 2600 MHz), Less than 4.4 kHz (-60 dB)
AM (Low: 100 MHz, More than 6.0 kHz (-6 dB),
Hi: 3000 MHz) Less than 12.0 (-50 dB)
FM More than 12.0 kHz (-6 dB),
Less than 25.0 kHz (-50 dB)
FM (Narrow) More than 8.0 kHz (-6 dB),
Less than 20.0 kHz (-50 dB)
Sub: AM More than 12.0 kHz (-6 dB),
Less than 25.0 kHz (-50 dB)
FM More than 12.0 kHz (-6 dB),
Less than 25.0 kHz (-50 dB)

RIT Variable Range: ± 20.00 kHz

Notch Filter Reduction: More than 30 dB (1 kHz)

Beat Elimination: More than 40 dB (1 kHz)

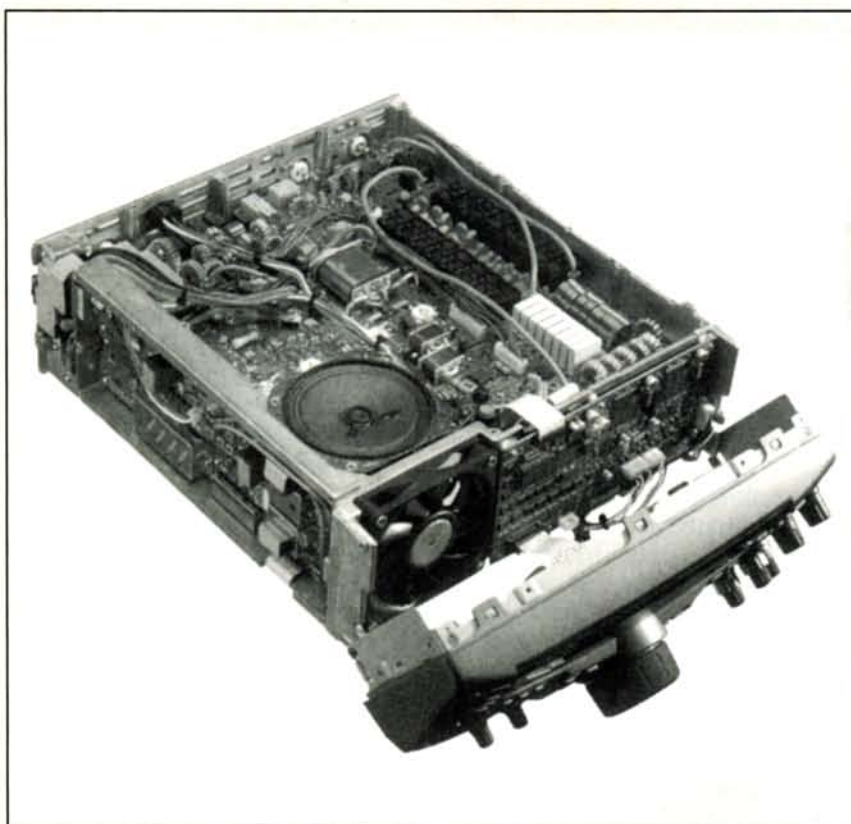
Low Frequency Output: More than 1.5 W 8 Ω at 10% distortion

mezzo dell'opzione UT20 entrocontenuta e che estende tutte le caratteristiche elencare anche alla banda dei 23 cm con output di 10 watt.

Il subricevitore è operativo da 118 a 174 MHz e da 430 a 450

MHz; anche questo è supereterodina ma con sole due conversioni, con 1a IF di 58,525 MHz e 2a IF di 455 kHz; non utilizza il DSP ed è abilitato solo ai modi FM e AM; è entrocontenuto un modem 1200/9600 bps tramite il

quale è possibile effettuare traffico nei modi digitali; inoltre si estraggono le informazioni del DX Cluster i cui messaggi, o spot, vengono presentati su una apposita finestra del display e in audio in modo CW. Mi spiego meglio:



se si è sintonizzati, es. in 40 m LSB con la funzione Cluster operativa ed il subricevitore sintonizzato su una emissione DX cluster si avranno gli spot DX presentati in sequenza sul display mentre viene emesso un segnale audio, tipo side tone, in CW della stessa info DX; i dati DX sono immessi in una memoria da dove possono essere richiamati e rilette; se poi dal menù si seleziona l'opzione **auto**, all'apparire dello spot DX il Main RX viene spostato nella modalità e nella frequenza del DX segnalato per un'immediata cattura; come dire chiacchiere e DX allo stesso istante.

Utilizzare la funzione satellite rende facile l'accesso ai nuovi satelliti amatoriali: si possono allo scopo sfruttare dieci memorie particolari da dedicare ai dieci satelliti; è manuale la compensazione Doppler e automatico il tracking up-link down-link con possibilità del reverse.

Non è certamente tutta qui la disponibilità operativa del TS2000 il cui manuale d'uso è composto di quasi 100 pagine ma d'altra parte qui non è possibile eviden-

ziare tutta l'operatività di questo apparato.

Se estese sono le possibilità della "radio" molto più estese sono le opportunità offerte dall'elevato grado di integrazione del software: la cosa è intuibile se si considera che nello stesso contenitore sono presenti due apparati che possono funzionare contemporaneamente, non solo ma addirittura scambiarsi informazioni e operatività: su tutto governa un imponente menù.

Ultima chicca: nella versione B2000 l'apparato è sprovvisto del frontale e quindi dei comandi, può essere disposto remoto e azionato tramite il computer di stazione.

Prova di Laboratorio

Apparato KENWOOD TS2000

Ricevitore

Misure effettuate sul Main RX. Tutte le misure sono in modo SSB/USB, con settaggi e default e tempi dell'AGC medio. Even-

tuali variazioni sono indicate.

1° - Sensibilità

Con sensibilità massima:

Frequenza	Noise Floor	Livello per 10 dB S/N
14,250 MHz	- 132 dBm	- 121 dBm
51,0 MHz	- 136 dBm	- 125 dBm
145,0 MHz	- 138 dBm	- 127 dBm

Con preampli escluso (IPO)

Frequenza	Noise Floor	Livello per 10 dB S/N
14,250 MHz	- 124 dBm	- 113 dBm
51,0 MHz	- 121 dBm	- 111 dBm
145,0 MHz	non effettuata	

2° - Mixing Noise

Max sensibilità. Frequenza del generatore 14,250 MHz

Frequenza dell'RX	Livello del generatore
14, 250	- 110 dBm
14,255 (+ 5 kHz)	- 60 dBm
14,260 (+ 10 kHz)	- 44 dBm
14,270 (+ 20 kHz)	- 35 dBm
14,300 (+ 500 kHz)	- 26 dBm

3° - Blocking

Con preampli escluso (IPO)
Generatori 14,250 e 14,300 MHz. Spaziatura 50 kHz il livello di **Blocking** equivale a **-16 dBm**

4° - IMD del 3° ordine

Con preampli escluso (IPO)
Generatori 14,300 e 14,325 MHz. Spaziatura 25 kHz
Il livello dell'**IMD del 3° ord.** equivale a **-25 dBm**

5° - IMD del 2° ordine

Con preampli escluso (IPO)
Generatori 8.00 e 6.20 MHz
Frequenza **14,40 MHz** Livello **IMD 2° ord.** equivale a **-33 dBm**
Frequenza **1.800 MHz** Livello **IMD 2° ord.** equivale a **-17 dBm**

6° - Dinamica dell'AGC

Massima sensibilità (preampli incluso)
Frequenza 14,200 MHz
Inizio azione AGC eq. a **-107 dBm**

Fondo scala Smeter a -23 dBm
Dinamica dell'azione di **AGC**
eq. a **84 dB**

7° - Indicazione dell'Smeter

Modalità come 6° prova

Lo Smeter indica:

S1 con -107 dBm eq a $1 \mu V$

S5 con -96 dBm eq a $4 \mu V$ (circa)

S9 con -78 dBm eq a $30 \mu V$

TRASMETTITORE

1° - Potenza di uscita in modo CW

Frequenza	Potenza in Watt RMS/50 Ω
1,85 MHz	104 watt
14,2 MHz	105 watt
24,9 MHz	110 watt
51,0 MHz	106 watt
145 MHz	96 watt
430 MHz	51 watt

Nota: I prodotti spuri sono attenuati di almeno -60 dB o migliore per tutte le bande eccetto per la banda 160 m (1,85 MHz), ove la seconda armonica è a -55 dB e la terza è a -40 dB; attenuazioni in progresso per la banda 80 m (3,7 MHz).

2° - Potenza di trasmissione in modo SSB

Frequenza	Potenza per ALC a 1/2 scala	Potenza con PROC. (set 50)
1,85 MHz	53 watt	62 watt
14,2 MHz	55 watt	63 watt
24,9 MHz	57 watt	64 watt
51,0 MHz	48 watt	60 watt
145 MHz	non effettuate data similitudine delle misure	
430 MHz		

Nota: Le suddette misure sono ottenute col metodo dei due toni. **Non** si evidenzia mai alcun effetto di flat-topping né distorsioni. Solo nelle bande 24, 28 e 50 MHz è opportuno mantenere il livello di ALC nel primo segmento dell'indicatore onde ottenere la minima distorsione d'involuppo.

Commento

Il TS2000 è un RTX multibanda e multitutto composto in pratica di tre parti che sono:

A- Un trasmettitore multibanda e multimodo, operativo da 1,8 MHz a 450 MHz composto di vari moduli e con tre stadi di potenza adatti, uno da 1,8 MHz fino a 60 MHz, uno per VHF e uno per UHF.

B- Un ricevitore principale a quattro conversioni con 4° IF digitale con DSP. Nello stadio digitale avviene la rivelazione e la formazione del canale selettivo; sono inoltre residenti la funzione BC/MBC o notch "audio" e il NR, riduttore di rumore; in ambito al DSP vengono elaborati i livelli ed i controlli per l'AGC, per il Noise Blanker e per il notch operante in media, IF Notch.

Elaborazione dei livelli significa che l'IF Notch opera nella 3° IF ma il suo controllo avviene a livello digitale; così anche per il circuito di AGC a quello di NB.

Nell'unità DSP avviene anche la formazione del segnale di trasmissione.

La selettività generale è formata da vari filtri ad iniziare dalla 1° IF che sono del tipo "roofing"; poi leggermente più stretto e formante alla 2° IF; alla 3° IF, 455 kHz, si passa già allo stretto tanto che cambiando modo, cioè SSB, CW, FM o AM, sono commutati filtri diversi e appropriati; il passabanda all'ingresso dell'ultima conversione è nei valori tipici e quindi per SSB/CW prossimo a 2,5 kHz; sarà poi l'ultima IF a 12 kHz in ambito al DSP a definire il passabanda finale che l'utente potrà anche selezionare a suo piacimento e con possibilità di spostamento dell'intera finestra verso l'alto o verso il basso.

C - Un subricevitore che opera nei modi FM o AM e nelle bande VHF e UHF; è una super con due conversioni e non dispone di ausili DSP.

A queste tre parti vanno connessi vari oscillatori, alcuni fissi di conversione altri di sintonizzazione; tutti i segnali di oscillatore sono ottenuti tramite DDS o PLL/DDS.

Nelle unità di sintonia bisogna

includere varie funzioni complementari che sono le memorie, 300 memorie, le scansioni e le funzioni tracking del modo satellite.

Questo sarebbe il TS2000: sarebbe ma per coordinare tutte queste operatività necessita un software di notevole potenza. Quindi il TS2000 è il complesso di tutto questo: dimenticavo il Tuner ovvero l'accordatore automatico d'antenna operativo da 1,85 fino a 51 MHz con sue memorie proprie e il non trascurabile modem o TNC da 1200/9600 bps interfacciabile anche con computer esterno.

Posta in questi termini la presentazione fa supporre un apparato di grandi dimensioni e con notevoli complessità di manovra: non è per niente così.

Le dimensioni sono contenute in 28 x 11 x 37 cm circa; dire un po' più grande e un po' più lungo del vecchio (!) TS650.

Per quanto riguarda la manovrabilità il problema proprio non si pone: i comandi rotanti, le manopole, sono solo otto di cui tre coassiali quindi in totale undici mentre i comandi a tasti sono circa 50 tastini abbastanza ergonomici e quindi di facile accesso; vero che molti hanno doppia funzione ma va detto che in pratica le varie manovre si effettuano bene e senza errori.

Merito di ciò va dato alla estesa integrazione per cui quando si seleziona un modo operativo molte selezioni sono già effettuate autonomamente dal software e questo riduce le operazioni necessarie.

Il display è bene leggibile con estese informazioni di quanto sta avvenendo.

Le connessioni posteriori prevedono tra le altre due antenne per HF - 50 MHz, una per VHF e una per UHF; è presente un sistema di sicurezza che blocca la trasmissione nel caso di antenna non connessa.

Il, come definirlo, maestro cerimoniere, è il **menù** che tra l'altro è doppio: **A** e **B**, A per l'OM e B per la XYL se è il caso oppure A per le chiacchiere rilassate e B per il Dxing; A e B hanno circa

un centinaio di voci con vari settaggi; si può personalizzare tutto o quasi quindi inutile raccontare quante e quali opzioni siano dedicate al CW o al Packet e così via.

Opinioni d'uso

Vero che, come dico sempre, quello che conta sono i numeri ovvero i dati misurati; ma non solo: se un apparato ha buoni numeri ma è complesso da manovrare già è meno simpatico, vero?

Bene i numeri del TS2000 sono ottimi, le dinamiche di livello elevato, tutto funziona bene e, com'è ormai d'uso, non ci sono difetti: e, ci mancherebbe!! è il TOP di KENWOOD, mica niente.

Quando ho messo il TS2000 sull'operating bench, ci siamo guardati, poi lui mi ha detto HELLO, io mi sono sentito come l'astronauta di "Odissea nello spazio" quando dialoga con HAL!

Bisogna tenere sotto gli occhi il manuale e seguirlo bene, attentamente, perché è lui, il TS2000, che comanda, mica l'operatore.

Se però si eseguono le operazioni nel modo corretto il TS2000 mette a disposizione una infinità di opportunità che consentono tutto il possibile da una radio; anzi da due radio, da tre radio.

Non ci sono problemi nelle manovre che alla fine sono semplici e funzionali.

La ricezione, dal main receiver, è ottima e chi ha le orecchie "giovani" e non ama rimpiangere i vecchi filtri, a quarzo o meccanici, troverà una selettività ottima e in ogni caso su misura.

Come peraltro indicato dalla misure la dinamica è di livello alto, l'ascolto è gradevole e senza alcun problema avvertibile di sovraccarico.

Qualche appunto si può fare alle soluzioni notch: nel TS2000 ci sono due notch: uno, l'A notch (auto notch) opera in IF, la 3ª IF, ha un'ottima profondità, prossima a 40 dB, ma essendo controllato da un sistema digitale non sempre si stabilizza sul disturbo così che, in qualche caso, ha un

continuo "saltellio" per cui risulta poco efficace; il notch denominato BC (beat canceller) agisce nel DSP quindi a livello audio ed è possibile anche regolarlo manualmente, **MBC**, e questo ha effetto stabile, abbastanza profondo, solo è un tantino largo.

Nessun appunto per il Noise Blanker mente il NR che ha due selezioni e vari settaggi possibili; per quanto non si possa richiedere più di tanto a queste funzioni digitali nel TS2000 si nota un notevole miglioramento almeno rispetto a **NR** installati su precedenti modelli della stessa casa.

L'utilizzo del Subricevitore risulta utile nel tenere un orecchio sugli amici locali a 145,500 mentre è almeno sorprendente nella funzione DX cluster che si integra molto bene nella operazione caccia al DX: forse un tantino esagerata nella funzione AUTO che sposta l'operatività dell'apparato direttamente sullo spot appena annunciato: ma dov'è finito l'antico spirito della caccia? (al DX naturalmente) comunque c'è ma si può anche non usare.

Il trasmettitore è della classe 100 watt, ormai quasi uno standard esuberante per i moderni Power Linear.

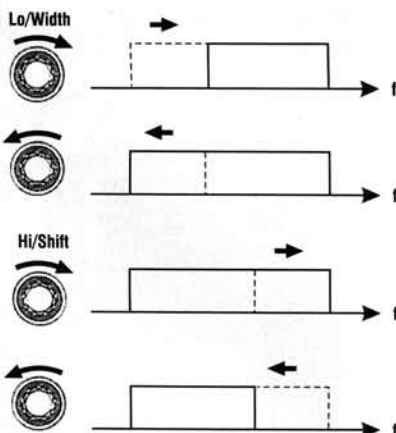
La modulazione in SSB è gradevole e mai minimamente distorta nemmeno con l'inserimento del **PROC**; le prove sono state effettuate con i valori a default ma le varianti poi apportate non hanno aggiunto grosse migliorie. Mi spiego meglio: certo che variando passabanda ed equalizzazione del TX si migliora ma nel senso che si adatta alla propria voce ma anche a default va benissimo; d'altra parte la buona qualità audio è da sempre una prerogativa Kenwood, non credo sia una novità.

Il modo CW offre tutto quello che i grafisti vorrebbero: vi basta?

Vorrei rimandarvi alle misure di potenza dove sono indicati i livelli molto bassi delle emissioni spurie, ben in linea con le normative (salvo in 3, 5 MHz e in 1,85 MHz dove sono al limite).

Mi resta da dire dell'operazione satellite ma è un modo che

Modifica della larghezza di banda di ricezione



Regolazione	Selezioni di frequenza (Hz)
LO/WIDTH	0, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
HI/SHIFT	1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000, 3400, 4000, 5000

Modo	Selezione di larghezza di banda (Hz)	Predefinito (Hz)
CW	50, 80, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 1000, 2000	600
FSK	250, 500, 1000, 1500	1500

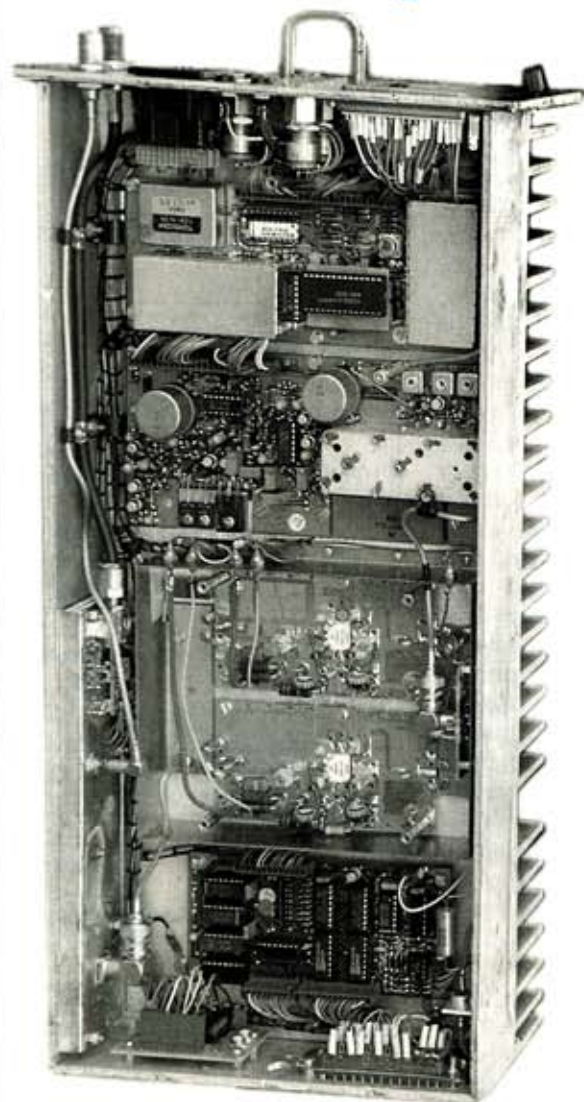
Modo	Frequenza di low-cut predefinita (Hz)	Frequenza di high-cut predefinita (Hz)
SSB/FM	300	2600
AM	100	5000

non ho potuto sperimentare: suppongo si tratti di un modalità efficiente nella sua totalità ma sarò grato se qualcuno potrà verificarla ed eventualmente farà sapere. Volete sapere se io uso o userò un TS2000? Magari! Ma come al solito sono tutti già prenotati e chissà quando ne avrò uno.

Voi siate più previdenti e contattate il vostro rivenditore di fiducia.

Grazie per averci letto e auguri di ottima attività con il vostro Kenwood TS2000.

Trasmittitore UHF Surplus



Alimentazione 12 V
Potenza 120 Watt
Modificabile in finale di potenza
per la gamma dei 430 MHz

Lire 250.000

MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377

www.mikra.it

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori: sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 1 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 V - 700mA
- Dimensioni 123 x 78 x 45 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2200 MHz (1,9 - 3 GHz con opz. 3G)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Opzione doppio audio
- Opzione diversity
- Alimentazione 12 V - 350mA
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000AS e a versione miniatura mod. RV MINI

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Opzione doppio audio
- Alimentazione 12 V - 120 mA
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



KIT PER TELECAMERE MOBILI



Kit per telecamere mobili
composto da modulatore
MTX2100,
antenna omnidirezionale a
polarizzazione circolare
2,3 - 2,5 GHz,
demodulatore RV2000A/3G e
antenna PLANAR direttiva a
polarizzazione circolare.

Produciamo inoltre: amplificatori 5W 1100-2700 MHz 12V-2A G=27dB,
micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x14x5mm,
micromodulatori 20mW 1,1-1,3 GHz 5,2-12V 40mA video o audio 38x27x5,5mm,
micromodulatori 100mW 1,1-1,3 GHz 5,2-8V 130mA video o audio 44x27x5,5mm,
schede per telecomandi, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, convertitori,
antenne per radiocamere, scrambler video digitali, filtri e accessori.

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 - <http://www.excalibur.it/micropro/>

Classificazione guide d'onda

di Gianni Pirazzini

Esistono al mondo molte sigle per classificare una stessa guida. Nella tabella che segue sono indicate alcune sigle tra le più usate delle guide standard in ottone utilizzabili nelle bande assegnate ai radioamatori. Nell'ultima colonna sono indicati i tubi di ottone reperibili in commercio, che per gli usi normali possono sostituire le corrispondenti guide standard.

L'attenuazione per le guide in rame è circa la metà.

Accoppiatori direzionali in guida d'onda

Servono per prelevare una piccola parte del segnale che viaggia dentro una guida, per esempio per fare funzionare un oscillatore locale, oppure per la misura diretta del return loss (o ROS). Le fig. 1a - 1b non hanno bisogno di molti commenti. Da notare che esiste un "verso" d'inserzione, che va rispettato, è in-

dicato dalle frecce. L'attenuazione dell'accoppiamento è indicata nella tabella sotto. Nell'esempio di fig. 1b, con la porta 3 si misura la potenza diretta, con la 4 la potenza riflessa. La porta che non si usa può essere lasciata a parte, oppure caricata con un bloc-

chetto di legno a forma di piramide rovesciata, che assorbe il segnale senza rifletterlo. Le misure sono per i 10 GHz, la guida da usare è la WR 90, o quella corrispondente.

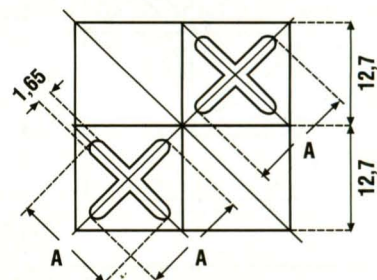
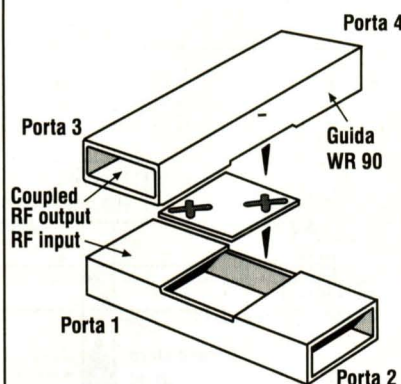
In fig. 2 sono indicate le misure per i 24 GHz, per un'attenuazione di 10 dB, in questo caso la guida da usare deve essere del tipo WR 42.

Per potenze superiori a 100 mW in banda X è più facile fare il tipo a tre fori, che prevede accoppiamenti superiori ai 20 dB (fig. 3).

Beacon locale

Quella specie di dinosauro di fig. 4 è lo schema di montaggio di un beacon multibanda per uso locale, molto utile per la messa a punto o per fare confronti di antenne e apparecchi. Si com-

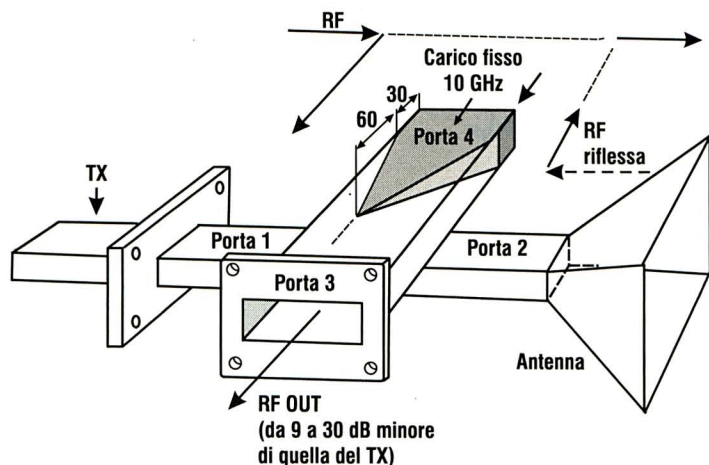
Fig. 1a



Accoppiamento dB	Lunghezza fessura	Larghezza fessura
9	12,95	1,83
20	10,40	1,65
30	8,33	1,65

sigla militare americana	Sigla commerciale americana	Sigla RCSC British	Banda utile GHz - modo TE 1.0	Misure interne mm	Misure esterne pollici	λg mm	Nome banda	Freq. di taglio GHz	Attenuaz. teorica dB/10 m	Misure interne ed esterne in mm tubo commerc.
WR 159	---	WG 13	4,9 - 7	40,48x20,19		68,0	C	3,7		
WR 137	RG 50	WG 14	5,4 - 7,3	34,8x15,8	$1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$	78,5	C	4,31	1,04 - 1,46	37x17 - 40x20
WR 90	RG 52	WG 16	8 - 12,5	22,86x10,16	$1 \times \frac{1}{2}$	37,5	X	6,6	2,0 - 2,8	23x10 - 25x12
WR 75	---	WG 17	10 - 15	19,05x9,52		44,6	X	7,87		
WR 42	RG 53	WG 20	18 - 26,5	10,67x4,32	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$	15,2	K	14	6,6 - 9,3	10x4 - 12x6
WR 34	---	WG 21	22 - 33	8,636x4,318		17,8	K	17		
WR 22	---	WG 23	33 - 50	5,659x2,845		7,07	V	27		
WR 19	---	WG 24	40 - 60	4,77x2,39		8,55	V	32		5,3x2,3 - 6x3

Fig. 1b



portanza: per tale uso occorrono potenze minime.

Le antenne da controllare vanno messe ad una distanza dal beacon tra i 100 e i 200 metri. Se è inferiore il fuoco risulta spostato, se è superiore si incominciano a sentire gli effetti del QSB, dovuto alle correnti d'aria di temperatura diversa.

Attenuatori

In molti casi è necessario, per vari motivi, attenuare un segnale. Gli attenuatori sono poi indispensabili quando si tratta di fare misure.

In fig. 5 l'attenuazione del segnale avviene in guida, tramite un settore di materiale isolante ricoperto di grafite, che entra più o meno in una feritoia longitudinale alla guida. Tale settore può essere ricavato da un vecchio potenziometro. In fig. 6 è un altro attenuatore in guida, ideato da I4BBE, è composto da una serie di resistenze ad impasto di carbone collocate dentro una guida

Da usare con guida d'onda WG 20

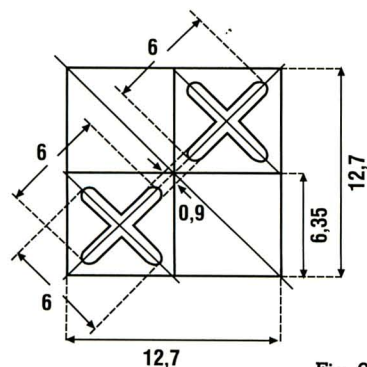


Fig. 2

pone di 3 generatori: 10 - 24 - 47 GHz, i cui segnali escono da un'unica antenna. La trasmissione in guida avviene con il modo TE 1-0 solo per la banda X; per le altre due bande i modi sono diversi, e quindi con perdita di potenza essendo complicato ottimizzarli tutti; ma ciò non ha im-

Fig. 4

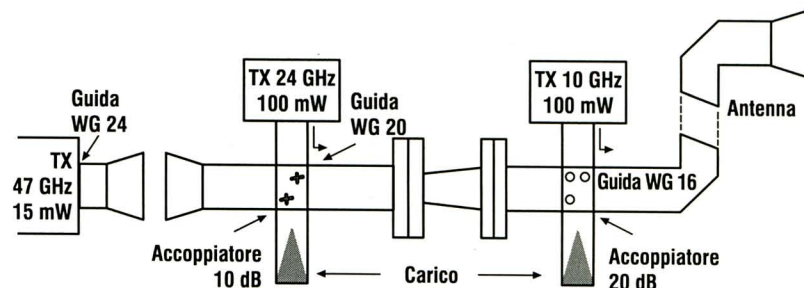
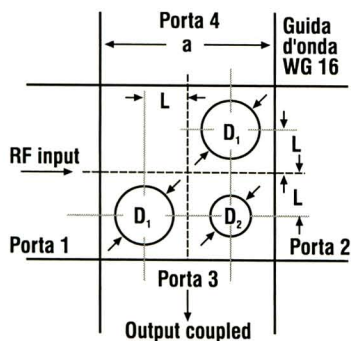
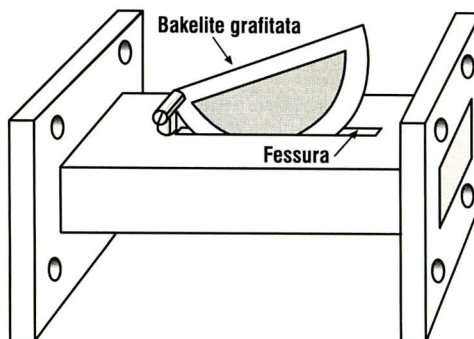


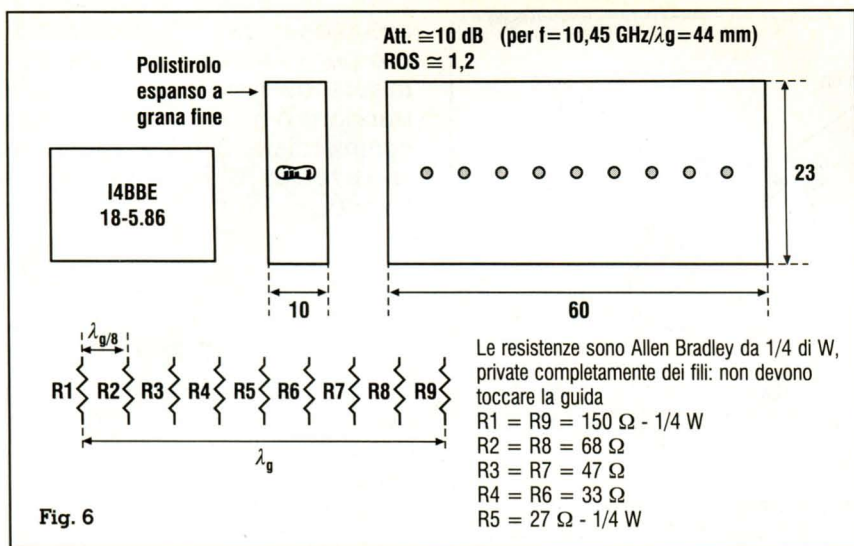
Fig. 3



Accoppiamento dB	D1/a	L = $\lambda g/8$ D2 = 2/3 D1
20	0,41	a = Lato interno della guida
30	0,29	
40	0,215	

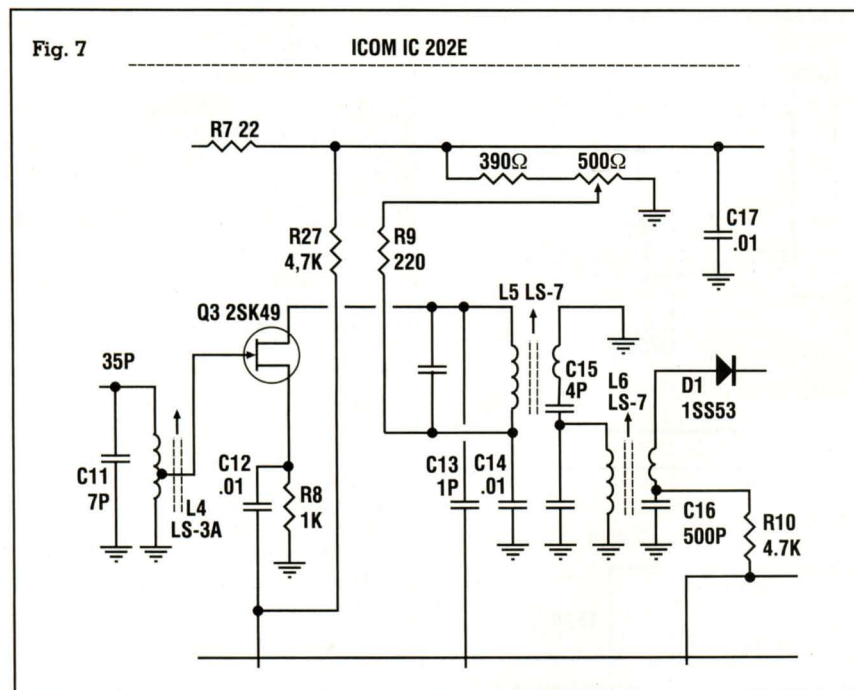
Fig. 5





per i 10 GHz, nel modo indicato in figura. Nei casi disperati può attenuare il segnale anche una vite metallica introdotta nella guida, però non è un sistema molto consigliato: è come fermare una persona che corre chiudendogli la porta in faccia.

In fig. 7 è uno schema per attenuare l'amplificazione di un IC 202, agisce sull'alimentazione del primo transistor, ed è regolabile. (Ricordarsi però di disinserirlo per gli usi normali!). Altro sistema è quello di togliere alimentazione al preamplificatore, solo una piccola parte del segnale passa per capacità attraverso il circuito, però non è regolabile.



Filtro di banda

In fig. 8 è un filtro a cavità per i 24 GHz, da inserire in guida d'onda (TNX per IV3FDO), viene attualmente usato per la pulizia del segnale in arrivo e per sopprimere la portante. Il diametro cavità è 18 mm, altezza 11,50. Si può usarne anche solo una metà, in questo caso l'entrata e l'uscita debbono essere simmetriche, cioè di diametro 4,30. Va collegata con guida WG 20, oppure quella commerciale corrispondente, il lato più largo della guida deve essere a 90° rispetto al lato più largo della cavità, come indicato nel tratteggio; il fissaggio è a flangia. Le tolleranze sono di 0,05 mm max.

La fig. 9 è un filtro a cavità in guida per banda X, facile da costruire. La cavità è un comune tubo di ottone del diametro di 25 mm e lungo pure 25, terminato alle estremità con due iridi (diagrammi) di 9 mm di diametro. È provvisto al centro di una vite di accordo di 3 MA. Funziona da 10 a 12 GHz. È consigliabile mettere adattatori di impedenza prima e dopo il filtro, di quelli a tre o quattro viti (fig. 12); se poi non occorrono, si possono sempre togliere. Va accoppiato tramite flange, con il verso indicato in figura. Per la taratura di questi filtri occorre dotarsi di ondometri, già descritti, oppure di ricevitori

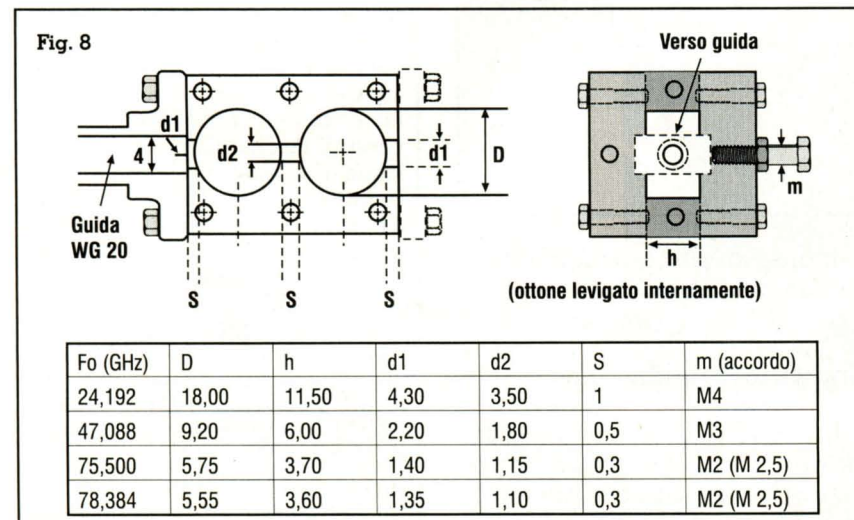
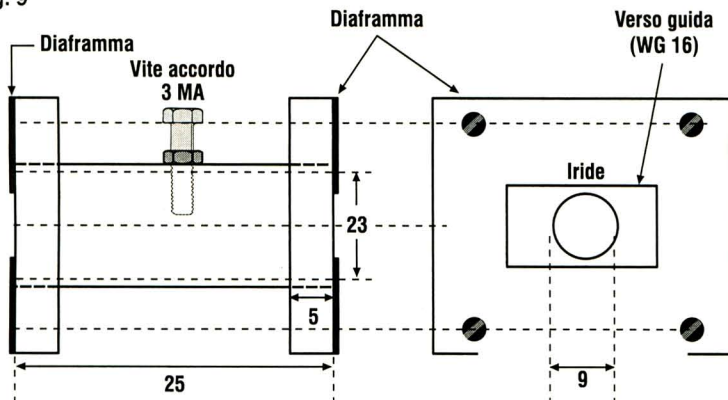


Fig. 9



Att. 10 dB a 100 MHz

ne guida-circuito stampato, sempre per i 24; sono indicate due misure diverse, una per guida standard WR 42, l'altra per guida commerciale, che è leggermente diversa. Me le ha fornite IW3FZQ



Electronic Service Telecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base e mobile
Signa - LEMM - CTE - ECO.
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch

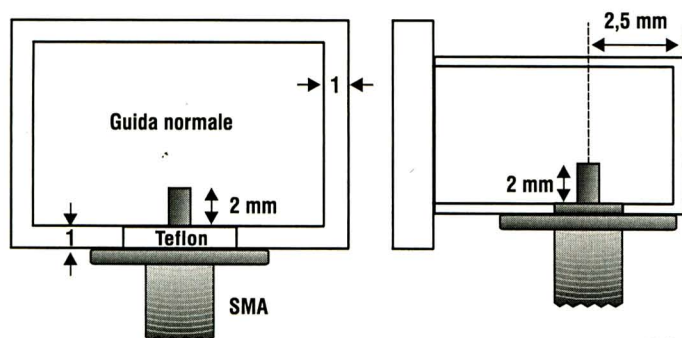
VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA)
tel./fax 0828/300378 - e-mail: eservice@peoples.it

TUTTO IL SURPLUS ON-LINE www.radiosurplus.it



Vendita per corrispondenza
Strumentazione-Radio-Surplus
Tel. 095-930868, 0368-3760845

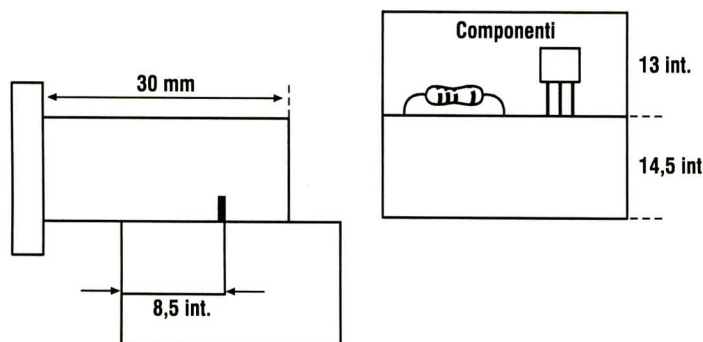
Fig. 10



24 GHz

Fig. 11

Lanciatore 2 mm su profilato normale
Lanciatore 2,2 mm su WR 42



panoramici per le singole bande, ancora da descrivere.

Transizioni guida - cavo

In fig. 10 è disegnata una transizione guida-cavo coassiale per i 24 GHz, da usarsi con connettore SMA. In fig. 11 è una transizio-



Fig. 12

2° Friendship Meeting 2001

Dal 23 al 27 maggio 2001 il Salento Dx Team della Sez. A.R.I. di Lecce organizza, con la collaborazione della Sezione A.R.I. di Latina, il **2° Friendship Meeting e Island Meeting 2001** sull'isola di Ventotene nell'arcipelago delle isole Pontine (LT). Per tutta la durata della manifestazione, i partecipanti attiveranno una stazione radio con nominativo speciale **IBOS** (qsl mgr. IOYKN) che opererà dall'isola di **SANTO STEFANO** (iota EU-045 e i.i.a. LT-010) in occasione del 1° collegamento radiotelegrafico attraverso l'Oceano Atlantico, effettuato da Guglielmo Marconi tra i paesi di Poldhu (Cornovaglia) e St. John's (Newfoundland/Canada). Durante la mattinata di **domenica 27**, IKOPIB (Piero Subiacco) terrà una conferenza ed illustrerà ciò che sarà il clou della manifestazione cioè il **collegamento in telegrafia** tra le stazioni radio **IBOS** e **VO1AA**, sita nella stessa località già collegata un secolo prima da G. Marconi. Per info: **IOYKN - Nuccio Meoli: 0347 6041560** **IOENF - Enzo Fiorletta: 0328 6179723** **IK7JWX - Alfredo De Nisi: 0349 0555875** (dopo 20,30) (e-mail: adenisi@tiscali-net.it) **I7PXV - Papadia - (e-mail: vipapad@tin.it)**

Stazioni Radio Marittime 24h su 24

di Daniele Danieli

Grazie alla notevole attività solare che consente la propagazione dei segnali radio su lunga distanza anche su frequenze elevate, e complice la bella stagione a cui andiamo incontro, vi è l'opportunità per chiunque possieda un ricevitore di accostarsi ad un tipo di ascolto che non mancherà di dare delle belle soddisfazioni.

Parliamo delle Stazioni Marittime, costiere come a bordo delle navi, che sono una presenza numericamente consistente nel panorama delle bande tra 1.6 e 26 MHz e proprio per questo facili da seguire ed allo stesso tempo un esempio di quelle "sorprese" che le onde corte, ancora oggi, ci regalano.

Già, perché se pensate che le navi che solcano i sette mari siano tutte uguali vi sbagliate, a fianco delle lussuose città galleggianti che offrono crociere da sogno, e che tutti noi vediamo nelle pubblicità, vi sono una moltitudine di cargo, navi cisterna, da ricerca, per sondaggi, da pesca, con dimensioni altrettanto varie.

E non crediate che i collegamenti satellitari INMARSAT abbiano sostituito le HF: i due sistemi si complementano a vicenda e l'esperienza sul campo conferma che una tecnologia affidabile ed a basso costo come quella SSB sulle onde corte rimarrà insostituibile per molto tempo.

Riprendendo il discorso sulle varie tipologie di navi che quotidianamente svolgono i loro compiti in tutte le acque del pianeta

non ci si può esimere dal pensare al loro aspetto, e dato che un'immagine vale più di molte parole vi invito a osservare la **figura 1**.

Strana vero? Questo esempio di ingegneria navale appartenente alla NYK è un trasporto dalle linee decisamente tozze soprattutto se si pensa alle sue enormi dimensioni: usate il ponte di comando per un raffronto visivo.

E questo è solo un esempio: non potendo riportare in queste pagine l'intera galleria di foto che accompagna la figura dove te immaginarvi le altre strutture facendo leva sui ricordi di film d'avventura e di documentari TV.

Ma proseguiamo con ordine, dopo avervi stuzzicato la curiosità per prima cosa cerchiamo di

rendere più fruttuosa la caccia evitando di girovagare per le frequenze senza una meta precisa; le indicazioni seguenti sono una regola generale per poter 24h su 24 accendere la radio ed avere una finestra aperta verso una particolare combinazione di bande / aree geografiche.

Ore 08 - 10	Bande 6 - 17 MHz per l'Africa e l'Europa Bande 6 - 21 MHz per la regione Australiana Bande 6 - 26 MHz per l'Asia fino all'estremo oriente
Ore 10 - 16	Bande 8 - 21 MHz per tutto il mondo Bande 8 - 26 MHz per l'Asia
Ore 16 - 20	Bande 8 - 16 MHz per tutto il mondo Bande 8 - 26 MHz per le Americhe (costa orientale)
Ore 20 - 24	Bande 6 - 12 MHz per tutto il mondo
Ore 24 - 08	Bande 2 - 8 MHz per tutto il mondo (prevalentemente Eurasia e Africa)

Ripetiamo che si tratta di indicazioni di massima, un utile punto di partenza confermabile monitorando quali emittenti sono attive nelle bande in questione: ma quali sono le emittenti e su quale frequenza operano?

Diciamo subito che ci vorrebbe un intero CD-ROM per contenere tutte queste informazioni; compatibilmente con lo spazio a disposizione riporto in **fig. 2** un piccolo stralcio delle Radio Costiere attive sugli 8 MHz in fonia

Fig. 1 - In primo piano un cargo merci della NYK, si intravede in basso la petroliera "New Vanguard" - immagine tratta da "Panorama Radio"



Panorama Radio							
8722,0	mar	TWN	BVA	Lapei Radio	USB	QXX 8198	
8722,0	mar	USA	WOM	Pennsuo Radio	USB	QXX 8198, frequenza primaria	
8725,0	mar			Costiere, Ch 803	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	AFS	ZSC	Cape Town Radio	USB	QXX 8201, autolink	
8725,0	mar	BEL	OSU46	Oostende Radio	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	E	EHY	Madrid Radio	USB	QXX 8201, Autolink	
8725,0	mar	FIN	SAG	Goteborg Radio	USB	QXX 8201, frequenza primaria	
8725,0	mar	IRN	EQJ	Chah Bahar Radio	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	KOR	HLS	Seoul Radio	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	LTU	LYL	Navigation Radio Center of Klaipeda (Klaipeda First)	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	PAK	ASK	Karachi Radio	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	SUI	HEB48	Berna Radio	USB	QXX 8201	
8725,0	mar	TUR	TAM	Mersin Radio	USB	QXX 8201	
8725,1	mar	ATN	PJC	Curacao Radio	USB	QXX 8201.2	
8725,1	mar	SEN	6VA	Dakar Radio	USB	QXX 8201.2	

Fig. 2 - Uno stralcio delle emittenti marittime costiere sugli 8 MHz; il termine Autolink che appare nell'ultima colonna si riferisce al sistema automatico di connessione per il servizio telefonico - informazioni tratte da "Panorama Radio"

(USB), qui oltre la frequenza trovate la sigla della nazione, il nominativo e la designazione dell'emittente ed il canale di QXX, dove cioè trasmettono le navi e la stazione costiera fa ascolto.

Soffermiamoci un momento su Seoul Radio (nominativo HLS) che trasmette dalla Corea del Sud, si tratta di una emittente presente su questa frequenza, 8725 KHz, per buona parte della giornata ed immediatamente identificabile per due motivi:

1. Il traffico radio non è solo in coreano ma anche in inglese, se poi, come è accaduto, una nave

italiana chiede il collegamento ...

2. Quando non ha traffico attivo diffonde in continuazione il suo jingle, un brano musicale che serve a tenere occupato il canale in attesa di una chiamata, bene, questo brano non è altro che "L'inno alla gioia", ovvero la composizione scelta quale inno dell'Unione Europea - e che noi tutti dovremmo conoscere.

Curiosa scelta vero? Ma se le stazioni costiere a volte dimostrano di essere poco convenzionali anche sul lato opposto, di chi sta in mare per giorni o settimane ininterrotte, vi è altrettanta voglia

di uscire dalle "regole".

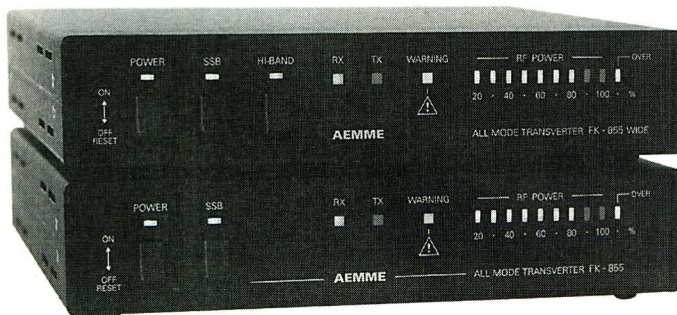
Se si è isolati in mezzo all'oceano si deve avere molta voglia di chiacchierare con gli amici ed i familiari rimasti a casa, oppure con i colleghi a bordo di altre imbarcazioni della stessa flotta; ecco allora che alcune frequenze fuoribanda divengono scenari per un uso diverso (*pirata*) della radio: sono i net, prevalentemente tenuti da pescatori, che servono per tenere i contatti con casa od anche per discutere della bontà dell'ultimo pescato con i colleghi 50 miglia più a nord, a centro dell'Oceano Atlantico.

Se loro trasmettono allora ... noi possiamo riceverli, anche qui le frequenze sono diverse e sembrano concentrarsi in poche bande; la fig. 3 che mostra una lista di emittenti utility riporta due di questi canali sulla banda dei 10 MHz, il termine ITW che si vede in riferimento al net dei pescatori di tonno indica in sigla le acque internazionali.

Le lingue usate sono lo spagnolo e l'inglese, nel primo caso dunque la comprensibilità è assicurata anche se non si conoscono le lingue straniere.

D'accordo direte voi, adesso che ho ascoltato queste stazioni è tutto finito? No! Il divertimento continua perché possiamo redigere un rapporto d'ascolto ed inviarlo all'emittente per chiedere una conferma sotto forma di QSL o di una lettera che ci esponga il lato tecnico della loro attività, magari con foto degli impianti radio.

HIGH PERFORMANCE 50 MHz ALL MODE TRANSVERTER FK855



- elevata sensibilità in ricezione front-end a mosfet - gain regolabile +6 ~ 0 dBm
- fattore di rumore 0.8 dBm tip. - elevata dinamica con mixer a diodi Mini-Circuits®
- oscillatore locale stabilizzato termicamente ± 1 ppm per temp. da 0°C a +50°C
- robusto dummy load RF d'ingresso 30 W RMS continui / 600 W RMS di picco
- potenza d'ingresso RF 10 W RMS commutabile 5 W RMS con protezione attiva
- VOX RF con ritardo SSB / ingresso PTT IN adattabile / uscita PTT OUT
- potenza RF d'uscita FK-855 e FK-855 WIDE - 10 W RMS @ 13,8 VDC
- potenza RF d'uscita FK-855 R e FK-855 WIDE R - 30 W RMS @ 13,8 VDC
- RF POWER meter con scala lineare a 10 led ed indicazione di OVERLOAD
- contenitore in alluminio mm 49 x 220 x 244 e finitura frontale in policarbonato
- alimentazione 13,8 VDC - 0,3 A RX - 3,6 A TX 10 W RF / 6,4 A TX 30 W RF
- frequenze di conversione disponibili:

FK-855 (larghezza di banda 2 MHz) 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz - 26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 144 / 70 MHz - 26 / 144 MHz - 28 / 144 MHz

FK-855 WIDE (larghezza di banda 4 MHz con varicap tracking e commutazione HI-BAND sul pannello frontale) 26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz

AEMME

Tel./Fax 0962/21873 r.a. - e-mail aemmekr@tiscalinet.it

Panorama Radio							
File	Modifica	Visualizza	Vai	Preferiti	2		
10393,7	AirMil	AKS	RFFVAEA	FAF, Riyadh	RTTY	ARQ-E3 200	
10393,7	AirMil	F	RFFVA	FAF, Parigi	RTTY	ARQ-E3 200	
10394,5	AirMil	CYP	MKD	RAF, Akrotiri	RTTY	PICCOLO 6	
10397,7	mil	F	RFFA	FF, Parigi	RTTY	ARQ-E3 200	
10400,0	ham	-		net tra pescatori spagnoli e le famiglie a casa	USB	operazioni pirata, frequenza variabile	
10401,5	Gov	USA		diverse stazioni DOJ	USB		
10408,5	Ute	AUS	VL8PS	IPS beacon, Darwin	CW		
10408,5	Ute	NOR	LN2A	IPS beacon, Sveio	CW		
10416,0	diplo	RUS	KUL	MFA, Mosca	RTTY	75	
10420,0	AirMil	F	FDI8	FAF, Nizza	CW		
10423,0	diplo	ROU	V5G	MFA, Bucarest	RTTY	ROU-FEC 164	
10423,0	num	USA		The Counting Station	USB	CIA ?	
10424,0	meteo	TUR	YMA20	Ankara Meteo	RTTY	50	
10426,0	num	CYP		Lincolnshire Poacher	USB	identificazione con brano musicale	
10444,0	ham	ITW		net dei pescatori USA di tonno	USB		
10452,0	num	-		Cherry Ripe	USB	identificazione con	

Collegamento a E:\capitol\10393.html (locale)

Fig. 3 - Uno stralcio delle emittenti utility sui 10 MHz, a 10400 e 10444 kHz i canali radio di cui si parla nel testo - informazioni tratte da "Panorama Radio"

Avendo citato poc'anzi Seoul Radio il minimo che possa fare è fornirvi il suo indirizzo:

Seoul Radio
Kwan Jang Receiving Centre
San 2-1
Ja Yang-Dong, Sung Dong-Gu
Seoul 133
Republic of Korea

Naturalmente sarebbe utile avere sotto mano una serie di indirizzi per delle stazioni sparse un po' ovunque sui cinque continenti, leggere i bollettini dei club di appassionati (l'AIR ad esempio) oppure attingere dal CD-ROM da dove ho tratto le imma-

gini (è la soluzione più comoda).

Questo breve viaggio tra le onde (*in tutti i sensi*) vi ha interessato? Spero di sì, se è così ci ritroveremo la prossima volta per navigare nel Mediterraneo e andare a conoscere da vicino la nostra Roma Radio del servizio marittimo nazionale.

Le informazioni di questo articolo sono tratte dal CD-ROM "Panorama Radio" dove vengono riportate ben 18.000 frequenze ricche di dettagli ed una serie di report che descrivono tutti i tipi di radiocomunicazioni tra i 9 kHz ed i 30 MHz.

Per avere maggiori informazioni su "Panorama Radio", è sufficiente telefonare allo 0 348-3808890 od inviare una E-mail a info@eurocompro.com, qui troverete anche degli amici pronti a darvi assistenza e consigli per il vostro hobby preferito.



3° RADUNO NAZIONALE DEGLI ISTRUTTORI E AIUTO ISTRUTTORI DI TELEGRAGIA

Località TRET,
ALTA VAL DI NON

12-13 MAGGIO 2001

Per informazioni contattare
IN3VST Vito
Box 174 - 39012 Merano
Tel. 0347/9048268

D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE
Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161
ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDI' CHIUSO
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
USATO GARANTITO CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO
Svolgiamo pratiche per autorizzazioni ministeriali.

Visitate il nostro sito
[HTTP://WWW.DAE.IT](http://www.dae.it)

L'USATO DEL MESE

KENWOOD TS 440 SAT £ 1.300.000	YAESU FT1000 MP2000 £ 4.000.000	ICOM IC 475 H £ 1.600.000
KENWOOD TS 940 SAT £ 2.400.000	YAESU FT 6200 U-SHF £ 700.000	ICOM IC 751 A £ 1.600.000
KENWOOD TM D 700 £ 1.000.000	KENWOOD PS 50 £ 350.000	YAESU FT 757 GX £ 700.000
KENWOOD TM V 7 £ 700.000	ICOM IC R 8500 £ 2.800.000	YAESU FT 847 £ 3.200.000
YAESU FT 757 GXII £ 900.000	LINEARE CON 3 500 Z £ 1.000.000	YAESU FT 902 £ 1.000.000
KENWOOD TS 50 S £ 1.000.000	KENWOOD SP 31 £ 150.000	YAESU FT 8100 £ 850.000
DRAKE TR 7 MAT 94XX £ 1.500.000	UNIDEN UBC 9000 XLT £ 500.000	ICOM IC R 2 £ 270.000
KENWOOD TS 790 £ 2.300.000	YAESU FT 290 RII £ 590.000	ICOM IC 746 £ 3.100.000
KENWOOD PS 430 £ 350.000	ALINCO DX 70 TH 100W £ 1.100.000	YAESU FT 736 £ 2.000.000
KENWOOD TS 940 SAT £ 2.500.000	ICOM IC 275 H £ 1.500.000	YAESU FT 780 £ 390.000

YAESU MARK-V FT 1000 MP

KENWOOD TS 2000 MULTIBANDA

ICOM IC 756 PRO

Circuiti di sintonia e accoppiamento

di Carlo Bramanti

Mi pare che cominciamo ad essere a buon punto per avere la possibilità di costruirsi un apparecchio a cristallo con cognizione di causa e che si cominci ad essere maturi per realizzare la Supergalena che è già ad uno stato avanzato dei lavori, e che presto conto di descrivere; ma ancora c'è da soffrire un poco per sviscerare qualche altro concetto.

Vediamo però, intanto, come gli antichi realizzavano la disposizione Tesla.

Nel primo caso la bobina di antenna è unica, a prese variabili ed il condensatore (fig. 1), notare che è 10.000 pF, serve solo per compensare gli intervalli tra i gruppi di spire e che, per il massimo rendimento, deve essere tenuto verso la massima capacità. Quando invece si vuole aumentare la selettività si può regolare per capacità bassa, aumentando però le spire. Il secondario che vediamo non è quello che possiamo utilizzare noi, se usiamo il diodo o la galena che hanno alta sensibilità ma bassa impedenza. In questi ricevitori si usava invece il carborundum, che aveva un'impedenza molto alta permettendo di usare una bobina senza presa di partizione. Si poteva però variare il rapporto L/C intervenendo sul commutatore.

L'altro schema si differenzia solo per il fatto che la bobina d'antenna va ad una bobina a poche spire che ruota dentro al secondario per regolare l'accoppiamento (fig. 2). La bobina

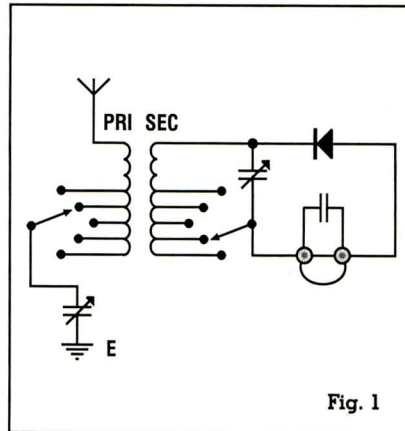


Fig. 1

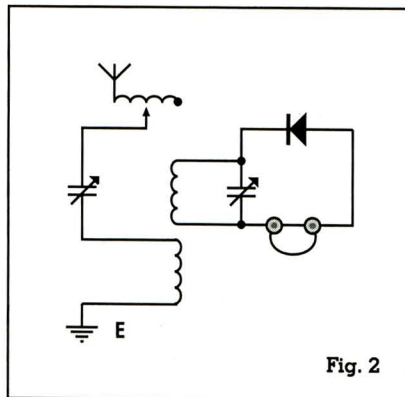


Fig. 2

di antenna deve essere rigorosamente disaccoppiata da quella secondaria tenendola a 90 gradi o schermandola. Mentre il primo schema porta il problema che occorre una struttura meccanica che allontani anche di molto le due bobine o che le faccia ruotare da 0 a 90 gradi tra di loro trascinandosi i fili delle prese delle bobine, nel secondo, ai nostri giorni in cui ci sono fortissime stazioni ad onda corta, porta il problema di risonanze multiple che ci fanno sentire stazioni dove non ci sono. Idem il fare una presa al secondario per un diodo a bassa impedenza. Anche questo lo dovremo risolvere, ora, diversamente.

Se uniamo la terra del primario col comune del secondario avremo il circuito Bourne, che, per essere precisi, più spesso aveva il primario non accordato.

Il Tesla è un ottimo circuito, e molto elastico, però è molto ingombrante e richiede una meccanica accurata.

Dunque c'è l'esigenza di altri circuiti; soprattutto per l'ingombro che nel Tesla è veramente notevole, non meno che un apparecchio a valvole di quelle vecchie con tanto di altoparlante.

Specialmente al giorno d'oggi si possono realizzare le bobine molto piccole a circuito non irradiante e con un Q anche di 400, però non si possono accoppiare in Tesla. Ci sono però altri circuiti di accoppiamento che possono sostituire il Tesla, ovvero quello a mutua induttanza: quello a capacità comune, quello a capacità in serie (fig. 4 a,b,c,d), e persino quello a resistenza comune che

Fig. 3 - Accoppiamento capacitivo

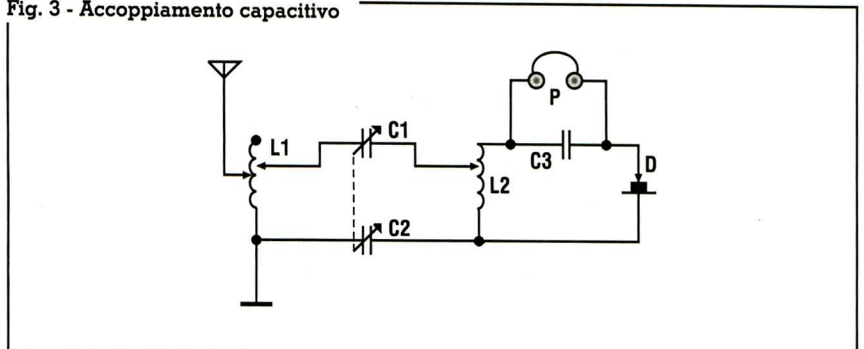
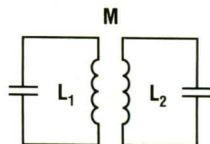


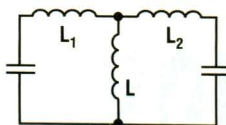
Fig. 4 - Coefficiente di accoppiamento. Nei casi più comuni è dato da:

a) Accopp. per mutua-induz.



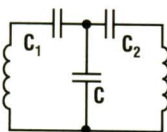
$$k = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$$

b) Accopp. per autoinduz.



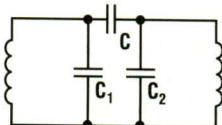
$$k = \frac{L}{\sqrt{(L_1 + L)(L_2 + L)}}$$

c) Accopp. con capac.-serie



$$k = \frac{\sqrt{C_1 C_2}}{\sqrt{(C_1 + C)(C_2 + C)}}$$

d) Accopp. con capac.-parallelo



$$k = \frac{C}{\sqrt{(C_1 + C)(C_2 + C)}}$$

non sto ad illustrare, in tutti questi vediamo la relazione che permette di scegliere il fattore di accoppiamento critico, che però non sempre può essere fisso. Questa esigenza porta a progettare circuiti ad accoppiamento misto oggetto di tanti strani schemi che però vivono solo di compromessi. Tra l'altro vediamo che può esserci anche un problema di larghezza di banda.

Con l'accoppiamento capacitivo illustrato in fig. 3, si può realizzare una disposizione molto compatta, ma, praticamente, que-

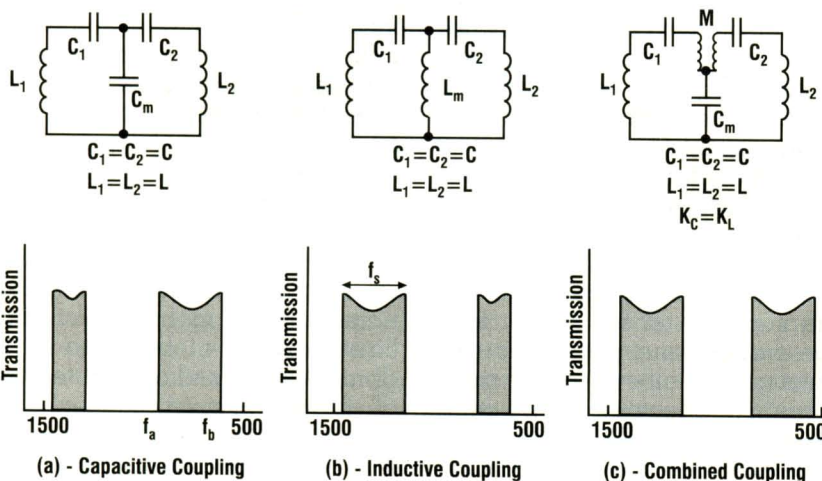
sto sistema era usato professionalmente soltanto dalla Marina U.S.A.

La larghezza di banda

Da quello che ci hanno insegnato, variando la frequenza di lavoro, il Q delle bobine rimane abbastanza costante e lo stesso quello del circuito di antenna: infatti aumentando la frequenza aumentano le perdite ma anche la reattanza delle bobine, e nell'antenna diminuisce la resi-

stenza verso terra ma diminuisce anche la reattanza, dunque l'accoppiamento critico tra le bobine, dato dalla radice degli inversi dei Q, dovrebbe rimanere invariato anche variando la frequenza di ricezione. In pratica non mi risulta proprio così, ma con Tesla si rimedia facilmente. Piuttosto però è da notare che variando la frequenza di 3 a 1 come succede sulle onde medie, varia anche la larghezza di banda: con un Q totale di 100 la larghezza di banda passa dai 5000 cicli a 500 kHz ai 15.000 a 1500 kHz invece della occorrente che è 10.000 (fig. 5). La variazione non è poi drammatica. I sistemi usati quando si realizzano circuiti accordabili entro un'ampia gamma di frequenza sono due: accoppiamento capacitivo e sintonia a capacità variabile o accoppiamento ad induttanza mutua o comune e sintonia tramite induttanze variabili. Nel primo il coefficiente di accoppiamento è proporzionale a $1/f$ quadro, nel secondo a f quadro. Altrimenti si può usare un sistema ad accoppiamento misto, detto anche a filtro di banda ideato da Uehling e che apparve per la prima volta su Electronics nel 1930 cambiando radicalmente i progetti per gli stadi a radiofrequenza dei ricevitori e la loro tecnologia. Direi che questi circuiti sono eccessivi nel nostro caso, anche perché il risultato è sempre un compromesso e per il maximum maximorum occorrerebbe sempre un aggiustamento. Sono invece comunemente usati nell'ingresso dei ricevitori a valvole o semiconduttori nei quali si può compensare con l'amplificazione una piccola perdita di guadagno.

Fig. 5



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Urgenti nuove normative

Non vi è dubbio che l'attività radioamatoriale, da una parte si sta specializzando verso nuove tecniche sempre più sofisticate per realizzare traguardi ambiziosi, ma dall'altra sta subendo in termini numerici un complessivo ridimensionamento, non solo in Italia, ma anche in altri paesi, compresi gli USA. Si registra un calo progressivo, anche se ancora limitato, del numero dei radioamatori per mancanza di "turn over" tra vecchie e nuove generazioni, più attratte queste ultime da nuovi campi di interesse, come l'informatica e Internet, quando addirittura (in modo molto poco radioamatoriale) la causa non è dovuta all'avvento dei "telefonini" e conseguentemente si registra quella che può essere definita una "caduta delle vocazioni". Il fenomeno si evidenzia maggiormente nelle nuove tecniche, come il *packet*, dove, oltre alle motivazioni generali si sommano anche ragioni peculiari dovute all'incertezza complessiva in cui si opera, con la mancanza di una regolamentazione certa, che dia a ciascuno precisi parametri operativi e tutto ciò a causa di una **autorizzazione ministeriale** completamente fuori dalla realtà tecnica in cui oggi si praticano le trasmissioni digitali. Si pensi che in quattro anni si è passati da oltre 2.000 a 267 radioamatori circa, che praticano attivamente il *packet*, che risultano attivi dal monitoraggio del *forward*, mentre nello stesso tempo sono decine i *pbbs* e cluster che non risultano più in funzio-

ne. La media di messaggi giornalieri, si aggira sul numero di 15 - 25, dato ottenuto sempre dal monitoraggio dal *forward*. Sono esclusi ovviamente le centinaia di *split* in 7plus di programmi, spesso poco utili e che non si ricompongono quasi mai, perché qualche *split* si perde nei trasferimenti. Sommando il numero dei *pbbs* a quello dei nodi in funzione, risulta che il loro numero è circa uguale a quello degli utenti *packet* attivi e venti volte superiore a quello dei messaggi italiani di una giornata, un rapporto molto dispendioso non c'è che dire. C'è comunque la "consolazione" del *forward* che viene dall'estero.

Una Circolare Ministeriale nata obsoleta

In *packet*, ormai ci si è abituati all'incertezza della regolamentazione, che regna sovrana fin dal 1993, e si opera conseguentemente in una perenne situazione di precarietà. Infatti il *packet* è praticamente esercitato in modo non consoni a quanto stabilito dall'allora Ministero delle Poste nella famosa circolare che autorizzava quella che fu definita la sperimentazione delle trasmissioni a pacchetti, che riportiamo più sotto. Quella circolare era già superata al momento della sua emanazione, perché non teneva conto dell'evoluzione della tecnica in questo specifico campo e se era vecchia nel 1993, oggi è completamente anacronistica, perché le comunicazioni

digitali vengono fatte in tutto il mondo in modo completamente diverso. La circolare ministeriale si limita a concedere ai radioamatori delle trasmissioni *packet* bilaterali, utilizzando il Codice CCITT N.5 (ASCII non esteso), per cui si tratta di una sorta di *RTTY* più veloce.

Invece in tutto il mondo, ma anche in Italia il *packet* funziona con *pbbs*, spesso remoti, nodi, anch'essi remoti, compressione e codificazione dei dati.

In questa situazione qualsiasi funzionario del Ministero potrebbe far passare dei guai, in ogni momento ai radioamatori, cosa che è già avvenuta in alcune situazioni locali.

L'uso del *packet* è stato consentito in modo sperimentale attraverso due circolari: 11/1/1993 e 6/6/1993, emanate dall'allora Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, con le quali si dava ai singoli radioamatori la facoltà di una sperimentazione provvisoria, autorizzando strettamente l'uso del codice CCITT n.5 ASCII, senza compressione dei pacchetti e senza codificazioni, in modo che le stazioni d'ascolto del Ministero potessero leggere liberamente ciò che si trasmetteva, come avviene per la fonia, o il CW. Non ha autorizzato il Ministero, le BBS non presidiate dal radioamatore che ne dà il nominativo, non ha autorizzato l'installazione di BBS fuori dal domicilio del radioamatore che dà il nominativo al cluster, o al BBS medesimo, non ha autorizzato l'installazione di nodi e non ha autorizzato le password. In

per il packet

di Paolo Mattioli IOPMW

pratica il Ministero aveva previsti collegamenti bilaterali tra due radioamatori da effettuarsi in chiaro col codice ASCII.

Nella circolare, il Ministero richiedeva che il singolo radioamatore, che voleva sperimentare questo tipo di trasmissioni digitali, desse comunicazione preventiva agli uffici locali del Ministero delle Poste di questa sua intenzione e l'autorizzazione si intendeva data con la clausola del silenzio assenso. Quanti sono coloro che hanno fatto questa comunicazione? Credo molto pochi, ma la clausola è tuttora in vigore.

Radioamatori nell'incertezza del diritto

Ma quanti sono i BBS presidiati dal radioamatore durante il funzionamento? Pochissimi, o forse nessuno! Bisogna ricordare che l'autorizzazione all'uso del packet viene concessa ai singoli radioamatori, come ricordato più sopra, in quanto l'uso del packet è un uso individuale della stazione del radioamatore. Un modo di trasmissione paragonabile alla fonia, o alla telegrafia. Va da sé che essendo l'uso consentito al singolo radioamatore, in virtù della legge che impone la presenza in stazione del titolare della stazione stessa durante le trasmissioni, e che questi deve aprire e chiudere le trasmissioni medesime, diventa imprescindibile la sua presenza durante le attività del BBS, o Cluster. Ma vi è di più: in base a tutto ciò che precede non sono ammessi BBS,

o Cluster, fuori dell'abitazione del titolare del nominativo usato.

Passando dai BBS ai nodi, la questione diventa completamente avulsa dalla precaria autorizzazione in vigore, per cui il loro esercizio potrebbe registrare ancora più spiacevoli sorprese. Infatti l'unica autorizzazione annuale e provvisoria rilasciata dal Ministero per installazioni fuori della stazione di radioamatore, è quella dei ponti radio per radioamatori in VHF e UHF. Nelle autorizzazioni dei ponti rilasciate alle Associazioni legalmente costituite e non ai radioamatori, il Ministero ricorda il divieto assoluto di ogni altra forma di ritrasmissione automatica.

Riflettiamo che a questo punto si sono anche installate tre vere e proprie reti veloci, di nodi chiamate, *ITANET*, *SV* e *Flexnet*, che non solo non sono previste dalla Circolare che autorizza l'uso del packet, ma utilizzano spesso frequenze dove nemmeno i ponti radioamatoriali possono essere installati, e con caratteristiche tecniche di trasmissione non previste dalla regolamentazione per i radioamatori, in vigore dal 1973.

Come si vede siamo in una situazione poco invidiabile, dove la precarietà legale non è rappresentata solo da poche cose, ma viceversa rappresenta il 90% dell'attività packet. Molti ritengono che il Ministero "tolli" questa situazione, ma non è piacevole per nessuno fare il radioamatore in un simile contesto, sempre con la speranza che chi controlla l'uso delle frequenze sia tollerante, ma con la paura

che da un momento all'altro ci ripensi: ed è questa la causa principale di tante defezioni!

Necessaria una nuova normativa ministeriale e l'autoregolamentazione

Senza una nuova normativa del Ministero delle Comunicazioni, che permetta di operare in tutta tranquillità, senza il pericolo costante di passare qualche disavventura, credo che il packet si spopolerà sempre più, non solo come numero di *PBBS*, ma anche come numero di utilizzatori del sistema di trasmissione, come sta avvenendo progressivamente negli ultimi anni. Per far rivivere il *Packet* ci vuole una normativa stabile e non provvisoria, che stabilisca senza mezzi termini che le trasmissioni digitali non solo in codice ASCII, devono comprendere la compressione dei dati, consentire l'uso della password, l'installazione dei nodi e BBS esterni al QTH del radioamatore (oggi non contemplati dal Ministero delle Comunicazioni), e che comprenda le nuove tecniche operative che hanno superato ormai il famoso AX25, con autorizzazione simile a quella dei ponti da rilasciare, sempre come avviene per i ripetitori, alle Associazioni legalmente costituite e le norme d'esercizio per la gestione dei BBS da parte dei sysop, con precise responsabilità di questi ultimi, verso gli utenti.

La normativa deve prevedere che il responsabile della *PBBS* non deve presidiarla, utilizzando il sistema già in uso per i ripetitori e con nominativi assegnati dal Ministero ai *PBBS* e nodi. Ci vuole poi un'autoregolamentazione che fissi norme precise nel rapporto tra sysop e utenti, in linea con le normative IARU, per evitare iniziative arbitrarie non consoni all'attività radioamatoriale, all'*Ham Spirit*, come purtroppo in qualche caso avviene. La responsabilità giuridica del messaggio deve essere esclusivamente attribuita al titolare dello stesso. Ovviamente per fare tutto

ciò sarà necessario fornire al Ministero delle Comunicazioni i codici di lettura dei messaggi e l'accesso ai *pbbs*.

Oggi siamo in presenza della più assoluta "deregulation", dove ognuno fa quello che vuole e dove spesso ciascuno si fa delle "regole" personali che comportano spesso che l'arbitrio diventi la norma. Deve essere chiaro che i *PBBS* utilizzando frequenze dei radioamatori, non possono limitare a nessuno la propria attività radioamatoriale.

Il pericolo di aumenti della tassa annuale di esercizio

Altro problema sarà quello della tassa d'esercizio che il Ministero delle Comunicazioni intende varare e che, a quanto si dice, sarà "molto salata" come avverrà per i ponti. Non è la prima volta che il Ministero tenta di varare un regolamento con un cospicuo aumento delle tasse per i radioamatori; giova ricordare che questi propositi sono stati già respinti, in un recente passato, rispettivamente, dalla XI Commissione della Camera dei Deputati, dal Consiglio di Stato e dall'Autorità sulle telecomunicazioni, ma non è detta ancora l'ultima parola in proposito!

Vi è poi da definire la questione delle frequenze utilizzabili in *packet*, considerato, che specie in UHF, attualmente si utilizzano le frequenze più disparate, anche in banda satelliti. Con la normativa si dovrà inoltre stabilire quante frequenze può utilizzare un *PBBS*, perché non ci siano disparità, si dovrà chiarire, una volta per tutte, la non discrezionalità dei *sysop* per l'uso dei *BBS* da parte dei radioamatori, non dovrà essere consentito il pagamento per l'uso del *BBS* o del Cluster, cosa che oggi in alcuni casi avviene sotto varie forme: insomma ci deve essere per tutti la certezza del diritto, sapere ciò che si può fare e quello che non si può fare e questo anche perché la certezza delle cose consentite impedisce anche gli abusi, che oggi purtroppo avvengono in alcuni casi.

In un passato, ormai remoto, fu richiesta al Ministero una normativa completa e definitiva per il *packet* che desse ai radioamatori italiani la certezza del diritto e che fosse tecnicamente in linea con le normative di altri paesi; non è avvenuto nulla, ci dibattiamo ancora nel pantano dell'incertezza, per cui è necessario riprendere l'iniziativa perché questa situazione di precarietà venga risolta e perché si sappia finalmente quali sono le regole per usare il *packet*! Oggi però quelle richieste vanno aggiornate al nuovo che avanza, per cui qualsiasi normativa venga emanata dovrà essere una normativa aperta, perché nell'ambito dell'informatica non esistono situazioni statiche e definitive, ma continua evoluzione delle tecniche.

Problemi seri per il *packet* non ci sono solo da noi: recentemente nella vicina Germania i *sysop* sono stati costretti a fare "lo sciopero dei *pbbs*" per protestare contro le normative per il *packet*, caotiche e restrittive, con tasse di esercizio esorbitanti, che il Governo tedesco intende varare. Questo deve essere per tutti un campanello d'allarme, per non perdere altro tempo e per affrontare con decisione la questione *packet*.

Circolare che autorizza in Italia le trasmissioni packet

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni Direzione Centrale Servizi Radioelettrici-Div VI Sez VI 6/6/3561 -

Oggetto: Uso della tecnica di comunicazione radio denominata "a pacchetti" nelle trasmissioni di amatore.

0001246-Roma 11 genn. 1993

Considerato che l'utilizzo di una particolare tecnica non contrasta in linea di principio con la vigente normativa in materia di impianto ed esercizio di stazione di radioamatore, si ritiene che non vi siano al momento motivi ostativi all'utilizzo della tecnica in questione, da impiegarsi tem-

poraneamente in via sperimentale allo scopo di consentire alla Amministrazione di valutare più compiutamente i diversi aspetti del sistema "a pacchetti".

Dovranno tuttavia essere in ogni caso rispettate le norme contenute nel codice P.T. (D.P.R. 29.3.73 n. 156) ed in particolare nell'art. 330 dello stesso, nonché le condizioni generali previste per il rilascio di autorizzazioni temporanee all'impianto ed esercizio di ponti ripetitori di stazioni di radioamatori.

Dovranno inoltre essere rispettate le seguenti modalità:

a) tipo di modulazione: è consentita la modulazione di ampiezza, frequenza o fase purché le caratteristiche di modulazione e la massima velocità di trasmissione (*baud*) siano tali che la banda occupata non superi quella normalmente occupata dai segnali radiotelefonici nelle varie bande attribuite al servizio amatoriale;

b) codifica delle informazioni secondo l'alfabeto CCITT n. 5 (ASCII);

c) obbligo di utilizzare come indicazione della stazione trasmittente e di quella destinataria i nominativi assegnati dall'Amministrazione P.T. ai radioamatori;

d) codifica in chiaro di tutte le informazioni ovvero divieto di qualsiasi elaborazione crittografica, fatto salvo l'uso delle abbreviazioni internazionalmente riconosciute;

e) possibilità di accesso da parte dell'Amministrazione a tutte le informazioni memorizzate nelle stazioni di archiviazione e ritrasmissione dei messaggi, previste nei sistemi "a pacchetto" e denominate "Bulletin Board Service" (BBS).

L'impianto e l'esercizio di tali stazioni dovrà essere comunicato agli organi dell'Amministrazione competenti al rilascio delle concessioni per stazioni di radioamatore.

Quanto sopra potrà essere comunque oggetto in ogni momento di variazione o revoca da parte della scrivente.

I PROGETTI DI

disponibili in scatola di montaggio, fra parentesi il numero e l'anno di pubblicazione

radiokit elettronica



KB 143 (12/84) **SPEECH PROCESSOR A FREQUENZA AUDIO.** Compressore di modulazione di nuovo tipo (homomorphic); manipolando direttamente a frequenza audio, consente miglioramenti di intensità di segnale (e quindi di comprensibilità) paragonabili ai più elaborati sistemi di RF. Solo modulo. **L. 81.500**
Completo di contenitore ed alimentazione **L. 126.000**

KS 141 (11/84) **GENERATORE DI BARRE E SCALA GRIGI PER SSTV.** 16 tonalità di grigio e di barre nere su fondo bianco, un numero selezionabile da un massimo di 30 verticali fino a 30 orizzontali. Completo di contenitore ed alimentatore. **L. 105.000**

RPS 1009 (11/81) **ALIMENTATORE STABILIZZATO** da laboratorio, 0-15 in due gamme (0-5 V; 5-15 V), 1 A. **L. 81.000**

SAG 1012 (1/83) **RIVELATORE ACUSTICO DI TENSIONE CONTINUA,** segnalatore acustico di resistenza, amplificatore BF con uscita altoparlante, iniettore di segnale. **L. 30.500**

KL 147 (3/85) **INDUTTANZIMETRO A PONTE** per misure di induttanze di valori compresi fra 0,1 μ H e 100 MH, con uscita calibratore da 2 MHz a 20 KHz. **L. 128.000**

KH22 (6-7/78) **PHOTO-TIMER,** analizzatore di luce, memorizzatore automatico **L. 52.000**

OQA (11/78) **OSCILLATORE A QUARZO** accordato da 3 a 40 MHz. • Alimentazione: 12 V • Impedenza d'uscita regolabile. **L. 19.000**

KA 86 (12/81) **PROVA TRANSISTOR STATICO** • Misura le "correnti" di fuga di collettore e di base, il beta su due scale; controlla eventuali cortocircuiti e, in posizione c.c., controlla anche il FET. **L. 39.500**

DBM (3/80) **MIXER BILANCIATO A MOSFET** per ricevitori a conversione diretta (banda 20 m). **L. 26.000**

KL48 (7-8/80) **GENERATORE DI IMPULSI TTL E DTL.** Clock selezionabile fra 100, 50, 5 e 1 Hz. **L. 31.000**

DVM1005 (1/81) **ALIMENTATORE DOPPIO** per strumenti modulari digitali • Modulo di alimentazione universale ± 15 V/100 mA. **L. 14.500**

FPB (9/79) **FILTRI L.C. A FUNZIONE ELLITTICA** (80 m). Calcolo di progetto semplificato di uno dei più moderni ed efficienti tipi di filtro passabasso per amplificatori Solid State. **L. 16.000**

KP59 (2/81) **CARICA BATTERIE MULTIPLO** con sensore automatico di carica per pile al N/C. 3 valori di tensione: 5 - 7,5 - 10 V; 2 valori di corrente: 50 - 160 mA **L. 72.000**

KIT555 (7-8/80) **CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555:** tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscilloscopio sidetone, scacciaazzanare, ecc. **L. 7.000**

SMA (6/80) **S-METER AUDIO AMPLIFICATO.** Banda passante da 300 a 3000 Hz. Sensibilità: 25 mV. Imp. ingresso: 1 Mohm. **L. 10.000**

OVP (10/80) **OVER VOLTAGE PRETECTION.** Circuito universale di protezione per alimentatori stabilizzati. • Tensione d'intervento regolabile da 4,5 a 36 V. Massima corrente 6-8 A. **L. 15.000**

KH81 (10/81) **AVVISATORE ACUSTICO TEMPORIZZATO** per luci auto o dove un circuito rischi di rimanere alimentato a chiave disinserita. **L. 12.500**

KH83 (12/81) **INDICATORE DI LIVELLO** di carica della batteria a 5 Led, scatti di 1 V tra i 10 e 14 V. **L. 13.500**

KH93 (2/82) **REGOLATORE SWITCHING** per alimentatore stabilizzato alimentazione unica a 12-14 V in entrata doppia uscita con riferimento comune a + e - 5 V ed oltre. **L. 26.000**

ADS (5/82) **ALIMENTATORE STABILIZZATO** per circuiti digitali/uscita 5 V/200 mA $\pm 5\%$. **L. 13.000**

K0107 (11/82) **CONVERTITORE BF MULTIFUNZIONI** per CW, RTTY, ecc. • Utilizzabile sia in ricezione che in trasmissione **L. 16.000**

KH124 (11/83) **PREAMPLIFICATORE - COPROCESSORE AUDIO** - Consente una uscita a livello costante indipendentemente dall'intensità del segnale d'ingresso - Alimentazione 9-15V distorsione 0,1%. **L. 15.000**

KV126 (12/83) **DEMOLATORE FM:** consente l'ascolto di segnali in modulazione di frequenza con qualsiasi apparato o convertitore munito di media frequenza a 10,7 MHz, su tutte le bande; non necessita di alcuna taratura. Alimentazione 12 V **L. 12.000**

ADL (4/84) **AMPLIFICATORE LARGA BANDA/DRIVER;** potenza uscita 90-120 mW; banda passante 3-30MHz entro 2 dB; impedenza ingresso/uscita 50 ohm; sensibilità (per put nominale 70 mW) 0,1 mW. Alimentazione 12 V. **L. 13.000**

KH142 (11/84) **SEGNALATORE DI FIAMMA O ALTE TEMPERATURE** per bruciatori, caldaie, frigoriferi a gas, ecc./Alimentazione 6-15 Vcc. **L. 12.500**

KH148 (2/85) **ALLARME ANTI BLACK-OUT,** un semplice dispositivo per la segnalazione immediata (acustica e visiva) della mancanza di tensione di rete. **L. 19.500**

KH152 (4/85) **TIMER MULTIUSO REGOLABILE** da 0 ad un massimo di 12 minuti. Alimentazione 12-18 V sia continua che alternata. • Portata massima 3 A. **L. 19.000**

PH012 (2/84) **AMPLIFICATORE HF 3-30 MHz** a banda sintonizzata CW/FM 10-40 W in classe C. **L. 65.000**

KX 99 (6/82) **TERMOSTATO DI PRECISIONE A QUARZO** per oscillatore campione. Temperatura 85°, tempo di riscaldamento 10 + 15 minuti. **L. 77.000**

KD82 (11/81) **SCANNER AUTOMATICO** per ICOM (IC245, IC211, IC701) a velocità di scansione regolabile. **L. 28.000**

DAS1010 (1/82) **DOPPIO ALIMENTATORE SWITCHING** per circuiti operazionali. • Entrata 12 V, uscite + e - 15V/15 mA. **L. 16.000**

KH109 (12/82) **INTERRUTTORE CREPUSCOLARE REGOLABILE.** • Alim. 220 V - ass. 200 mA max. **L. 28.500**

KH112 (8/83) **CONTROLLO DI LUCI IN SEQUENZA** a relé per 8 lampade • Alimentato a 24 V. **L. 45.500**

KM135 (6/84) **MISURATORE DI PERCENTUALE DI MODULAZIONE D'AMPIEZZA,** indispensabile per il CB che usi il microfono preamplificato. **L. 26.500**

KP155 (6/85) **ALIMENTATORE STABILIZZATO** 8,5 V/1,5 A **L. 35.000**

KG158 (11/86) **PLL PER UHF** in grado di funzionare entro una gamma molto ampia di frequenza e quindi abbinabile a VCO di svariate versioni. **L. 54.000**

KI 78 (9/81) **INDICATORE DI LIVELLO** A 20 LED. Scala lineare o logaritmica. Indicazione a punto o barra. Funziona sia in continua che in alternata. Completo di contenitore **L. 73.500**

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 5.000 (CONTRASSEGNI L. 10.000)

EDIZIONI C&C S.r.l. - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

DOCUMENTAZIONE A RICHIESTA INVIANDO L. 1.000 IN BOLLI

L'ARI Surplus Team a Militaria e dintorni

di Mario Gaticci

Il 20 e 21 gennaio u.s. si è tenuta a Roma la manifestazione MILITARIA E DINTORNI, in sostanza una mostra-mercato del collezionismo d'oggettistica militare italiana ed estera che si tiene a Roma due volte l'anno ed è sotto il patrocinio del Comune di Roma, della Provincia, della Regione Lazio e della XVIII Circoscrizione; in questa occasione l'ARI SURPLUS TEAM si è fatto conoscere per la prima volta, con un proprio stand, anche ai non addetti ai lavori.

La manifestazione ha un duplice scopo: da una parte quello di riunire gli appassionati di storia militare ed europea ed italiana in tutte le sue implicazioni dal periodo preunitario ai nostri giorni; dall'altra quello di costituire al Centro Italia un punto di incontro fra appassionati e collezionisti sia del Nord che del Sud.

Proprio per questo la manifestazione si è tenuta a Roma nel salone esposizioni dell'Ergife Palace Hotel (il notissimo albergo romano utilizzato più volte l'anno per i concorsi di posti pubblici).

L'esposizione è stata divisa in due settori, il primo dedicato ad enti ed istituzioni, il secondo riservato alla vendita/scambio di oggettistica militare.

L'ARI SURPLUS TEAM, ovviamente era collocata nel settore riservato agli enti ed istituzioni, con una postazione particolarmente felice; nella nostra zona erano presenti: Il Museo Storico dei Carabinieri con uniformi del 1814 e rari cimeli, i Bersaglieri

con divise storiche e la famosa bicicletta di Enrico Toti, la Fanteria con bellissime divise d'epoca e documenti storici, il Corpo Militare della C.R.I. con due rare ambulanze, una delle quali si dice sia quella che il 25 luglio del 1943 venne impiegata per l'arresto di Mussolini, la Guardia di Finanza, la quale oltre alle uniformi storiche, esponeva due modernissime moto fornite ovviamente di altrettanti modernissimi apparati ricetrasmittenti. Ovviamente presso lo stand dei vari Corpi era possibile prendere in omaggio fascicoli e libretti.

Affiancati alla nostra postazio-

ne gli amici dell'AIRE (Associazione Italiana Radio d'Epoca).

Al centro del salone erano esposti rarissimi pezzi Marconiani della collezione del Gen. Franco Cremona, proprietario della più grande collezione del mondo di apparecchi per telecomunicazioni. (Guinness dei primati dal 1998 e riconfermato a tutto il 2001).

Nel secondo settore, riservato ai venditori era possibile effettuare scambi ed acquisizioni di tutti i generi: vecchi soldatini di piombo, armi (ovviamente disattivate), divise, elmi ed elmetti di tutte le epoche, tute mimetiche, parti di ricambio di Jeep, bandiere, pubblicazioni e riviste specializzate, libri antichi, mappe geografiche, documenti, medaglie, onoreficenze, sempre più numerosa la presenza di materiale sovietico come medaglie, divise, accessori ed ottica.

Ai banchi di vendita, fra carburatori, cambi di jeep e contamiaglia, erano esposti anche apparati radio (GRC-9, BC-1000, BC-620). Un ulteriore pezzo interessante era costituito da una Jeep (non ricordo se Willys o Ford), della II^a guerra mondiale, carica di generi di conforto: scatolame, sigarette, tavolette di

La Principessa Elettra Marconi in visita all'AST, da sinistra: Roberto IOBR, Principessa Elettra Marconi, SWL I014769 Mario, Generale Franco Cremona, SWL Adriano





Panoramica dello stand AST

cioccolata, tutto ovviamente dell'epoca e in ottime condizioni (N.d.R.: anche la cioccolata?).

La nostra postazione è stata visitata da moltissimi radioamatori (IOWLL Claudio, IK0HIT Gabriele, IOAPV Giuseppe, IOWK Dorico, IOMFJ Serafino, I6FOY Maria e da tanti altri dei quali ho dimenticato il call).

La visita più gradita anche perché a sorpresa, l'abbiamo avuta verso le ore 12,00: accompagnata dal Gen. Cremona e dai Coniugi Auriemma, la Principessa ELETTRA MARCONI si è fermata a lungo presso la nostra postazione; la figlia dell'Illustre Scienziato dopo aver espresso la sua ammirazione per l'ARI e i Radioamatori si è complimentata per quanto visto.

Apparati esposti:

AN/MRC-95: Impianto radio in HF composto da ricetrasmittitore 618-T3, Accoppiatore d'antenna 490-D1, Carico d'antenna 690-D1, Unità digitale di comando 613-V1, Modulatore FSK 700-B2, Telescrivente TT-4A il tutto completato con le relative antenne e installato su veicolo Mutt M151. Il 618 è stato utilizzato in ricezione con una certa parsimonia per evitare di scaricare la batteria della Mutt.

AN/VRC-47: Impianto radio in VHF composto da ricetrasmittitore RT-524, ricevitore ausiliario

R-442. Operativi in ricezione a 50.800 MHz. Antenna impiegata: verticale modello AS-1729.

AN/GRC-19: Impianto radio in HF composto da trasmettitore T-195/R, ricevitore R-392. Operativo in ascolto dimostrativo sia in 40 metri che in 80. (Le stazioni in SSB erano ricevute in posizione CW, con l'ausilio del BFO). Antenna impiegata: quella installata sulla Mutt M-151.

AN/GRC-106: Impianto radio in HF composto dal ricetrasmittitore eccitatore modello RT-834 e dal lineare AM-3349. In funzione per la sola ricezione in gamma 80 e 40 utilizzando l'inversore di banda esterno USB/LSB. Antenna impiegata: quella installata sulla Mutt M-151.

AN/PRT4-A, AN/PRR-9: Complesso in VHF composto da trasmettitore tipo palmare a due canali e dal ricevitore da elmetto. Con prove dimostrative a 50.800 MHz.

AN/PRC-25: Ricetrasmittitore spallare in VHF, composto dal ricetrasmittitore RT-505, dallo zainetto ST-138 e completato da tutti gli accessori. Con prove dimostrative a 50.800 MHz in collegamento con la coppia AN/PRT-4 e AN/PRR-9.

Antenna impiegata: stilo

SCR-284: Complesso radio in HF composto dal ricetrasmittitore BC-654, dal generatore a manovella GN-45, antenne e accessori. Utilizzato in trasmissione per la sintonia dei vari ricevitori pre-

senti (IOBR Roberto operatore del BC-654, lo scrivente adetto al generatore a manovella, mentre Adriano guardandomi a lavoro di gomito se la sghignazzava e mi mostrava il suo telefonino).

Antenna impiegata: verticale originale componibile.

SCR-536: Composto dall'Handy-Talkie BC-611, dall'antenna a telaio AN-190 e dal microfono esterno T-17, predisposto sulla frequenza di 3745 MHz, è rimasto ingiustamente muto per rapida scarica delle batterie. (Adria' la sera, prima de a'nassene via, la radio la dovevi da spegne!).

AR-11: Ricetrasmittitore in HF, utilizzato dagli agenti segreti e dai partigiani durante la seconda guerra mondiale; Apparato contenuto con tutti gli accessori (antenna, tasto, cavo di alimentazione) in una piccola valigia da viaggio. Sintonizzato in ascolto sui 40 metri in banda CW, con l'ascolto sia in cuffia che in altoparlante. Antenna impiegata: filare di quattro metri

P-326: Ricevitore russo in HF, completo di accessori, utilizzato sia in 40 che in 80 metri per l'ascolto dei QSO del gruppo AST, e successivamente a disposizione dei visitatori per prove di ricezione sia nelle gamme amatoriali che nella ricezione delle Broadcasting. Antenna impiegata: stilo russo, modello Kulikof.

AN/PRC-10: Ricetrasmittitore spallare completo di accessori, sintonizzato su 50.800 per prove dimostrative locali.

R5-A: Ricevitore Cecoslovacco in HF, completo di accessori, sintonizzato in banda venti metri (14.190-14.210 MHz) per gli ascolti a lunga distanza. Antenna impiegata: stilo componibile.

RR-2: Ricevitore Marelli in corso di restauro.

Tutti coloro che volessero ulteriori informazioni sul gruppo ARI SURPLUS TEAM, possono scrivere direttamente al mio indirizzo.

Il francobollo per la risposta non è necessario ma è sempre gradito. Mario Gaticci Via Lanciano 16 - 00156 Roma

Carrello elevabile coassiale al traliccio. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato sui nostri intermedi lato 27. Praticamente da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt o più in base al carico. Il carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarrucolare, essendo coassiale. Un sistema di blocco Vi dà la sicurezza ad ogni gradino. Il carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 kg: il tutto in acciaio zincato.

Il prezzo è estremamente contenuto.

IL KIT COMPRENDE:

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

E' UN PRODOTTO "MILAG"
Marchio depositato

L'unico certificato
Ing. Finzi - Politecnico MI

OPTIONALS:

CORDA ACCIAIO INOX PER VARIE ALTEZZE
NYOFIL SNIA 05 PER CONTROVENTI



milag elettronica srl 12YD 12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441

Internet: <http://www.milag.com> E-mail: milag@milag.com Milag è sulle Pagine gialle

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE 
(SENZA RACCOLTITORE)

DAL 1980 AL 1990 L. 20.000 cad.

(Annata 1980, manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1998 L. 25.000 cad.

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2000 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO
(SPECIFICARE SE CARTACEO O SU FLOPPY)

OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO L. 5.000 IN BOLLI

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE L. 5.000 (CONTRASSEGNI + L. 10.000)

**METTI ORDINE
NELLA TUA
RACCOLTA**

IL RACCOLTITORE
RADIOKIT ELETTRONICA,
IL MODO PIU' PRATICO, ELEGANTE
ED ECONOMICO PER AVERE SEMPRE
IN ORDINE LA TUA COLLEZIONE!



Richiedere a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046
<http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it



16° M.R.E.

Mostra del **R**adioamatore e dell'**E**lettronica
EMPOLI (FI)

CAUSA ELEZIONI LA MOSTRA VIENE ANTICIPATA AL

5 e 6 Maggio

ORARIO: 9.00-12.30 15.00-19.00

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

MOSTRA RADIANTISTICA casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Tel. e Fax 0376/448131 - Cell. 0338/4738746 - <http://utenti.tripod.it/MRE98/index.html>

Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI
e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

QSL Manager activity

Mi è stato chiesto da più parti di fornire un elenco aggiornato di tutte le stazioni di cui io sono QSL manager.

Allego quindi la lista delle operazioni per le quali ho curato il servizio QSL diretto e nel contempo vorrei spiegare il perché non uso il bureau: in alcuni casi, lo faccio per espressa richiesta del titolare dell'operazione, che preferisce il solo servizio diretto, in altri casi, perché mi sarebbe costato parecchio dover pagare alla nostra Associazione, la quota relativa al servizio, per ognuno dei calls di cui sono manager.

Debbo anche dirvi che, tutte le richieste che mi sono pervenute, incluse quelle arrivate in seguito a particolari agreements con le Associazioni, sia Italiana che Spagnola, così come quelle che sono giunte da parte dei vari "QSL service" sparsi nel mondo, sono state prontamente evase.

Qui di seguito, troverete l'elenco delle stazioni con le relative referenze IOTA.

AD1Z	SA021
LU3CQ/D	SA055
YB5NOC	OC075, OC106, OC107, OC108, OC109, OC122
T12LAK/HP4	NA071, NA088
RZ1AZO/1	EU162
N7UJN/A	NA169
RW9OWM/O	AS066, AS114
AK3/RA3YG	EU085, EU102, EU160
4K3WG	EU162
J16KVR/6	AS077
4K3GW	EU161
4K3RRC	EU082
4K3/RW3GW	EU082
4K1RRC	Antarctica
4K2RRC	EU019
4K4RRC	AS005
AK5RRC	AS025
4K4/UA9OPA	AS005
AKADV	AS042
AKORRC	AS066
EK25ORA	NO IOTA
R3RRC	NO IOTA
4K4/EK25ORA	AS092

UAOX/EK25ORAAS091
AKA/EK15ORA AS061
EK25ORA/UAOZ AS095

Allego, per completezza di informazione, la lista delle operazioni

nonché le date delle attività che VK6LC, ha fatto negli ultimi 11 anni.

Sono riportati a lato, le relative referenze IOTA. Prendete nota che per alcune delle operazioni la richiesta va inoltrata direttamente a Malcom.

Chi ha delle pendenze, chi aspetta delle conferme che non gli fossero arrivate, non ha che da scrivermi.

Per gli amanti del DX e dei diplomi Antartici, informo che continua la regolare pubblicazione del bollettino Antartico del DDXC, che aggiorna sulle attività in corso e su quelle previste a breve dal Continente Antartico. Sono dei veri DX, credetemi e non è sempre facile, collegare tutte le stazioni o le basi che annualmente sono operative.

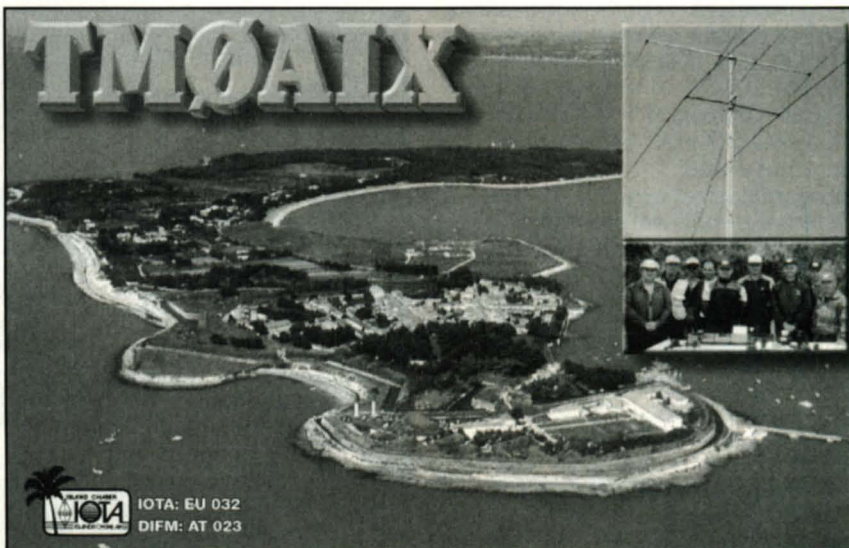
C'è stata nei mesi scorsi, in Cam-

Call signs and Operations are listed by date order:

1. VK6LC/P	Thevenard Island,	OC.140	07.01.1989-13.05.1989	QSL VK6LC
2. VK6LC/P	Penguin Island,	OC.164	02..05.1992-03.05.1992	QSL VK6LC
3. VK6LC/P	Woody Island,	OC.170	09.10.1992-12.10.1992	QSL VK6LC
4. VK6CHI	Cheyne Island,	OC.193	16.03.1993-23.03.1993	QSL I1HYW
5. VK8TI	East Bremmer Isl,	OC.185	19.05.1991-23.05.1993	QSL VK8CR/VK6CL
6. VK6LC/P	Rottneest Island,	OC.164	24.07.1991-25.07.1993	QSL VK6CL
7. VK8ISL	North Island	OC.198	17.08.1994-21.08.1994	QSL I1HYW
8. VK6ISL	Malus Island	OC.199	26.08.1994-30.08.1994	QSL I1HYW
9. VK6ISL	Faure Island	OC.206	12.05.1995-15.05.1995	QS I1HYW/K11YD
10. VK6ISL	Finucane Island	OC.199	21.01.1996-21.01.1996	QSL VK6LC
11. VK6ISL	Lacepede Islands	OC.214	16.05.1996-22.05.1996	QSL I1HYW
12. VK6ISL	Sholl Island	OC.140	22.06.1996-09.07.1996	QSL I1HYW
13. VK5ISL	St. Peter Island	OC.220	26.03.1997-30.03.1997	QSL I1HYW
14. VK6ISL	Rottneest Island	OC.164	05.09.1997-11.09.1997	QSL VK6LC
15. VK6ISL	Malus Island	OC.199	20.02.1999-20.02.1999	QSL VK6LC
16. VK6ISL	Green Island	OC.183	06.06.1999-06.06.1999	QSL VK6LC
17. VK9RS	Imperieuse Reef	OC.230	21.09.1999-25.09.1999	QSL I1HYW/VK6LC

"Closing grande tally of 51,000 qso's"

Distribution authorised by: VK6LC 28 th. November 2000



pania, una revisione all'interno del Diamond DX Club ed avremo presto degli aggiornamenti in merito, aggiornamenti che prevedono anche la rinnovata gestione dei Diplomi **WABA** e **WASA** nella speranza che possano uscire dall'anonimato in cui sono stati relegati ... *beati gli operatori di pace...*

Appena avremo l'ok e la situazione si sia chiarita, spero e mi auguro si possa dedicare una pagina a questi due contestati diplomi, che stanno riscuotendo all'estero un grande successo. In casa nostra, essendovi un sacco di gente impegnata nel boicottaggio (ma come siamo ottunditi...), la situazione si è fatta un tantino statica, ma non per questo non seguita.

Ringrazio attraverso la rubrica del DX, tutti quelli che mi hanno scritto e che stanno appoggiando l'iniziativa della continuazione del programma Antartico lanciato dal Diamond DX Club oltre 10 anni fa.

Per il momento, accontentatevi di visitare (non costa nulla) il **NEW ANTARTIC URL - WWW PAGE** all'<http://www.qix.net/~wd8mgq/antarctic/> per ulteriori informazioni ed aggiornamenti oppure il bellissimo sito Antartico tedesco all'<http://www.antarktis-station.de/index2.htm>

Antarctic Informations Bulletin nr. 123 (05 January 2001)

Edite by: Massimo Balsamo IK1GPG, Gianni Varetto I1HYW and Gennaro Casaburi I8YRK*

WEB page: <http://www.island-chaser.com/waba/>

DIAMOND DX CLUB

Informations, reports, suggestions and/or comments must be sent to: (Packet BBS: IK1GPG@IW1BIM-8LPIE.ITA.EU)
(Packet Cluster: IK1GPG@IK1TAT-6)
(Internet e-mail: ik1gpg@amsat.org)
(Internet e-mail: varetto#tin.it)
(Internet e-mail: casaburi@tin.it)

For this number we thank: DXNL-DJ5AV, EADXBöletín, Dominik DL5EBE, Pavel EM1KY, Jean-Louis F5UJK, Bob K4MZU, Heinz OE6HVD, Valery RW3GW, Alexey UR4LUG, Anna US4LCW, Buck W3KH and John WD8MGQ

Russian Antarctic Polar Net:

15.00z every day on 14.160 MHz by Vlad UA1BJ, Val R1ANZ, Alexey

UR4LUG and Anna US4LCW.

South Pole Polar Net: 00.00z every day on 14.243 MHz by Larry K1IED*

CE9/R1ANF (CE-10) - RIPAMONTI BASE - King George I

Oleg's (UA1PBA) chief of Bellingshausen Base is currently signing CE9/R1ANF from the Chilean station "Ripamonti" on Ardley Island, South Shetlands.

QSL - RK1PWA (Nick Shapkin, P.O. Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Russia).

KC4AAA (K-08) - USN Mars Amundsen - Scott - South Pole

New operator will be active soon.

QSL - K1IED (Larry F. Skilton, 72 Brook Street, South Windsor, CT-06074, U.S.A.).

R1ANM (K.08) - USN Mars Amundsen - Scott - South Pole

New operator will be active soon.

QSL - K1IED (Larry F. Skilton, 72 Brook Street, South Windsor, CT-06074, U.S.A.)

KC4/KE6ZYK (K-09) - USN MARS MC MURDO - Ross I.

He is active now.

QSL - KE6ZYK (Michael F. Poole, 7049 Del Rosa Ave, San Bernardino, CA-92404, U.S.A.)

KC4AAC (-10) - USN MARS PALMER STATION - Anvers I.

Operator Andrew, KCOFXU is active now.

QSL - NC0S (James C. Swuanda, 1145 Fern Street, Broomfield, CO-80020, U.S.A.)

LU1Z/UT1KY (LU-21) - REFUGEO NAVAL GROUSSAC - Peterman I.

Paul was active from 17 December to 29 December 2000.

QSL - UT7UA (Roman Bratchyk, P.O. Box B-19, Kyiv 01001, Ukraine)

LZOA (LZ-01) - ST. KLIMENT OHRIDSKI - Livingston I.

Danko, LZ2UU is active now.

QSL - LZ2UU (Jordan Radkov Ynakov, P.O. Box 196, 7200 Razgrad, Bulgaria)

R3RRC/ant (MN-01) - PATRIOT HILLS BASE - Ellsworth Land

The Russian Robinson Club (<http://rrc.sc.ru>) announces that the "International Complex Expedition" to the South Pole will take place from 30 December to 15 January with possible activities as R3RRC/ant (from Patriot Hills Base) and R3RRC/am from a balloon above the South Pole as R3RRC/am.

The operators will be RW3GW, UA3GVV and UA0XB.

A certificate will be available for two QSOs on different bands or with different calls (requests can be sent to RW3GW; the cost is 12 IRCs).

QSL - RW3GW (Valery I. Sushkov, P.O. Box 3, Lipetsk, 398000, Russia)

R1ANP (UA-03) - PROGRESS STATION - Princess Elizabeth Land - Prydz Bay. Gennady is active now

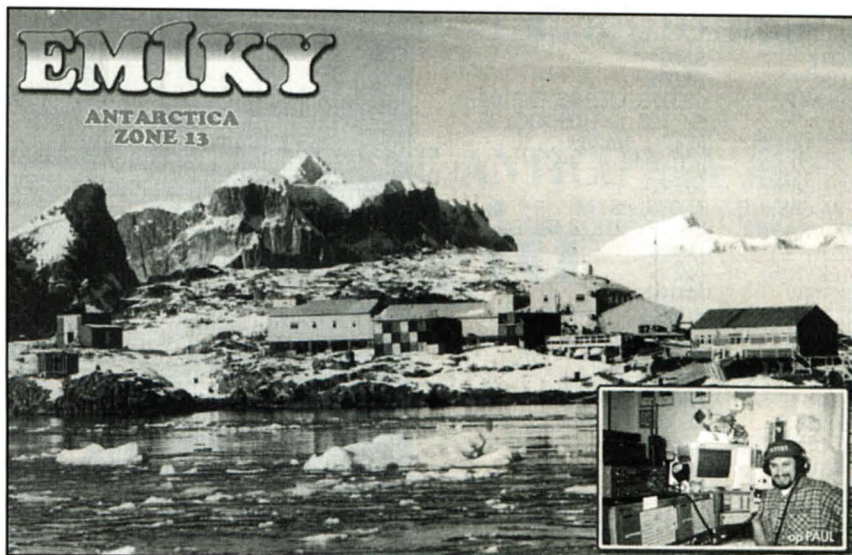
R1ANF (UA-04) - SAAM BELLINGSHAUSEN - King George Island.

Aleksei Shmarin UA1PAW is active now.

Oleg UA1PBA after a one month journey on board of Akademik Mul'tanovskiy, is now back in the Antarctic. He will be the station commander of Bellingshausen Base during the current summer season. He and Aleksei UA1PAW will be continuing operating as R1ANF until Mid of March 2001.

QSL - RK1PWA (Nick Shapkin, P.O. Box 73, 164744 Amderma, Arkhangelskaja, Russia)

R1ANB & R1ANZ (UA-07) - SAAM MIRNY - Guillaume II Coast.



Valentin RUIZC is active now using both call signs.

Wally's antarctic call R1NAZ expired at the end of 2000 so that he is now continuing operation using this Club Station

R1ANW (UA-07) - SAAM MIRNY - Guillaume II Coast.

A new station signing R1ANW will start operation in April 2001.

R1AND (UA-08) - SAAM NOVO-LAZAREVKAYA - Princess Astrid Coast.

Operator Victor Karashev (Ex R1ANE, R1ANT, 4K1A, 4KOD) is active now.

QSL - DL5EBE (Nominik Weiel, Johannes-Meyer-Str. 13, D-49808 Lingen, Germany)

R1ANC (UA-10) - SAAM VOSTOK - Wilkes Land

R1APC/1 alex will be active from the end of November and until February 2001. He will try to work mostly RTTY, PSK-31 and SSTV. Also he promised to appear on 14.160 MHz at 15.00z for SSB contacts in the UR4LUG Aleksey Antarctic-DX-NET.

QSL - UA1Pac (Alan V. Kuzmenko, P.O. Box 88, 16744 Amderma, Europ. Russia)

R1ANK (UA-13) - SAAM KOMSOMOLSKAYA - Wilkes Land

New Operator will be active soon.

EM1KY & EM1U (UR-01) - Akademik Vernadsky Base - Galindez I.

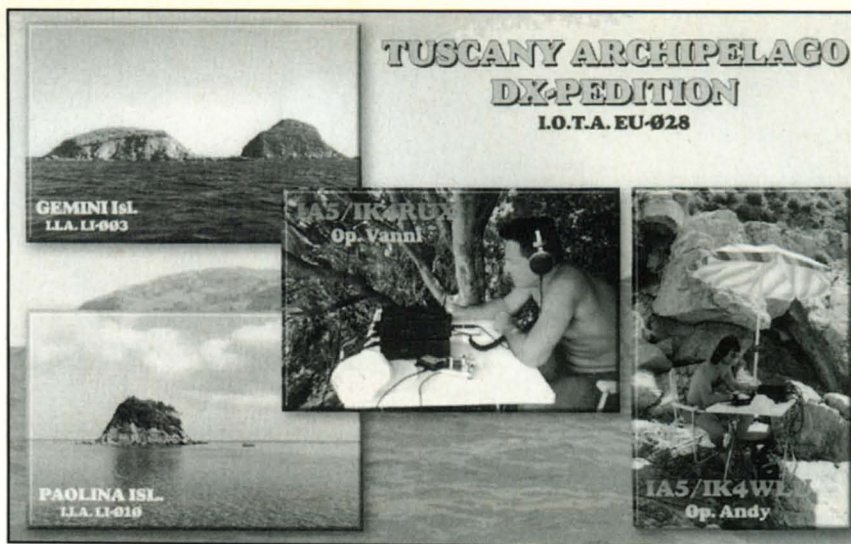
Pavlo UT1KY is active now, he will be active soon with EM1U Radio Club's call.

QSL - UT7UA (Roman Bratcyk, P.O. Box B-19, Kyiv 01001, Ukraine)

425 DX NEWS

9A - Ulteriori info riguardanti lo IOCA (Islands Of Croatia Award) si trovano all'<http://ham2.irb.hr/hrs/>

FO - Jean-Michel, F6AJA comuni-



ca che Alain, F2HE/FO0CLA (425DXN 499) è partito per la French Polynesia via Los Angeles. Il soggiorno durerà almeno 8 mesi ed include le isole di Rangiroa (OC-063) e, forse, Pukapuka (OC-062). QSL a F6CTL.

BUONO A SAPERSI

30 METRES - Jose Jacob, VU2JOS comunica che il permesso temporaneo rilasciato ai radioamatori VU per operare sui 30 metri, è scaduto alle 18.30 UTC del 31 gennaio 2001.

D68C - Una serie di 15 trofei sarà a disposizione per i radioamatori di tutto il mondo, per i soli OM del Regno Unito e per le stazioni Club del UK, per chi avrà lavorato la spedizione (8-18 Febbraio) D68C, alle Comoros. Potete consultare tutti i dettagli dell'iniziativa <http://www.dxbands.com/comoros>.

OEVSU - Karl Bugner, OE1BKW (OEVSU QSL Service Manager) co-

munica che con effetto 1 Gennaio 2001 La Austrian Amateur Radio Society (OEVSU) si sposta al seguente nuovo indirizzo: OEVSU - Dachverband, Eisvogelgasse 4/1, A 1060 Wien, Austria.

QSL A61AJ - Bernie, W3UR sta aspettando le nuove QSL fotografiche che ha fatto stampare per Ali, A61AJ. Tutte le richieste (3098 dirette e 13109 bureau) sono state inserite nel log del computer e quando Bernie riceverà le cartoline dalla tipografia, le spedirà rapidamente. Siate paziente e non inviate una seconda richiesta.

QSL 5N6ZHM - Paul, W5TUD ha ricevuto circa 200 QSL via bureau per collegamenti fatti nel 1999, ma da molto tempo non riceve più i log da 5N6ZHM e per giunta, non riesce a mettersi in collegamento con lui.

QSL VP8CQR - QSL e LGS per le operazioni del 1996-1998 di VP8CQR sono ora disponibili e le richieste devono essere inviate (solo via diretta) a: SP2JKC (Krzysztof Maciejkiwicz, P.O. Box 30, 80-958 Gdansk 50, Poland).

QSL ZL2VS - Il seguente messag-

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • **NUOVO E USATO CON GARANZIA**

USATO GARANTITO

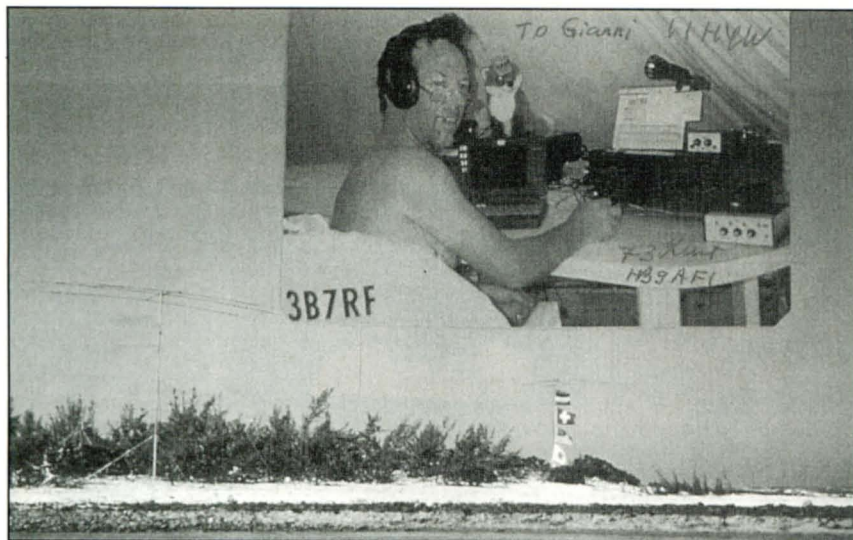
FT-290 R.2 (144 MHz) • FT-690 R.2 (50 MHz) • FT-790 R.2 (430 MHz)
Tutti 3 con amplificatore • DRAKE R8E con. conv. • FT-757-GX2
FT-900 AT • FT-890AT • FT-707 • TS-950 SDX • TS-850 AT •
TS-450 AT • TS-570 D • TS-140 • TS-680 • TS-50S • TS-790 con. 1200
IC-756 PRO • IC-756 • IC-746 • IC-706 MK2 • IC-735 • IC-R7000
IC-R7100 • IC-R71 • IC-765 • IC-821H • IC-820H • Aor-3000A
moduli per 736 YAESU 1200 + 50

OFFERTE DEL MESE (NUOVO)

TS 2000 NEW	TH 22	Aor 8600 NEW (base)
TS 570 DG	TH D7 II serie	FT 817 NEW
TS 50S	TM D 700	YUPITERU 7100
TM 707E	Aor 3000A	FT 23
PREZZO SPECIALE KENWOOD TS 870		

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

In APRILE siamo presenti alle fiere di: -ERBA 7-8 - PORDENONE 29-30-01 MAGGIO



gio ci giunge da Dusty, ZL2VS: "Dal 1 gennaio 2001, non sono più membro della NZART; continuerò a ricevere per un po' le QSL via bureau ma non le potrò spedire con la regolarità di prima, anche se ogni 3-6 mesi, dipende dal volume, provvederò ad un invio al bureau col quale ho mantenuto il servizio QSL diretto.

Le richieste che mi arrivano attraverso la posta verranno evase come sempre allo stesso modo, tenendo presente che l'IRC o l'Green stamp è sufficiente per la risposta da qui. Inoltre ho ancora i log e le QSL per la mia attività come ZM7VS dalle Chatham Islands del gennaio 1990 se qualcuno ancora le aspetta, non ha che da scrivermi."

VP8SSI - "Ho avuto questo call da quanto questo è stato assegnato per la spedizione "The South Sandwich Island DX Group nel 1988", ci dice Tony, WA4JQS. Questo nominativo è stato usato recentemente e Tony ha già ricevuto pure delle QSLs, ed informa che si tratta di un pirata.

WF5E DX QSL SERVICE - È stato portato alla mia attenzione che ha un nuovo manager (K7ZD) e che per lui non ci sono problemi da usare il mio servizio QSL, dice Les, WF5E. Per maggiori informazioni circa il WF5E DX QSL Service visitate il sito <http://www.qsl.net/wf5e/>

GD4UOL QRT - "Il viaggio del 2000 in GD era la mia ultima operazione" dichiara Steve, G4UOL/GD4UOL. "Dal 1988 ho effettuato 88.600 QSO come GD4UOL ed ho raggiunto molto degli obiettivi che mi ero posto. Ho certamente dato a molti delle nuove conferme per banda/country durante tale periodo". Le pagine web di Steve (<http://www.topcities.com/Personal/>

g4uol/) verranno aggiornate includendo il log serach del 2000, nuove foto ed altro.

QSL 6Y5DA - Prendete nota che VE4JK non è più il QSL manager di Donald, 6Y5DA e che quindi le vostre QSL vanno inviate direttamente all'operatore.

QSL 9H3MM - Con, FD4SA comunica che tutti i QSO effettuati durante il CQ WW CW Contest verranno confermati automaticamente via bureau. Se desiderate la QSL diretta il suo indirizzo è Cornelius Paul, Adelberger Weg 3, D-73104 Breech, Germany

QSL CO8DM - Dopo la prematura scomparsa di D15DSH, avvenuta qualche tempo fa all'età di 37 anni, il nuovo QSL manager è DL9US

QSL UA0QT - Se necessitate ancora di una QSL da UA0QT (1 Agosto 1986-1 agosto 1989, Kotelnik Island, AS-028) e da UA0QT/UOK (7 ottobre 1989-22 agosto 1990, Wrangel Island, AS-027) potete inviare la vostra richiesta (solo diretta) a UX7VA (Vladimir N. Vybrik, P.O. Box 5, Svetlowodsk 27507, Ukraine).

QSL UN7VX - Flavio, IK2XYU non è più il QSL manager di UN7VX. Ha ancora i log dal gennaio 1999 al giugno 2000 e può pertanto confermare i contatti effettuati in questo periodo.

QSL V31FH - Questo call, in precedenza assegnato a N7NUR, stato nuovamente rilasciato a F6BFH. Le QSL per le operazioni di V31FH nel Novembre scorso vanno perciò inviate a F6BFH; le richieste inviate a N7NUR vengono respinte mentre non verrà data risposta alle QSL inviate a N7NUR via bureau.

QSL VKOLD/AXOLD/VKOMM - Le E-QSL (QSL elettronica) per l'attivi-

tà di Alan Chesire (VKOMM, <http://www.geocities.com/vk0ld> (1.html) come VKOLD (Novembre dicembre 1999) da Macquarie Island sono disponibili alla pagina di e-QSL (<http://www.eQSL.cc/>) e, citando un'affermazione di Alan, "le QSL tramite posta ordinaria non sono disponibili". Bernie McClenny, W3UR, editore del "The Daily DX", ha chiesto ad Alan se a coloro che hanno contattato VKOLD sia possibile avere una conferma con una QSL tradizionale. "Penso che la mia dichiarazione sia chiara", ha risposto Alan. "Ho emesso le QSL per VKOLD come promesso. Non è un mio problema se l'ARRL o altri gruppi DX si rifiutano di accettarle." Mentre coloro che hanno lavorato Alan come AXOLD

QSL VP6BR - Alla data del 5 Dicembre Jukka, OH2BR ha evaso il 90% delle 10.000 richieste dirette ricevute finora. Lavora tenendo conto della data di arrivo delle cartoline e sta attualmente rispondendo alle richieste ricevute a luglio. Potete controllare la situazione del lavoro sulla pagina delle news sul sito di Jukka (<http://www.qsl.net/oh2br>). L'indirizzo per le richieste dirette è P.O. Box 37, Fi-01361 Vantaa, Finland.

QSL ZF2SA - Le QSL per le ultime operazioni di Steve (K3SA) come Z2SA vanno inviate a Burt, W3GG (le QSL già inviate a Joe, W3HNK saranno inoltrate a W3GG).

QSL VIA IZ8CCW - Ant riporta di essere il QSL manager di Co8TW, YC3DIK e JT0FAA. QSL al P.O. Box 360, 87100 Cosenza.

QSL DBASE - Boye Christensen, OZ7C ha aggiornato il suo QSL Dbase (che ora contiene 269.268 record) per Packet Cluster. È possibile effettuare il download del file oz7c0600.exe alla pagina <http://www.muurkrant.com/pi4com/QSLDatabase/index.html>

Un motore di ricerca è disponibile all'<http://www.hammall.com>



CB Electronic Service s.n.c.
di Vinciguerra e Modica

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU

Via Dante 47 - Palermo - Tel. 091/322789

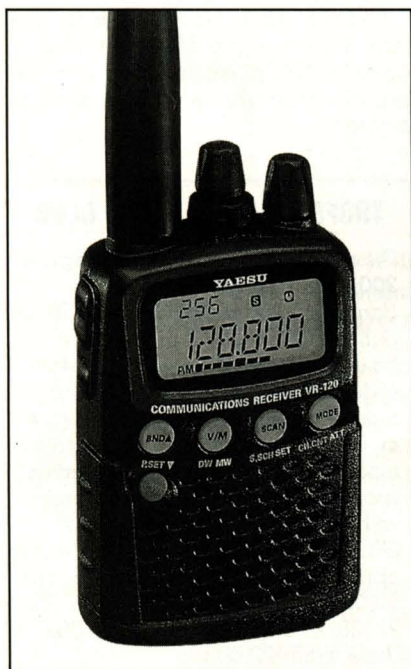
Novità - Redazionali

NOVITÀ DALLA YAESU

VR-120

Con il VR-120 la Yaesu ha implementato completandola, la linea dei propri ricevitori scanner. Il nuovo modello si affianca al portatile VR-500 (funzionante anche in SSB) ed alla base VR-5000. Di elevate prestazioni e ridotte dimensioni include alcune "features" esclusive fra le quali: "SMART SEARCH" permette la ricerca intelligente e la memorizzazione di frequenze ove viene rilevata attività nella banda in uso - selezione di 24 settaggi da menù - selezione del salto di memorie durante la scansione, - funzione One-Touch Memory (OTM) permette un richiamo veloce (digitazione di un solo tasto) delle 4 memorie di frequenze preferite.

Ricevitore da 100 kHz a 1,3 GHz in AM, FM (N e W)



Altre caratteristiche tecniche:

- 640 canali di memoria
- 10 banchi di memorie
- display con 8 caratteri alfanumerici
- dual watch, per ascolto di due frequenze
- Funzioni di scansione e ricerca su memorie e VFO
- Scansione memorie preferenziali (PMS)
- Funzione Preset per frequenze e bande broadcast pre-programmate
- "Channel Counter" permette di visualizzare la frequenza di un trasmettitore entro una banda di 50 MHz rispetto quella impostata (la distanza varia secondo la potenza del trasmettitore)
- alimentazione: 2,2 - 3,5 Vcc con 2 batterie AA stilo (3 V)

FTV-1000

Transverter 50 MHz
50-54 MHz
per Mark-V FT-1000 MP
Per il nuovissimo Mark-V FT-1000 MP la Yaesu ha progettato e realizzato un transverter per i 50 MHz di alta potenza anche in classe A e elevate performance, FTV-1000. Studiato per gli operatori DX dei 50 MHz dispone di eccellente ricezione. LFTV-1000 è compatibile con



l'amplificatore di potenza HF+50 MHz VL-1000 che in combinazione con il MARK-V permette di disporre una magica linea operante da 1,8 a 54 MHz.

Caratteristiche tecniche

- banda di frequenza: 50-54 MHz
- Impedenza d'antenna: 50 ohm
- Emissione spurie: inferiore a 60 dB
- Alimentazione: 30 Vcc e 13,8 Vcc (forniti dall'FP-29 del MARK-V)
- Dimensioni: 243,5 x 136,5 x 331 mm (LxAxP)



DJ-X2 Ricevitore scanner ad ampio raggio ultracompatto

Alinco ha creato un nuovo ricevitore scanner completamente in alluminio, piccolo, robusto, sensibile e semplice da usare. Ascoltare le frequenze AM e FM, le frequenze amatoriali, quelle marine e tutte le trasmissioni desiderate. Grazie alle dimensioni ridottissime (58x90x15 mm con soli 85 gr. di peso) il DJ-X2 sarà sempre con voi: al mare, in montagna, in auto e perfino nel taschino della camicia! Con alcune migliorie apportate a questo apparato rispetto ai precedenti, il DJ-X2 è in grado di provvedere a 24 ore di ascolto continuo, questo per via di due differenti fonti di energia: una batteria interna al litio di lunga durata ed un pacco batterie Alkaline AA esterno. Inoltre, con le sue tre an-



tenne una esterna e due interne), è stata migliorata anche la ricezione, per poter ascoltare qualunque segnale si voglia! Inizia ad operare con la modalità "Easy", che, come dice la parola, renderà più semplice la conoscenza dello scanner, fino ad arrivare ad un profilo "Expert", col quale riuscire a sfruttare tutte le caratteristiche messe a disposizione dal DJ-X2, come i 700 canali memorizzabili, la funzione "clone", con la quale si potranno trasferire tutti i dati registrati nell'apparato ad un PC, oppure la più innovativa di tutte, lo "sniffer", cioè la frequenza effettiva che permetterà di rilevare anche i trasmettitori più nascosti (come le cimici).

Dimensioni di una "carta di credito", gamma di sintonia da 522 kHz a 1 GHz, modalità AM, FM, WFM, batteria interna al litio più pacco batterie Alkaline esterno, frequenza effettiva "sniffer", tre differenti antenne, profilo operativo "Easy" e "Expert", funzione "clone", 700 canali di memoria, display illuminato.

Distribuito da **Melchioni Elettronica**



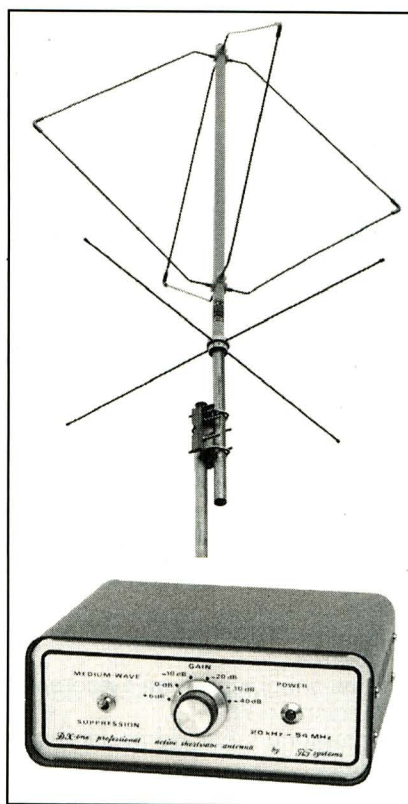
**RF SYSTEMS DX-ONE
PROFESSIONAL / MK2**
**Antenna attiva professionale
per ricezione**

Molti appassionati di radioascolto non hanno la possibilità, per ragioni di spazio sempre più esiguo nelle abitazioni, di installare un'antenna di tipo tradizionale di grandi dimensioni.

In questi casi un'antenna attiva, purché costruita con criteri seriamente professionali, può essere una alternativa addirittura migliore se l'antenna tradizionale deve essere montata in condizioni non ideali.

La DX-ONE PROFESSIONAL è in uso presso stazioni di monitoraggio particolarmente esigenti, quali quelle Militari, Governative, reti di collegamento con Ambasciate e radioascoltatori di altissimo livello professionale.

La moderna tecnologia operante in onde corte, quali la spread-spectrum a basso livello, sistemi di link ALE ed i nuovi modi digitali con shift ridottissimi richiedono antenne sempre migliori con caratteristiche che non possono addirittura essere trovate nella maggior parte delle antenne passive. Infatti, i sistemi di link ALE richiedono una sensibilità che sia costante per tutta la gamma



delle onde corte, i sistemi di monitoraggio richiedono una sensibilità elevata ed un diagramma di ricezione che sia perfettamente omnidirezionale, la tecnologia spread-spectrum richiede una notevole reiezione dell'evanescenza legata ai cambi di polarizzazione ed un livello di intermodulazione estremamente basso, a causa del fatto che i sistemi spread-spectrum lavorano su frequenze spesso molto vicine a stazioni broadcasting operanti con altissime potenze o anche nelle bande stesse in cui le stazioni broadcasting operano.

Rispetto alla vecchia versione la nuova DX-ONE PROFESSIONAL/MK2, grazie all'impiego di un nuovissimo, ultra-lineare amplificatore di alta potenza, ha maggiore guadagno, che è stato possibile incrementare a +10 dB, una maggiore larghezza di banda operativa che va da 20 kHz a 60 MHz (+/- 2 MHz), una cifra di rumore più bassa e punti di intercettazione più alti. Grazie a questo maggiore guadagno, il livello del segnale di tutte le stazioni ricevute è ora di 1.6 volte maggiore rispetto alla versione precedente.

Grazie alla maggiore larghezza di banda, la nuova antenna può essere impiegata come antenna di monitoraggio (con guadagno ridotto agli estremi di gamma) anche da 10 kHz a 90 MHz.

Il nuovo amplificatore ha reso inoltre possibile spostare ancora più in alto i punti di intercettazione di $2^{\wedge}$ e $3^{\wedge}$ ordine, ulteriormente migliorati a livelli rispettivamente +80 dBm e +52 dBm. Questi punti sono così alti da rendere anche i prodotti di intermodulazione di livello ben più basso dei rumori atmosferici o generati dall'uomo: la DX-ONE PROFESSIONAL/MK2 è quindi sotto questo aspetto silenziosa come un'antenna passiva.

Esternamente, rispetto al nuovo modello estetico prodotto dal giugno del 2000, ed ulteriormente migliorato nella robustezza già da allora, non sono stati apportati cambiamenti.

Internamente, però, qualcos'altro è cambiato, ed è stato un cambiamento di notevole importanza: un nuovo accoppiatore tra i due loops e l'elemento verticale dell'antenna assicura delle perdite di livello davvero insignificante per una notevole larghezza di banda, oltre ad un segnale più costante da stazioni con evanescenza dovuta alla polarizzazione.

Anche il control-box interno è cambiato: l'attenuatore a scaletta è stato adattato al guadagno più elevato dell'amplificatore. La parte alimentatrice è stata modificata incorporando un circuito per la soppressione delle interferenze, che risulta utile anche per eliminare i disturbi indotti sulla linea AC da computers, lampade fluorescenti, interruttori crepuscolari, elettrodomestici o ronzi indotti da accoppiamenti indesiderati con le linee elettriche.

Il livello di rumore all'uscita dal lato del ricevitore è stato inoltre ridotto a livelli ben inferiori a quelli dei più moderni e professionali ricevitori.

TROFEO ALITALIA RADIO CLUB

Durata del diploma: dal 21 aprile 2001 al 1 maggio 2001.

Bande: 40 - 80 m. **Punteggio:** SSB: 1 punto a QSO, CW: 2 punti a QSO.

Il punteggio finale per la graduatoria è dato dalla somma totale di tutti i punti. Per favorire gli OM che parteciperanno al Trofeo, e per fare in modo di poter avere più operatori disponibili in radio, il Consiglio Direttivo ha disposto il seguente orario:

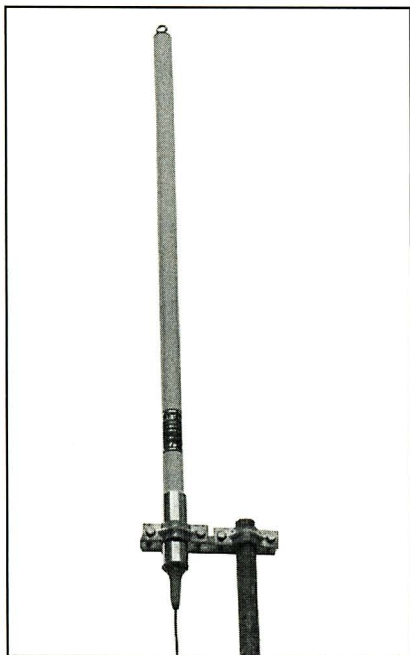
GIORNI FIERALI 23, 24, 26, 27 e 30 aprile dalle ore 12,00 Utc alle ore 22,00 Utc. **GIORNI FESTIVI** 21, 22, 25, 28, 29 e 1 maggio dalle ore 06,00 Utc alle ore 22,00 Utc.

DX-10 PROFESSIONAL
Antenna attiva professionale
per ricezione

Rispetto alla vecchia versione, la nuova DX-10 PROFESSIONAL ha una maggiore larghezza di banda operativa, una cifra di rumore più bassa e punti di intercettazione più alti. Queste migliorie sono state ottenute grazie all'uso di una versione modificata dell'amplificatore impiegato nella famosissima DX-ONE PROFESSIONAL, l'antenna attiva TOP di gamma.

Il guadagno di +6 dB è ora praticamente piatto per l'intera larghezza di banda da 30 kHz a 35 MHz, e l'antenna può essere utilizzata con successo con caratteristiche un po' inferiori anche più in basso, fino a 20 kHz, ed in alto, fino a 50 MHz.

Un guadagno di tale livello, più alto e costante sulla banda passante, rende possibile la ricezione a li-



vello sufficiente anche di segnali molto deboli.

Un guadagno maggiore di +6 dB non avrebbe senso, in quanto al di sopra di tale soglia sia il segnale sia il rumore sarebbero amplificati in uguale misura, e quindi il rapporto segnale/rumore non varierebbe in modo utile per una migliore ricezione. Infatti, il rapporto segnale/rumore migliora solo con una maggiore efficienza. Per migliorare l'efficienza della DX-10 PROFESSIONAL è stato quindi impiegato un nuovo tipo di elemento ricevente di forma elicoidale, di lunghezza di circa 1.3 metri, circa il 50% in più della DX-10 in versione Base.

I punti di intercettazione di 2° e 3° ordine sono anch'essi stati ulteriormente migliorati a livelli rispettivamente +70 dBm e +40 dBm. Questi punti sono così alti da rendere i prodotti di intermodulazione di livello ben più basso dei rumori atmosferici o generati dall'uomo.

Ma non basta: essa è anche maggiormente protetta contro le scariche elettrostatiche che si sviluppano durante i temporali. Infatti, oltre allo scaricatore professionale a gas da ben 5000 Ampere e la connessione DC delle perdite a terra già presenti nella versione base precedente, la nuova versione PROFESSIONAL ha un'ulteriore protezione gestita da un semiconduttore con un tempo di reazione inferiore ad 1 nanosecondo. Ciò assicura una valida protezione contro i picchi con tempi di ascesa estremamente rapidi indotti dall'elettricità statica.

Anche l'alimentatore è stato migliorato. Nella versione precedente, alcune linee elettriche ad alta tensione o con campi generati particolarmente forti, combinate con stazioni broadcasting locali molto potenti, potevano generare delle interferenze abbastanza forti presenti

sulle prese di alimentazione. In tali situazioni estreme, in alcuni tipi di ricevitore poteva essere presente, nella modulazione generata da alcune stazioni broadcasting con segnali molto forti, una sorta di ronzio di sottofondo. L'alimentatore è stato quindi modificato per evitare questo problema, incorporando un circuito per la soppressione delle interferenze, che risulta utile anche per eliminare i disturbi indotti sulla linea AC da computers, lampade fluorescenti, interruttori crepuscolari, elettrodomestici ed altro.

E' stato quindi reso disponibile, come accessorio opzionale adatto ai viaggiatori, un adattatore, denominato DC-30, per alimentare l'antenna da una sorgente a 12 Volt sempre presente su imbarcazioni, campers ed altro.

Con una lunghezza di 1.3 metri ed un diametro di 32 mm., la DX-10 PROFESSIONAL è davvero poco vistosa, e si presta ad essere installata facilmente su camini, balconi, grondaie, passamani, aste o paletti di tutti i tipi. Nella confezione viene fornita una staffa di fissaggio.

L'antenna è perfettamente e completamente sigillata, e quindi totalmente impermeabile.

Per tale ragione può essere montata in qualsiasi ambiente esterno, in qualsiasi clima.

Ove le circostanze non lo consentano ed anche se lo spazio a disposizione fosse esiguo, comunque, essa potrà essere installata all'interno, magari nei pressi di una finestra o nel sottotetto, con risultati complessivi comunque molto soddisfacenti.

I prodotti RF Systems sono importati in Italia da: **HARDSOFT PRODUCTS**
Via Pescara, 2 - 66013 Chieti Scalo
Tel. 0871-560100 / 0871-574936
Fax. 0871-560000 - <http://www.hsp.it>
E-Mail: hsp@hsp.it



P.C.B. TECHNOLOGIES sas

V.le Beniamino GIGLI, 15 - 60044 FABRIANO (AN)

TEL. 0732/250458 - FAX 0732/249253 - <http://www.pcbtech.it> - e-mail: info@pcbtech.it

EDWin: il potente CAD/CAE in ambiente Windows offerto anche a privati, hobbisti e studenti in versione **NC** a prezzi eccezionali!

EDWin NC Base: 500 device Library, Database 100 componenti

L. 210.000

EDWin NC DeLuxe 1: Base + Librerie e Database completi, Autorouter Arizona

L. 530.000

EDWin NC DeLuxe 2: Base + Librerie e Database completi, Simulazione Mix-Mode, Autorouter Arizona, Analisi Termica.

L. 710.000

EDWin NC DeLuxe 3: Base + Librerie e Database completi, Simulazione Mix-Mode, Autorouter Arizona, Analisi Termica,

L. 1.340.000

EDSpice, Modellatore EDCoMX, Analisi Elettromagnetica, Signal Integrity, Fied Editor.

(I prezzi si intendono IVA esclusa)

È disponibile anche la versione a 32 bit!

Disponiamo di strumenti **cerca guasti** e **cercacorti** per schede elettroniche; **oscilloscopi** e **analizzatori di spettro** PC based; **emulatori** e **programmatori** di EPROM/FLASH, microcontrollori e PAL.

VISITATE IL NOSTRO SITO WEB <http://www.pcbtech.it>

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

COMPRO ricetrasmittitore Drake TR7A purché in condizioni estetiche e funzionamento perfetti. **CERCO** i seguenti accessori: VFO esterno RV-75 e commutatore d'antenna CS-7. Offerte anche via e-mail: claudio.i4yhh@tin.it. Tel. 0544-513684 (ore ufficio), 0544 432348 (abitazione) Claudio Pocaterra I4YHH - Ravenna

VENDO perfetta (1-200) raccolta ne L. 700.000; antenna 5 el. Fracarro VHF imballata L. 50.000. **COMPRO** nuovi 2N3792; tasto Dk1000; tastierino Icom RC 10. Ore serali Mario Tel. 0347/6633737

Vera occasione **VENDO** causa trasferimento Icom ICR-8500; ricevitore 0,1-2000 MHz nuovo, usato poco con garanzia. **REGALO** antenna Diamond D-707 amplificata 500 kHz-1500MHz L. 2.600.000. Diego Rimini Tel. 0349/4004806

VENDO linea JRC 515 RX NRD51S TXNSD51S; alimentatore NBD51S; speaker NVA51S; cuffie JRC ST3 micro datavolo, condizioni reali da vetrina elettronicamente perfetta; lineare KW1000 700W L. 800.000; lineare VHF 200W valvola ceramica CX250 L. 600.000; preamp. da palo SSB Electronics VHF L. 200.000; antenna M2 Enterprise VHF 20 elementi 12,5 m boom L. 500.000; alimentatore Icom PS15 L. 200.000. Fiocchi Luca - P.zza Lorenzo Lotto 14 - 00147 Roma - Tel. 03398798935

CERCO bollettini tecnici Geloso, riviste Sistema Pratico, Tecnica Pratica, Radio Pratica, ecc. anni 50-60; schemi linea G-Geloso versione MK2 e MK3; apparecchi e componenti Geloso; Geloso, apparecchi, componenti, documentazione in particolare RX G/208 e G/218; alimentatore per WS 58MK1, ARC 5- command set; RTX signal-one, RX Bendix RA1B; schemi Geloso TXG4/228 MKII, G4/229 MKII e TX G4/228 MK III e G4/229 MK III. Magnani Franco - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo Mo - Tel. 0335/5860944 - e-mail: tmorvald@netuno.it

VENDO RTX Cb Midland Alan 87 all mode 300 CH come nuovo con staffa, manuale, 2 microfoni, accordatore e roswattmetro tutto a L. 250.000, alim. 13,8V 20A L. 140.000; alim. 13,8V 12A L. 90.000; frequenzimetro digitale americano della President nuovo L. 150.000; autoradio originale Fiat con RDS mod. 2000 per Bravo, Brava, Marea L. 250.000. Tel. ore pasti allo 075/8592073 e chiedere di Stefano.

CERCO ricetrasmittitore HF Kenwood TS950 SDX ultima serie. Giuseppe Tel. 0338/3337434 possibilmente chiamare dalle 17 in poi.

VENDO President Lincoln + ZGMB + 4 + transwear esterno 45m + dipolo autocostituito tutto come nuovo; alimentatore compatto 40A 13,5 V autoprotetto L. 220.000; Intek mod. KT355EE VHF.FM.AM.L. 400.000 con 2 pacchi batterie + foderi; turner + 3B L. 100.000. IW9GPC Tony chiamare ore pasti Tel. 0338/4274663

CERCO Drake MN-2700 o MN-7 accordatore d'antenna, WH-7 wattmetro, CW-75 tasto elettronico, MS-7 altoparlante. Pirondelli Ermanno IZ2GOT - Via Lario 13/B - 20159 Milano - Tel. 02/6686787

VENDO Collins 390/A costruzione Motorola L. 1.000.000. Piero ore 20-22 Tel. 055/8495715

VENDO RX surplus AN/GRR5 freq. 1,5-18 MHz; RX Magnet Marelli freq. 1,5-18 MHz completo di alimentatore separato tipo ALS; RX Eddystone mod. 770R freq. 18-170 MHz AMFM senza cavo, tutti i RX sono perfettamente funzionanti; diversi spezzoni di oltre 30 m di cavo coax RG11A/V oppure **SCAMBIO** con materiale surplus. Tel. 0328/3178714 dalle 19,30 alle 20,30.

VENDO copie illustrate e descritte per serie valvole USA degli anni 1926/29 e catalogo radio ricevitori stessa Epoca con ricevitori Collins, Grebe, Crosly, Federal, G. radio, Hammarlund, Todarson, Simpson, National, Pilot, RCA, Stromberg e accessori vari; manuali tecnici per RXTX, strumentazione USA, inglese anni 1939-1970 civili ed ex-militari. Fiebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Kenwood TS 40 sat + PS50; TS950 SDX + SP950 + MC60A; amplificatore Drake L4B con tubi zero ore lavoro; IC725HF; IC735HF; No. Vel. NE820 DX HF 100 W transistor; Daiwa CNW419; DSP Contel mod. SP1DX in garanzia; Timewave 599 + DSP; Kamtronics all mode; modem telereader TNC 241 nuovissimo ancora nel suo imballo; direttiva 3 el. 10/15/20 m PKW, 3 mesi di vita; alimentatori CEP 14H25 e 14H40 nuovi; TR9130 Kenwood all mode. IZ8CCX Musumeci Agostino - Via Livorno 11/A - 88811 Cirò Marina - Tel. 0368/3895001, 0962/370244

CERCO ricevitori e trasmettitori valvolari Collins e in particolare 51S-1. Telefonare ore serali allo 011/6812290 a Nello.

VENDO generatore sweep ingenius NX-AF2, 10-1000 MHz digitale, con marker e detector + altro identico per recupero parti e manuale d'uso a L. 1.200.000; millivoltmetro RF Boonton 92BD con sonda da rivedere + service manual L. 400.000. Luca Tel. 0335/5701536 - e-mail: lbiondi@tin.it

VENDOTS830-Sricetrans. HF ottimo stato; alimentatore nuovo Microset PT-110 13,5 V 10 A; amplificatore lineare 432 MHz SSB-FM Microset RU45, 45 W; quarzi molti tipi e molte frequenze, testati ok; toroidi Amidon, Fet e Mosfet; transistor anche di potenza **VENDO** per progetti non realizzati o non completati. Per lista inviare 3 francobolli da L. 800 per fotocopia e spedizione (per posta prioritaria allegare altri 2 da L. 800) a: Bruni Vittorio I0VBR - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni - Tel. 0744/274336 - e-mail: ize-rovbr@inwind.it

VENDO Kenwood 570D HF + accordatore incorporato perfetto; Icom ICR 8500 0,5-2000 MHz; ricevitore all mode perfetto. Vittorio I3DZD ore serali Tel. 0338/9563760

VENDO valvole EL509 nuove, spedisco in contrassegno in tutta Italia. Chiamare allo 0347/4412807 Luca - Taranto.

CERCO Drake TR4 e TR7 non funzionanti per recupero parti. Portinaro Gianluigi - Via De Andreis 52 - 13040 Palazzo Vercellese - Tel. 0161/818374

VENDO RX Grundig Satellit 2100 perfetto revisionato Grundig Germany; RX Collins 51S1 perfetto funzionamento ed estetica; RX irradio Sangean ATS 909 due mesi di vita; antenna magnetica Inac AH100 da 14 a 30 Mhz. IW1QGR Gianni Tel. 0184/532496, 0347/2698793

VENDO IC 8500 + SP20 L. 2.200.000; IC 761 L. 2.100.000; Yaesu 5020 + SP5 L. 1.100.000; rotore Yaesu G2800 GDX L. 2.100.000 mai montato! Oscilloscopio HP 54200 senza sonde L. 500.000; MFJ 9600 per il TNC 1278 L. 220.000; PLC Omron C200U + software per PC omaggio L. 1.500.000 varie configurazioni. **CERCO** analizzatore di spettro fino a 18 GHz. Castelli Carlo - Via Consolare Latina 227 - 00034 Colferro Rm - Tel. 06/9700576 - e-mail: tqcarlo@tiscali.net

CEDO tubo laser elio neon; sistema RTX laser n.e.; transverter 3 bande in 27 MHz; telaietti VHF STE; preant. 432 MHz; filtri Yaesu serie XF; modem Manchester 2400 Baud; lineare UHF 15W; lineare Cb per palmari; interfaccia meteo fax; filtro AM KNW; commutatore 3 out Bremi; roswattmeter CTE HQ1000; scheda FM per FT77; schedine RTX Shimizu; Lafayette HB740; Kenwood TR2200; quarzi coperture/tasti Commodore 128; vari manuali RTX; molte riviste Radio Hi-Fi, Bricolage dagli anni 70 ad oggi; vari doppietti di manuali RTX decametrici VHF, UHF; accessori; qualche custodia per palmari. **CERCO** manuali di standards C78 (VHF FM) e C58 (VHF all mode), riviste per completare collezione (inviare lista vs disponibilità) Giovanni Tel. 0331/669674

VENDO FDK 750XX veicolare VHF all mode doppio vfo 20W out 144-148 MHz L. 350.000; Icom IC3210 veicolare V/UHF in FM L. 600.000; transverter 50 MHz ADB Elettronica IF 28 e 144 MHz 10W out L. 250.000. IW9ENB Pietro Alagna Tel. 0925/74515

VENDO Kenwood TS 440 Sat; Yaesu FT 890 AT; Icom IC 706 MKII. **CAMBIO** con roulotte mercante alimentare Yaesu FP757HP; contrak da 25A; n.2 micro MC60A Kenwood; n.1 MC 85; n.1 turner + 3 nero; antenna verticale Diamond CP5 da 10 a 80 metri con radiali caricati; antenna Tet Rombo 10-40-15-80 metri; Alan 144 CT185 134-174 MHz; Yaesu FT50 144-432 TX RX 72-990; Kenwood TS900 + PS 900 valvolare. Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07029 Tempio Pausania - Tel. 079/671271

VENDO Kenwood TM-255 E 2 m all mode; TM-455E 70cm all mode il tutto come nuovo L. 1.100.000 cad. 1, solo se in blocco L. 2.000.000. Tel. 0329/225.7122

Per cessata attività radio **VENDO** lineare CB Microset 27/50 AM/FM/SSB 0,5-5W in 45W out; antenna CB per auto Lemm Z2000 SP 150W con base magnetica CTE da 160 mm; alimentatore Electron PM501 13,8V 5A protetto c.c.; materiali in ottimo stato. Tel. 0368/7193428, 0734/59288

VENDO FT736R V-UHF condizioni da vetrina; palo telescopico completo carrello altezza m. 4,5; filtro cavità 435 MHz; IC 207H Icom V-UHF 50W; traliccio alluminio altezza m. 6; 2 antenne KLM UHF boom 8m 3 el.; 2x17 VHF Tonna; accoppiatori per 2 ant. V/UHF; alimentatore 45A CEP; esame cambi o permuta rotore HAM-TW. Ottavio Tel. 0347/6291340

VENDO RTX HF Kenwood TS430S perfetto con manuali o **CAMBIO** con TS50. Massimo Tel. 0571/37609, E-mail: maxmzi@virgilio.it

VENDO valvole come 12SL7, 12BE6, 1624, 114, 35, 12FQ7, 1805, 4T3, 1L4, 1U4, 18013, PT27, 2A7, 27, 47, 3B4, CV1264, DL93, DL94, DL92, DL95, UY42, 80, 6D6, 5X4, 6AQ5, 6C5, 6CF7, 6CB6, EZ80, 6V6, 6SL7, ECC83, EL34, volume schemari Radio Ravenna volume primo terza edizione originale. **CERCO** valvole RE084, CX301A, 201A. Monaco Secondino - Via A. Volta 26 - 59100 Prato - Tel. 0574/596695

Ponte 400-500 MHz

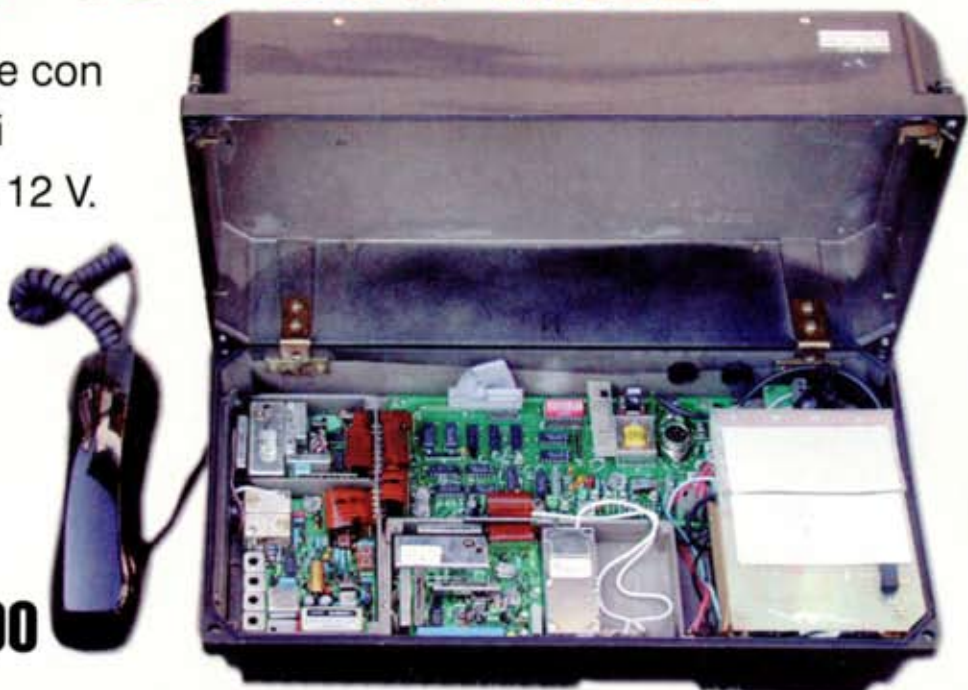
Programmabile con
selettori interni

Alimentazione 12 V.

Potenza 10W

Funzionante,
completo di
manuale

Lire 480.000



MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377 - www.mikra.it

GRANDE FIERA ELETTRONICA

dell'
di "PRIMAVERA"
Quartiere Fieristico di
FORLÌ

14^a EDIZIONE

12-13 MAGGIO 2001
sabato 12: dalle ore 8.30 alle ore 19.00
domenica 13: dalle ore 8.30 alle 16.00 } orario continuato

aperta al pubblico e agli operatori del settore

MOSTRA MERCATO
del DISCO e CD usato e da collezione

novità
1° EXPO **IL MONDO DELL'UFOLOGIA** novità

Speciale salone riservato al fantastico mondo degli UFO.
Tante novità, curiosità e ... "chi l'ha detto che siamo soli nell'universo?"
Vieni e vedrai, delle NOVITÀ!
Saranno in programma importanti CONVEGNI

Per informazioni:
NEW LINE SNC - Tel. 0547 313096 Fax 0547 416295 - sito internet: www.oknewline.it

"CQ? CQ?" Siete tutti in ascolto?



SG-2020

Tutte le frequenze radioamatoriali e molto di più...

Leader tra i portatili HF - SSB, l'SG-2020 eroga massima potenza anche in presenza di condizioni variabili di ROS. L'alta visibilità del display a LCD e la purezza di ricezione, fanno del SG-2020 l'apparato perfetto per ogni applicazione, **fisso, mobile, portatile o aeronautico**. Costruito a norme MIL, pesa solo 2 kg, l'SG-2020 può essere sistemato anche in spazi precari con in più un consumo minimo di corrente. La leggendaria, **qualità ed affidabilità** di SGC ad un prezzo incredibilmente basso.

Full HF Range ~RX/TX ~ 1.8 to 30 MHz ~ 20 Watt ~ 12.6 VDC

(+1) 425-746-6310

Get FREE QSL CARDS at

www.sgeworld.com

"Comunicazioni senza compromessi"



13737 SE 26th St., Bellevue, WA 98005 USA
Phone (+1) 425 746-6310 Fax (+1) 425 746-6384
E-mail: sgc@sgeworld.com

Ci vediamo a Dayton! Booths #623, 624, 630, 631

VENDO strumento computerizzato per la riparazione e aggiornamento software del gsm L. 250.000; metal detector digitale professionale con discriminatore L. 480.000; microspia professionale L. 140.000; telecamera via radio completa di RX e TX video espandibile fino a 4 tele L. 490.000; rilevatore di microspie L. 180.000; microtelecamera infrarossi L. 180.000. Telefonare 0533/650084, E-mail: simonaelettronica@tiscalinet.it

CERCO manuale del prova valvole "Tes Set Elettron valve C.T. 160 AVO" offro ricompensa a chi mi fa avere questo manuale anche fotocopiato. Lannutti Andrea - Via Della Resistenza 34 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 0338/7014127

ACQUISTO se prezzi onesti apparati radio, accessori, manuali e materiale vario della Iret. Contattatemi anche solo per uno scambio di informazioni. **VENDO** CB Starship (omologato SSB) L. 100.000; amplificatore Zetagi BV131 (240W SSB) L. 80.000; IC-435T L. 80.000; AN/APX-6 Transponder L. 100.000. Esamino permuta con apparati surplus di mio gradimento. IW3SID Andrea Tel. 0347/7669354, E-mail: iret.friuli@tiscalinet.it

CERCO manuale oppure schema elettrico del rotore d'antenna Mod. Daiwa DC-7001; parti meccaniche per rotore d'antenna mod. Ham IV della Hy.Gain. Telefonare allo 0348/0464921 chiedere di Moreno.

VENDO ricevitore Rodhe Schwarz EK 071 10 kHz-30 MHz; n. 6 monitor Sony colori per stazione TV; n. 1 videorec. Sony Evo 9850 prof.; n. 1 Editin Control Sony BVE800; n. 1 videotek VPD 8000; n. alime per telecam. Sony AC550 adattatore il tutto a L. 1.500.000, n. 1 terminal test set PCM H.P. 3776A ed altri strumenti, chiedere nota. Casini - Piero - Via L. da Vinci 17 - 56010 Ghezzano PI Tel. 050/879375

COMPRO le seguenti valvole nuove (pago da L. 3.000 a L. 7.000 max cad. secondo marche e tipo): E88CC, E188CC, E182CC, E81CC, E83CC, ECC801, ECC803, ECC32, ECC35, PCL805, EC80, EC91, EF36, EF37, EL84, EL41, 5V3, 5AU4, 6072, 6080, 7025, 9002, 6201, 6AH4, 6J5G, 6K5, 6SJ7, 6C5, 6C6, 6BL7, 6BX7, 12BY7, 12GN7, 12HG7, 6CK4, 12AX7WA e tante altre. **COMPRO** inoltre: EL33, 6L6GC, 6CW4 (max L. 10.000), PT8, PT9, PT10, EL34 (max L. 15.000), 71A, 310A, 311A, VT25, VT52, 45, 26, 12A (max L. 20.000), 6C33CB, 6336 (max L. 35.000), 2A3, 6A3, 6B4 (max L. 25.000), 300B (max L. 100.000). Tel. 0321/620156

VENDO ricevitore BC312 (220V) L. 300.000. **CERCO** decodificatore rty-cw-sitor/navtex-acars e ricevitore Sony ICF-2010. Telefonare ad Alberto 0444/571036 ore serali

CERCO apparato all mode VHF/UHF/SHF 144/430/1200 da base tipo TS790 Kenwood o Yae-su FT736R contatto solo di persona. Zorzini Vinicio - Via E. Fermi 1 - 35031 Abano T. - Tel. 049/8601084

VENDO Icom 728; Kenwood TS 1405; accordatore manuale AT 130; alimentatore Kenwood TS 430; microfono MC 60; amplificatore Ten-Tec Hercules II con alimentatore 9420 100A tutto ottimo stato; ampli utilizzato sempre a 50% della potenza max (600W). Marco Tel. 0339/5377267 dopo le 18

VENDO PC portatile Olivetti P133, H.D. 1.080 Giga, ram 16, display 121 M.A., CD-rom, sound blaster multimediale come nuovo L. 1.300.000. 126BBN Vasco - Via Pieragostini 40 - 62032 Camerino - Te. 0737/633151

Metal Detector terrestre subacqueo ottima profondità; discriminatore ferro/metalli nobili, taratura automatica **VENDESI**. Tel. 06/33260221

VENDO GRC-9; TX/RX stesso tipo, valvole OK, con schemi L. 300.000. **CERCO** per Collins 618S: alim. 416W1 e control box 614C2 oppure loro schemi; Tuning Unit "Control C" per ART-13. Gianluigi Tel. 010/518105 ore serali

VENDO radio a valvole anni '50 mobile in legno, finale n.e. LX945 con alimentazione separata; voltmetro e amperometro digitale n.e. LX1034; radio-sveglia Aiwa. **REGALO** registratore a cassette Aiwa AD-F400. Carlei Andrea - Via Pisana 519-D Scandicci - 50018 Firenze - Tel. 055/721104

VENDO oscilloscopio ITT/metrix 15 MHz doppia traccia con provacomponenti incorp. 2 sonde, manuali + imballo e fatt. L. 500.000 n.t. **CERCO** IC275H Tel ore serali 0349/4717880

VENDO Kenwood 790E bibanda VHF-UHF fisso a L. 1.500.000. IW4EGK E-mail: a.vannini@tiscalinet.it Tel. 0347/8625318

VENDO accordatore MFJ-962-C 1,5 kW L. 350.000; DSP NIR digital signal processing L. 300.000; demodulatore CW baudot Asci Hal (USA) CT2100 L. 80.000, prezzi non trattabili; wattmetro Oskor SWR 200, 2 strumenti L. 100.000. Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano GR - Tel. 0564/589682

VENDO ricevitore 500 kHz-1650 MHz; Yupiteru MVT7100 o **SCAMBIO** con ricevitore onde corte + eventuale differenza. Tel. 0329/5925007 Kalos.

ANTIFURTO WIRELESS A BATTERIE

**SENSORE
INFRAROSSI
SIR113-SAW
L. 98.000**

**DISPLAY DI SEGNALAZIONE
FT349K
L. 72.000**

**COMBINATORE GSM
FT351K
L. 86.000**

**CENTRALE DI
CONTROLLO
FT348K L. 89.000**

**TRASMETTITORE
PER CONTATTI
FT118K
L. 75.000**

**TX DI ATTIVAZIONE
TX2CSAW L. 48.000**

**ATTUATORE
UNIVERSALE
FT355K
L. 58.000**

**SIRENA AUTOALIMENTATA
FT350K L. 95.000**

**FUTURA
ELETTRONICA**

Sistema d'allarme a 2 zone nel quale tutti i componenti, dalla centrale, ai sensori, agli attuatori, sono connessi tra loro via radio e sono alimentati a pile. Grazie all'impiego di moduli RF a bassissimo consumo l'autonomia dei vari elementi è di cinque anni. Il sistema base è composto dalla **centralina di controllo** (FT348K), dal **display di segnalazione dello stato d'allarme** (FT349K), dalla **sirena autoalimentata ad elevata potenza** (FT350K), dal **telecomando di attivazione** (TX2CSAW) e dal **sensore PIR via radio** (SIR113-SAW). Come accessori, che consentono di rendere completo l'antifurto wireless a batterie sono disponibili: un **attivatore remoto universale** (FT355K) che permette di azionare dispositivi esterni come una sirena supplementare, un portello elettrico, un lampeggiante, eccetera; un **combinatore telefonico GSM** (FT351K) fornito escluso di **modem cellulare** (FALCOM A2D L. 744.000) e di **antenna dual band** (ANTGSM-PB-F L. 56.000) e un **trasmettitore radio per contatti** (FT118K) che permette di inviare lo stato di qualsiasi contatto esterno (PIR a fili, contatto magnetico, sensore volumetrico ecc.) alla centrale di controllo. Tutti i Kit sono completi di tutti i componenti, delle basette necessarie alla realizzazione, degli eventuali microcontrollori programmati e dei moduli di trasmissione via radio. Restano escluse le batterie e le antenne. Ogni kit viene fornito completo di istruzioni di montaggio in italiano. Per informazioni più dettagliate o per eventuali ordini contattare la ditta:

Futura Elettronica - V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) Tel. 0331/576139 oppure Internet: www.futuranet.it (futuranet@futuranet.it)

VENDO RTX Kenwood TS870S; monitor SM230; altoparlante SP31; registratore digitale DRU-3; wattmetro-rosmetro SW100; filtro timewave DSP59+; materiale nuovo con imballi schemi e istruzioni. Prezzi da concordare. Antonio Tel. 0333/2850874 ore serali - E-mail: thoruald@netuno.it

CERCO se a prezzo conveniente WS38 inglese anni '40 possibilmente con gli accessori e funzionante. Claudio ore pasti Tel. 06/4958394, n.b. esamino anche il cattivo stato.

CERCO Geloso, apparecchi, componenti, documentazione, in particolare RX G/208 e G/218; alimentatore per WS58 MKI, BC314, RX Bendix RA1B; RTX signal-one; ARC5, riviste Sistema Pratico, Tecnica Pratica, Radio Pratica, Sistema A, ecc. anni 50-60. Magnanu Franci - Via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo MO - Tel. 0335/5860944

VENDO Multitester UV5A Grundig L. 400.000; generatore Philips PM550Y L. 400.000; generatore rover CNG90 L. 300.000; oscilloscopio Grundig G10/132 L. 250.000; misuratore di campo Unahom con conv. EP810 L. 1.200.000; signal tracer Grundig SV41 comp. di sonde L. 300.000; voltmetro Grundig UV40 L. 300.000; trasformatore variabile separatore di rete Grundig RT 5A L. 600.000; Grundig Satellit 6000 perfetto L. 500.000, trasformatore variabile separatore di rete Grundig RT 5A L. 600.000; Grundig Satellit 6000 perfetto L. 500.000. Belsito Italo - Via Umberto Boccioni 11 - 88900 Crotona - Tel. 0962/961335

VENDO RX Kenwood R2000 150 kHz + ant. attiva converter VLF Datong 0-500 kHz + ant. attiva Dressler 150-30 MHz L. 500.000; **REGALO** C64 + Disk drive + demodulatore THB VR-4000 CW-RTTY; Yaesu FT23R + accessori L. 200.000. Claudio Tel. 0333/4950662 Ore serali.

VENDO lineare Heathkit SB1000; per HFTS830S + filtro CW, Yaesu FT101 + filtro CW + VFO esterno; Yaesu FT7QRP; Yaesu FT7B + visore YC7B; lineare FL2010 per FT290R; Icom IC201 per CWSSB in 144; tasto bencher nuovo; tasto Llaves; Tonna 19 el. PGR 144 modem ISDN Robotics; valvole per HF-VHF Russe 350W RF tipo G17B. Osso Alessandro - Via Garibaldi 3 - 33057 Palmanova - Tel. 0432/920617 - E-mail: iv3oqw@libero.it

VENDO Icom IC726 RTX HF + 50 Mc con manuale operativo e di servizio micropalmare TX continuo L. 1.000.000; Kenwood TS751 all mode 144 Mc 10/25W imballo, manuale, micropalmare L. 650.000, entrambi in ottime condizioni operative ed estetiche; micro SM6 per Icom come nuovo imballato L. 150.000. Non spedisco I2zgp Paolo Tel. 0332/224488 ore 19-22

CERCO 2 tappi per il bird 43: 50 W e 5WA per i 430 MHz a prezzo "umano". Pasquali Flaviano - Via Maccani 119 - 38100 Trento - Tel. 0461/821347

CERCO i seguenti RX: Yaesu FRG100; FRG9600 con convertitore HF; Lowe HF150; AOR AR3000; AR2800 o altri RX con caratteristiche simili. **ACQUISTO** antenne per RX 0-1 GHz. Risiedo a Napoli e tratto solo di persona nel raggio di 200 km, acquisto solo se in buone condizioni, perfettamente funzionanti ed a prezzi onesti. Tel. casa 081/5497834, cell. 0338/3183145 ore 18 in poi.

VENDO telefono senza fili Jettone V803; visore notturno professionale bioculare telemetro 50m-2km; binocoli alta qualità vari modelli. Sergio Tel. 02/2565472, 03470166576

CERCO il circuito integrato MM5314 national semiconductors oppure orologio digitale Led a 6 digit (ore, minuti, secondi). Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre VE - Tel. 0328/2147489 - E-mail: robarina@tin.it

Surplus 19MKII-III **CERCO** schema elettrico con i valori dei componenti anche fotocopia. **SCAMBIO** schemi di piccole modifiche; tappi bird B50 e B250 con H50 e H250. **VENDO** autoradio Panasonic D55 LEE - RD 15 En nuove imballate; n.500 pile per orologi; n.50 orologi al quarzo. Nicola Brandi - Via Cattedrale 14 - 72012 Carovigno BR

VENDO RTX Yaesu FT901D senza trasformatore (solo 12Vcc); FV901 DM (VFO esterno) manuali italiano-inglese ottimo per SWL L. 450.000. Tel. 039/57434 dopo cena Giovanni

VENDO a L. 3.000.000: transceiver Kenwood TS 940S; microfoni MC50 + SP940; Magnum Linear A. me 800B; Magnum accordatore MT800 DX. Frega Sergio - Corso Cavour 40/3 sc. D - 41100 Modena - Tel. 059/226213

VENDO Icom IC765 come nuovo L. 3.000.000 Tel. 0338/5440081, E-mail: i8t2z@libero.it

VENDO IC970H; FT736R 144-432; TS 440 Sat; Duplexer MX72N; triplexer CFX 431; valvole nuove 6A2B; 6B5; 6B6; 6AT6; 6EB8; 6CL6; 6BN8; 12BA6; 6EJ7; 6AH6; 6EA8; 6AU6; 12AT7. **CERCO** altoparlante Icom SP20 e monitor SM 230 Kenwood. Tel. 081/282885

COMPRO vecchi microcomputers su scheda (tipo KIM1, MMC, AIM65, SYM1, Nascom, Nanocomputers) e relativi accessori o documentazione. Telefonare ore ufficio 0564/443144 o 20-22 casa 0564/414898 Massimo Servensi.

VENDO Icom 706 o **PERMUTO** con linea Yaesu FT 102; FT 902 o FT 101 ZD eventuale conguaglio. Ore pasti Tel. 031/301016, 0338/3847664 Salvatore

CERCO generatore di segnale RF possibilmente Marconi 2019A oppure HP 8640 e alimentatore Kenwood PS 23, solo se in buono stato e perfettamente funzionanti. Angelo Tel. 0347/9768941

CERCO linea Drake R-4C T-4XC solo serie oltre 28000 se in ordine e ben tenuta; disposto ad acquistare anche solo il T-4XC; Yaesu FT-102 solo se ben tenuto e mai riparato con relè in ordine. **VENDO** cofano bicolore nuovo molto bello, accetta L48,5 per H8, 8 per P39; roller 40 spire + variabile 600 + 600 pF + 3 relè in ceramica; ripiano estraibile per rack, in acciaio inox con targhetta Collins; 14 annate rilegate di Elettronica Flash; annate complete Radio Rivista 1997/98/99/2000. Musante Sergio - Via Priv. Mimosa 2/8 - 16036 Recco - Tel. 0185/720868 dalle 8 alle 18,30

CERCO amplificatore RF per superfone 505 della Aritel o Bias mod. X49 e M49/70, prego la persona che mi ha telefonato della zona di Torino nei primi giorni di febbraio di ritelefonarmi. Romano Tel. 010/936877

Materiale Amidon nuovo **VENDO** in confezione originale, richiedere lista a scumina@tin.it

VENDO IC 8500 + SP20 L. 2.200.000; IC 761 L. 2.100.000 con manuale tecnico; Yaesu FT 5020 + SP5 L. 1.100.000; rotore Yaesu G2800 SDX L. 2.100.000 mai montato; MFJ9600 per il TNC 1278 L. 200.000; inverter per motori 380V; ingresso mono o trifase, PLC Omron con Software per PC, 1 assemblaggio ottimale L. 2.000.000. Castelli Carlo - Via C. Latina - 00034 Colliferro Roma - Tel. 06/9700576

VENDO BC 610 compl; radio goniometro AN/PRO-1; CPRC/26; GRC/9 comp.; RX GRC/9; 19MKII; BC312; BC604; BC603; BC1000; WS68; WS48 senza cassetta; AN/RR5; Ducati RT/633; TX C11; PRC 8/9/10; VCC/6; VRC/8; casse taratura BC1000/BC611; T300; T798. **CERCO** RX-TX Geloso e loro parti di ricambio. Beneforti Adelfio - Via G. di Vittorio 35 - 52100 Arezzo Tel. 0575/352079

VENDO ampli Geloso valvolari mod. G/225 = G/231 = G/110 tutti ok; RTX Yaesu FR 50 + FL 50B; Kenwood 711 e all mode VHF FM/SSB; GRC-9; antenne cubiche per VHF/UHF nuove; transverter ed ampli per 150 MHz; RX Yaesu FRG 7700; RTX Icom 751/A ultima edizione; apparati di funzionalità ed estetica in ottime condizioni prezzi interessanti. Almicri Vincenzo (socio AIRE) - Via Gigli 61 - 25038 Rovato - Tel. 030/7721726

VENDO scanner di ridotte dimensioni Welz WS2000, 100 kHz-1300 MHz, FM-FM-W-AM. 800 memorie, manuale it., custodia originale, in ottimo stato, alimentazione 2 pile da 1,5 volt a L. 400.000 comprese spese di spedizione. Maurizio Vittori - Via F.lli Kennedy 19 - Forlimpopoli FC - Tel. 0543/743084

VENDO TH79 Kenwood come nuovo 145/430, manuale italiano carica batteria, custodia L. 400.000. IZ6CLZ Tel. 0735/650253 dopo le 17, E-mail: antonioclz@libero.it

VENDO radio Geloso G-72RL. 150.000; registratore a bobine funzionante G257 con bobine, cavo rete, microfono L. 150.000; radio Saba mod. Wildbad 7M L. 150.000; Philips mod. David3 L. 100.000; Philips mod. B2 I 20A mobile bachelite L. 100.000; Telefunken mod. Domino 56 L. 100.000; Stern radio Sonneberg 5 valvole occhio magico L. 120.000; Siera ESG23 L. 70.000; unda radio mod. 63/22 L. 100.000; C6E mod. Seller L. 100.000; Phonolamod. Clipper L. 100.000. Chiedere lista grazie. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO compilatore basic Pic L. 150.000; disponibili altri compilatori basic e C per altri micro; kit code 3 L. 50.000; stazione aria calda con dispenser ok ind. L. 2.350.000; telecomandi per RTX LPD, lista completa su www.lorix.com. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867 - E-mail: ferroloris@iol.it

VENDO oscill. a quarzo a forno proporzionale a 5 MHz Vectron mod. 204; aliment. U.S.A. 0-20V, 50A; oscill. Yig HP 2-4 GHz; WJ da 8-12 GHz e 12-18,5 GHz; relay coax a 24V fino a 20 GHz in sma e in -N; coupler alta direttività 100-2500 MHz in -N e in versione APC7 da 1,7-18 GHz; gen. sweep HP 8690B con cassette 8698 e 8699 da 100 kHz a 4 GHz. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO RTX portatile Icom IC W32E bibanda con ampia ricezione perfettamente funzionante ma con estetica in medie condizioni, completo di cariche batterie istruzioni ed antenna in gomma opzionale ad alta efficienza. Prezzo interessante. Fabrizio Tel. 0347/8289674

VENDO 2 lineari VHF e UHF Microset da 50W come nuovi a L. 100.000 cadauno; frequenzimetro digitale RMS 0-300 MHz L. 150.000; RTX C.B. Midland Alan 87-270 CH all mode e completo + micro di scorta + accordatore ZGL 250.000; alim. 13,83AL. 30.000; alim. 13,8V 12AL. 90.000; alim. 13,8V 20AL. 140.000; vari lineari CB 27 MHz da L. 50.000; trattasi di materiale di mia stazione, non manomesso ed in ottime condizioni. Tel. a Stefano allo 075/8592073, 0328/3620286

CERCO manuale in fotocopia del Directory dei seguenti anni 1999/2000 del gruppo Radio CB Alfa Tango. Telefonare allo 0335/392792 chiedere di Moreno

VENDO scanner palmare Alinco DJ-X10 nuovo imballato RX 100 kHz/2000MHz; antenna misura potenza per palmati fino a 10W da 30 a 1300 MHz della Revex nuova con imballo; Dat portatile Sony nuovo con imballo e molti accessori opzionali e anche pezzi di ricambio; masterizzatore Philips CDD-462 CD-ROM multimedia nuovo; radio/CD per auto Clarion DRX6575RZ. Leonardo Tel. 0339/3905023



INSTALLAZIONI RADAR APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Borgo Andrea Costa, 460 - 63017 PORTO SAN GIORGIO AP
Tel. 0734/676173

IC-756 PRO



Ricetrasmittitore HF/50 MHz.
Processore a virgola mobile DSP
risoluzione 32 bit. DSP inserito nel
circuitto AGC. Display a colori TFT 5".
Filtro digitale IF 51 larghezze di banda
demodulatore RTTY di serie.

TS-2000



Ricetrasmittitore in grado di operare su
cinque bande: HF - 50 MHz - 144 MHz -
430 MHz (1.2 GHz opzionale).
Accordatore d'antenna incorporato, 300
locazioni di memoria per frequenze
simplex, duplex e split. Disponibile in due
versioni, con frontale tradizionale o box.

MARK V FT 1000



Leader nella gamma VHF Yaesu,
200 W di potenza (classe AB), accorda-
tore automatico d'antenna
rapido, preselettore VRF
a filtro d'ingresso variabile.
Filtro SSB meccanico Collins a 10 poli,
alimentatore esterno, 2 ingressi
d'antenna + 1 per sola ricezione.

IC-2800H



Veicolare bibanda. Display LCD 3"
multifunzione, a colori.
Pannello frontale separato.
Predisposizione ingresso video.

IC 775-DSP



RTX HF multimodo con processore
digitale di segnale, 200 W di potenza
regolabili, accordatore automatico
d'antenna, visore fluorescente ad alto
contrasto.

IC-910H



Ricetrasmittitore all mode VHF-UHF,
unità ux910 (opzionale) per i 1200 MHz.
100 W di potenza in VHF. Prese dati per
comunicazioni simultanee in packet.
Dual band - 328 memorie di cui 10
dedicate alla registrazione dei canali
satellitari

IC-706 MKIIG



RTX multimodo 1,8÷50 MHz +
144÷430 MHz, 99 memorie, pannello
frontale asportabile,
100 W di potenza (10 W sui 144).
Dimensioni: 167x58x200 mm.

IC-2710H



Ricetrasmittitore
bibanda veicolare con microfono da
palmo multifunzione. Frontalino
separabile. 220 memorie, 50W di
potenza RF. Duplexer, Full Duplex.

IC-207H



Veicolare duobanda VHF/UHF in FM,
pannello separabile, tone squelch,
pocket beep ed encoder di serie.

INTERESSI
ZERO 12 MESI
Salvo approvazione della finanziaria

Nuovo
punto
vendita:

"ALTA TENSIONE" di Liuzzi Claudio
Via Gaito 103 - FASANO BR - Tel. 080/4427836

SCAMBIO/VENDO libri e/o pubblicazioni su radio a valvole e valvole bollettini tecnici Geloso anche in fotocopia, non sono un collezionista e le eventuali fotocopie sono al prezzo di costo. Invio lista gratis. **CERCO** calcolatrici HP in buono stato, accessori per dette e computer ZK81. Annuncio sempre valido. E-mail: iw5cnb@amsat.org

CERCO manuale o schema elettrico del generatore UHFTS418B/U e del generatore BF model PG-1 della Intercontinental Instruments inc. Roberto Tel. 010/3202913

CERCO RX Collins mod. 75S1 o 75S3; Racal mod. 1271, 1792. Danieli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Trieste Tel. 040/226613

CERCO demodulatore CWR 900/880 max L. 250.000; tasto Dk 1000 max L. 200.000; 4 transistor 2N3792 nuovi. **VENDO** perfetta raccolta da n. 1 a n. 200; antenna direttiva VHF Fracarro 5 el. imballata L. 50.000; Dummy load secco L. 50.000. Dopo ore 20 Mario Tel. 0347/6633737

VENDO trasformatore toroidale da 500 W prim. 220V secondario 110 + 110; monitor a colori usati 48 MKIII da 6 MHz a 9 MHz; amplificatori stereo casalinghi Milano Elettra 30 + 30W; karaoke da 50 W; giradischi Philips con sintonizzatore coppia casse da casa autocostruite da 150W 3 vie componenti diffusori RCF; trasformatori vari. Tel. 041/928994 ore pasti.

VENDO Kenwood R5000, ultimo anno di produzione con 3 filtri e convertitore VHF optional, come nuovo, non spedisco, evitare perditempo. Giuseppe - Mantova - Tel. 0335/293642

VENDO standard mod. 52 VHF + UHF + accessori; Kenwood mod. 9130 + AB09 all mode come nuovo; lineare HF FL 2100Z; valvole Cetron nuove 572 B una coppia accoppiata; scheda toni per standard mod. 520. Stefano Orlando - Via Atenea 235 - 92100 Agrigento - Tel. 338/4743485, 0922/26391

Oscilloscopio Tektronix 475 - 200 MHz perfetto come nuovo, completo di manuale originale **VENDO** L. 1.200.000 o **SCAMBIO** con altra strumentazione. Maurizio Tel. 0432/42486 ore serali.

VENDO IC 970H 144-432; TS 440 sat; SP950; SW2000; filtri YK88C; YK88SN; PS430. **CERCO** altoparlante Icom SP20 filtro Icom FL 44A e monitor SM230 Kenwood. Tel. 081/282885

CERCO urgentemente microfono da tavolo per Yaesu MD-100 per FT-920. Chiamare allo 0339/4040774

VENDO telefoni Siemens, Ericsson e Fatme anni 1926/1950 da tavolo, da parete in bachelite e metallo, originali in ogni sua parte estetica e funzionamento perfetto (invio foto); valigetta Geloso da tracolla siglata Amplibox n. 2589 completa del suo microfono estetica e funzionamento ok L. 150.000; per collezionisti ohmetro "Pontavi - Wheastone" strumento con zero centrale ohm per 0,1/1/10/100/1k, box in bachelite nera ok L. 150.000; riviste Elettronica Flash, C.O., RadioKit, 1996/97/98/99 a scelta, per 3 annate L. 60.000, per 6 annate L. 100.000. **CERCO** Radio Rivista anni: 1948 tutte meno 2/3/4, 1949/7, 1951/6, 1953-3/5, 1957-5/7, 1964-8, 1970-1. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio LU - Tel. 0584/407285 ore 16-20

VENDO convertitore di livello per RTX Icom (CT17 C IV) consente la gestione del RTX totalmente dal computer prodotto da IOZF testato singolarmente dotato di software di gestione è garantito a vita L. 99.000 + S.P. Tel. 06/5918939 Francesco - E-mail: francescobergamo@libero.it

CERCO manuale tecnico IC227H, IC22U. Tel. 339/8684312 - I5XRA - C.P. 286 - 50123 Firenze

VENDO Yaesu FT 277E manuale e micro finali 6BE6 a L. 650.000. IN3RGD non spedisco. Tonzzer Luciano - Via Villa - 38052 Caldonazzo TN - Tel. 0461/723694

CERCO manuale tecnico del FTC 2300 Yaesu portatile, vanno bene anche fotocopie ovviamente pagando. Vitali Giuseppe - Via Cimabue - 41100 Modena - Tel. 059/343301

CERCO Kenwood HF 570 oppure TS850 in perfette condizioni estetiche non manomesso. **VENDO** wattmetro carico fittizio 1000W mod. 334 Waters L. 350.000 U.S.A.; meteostat convertitore ricevitore antenna interfaccia tutto a L. 400.000. IK1BQB Enzo - Tel. 011/9540016

VENDORTXHFQRPCW con ricezione SSB 7-14-21 MHz con tasto telegrafico incorporato 5 W + manuale e schema modello Mizuho DC 701, QRP da collezione L. 300.000; palmare VHF Sommerkamp TS275 DX5W con microfono esterno + batteria + carica batteria + pacco batteria vuoto + antenna maggiorata DB L. 150.000; accordatore VHF Leader LAC897 L. 100.000; filtro SSB Kenwood YK88SN-1 L. 100.000; altoparlante DSP Midland DCSS 48 L. 100.000. Craglia Stefano - Via G. Mameli - 62029 Tolentino MC - Tel. 0733/971451

VENDO RX Icom R72 come nuovo con filtro CW 250 Hz L. 1.000.000. Roberto Tel. 055/671380 ore pasti.

VENDO lineare VHF Oscar 7 valvolare con 4CX250B, tono 7000 e tastiera RTTY-CW, gruppo di continuità Mase LX600; Comet CFX 431N triplexer per V-U-SHF alta potenza; Kenwood accordatori d'antenna uso mobile per V-UHF, duplexer 4 celle Phelps-Dodge per ripetitori VHF civili; Tonna accoppiatore per 2 antenne SHF; transistor 2SC2290 e 2SC2099; Commodore C64 e drive 1541 II. **CERCO** Bird 43 e relativi tappi. Grande Nicola - Via Corridoni 49 - 70044 Polignano BA - Tel. 0339/6749339

VENDESI VHF RF Power Lab. 1/3 75/90 W FM/SSB con alimentazione entro contenuta 220 ac L. 560.000 nuovo; VHF RF Power lab. 10/20 in 350/400W FM/SSB L. 520.000 manca di MRF4/317 con alimentazione 220 ac.; transceiver 3 canali VHF 1W con custodia in pelle L. 50.000 nuovi; tappi Dielectric 2/30 MHz 500W 1000W 2500W 5000W L. 180.000 nuovi; tappi Dielectric 100/250 MHz 500W 1000W L. 220.000 nuovi; tappi Dielectric 400/100 MHz 100W 500W L. 240.000 nuovi; tappi Dielectric 50/125 MHz 500W 1000W L. 250.000 nuovi; quarzi per apparecchiature Drake e per apparecchiature Collins; quarzi 100 kHz 1 MHz. Per informazioni telefonare allo 0742/361550 - E-mail: i0y0@libero.it - I0Y0 06031 Bevagna PG

VENDO strumenti da laboratorio: n. 1 R&S CMS52 Radocommunication Service Monitor (nuovo); n. 1 Tek 7L13 spectrum analyzer; n. 1 Tek 7603 oscilloscope; n. 2 Tek 7A26 cassetto; n. 1 Tek 7B3N cassetto. Giuseppe Tel. 0339/7469179

VENDO micro base fissa Adonis AM 508 L. 200.000 o **CAMBIO** con SM8 Icom; surplus RTXFSE Takemed completo quarzi funzionante L. 110.000; radioavviso Intek 450 L. 100.000; automodello elettrico 4WD Kyosho con radiocomando regolatore elettronico, 3 pacchi batteria, ricambi vari L. 500.000; altro modello Pickup + 3 pacchi batt. + Ricambi + radiocomando L. 250.000. Merighi Denni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 051/944946

VENDO gruppo elettrogeno Mase LX 600; lineare Oscar 7 VHF 200W out con 4CX250B; tono 7000 Etastiera-modem RTTY-CW; tona accoppiatore per antenne 2X1296; Kenwood accordatori d'antenna per V-UHF 200W mod. SWT 1-2; Comet CFX431N triplexer V-U-SHF Hi-Power; duplexer per ripetitori civili VHF a 4 cele, disponibili numerosi esemplari; Commodore C64 e relativo drive 1541 II; finali per TS430; schede da smontaggio per FT277. Grande Nicola - Via Corridoni 49 - 70044 Polignano - Tel. 0339/6749339

VENDO ricevitore Rhode Schwarz mod. EK 071 da 10 kHz a 30 Mhz; analizzatore di spettro per B.F. Digitale da 1 Hz a 100 kHz; oscilloscopio digitale Tektronix mod. 2221A da 100 Mhz. Casini Piero - Via L. Da Vinci 7 - 56010 - Ghezzano PI - Tel. 050/879375

La rubrica di annunci gratuiti è destinata esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

Rile 4/2001

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

La più ampia gamma di ricetrasmettenti

PALMARI!



IC-T81E **5W**  58 x 106 x 28.5 mm

50/144/430/1200 MHz + ricezione FM-W
124 memorie • Ricezione FM-N • Encoder DTMF con 9 memorie •
Tone Squelch standard • Sstagnio agli spruzzi

IC-T8E **5W**  58 x 107 x 28.5 mm

50/144/430 MHz + ricezione FM-W e AM*
Operazioni su 3 bande distinte ed indipendenti • Stagno agli spruzzi
• FM larga/stretta sui 144 MHz • 123 memorie • 9 memorie DTMF
• Tone Squelch fornito di serie • AM in banda aerea

IC-Q7E **300 mW** 58 x 86 x 27 mm

DUOBANDA: OPERAZIONI IN VHF/UHF
Ricezione 30-1300 MHz • Ultracompatto, tascabile! • Waterproof
• 200 memorie • Squelch automatico • Alimentazione: due pile AA
alkaline o Ni-Cd • Tone Squelch di serie Display LCD retroilluminato

IC-T7H **6W**  58 x 106 x 28.5 mm

DUOBANDA: OPERAZIONI IN VHF/UHF
6W RF a 13.8Vcc • 500 mW di uscita audio • Funzione guida rapida
esplicitiva • Tone Squelch di serie • Display LCD retroilluminato •
Scansioni programmabili • 70 memorie • 8 memorie DTMF

IC-W32E **5W**  57 x 137 x 33 mm

BIBANDA: VHF/UHF
Controlli di volume e sintonia indipendenti per ogni banda • Rx
simultanea di due segnali sulla stessa banda • 226 memorie
alfanumeriche • Tone Squelch e DTMF di serie • Full Duplex

IC-T2H **6W**  58 x 140.5 x 32 mm

MONOBANDA VHF
500 mW di uscita audio • Robustissimo • Tasti personalizzabili •
Tone Squelch e DTMF di serie • Doppio Power Save • 40 memorie

IC-T22E **5W** 57 x 118 x 27 mm

MONOBANDA VHF
Robusto • Semplice • Display LCD retroilluminato alfanumerico •
Paging • Tone Squelch opzionale • DTMF di serie • 87 memorie

ICOM

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319/400/450

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.1 o 206 - Fax 02.7383003

marcucci@marcucci.it

www.marcucci.it

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA



Forniture per installatori e rivenditori • Applicazioni civili e militari
Comunità • Ambasciate • Radioamatoriali • HF/VHF/UHF/GHz
Nautica • Aeronautica ecc. • Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Telefonia cellulare • Ricambi originali e laboratorio di assistenza tecnica



Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - Fax 06/7020490

MAS.CAR.

www.marcucci.it • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it



36^a

tecnologia e comunicazioni

Apparecchi radio, componenti e ricambi

Radioamatore

Sulla cresta dell'onda

Una varietà di settori specialistici:

- Apparecchi radiotrasmettenti
- Componenti e ricambi
- Attrezzature e accessori per la radiostatica
- Hi-fi
- Elettronica di consumo
- Home theatre
- Telefonia e personal communication
- Informatica
- Internet e servizi sulla rete
- manuali ed editoria specializzata

e Hi-fi car

Hi-fi car

6^a edizione di un evento di settore tra i più prestigiosi in campo nazionale. Il mondo dell'auto attraverso le tecnologie, i prodotti e gli accessori dedicati all'alta fedeltà, al comfort e alla sicurezza.

- Sistemi hi-fi
- Sistemi di navigazione GPS
- Sistemi antifurto a localizzazione satellitare

Pordenone

dom. 29 lun. 30 aprile h 09.00 - 18.30

mart. 1° maggio h 09.00 - 18.00

2001



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE spa



Cardine



Pordenone Fiere

SCEGLI LA TUA FREQUENZA

Area

MODULI UHF LPD RICETRASMETTITORI DATI



BK17 (433,92 MHz)

BK18 (868,35 MHz)

- TRASMISSIONE DATI
- RADIO ALLARMI
- RADIO COMANDI
- TELELETTURA

NUOVA VERSIONE MIGLIORATA CON SPESSORE RIDOTTO A SOLI 6.5 mm,
DINAMICA DEL RICEVITORE DI 80 dB E BIT-RATE FINO A 64 kBaud

BK17

- 433.92 MHz
- 10 mW - 2 μ V (-102 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 8 mA
- Consumo TX: 12 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 KBaud (64 KBaud)

BK18

- 868,35 MHz
- 20 mW - 3 μ V (-98 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 9 mA
- Consumo TX: 20 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 KBaud (64 KBaud)



BK17 -L5
CON ANTENNA "LOOP"

CERTIFICAZIONE "CE" E OMOLOGAZIONE
MINISTERO PT DGPF 4/2/03/338520

I moduli ricetrasmittenti BK17 e BK18 operano sulle bande ISM previste per applicazioni senza licenza (LPD) e sono l'ideale per le trasmissioni "wireless" di dati, allarmi, misure, ecc. Si interfacciano direttamente a microprocessori e hanno un consumo ridottissimo. Dispongono inoltre di un sistema proprietario di demodulazione dei dati insensibile al valor medio e possono quindi utilizzare la codifica "manchester", ma anche direttamente l'uscita seriale dal micro con BIT-RATE dalla "DC" fino a 38,4 KBaud (64 KBaud su richiesta). Occorre solo tener conto dei tempi di commutazione T-R (2 mS) ed inviare con preambolo di qualche millisecondo per stabilizzare il livello di ricezione.

HELICAL ANTENNA

- n. 190002 434 MHz
L = 30 mm
- n. 190008 868 MHz
L = 18 mm



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

<http://www.stecom.com>

E-Mail: ste@stecom.com

LOOP ANTENNA

by I3 VHF



Copertura continua "NO GAPS"
(3,500 - 14,500 MHz)
Remote Controller with display

Lire **1.400.000** IVA inclusa - franco Verona, con controller e staffa di ancoraggio.

- * Ø 2m * Weight: kg 20 * SWR: <1,3:1
- * Front/Side: 25 db
- * Power: 300 W from 3,5 to 10 MHz,
800 W from 10 to 14 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Rivenditori in Italia

- PIEMONTE e V.A.: CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011-4335168
- LOMBARDIA: MILAG s.r.l. - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO
Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
- FRIULI: IRAE2 - Via Casale Colosel, 3 - 33030 MORUZZO (UD)
Tel./Fax 0432.672768
- TRENTINO A.A.: CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO
Tel. 0461.924.095 - Fax 0461.923.282
- LAZIO: HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA
Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
- ABRUZZO: HARDOUS PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo
Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA
Tel. 045-890.3104 Fax 045-890.2633

Internet: <http://www.ciomazzoni.com>
E-Mail: info@ciomazzoni.com

NEUMATIC

BRESCIA

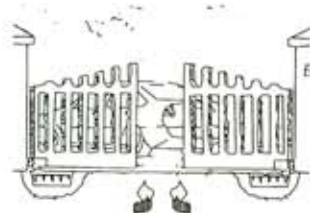
BRESCIA - VIA CHIUSURE, 33
TELEFONO (030) 2411463 - FAX (030) 3738666



LIT. 650.000

- 2 attuatori
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE
A PISTONI ESTERNI**



LIT. 1.350.000

- 2 motoriduttori interrati
- 2 cassette di fondazione
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante

**KIT CANCELLO BATTENTE
A DUE ANTE CON
MOTORIDUTTORI INTERRATI**

VENDITA DIRETTA E DISTRIBUZIONE IN TUTTA ITALIA



LIT. 600.000

- 1 motoriduttore
- 1 centralina elettronica
- 1 coppia di fotocellule
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna
- 1 selettore a chiave
- 1 lampeggiante
- 4 metri di cremagliera

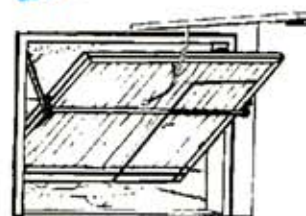
**KIT PER
CANCELLO SCORREVOLE**



LIT. 600.000

- 1 attuatore elettromeccanico
- 1 longherone zincato
- 2 bracci telescopici laterali
- 2 tubi da 1" di trasmissione
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 antenna

**KIT
PER PORTA BASCULANTE**



LIT. 450.000

- 1 motorizzazione a soffitto
- 1 archetto
- 1 centralina elettronica
- 1 radio ricevente
- 1 radio trasmittente
- 1 luce di cortesia

**KIT PORTA BASCULANTE
MOTORE A SOFFITTO**

Questo tipo di motorizzazione si adatta a qualsiasi tipo di bascula, sia con portina laterale che con contrappesi esterni o a molle.

**NOVITA'
ASSOLUTA**



ICOM IC-R3 RICEVITORE/SCANNER con DISPLAY TFT 2"

... per la prima volta in un ricevitore portatile... **FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!**

Non solo broadcast ma anche FM-TV (TV amatoriali) in NTSC o PAL

Un'ulteriore visualizzazione su display 7 segmenti LCD fornisce le informazioni circa lo stato di carica delle batterie durante l'utilizzo del display TFT a colori nonché la frequenza operativa quando non è in uso il display TFT.

Retroilluminazione LCD selezionabile tra i colori nero, viola, giallo, verde, ambra, blu chiaro, blu, verde e grigio.

- Copertura da 0.5 a 2450 MHz!
- Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)*
* per la ricezione di trasmissioni TV nello standard PAL
- Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec.
- Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.
- Tutte le funzioni di ricerca!
- Analizzatore di spettro
- Controllo multifunzione "Joy-stick"
- Batterie agli ioni di litio, di lunga durata 1600 mAh, già in dotazione!
- Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili o normali alcaline
- Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!
- Tone Squelch/Pocket Beep standard
- Squelch automatico
- 450 canali di memoria
- Attenuatore incorporato (4 livelli)
- Terminali di uscita audio/video
- Presa auricolare e alimentazione esterna

MAS.CAR.

**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490
e-mail: info@mascar.com - http://www.mascar.com

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO E. 15.000 IN FRANCOBOLLI



8° MARC di primavera



attrezzature
radioamatoriali
componentistica
hardware • software
editoria specializzata
ricezione satellitare

FIERA DI GENOVA 19 - 20 MAGGIO 2001 - ore 9

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova

Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
Casella Postale 347 - Tel./Fax 010.25.51.58

ENTE ORGANIZZATORE
E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO s.a.s.

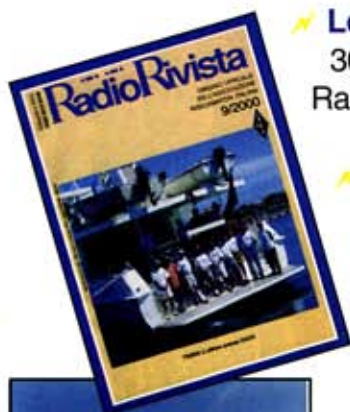
c/o Fiera di Genova - 16129 Genova

Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89

e-mail: expolab@tin.it - www.studiofulcro.com



CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

Radio Rivista

12 Numeri del prestigioso mensile dell'ARI

Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

Consulenza

Tecnica e legale per i vostri problemi

Diplomi

Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

QSL

Servizio di inoltramento e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!

Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI, invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 21124 Milano
Tel. 02/6692192



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

ICOM IC 706 MKIIG



- Estesa gamma di frequenza: HF 6m 2m + 430 MHz • Pannello frontale separabile • 100W: HF/50 MHz - 50W: VHF - 20W: UHF
- Display LCD a matrice di punti • 107 memorie • Funzione DSP
- Funzione analizzatore di spettro incorporata • Interfacciabilità PC
- S-meter digitale • Tasti retroilluminati • Ampia scelta di filtri opzionali
- CTCSS encoder/decoder di serie • Tutti i modi operativi
- Alta stabilità in frequenza: $\pm 0.5\text{ppm}$

ICOM IC 775 DSP



Il Top della gamma, per i DX'ers più esigenti

- DSP incorporato • Picco di attenuazione automatico
- Doppio Pass Band Tuning • Elevata potenza RF
- Dual Watch • Notch di F.I • Modulazione PSN • PLL di nuovo progetto, senza mixer
- Manipolatore con memoria • Controllo nota sul segnale CW ricevuto
- CW reverse • Accordatore automatico • VOX • AFSK più agevole
- Ampio visore luminescente • S-meter analogico • Notch automatico • QSK per il grafista

**TUTTA LA GAMMA ICOM DISPONIBILE A MAGAZZINO
AD INTERESSI ZERO**

elle-pi elettronica s.r.l.

Via Sabaudia 69-71-73 - 04100 Latina - Tel. (0773)692 549 - 694 061 - Fax (0773) 695 905

Orari di apertura: 8,30 - 13.00 - 15,30 - 19,30 Lunedì mattina chiuso. Sabato pomeriggio chiusura ore 19.00

E-mail: ellepi@panservice.it



Card AT+AT90S8515+24LC64
lire 29.000
solo card senza componenti
lire 3.200



Card+PIC16F84+24LC16
lire 19.000
solo card senza componenti
lire 3.000
sconti per quantità

Smart Card 16F84+24LC16 Copier
Unità di duplicazione Smart card
Copia con la semplice pressione di un
tasto il codice sorgente da una
qualunque Smart Card Microchip
PIC16F84+EEPROM24LC16
riversando lo stesso codice sorgente,
in un'altra Smart Card di
destinazione senza la necessità
di possedere un Personal Computer,
e potendo quindi programmare
un numero illimitato di Smart Card
Lire 140.000

non disponiamo di nessun tipo di software



Mixer stereo professionale
da 6 a 12 canali
a partire da 390.000

Programmatore per
PIC16F84+24LC16
lire 25.000

Programmatore per
ATS+24LC64
lire 29.000

Migliaia di offerte speciali
vi attendono, per conoscerle
in tempo reale, registra
la tua e-mail nel nostro sito
www.electronic.it
oltre 10.000 articoli on line

Sconti per rivenditori

web world electronic business via A. Gramsci 24 95014 Giarre CT
tel.095.7795747 fax.095.7795821 www.electronic.it electronic@electronic.it

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

di Paolo Pitacco

Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotrasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere in un'unica soluzione, tutti i riferimenti e le informazioni pratiche fin qui acquisite. Non c'è quindi alcuna intenzione di far considerare questo libro come un libro di testo, bensì la consapevolezza che per molti sperimentatori questo possa essere di riferimento pratico. Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per genere d'argomento che trattano: i circuiti logici, le apparecchiature per comunicazioni, l'uso del TNC, gli strumenti di misura, le tecniche di comunicazione, il DSP e l'autocostruzione di un computer. 288 pagine

L. 35.000

cod. 309

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI

LA PIU' COMPLETA BANCA DATI PER LE CONNESSIONI PC-AUDIO-VIDEO

di Alberto Casappa

La passione per l'elettronica e l'autocostruzione ci porta, a volte, all'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre sprovviste di manuali. Da qui la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Questo testo costituisce una banca dati che ci permette di risparmiare una cifra ragguardevole, nell'acquisto di cavi, adattatori e quant'altro necessario per le prove. Il manuale comprende le connessioni per computer di vari tipi, come AMIGA, C64, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, Monitor e Modem. Per una migliore consultazione, il volume è suddiviso in tre parti: • Adattatori • Connettori • Cavi di collegamento. 80 pagine

L. 20.000

cod. 503

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

di Mimmo Martinucci

Tutto quello che volete sapere su questo affascinante hobby: dalla scelta del ricevitore, all'installazione dell'antenna, all'aspetto legale. Tutte le frequenze su cui trasmettono i radioamatori, i contest e i diplomati, i radiofari, le stazioni di tempo e frequenza, il meteo-scatter. Una guida pratica e sicura che, oltre alle nozioni fondamentali sulla propagazione delle onde radio aiuta ad individuare e riconoscere le stazioni trasmettenti e a districarsi tra i più o meno misteriosi messaggi e segnali ricevuti.

192 pagine L. 20.000

cod. 171

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di L. Colacicco

Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici attualmente più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed alcuni esempi di applicazioni pratiche.

160 pagine L. 15.000

cod. 422

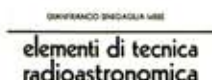
ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA

di G. Sinigaglia

E un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi. 128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazione fotografica.

L. 12.000

cod. 473



CQ EUROPE

di Mimmo Martinucci

Il volume contiene tutte le informazioni che riguardano il servizio di radioamatore in ogni Paese europeo. Dalla sua posizione geografica, alla sua cartina con le call areas, ai prefissi ITU alle zone WAZ e ITU, alle note storiche e geografiche, alle bande di frequenza attribuite ai radioamatori di ciascun paese, ai ripetitori, con relativi standard, ai beacons, alle referenze IOTA, alle norme di reciprocità o alla possibilità di trasmettere con la licenza CEPT, agli indirizzi delle associazioni locali, ai QSL Bureau esistenti, alle normative particolari...ecc. Il volume è redatto in lingua inglese.

256 pagine.

cod. 090

OFFERTA L. 16.000

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantoni e

Manfredi Vinassa De Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.

384 pagine L. 36.000

cod. 163

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

di Nerio Neri

Corso elementare di teoria e pratica

I componenti: RCL e semiconduttori

Un argomento serio ed importante come la radioelettronica proposto "alla maniera facile" grazie all'esperienza dell'autore in campo divulgativo, ricorrendo ad una trattazione graduale ed opportunamente articolata. Ognuna delle parti che compongono questo primo volume comprende, in capitoli diversificati anche graficamente, il vero e proprio testo teorico base della materia, appendici ed approfondimenti sugli aspetti più importanti, esempi ed esercizi applicativi, aspetti sperimentali che possono essere affrontati in pratica sia per apprendimento che per diletto, nonché un breve glossario che facilita la comprensione di ogni singola parte costitutiva.

288 pagine L. 34.000

cod. 406

ANTENNE, linee e propagazione

1° volume: Funzionamento e progetto

di Nerio Neri

Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radioonde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 20.000

cod. 210

ANTENNE, progettazione e costruzione

di N. Neri

2° volume: Esempi di elementi costruttivi

Ampla documentazione illustrativa per la miglior realizzazione pratica dei vari tipi di antenne per ricetrasmissioni (e similari) dalle frequenze più basse alle microonde. Comparazione sulle prestazioni e consigli sulle soluzioni da adottare. 240 pagine

L. 20.000

cod. 228



COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI

di R. Briatta e N. Neri

Un'ampia ed esauriente panoramica sui vari tipi di antenne che è possibile costruire prevalentemente con conduttori filari e con buone garanzie di risultati, basandosi su esemplari costruiti e provati. La pubblicazione comprende anche capitoli su MISURE E STRUMENTI, BALUN E TRAPPOLE, MATERIALI DI SUPPORTO.

192 pagine L. 20.000

cod. 236

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI

di R. Briatta e N. Neri

Dopo il brillante successo del primo volume dedicato alle Antenne Filari, gli autori ci propongono il testo dedicato alle ben più impegnative Direttive e Verticali presentando una serie di descrizioni pratiche di antenne di vari tipi e per varie frequenze tutte rigorosamente sperimentate e che non richiedono quindi altre prove ma solo la riedizione. La parte iniziale è basata sulle descrizioni delle parti meccaniche ed elettriche che accompagnano l'impianto d'antenna quali i materiali con cui sono costruite, gli accessori relativi, le informazioni utili al corretto utilizzo di tralicci e supporti, i consigli per ridurre al minimo i danni da fulmini nonché i sistemi per ottenere il massimo della resa da antenne di ridotte dimensioni. 192 pagine L. 20.000

cod. 244

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

di C. Amorati

Il libro è destinato principalmente a coloro che si avvicinano alla telegrafia nel corso della preparazione all'esame ministeriale per il conseguimento della patente ordinaria di radioamatore; a questo scopo è dedicata la prima parte del volume nella quale la didattica del CW è impostata in senso musicale. La seconda parte interesserà invece chi ha già la licenza e decide di praticare il CW in radio; gli argomenti sono di procedura operativa: l'impostazione del QSO, il gergo telegrafico, i codici, le consuetudini, le regole di comportamento, come inizia un collegamento, cosa si dicono gli OM. 128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle.

L. 15.000.

cod. 066

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)

A completamento del libro sono disponibili due cassette registrate; i nastri seguono il testo di parte degli esercizi proposti in questo manuale.

Volume + 2 cassette L. 25.000

cod. 067

TEMI D'ESAME

per la patente di radiooperatore

Raccolta di esercizi assegnati in occasione degli esami per la patente di radiooperatore (negli ultimi 10 anni e oltre), selezionati in modo da fornire un'ampia panoramica sugli argomenti più importanti e rappresentativi, per quanto riguarda sia i veri e propri circuiti da calcolare che le domande di tipo descrittivo, con l'aggiunta di informazioni utili alla preparazione specifica.

120 pagine L. 10.000.

cod. 023

MANUALE DEGLI ALIMENTATORI

di Luigi Colacicco

Questo manuale, tratta l'argomento in modo semplice, corredandolo anche di alcuni esempi, allo scopo di rendere accessibile la progettazione anche a coloro che si occupano di elettronica solo per hobby. Sempre per motivi di utilità e semplicità, è stato dato maggiore spazio agli stabilizzatori tipo «serie», perché sono i più usati, ma si parla anche di stabilizzatori «shunt», «switching» e generatori di corrente costante. 176 pagine illustrate

L. 15.000

cod. 414



LE ONDE RADIO E LA SALUTE

di G. Sinigaglia

Definizione, misura ed effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti; quanto serve per prevenirne i rischi. Un lavoro organico e rigoroso, pur se a livello divulgativo, contenente quanto veramente si può dire, e quanto obiettivamente non si può dire, su un argomento tanto delicato e la cui importanza è via via crescente nell'evoluzione della nostra società.

Questo lavoro, coinvolgendo diversi settori della tecnica radioelettrica, costituisce una panoramica veramente preziosa, pur se sintetica, dalle onde elettromagnetiche agli aspetti biologici, dalle antenne e linee di trasmissione agli strumenti di misura, venendo così a rappresentare, anche fuori dal settore specifico cui è orientato, un'utile guida per quanti, tecnici, operatori professionali o più semplicemente persone interessate a vederci chiaro, intendano approfondire le varie tematiche coinvolte. 128 pagine L. 16.000.

cod. 457

RADIOINTERFERENZE

di Neri

Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause e i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna.

128 pagine L. 15.000

cod. 058

I SATELLITI METEOROLOGICI

di M. Righini

I satelliti meteorologici fanno parte del sistema globale di monitoraggio del pianeta in quanto sono dotati di sensori che raccolgono dati ambientali di varie specie. Fra questi di particolare interesse sono le immagini della Terra che possono essere ricevute e visualizzate con stazioni riceventi relativamente semplici, è quindi agli amatori che questo libro si rivolge. Esso intende fornire le informazioni essenziali per il rilevamento e l'inseguimento dei satelliti meteorologici, e per la ricezione delle foto e dei dati inviati a terra dai trasmettitori di bordo. In appendice vi è la descrizione dettagliata di una stazione amatoriale per la visualizzazione delle immagini ambientali ed una serie di oltre 60 foto ricevute con tale stazione, per un viaggio virtuale tra Europa e Nord-Africa a bordo del NOAA. 224 pagine L. 25.000

cod. 465

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici di Neri

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle.

128 pagine L. 10.000

cod. 040

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di N. Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle, ed esercizi.

L. 20.000.

cod. 015

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

di Neri

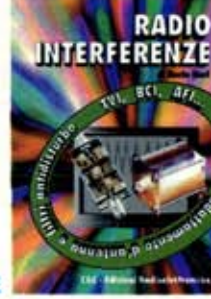
Elementi fondamentali di funzionamento dei risuonatori a cristallo e loro applicazioni pratiche nei circuiti oscillatori.

Basandosi sulle informazioni qui riportate a proposito delle proprietà elettriche e meccaniche dei risuonatori a cristallo, si potrà acquisire la necessaria competenza su come approvvigionare ed utilizzare questi dispositivi per i vari progetti e circuiti elettronici che ne prevedano l'applicazione.

Disegni, tabelle, esempi applicativi.

L. 10.000

cod. 430



COGNOME.....

NOME.....

VIA.....

CAP.....

CITTA'.....

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contassegno (+L.5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ EUROCARD ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD

N. _____

SCADENZA _____ IMPORTO L. _____

INTESTATA A: _____

FIRMA _____

DATA _____

ICOM **IC-756 PRO**

IL NUOVO PROFESSIONALE PER TUTTI

- Ampia copertura di frequenza, da 0,3 a 60 MHz in USB, LSB, CW, RTTY, AM e FM.
- 101 canali di memoria titolabili; risoluzione di frequenza 1 Hz.
- Potenza di uscita RF: SSB/CW/RTTY/FM da 5 a 100 W, AM da 5 a 40 W
- Nuovissimo processore DSP a virgola mobile, con risoluzione a 32 bit. Questo particolare DSP riduce efficacemente i fastidiosi rumori e funziona da auto-notch, con in più le seguenti nuove caratteristiche:
 - AGC loop operation - Filtro IF e circuito notch sono inclusi nel loop del DSP, provvedono ad aumentare notevolmente la dinamica e la selettività del ricevitore.
 - Filtro IF Digitale - con 51 passi selezionabili. Filtro dedicato al PSK-31 nonché ad altri modi digitali, possibilità di stringere fino a 50 Hz.
 - Bassa distorsione, speech compressor di tipo RF - Larghezza di banda selezionabile anche in trasmissione: 2,0 kHz, 2,6 kHz e 2,9 kHz.
 - Demodulatore RTTY entrocontenuto/dual peak APF - Possono essere impostati 2 filtri con frequenza corrispondente ai 2 picchi della RTTY. Visualizzazione della decodifica RTTY diretta sullo schermo.
- Equalizzatore microfonico - Regolabile con 121 curve selezionabili.
- Funzione notch manuale - Livello di attenuazione: 70 dB.
- Funzione riduzione rumore - Livello variabile.
- Monitor LCD a colori TFT 5" - Per la prima volta in un transceiver HF! Provvede a visualizzare tutte le funzioni dell'apparato.
- 8 memorie vocali digitali - di 15 sec. ognuna, 4 memorie per la trasmissione e 4 memorie per la ricezione.
- Doppio pass band tuning digitale (PBT) - La possibilità di stringere digitalmente la banda passante grazie all'innovativo DSP garantiscono l'eliminazione di fastidiose interferenze.
- Analizzatore di spettro in tempo reale - Selectable sweep range: 12.5 kHz, 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz.
- Dual watch - L'IC-756 PRO può ricevere 2 frequenze nella stessa banda simultaneamente. Un conveniente monitor quando si opera split.
- Tripple band stacking register.
- Accordatore automatico d'antenna - Copertura anche in 50 MHz
- Keyer elettronico di serie con memoria.

RICHIEDI IL NUOVO CATALOGO A COLORI 2001 INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI



UNICA
SEDE



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet <http://www.radiosystem.it> E-mail: radiosystem@radiosystem.it



SIAMO PRESENTI A: EXA2001 STAND C-308 21-22-23-24 APRILE BRESCIA



**REAL
VOICE**



ALAN 48 PLUS Ricetrasmittitore CB

Utilizzabile al punto di omologazione 8

Apparato di ottima qualità, realizzato utilizzando i migliori componenti oggi disponibili sul mercato. Grazie alla più avanzata tecnologia è in grado di offrirvi il massimo delle prestazioni e del rendimento in ogni condizione di utilizzo. La tastiera è retroilluminata per facilitarvi un utilizzo notturno.

ALAN 78 PLUS Ricetrasmittitore CB

Utilizzabile al punto di omologazione 8

Apparato sintetizzato in frequenza, che permette di operare su tutte le frequenze richieste grazie ad un solo quarzo. Nella maggior parte degli RTX la voce in trasmissione viene alterata, con il "REAL VOICE" rimane naturale come in una conversazione telefonica.

**REAL
VOICE**



MIDLAND®

CTE INTERNATIONAL s.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia

Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - web site <http://www.cte.it>