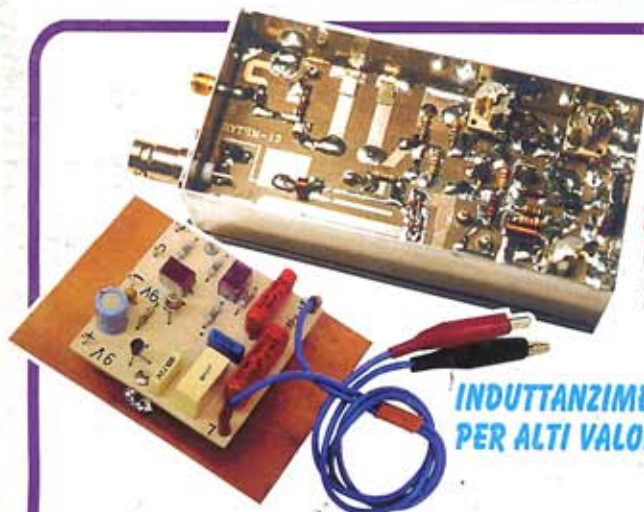


**TUTTO
KIT**

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



**PROVE DI
LABORATORIO:
IC-PCR 1000**

**RYTHM-13:
CONVERTITORE
PER I 13 CM**

**INDUTTANZIMETRO
PER ALTI VALORI**



TRASMETTITORE QRP VALVOLARE

AUDIO-IMPULSATORE PER TARATURA TX

PROPAGAZIONE: IL 23° CICLO SOLARE

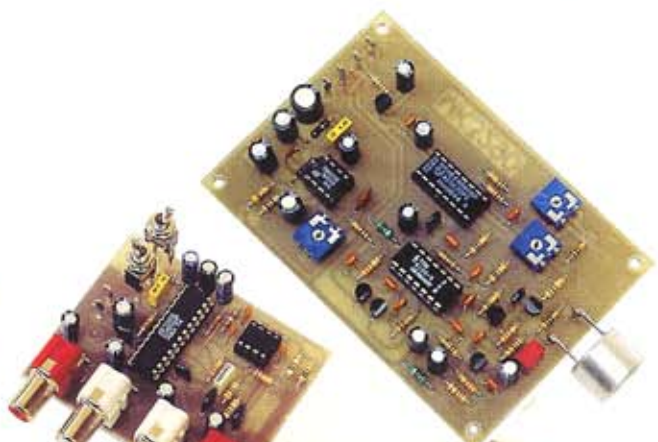
HAMCOMM E INTERNET



RICETRASMETTITORE TE-KA-DE FSE 38/58



**AMPLIFICATORE
A VALVOLE 7+7 W**



I KIT:

- RIDUTTORE DI TENSIONE
- SCACCIACANI ELETTRONICO
- RICEVITORE ULTRASONICO



9770391383006



UN NUOVO STANDARD NELLA SINTESI DSP

Il nuovo TS-570D introduce oggi un nuovo standard di confronto che non trova paragoni nel mercato delle attuali apparecchiature a tecnologia DSP HF. Ideale come stazione base e mobile, il nuovo TS-570D rappresenta oggi l'unico prodotto digitale di classe intermedia a tecnologia DSP. Progettato per rispondere in modo adeguato alla crescente richiesta di apparecchiature a sintesi DSP, questo nuovo ed affidabile ricetrasmittitore HF rappresenta oggi la soluzione più conveniente sia per il prezzo che per le prestazioni offerte. Grazie al processore digitale DSP AF esclusivo Kenwood a 16 bit, è possibile ottenere un elevato livello qualitativo nell'eliminazione delle interferenze ed un effettivo miglioramento della qualità del segnale ricevuto e trasmesso. Il nuovo TS-570D incorpora inoltre un sistema di controllo della frequenza in grado di garantire elevate stabilità in qualsiasi condizione operativa, mentre il display LCD di tipo positivo di elevate dimensioni permette facili operazioni e letture immediate dei dati disponibili. Come tutte le apparecchiature Kenwood di questa categoria anche il nuovo TS-570D incorpora un efficace accordatore automatico d'antenna in grado di mantenere comunque ridotte ed ideali le dimensioni dell'apparecchiatura. Il nuovo TS-570D Kenwood è destinato a divenire un'apparecchiatura di riferimento per i radioamatori che richiedono il massimo sia in termini di prestazione che di convenienza.

• Riduttore di rumore DSP a 16-bit • Filtri DSP entro contenuti • Equalizzatore e processore audio DSP • Ampio display LCD • Indicazioni sul display: S/PWR/COMP/SWR/ALC • Accordatore automatico entro contenuto • Sistema di gestione dei parametri a menu • Accordatore automatico CW • 100 canali di memoria • Quick memory • Tastiera per l'inserimento diretto della frequenza • Menu autoguidato delle funzioni • Dimensioni compatte sia per l'utilizzo mobile che base 270x96 mm • Design e costruzione solida ed affidabile • Possibilità di operare a bassa potenza per attivazioni QRP (5W) • Keyer elettronico entro contenuto • Memoria per messaggi CW • CW reverse • Full e Semi break-in • Gestione remota di tutte le funzioni disponibili tramite PC con interfaccia ad alta velocità 57.600bps. • Ingresso dedicato per TNC packet.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

Shack and Field-day

Tutta la flessibilità, le prestazioni e la competitività ICOM per operare in HF.



All mode SSB/CW/AM/FM/FSK in tutte le bande

IC-746

HF + 50 MHz + 144 MHz

- 100W di RF su TUTTE le bande, anche in VHF!
- Doppio PBT • APT • VOX; inclusi vari filtri CW keyer e accordatore automatico d'antenna
- Copertura continua da 500 kHz a 29.99 MHz
- 100 memorie • Tone Squelch opzionale
- Filtro DSP audio 16 BIT bassa frequenza
- Display LCD a matrice di punti • Alimentazione 12V
- Compatto: 287x120x316.5 mm

HF +
6 metri +
2 metri!

PC Ready!



RICETRASMETTITORE HF (SSB/CW/RTTY/AM/FM)

IC-775DSP

DSP: Segnale di qualità
INSUPERABILE! inserzione DSP
in modulazione e demodulazione,
per ascoltare segnali altrimenti sepolti nel rumore.
200W! MOSFET di nuovo progetto
Alta purezza spettrale, su tutte le bande
Accordatore d'antenna entrocontenuto.

Ultima
generazione
migliorata

- 99 memorie + 2 I Vox • Dual Watch • Doppio Pass Band
- Tuning • Modulazione PSN • APF • QSK • Notch di F.I. •
- Picco attenuazione automatico • Circuito VOX • CW reverse



IC-707

APPARATO HF SSB/CW/AM

+ FM opzionale

Tutte le funzioni per l'HF, stazioni DX e field-day
Facilissimo da usare, altoparlante frontale.

Ricezione continua da 500 kHz a 30 MHz

Alta sensibilità in ricezione - Selettività fissa a 2.1 kHz
in SSB e CW - 32 memorie - Ideale per uso all'aperto

ULTRA
COMPACT
SIZE!
Solamente
240x95x239
mm



IC-756

LCD + DSP + PBT

HF + 50 MHz (SSB/CW/RTTY/AM/FM)

Visore gigante (4.9") con Spectrum Scope: visione
panoramica delle frequenze: $\pm 100/50/25/12.5$ kHz
Nuovo DSP, che regola in continuità il livello di
riduzione del rumore, con tanti intrinseci vantaggi
Doppio Pass Band Tuning: funzionamento sincro-
nizzato con il DSP, per l'eliminazione più efficace dei
segnali interferenti, utile con la banda affollata.
100W di RF • Risoluzione 1 Hz • Accordatore
automatico con memoria • Alimentazione 13.8Vcc

PC Ready!

IC-706MK II

all mode: USB/LSB/CW/RTTY (FSK)/AM/FM + FM-W*

HF + 50 MHz + 144 MHz

* FM-W in ricezione

- Tone Squelch in FM
- Eccezionale sensibilità in ricezione
- Copertura continua: da 30 kHz a 200 MHz
- Due filtri opzionali installabili
- Pannello frontale separabile
- Funzione Spectrum Scope
- Alimentazione da sorgente in continua
- Ampio visore LCD a matrice di punti

20W
IN VHF
100W HF



Manipolatore elettronico di serie • Accordatore automatico d'antenna (opzionale) • Valigetta HC-706 per il trasporto, (op.)



IC-PW1

1 kW
amplificatore
lineare

Da 1.8 a 50 MHz (uscita 1 kW)

Completo e compatto: solo 350 x 269 x 378

Funzione di cambio banda automatico

Selettore di antenna entrocontenuto

Controllo separato

Accordatore automatico d'antenna



IC-821H

RTX
BIBANDA
VHF/UHF

Comunicazioni via satellite!

Ricezione simultanea sulla banda principale

e trasmissione sulla sub-banda

Agevole compensazione effetto Doppler

10 memorie per operazioni via satellite

- Migliorate operazioni in CW
- Migliorate operazioni PACKET radio 9600 bps
- 6-45W RF (VHF) CW-FM, regolabili in continuità
- Solo 241 x 94 x 239 mm

Funzione SPOT • Passi di sintonia 1 Hz • VFO separati •

IF-Shift • 160 memorie • Compressore di dinamica •

Controlli indipendenti per banda, di Vol e Squelch • RIT

ICOM
marcucci S.p.A.

importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1966

E-mail: marcucci1@info-tel.com

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)

Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33

20129 Milano - Tel. (02) 75282.1 - Fax (02) 7383003



C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMETTENTI

di Grasso M.G.

PERMUTE e
PAGAMENTI
RATEALI

APPARATI-ACCESSORI-COMPONENTI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI-ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

Via Papale, 49 - 95128 CATANIA - Tel. (095) 445441 - Fax (095) 445822 - 9.00 - 13.00 / 16.00 - 20.00 - sabato pomeriggio chiuso



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 ...

Operiamo da più di vent'anni al servizio dell'hobby ma anche della professionalità. Siamo fornitori di diversi enti statali di primaria importanza, specializzati in impianti di ricetrasmittenti ma siamo anche al servizio del principiante, ci piace trattarlo bene, aiutarlo a muovere i primi passi, diventiamo suoi consulenti, dalla scelta dell'apparato fino alla licenza di SWL, dall'acquisto di un semplice isolante al semplice impianto d'antenna, dalla



sceita di un cavetto al più sofisticato sistema radio ricevente. Ma non solo Mas.car. non ti lascia uscire dal negozio se il tuo impianto non è stato controllato al banco di prova, una sicurezza in più! Con la formula delle permutate poi Mas.car. è pronto a ritirare i tuoi vecchi apparecchi e ad accompagnarti nelle future scelte. Questo secondo Mas.car. è "Suggerimenti e Sicurezza" cioè serietà e professionalità

TUTTE LE ULTIME NOVITA' DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE
RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA



KENWOOD TH 79
Bibanda VHF/UHF

STANDARD

REVEX

JRC

Lafayette



ICOM IC 706 MK II
RTX HF VHF 0,1-30 MHz
50 MHz 144-1488 MHz 100W
versione veicolare
con frontalino separabile

YAESU

KENWOOD

BIRD
Electronic Corporation



YAESU FT 900 AT
veicolare HF compatto con
frontalino separabile

ALINCO

MOTOROLA

DAIWA



KENWOOD TS 870SAT HF
con DSP All Mode 100W



ICOM IC-R10
Ricevitore
scanner
500 kHz-
1300 MHz

Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque



Per informazioni e assistenza
tecnica

HOT LINE
06/7022420



LINEA DIRETTA
INTERNET

e-mail
mascar @ ats. it
web

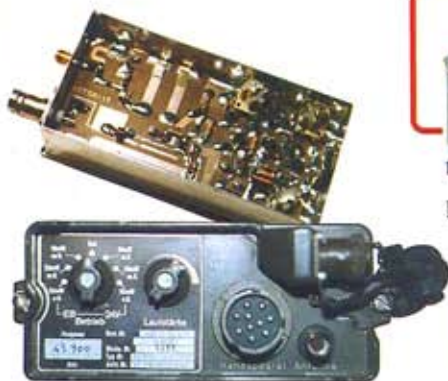
<http://www.ats.it/mascar>



RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 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



radio kit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

http://mall.queen.it/cec/

E-mail: radiokit@mbox.queen.it

TUTTO
KIT

2
febbraio '98

SOMMARIO

Hanno collaborato:
RINALDO BRIATTA IUW
MASSIMO CERVEGLIERI
COSTANZO CICCIGNANI I6COC
MICHELE COLATO IN3HAP
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
MARIO GATICCI
ROBERTO GUGLIELMI
ROBERTO PEROTTI IW2EVK
GIANFRANCO SABBADINI I2SG
GIANNI VARETTO I1HYW

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
SUSI RAVAIOLI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 -
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

- Abbonamenti per l'Italia
L. 70.000
- Abbonamenti Estero
L. 105.000

Una copia L. 7.000
(Luglio/Agosto L. 10.000)

Arretrati L. 10.000
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

Tiratura dichiarata al garante
(comma 28 Art. 1, L. 234/12/96 n. 650)
29.000 copie

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)

4 parliamone:

È successo 20 anni fa

19 ricetrasmisione:

Trasmittitore QRP valvolare

25 VHF-UHF-SHF:

RYTHM 13, convertitore per i
13 cm

31 a proposito di:

Funzionamento del ROS-metro

34 l'elettronica fa-da-te:

Audio-impulsatore per taratura TX

37 progetto weekend:

Induttanzimetro per alti valori

40 prove di laboratorio:

IC-PCR 1000

43 propagazione:

Il 23° ciclo solare

47 antenne:

Anche su 15 e 160 m con una FD4

49 inserto: TUTTO KIT

65 surplus:

Ricetrasmittitore TE-KA-DE
FSE 38/58

69 news:

Il DAB: è la volta buona

71 radio-informatica:

HamComm e Internet

75 TV sat:

Tutto sulla TV via satellite

81 radiantismo primi passi:

Le macchie solari

85 HF news-views:

Nel mondo del DX

89 radioascoltando:

QSL

93 novità-redazionali

95 piccoli annunci

INDICE INSERZIONISTI

BITEL.....	10	FUTURA ELETTRONICA.....	12	MOSTRA FAENZA.....	18
C.E.D. DOLEATTO.....	80	G.R. ELETTRONICS.....	62	MOSTRA GENOVA.....	89
CENTRO HI-FI.....	100	GUIDETTI.....	10	MOSTRA GONZAGA.....	36
CPM ELETTRONICA.....	22	HAM RADIO.....	103	MOSTRA MONTICHIARI.....	58
CRES.....	96	HAMTRONICS.....	98	MOSTRA PORDENONE.....	108
CRT ELETTRONICA.....	1	ICAL S.p.A.....	5	MOSTRA SCANDIANO.....	48
CTE INTERNATIONAL.....	104	IRAE.....	16	MOSTRA VICENZA.....	IV cop.
D.A.E.....	88	KEMAR.....	84	P.L. ELETTRONICA.....	32
DITTA MARTELLI.....	11-109	KENWOOD ELECTRONICS ITALIA. II cop.	101	PAOLETTI FERRERO.....	63
ECO ANTENNE.....	17	LEMM ANTENNE.....	101	PRO.SIS.TEL.....	44
ELETTRONICAR.....	111	M.P. RADIO.....	70	RADIO COMMUNICATION.....	III cop.
ELETTROPRIMA.....	13	MARCUCCI.....	1-9-107	RADIO E COMPUTER.....	68
ELT.....	72	MAS CAR.....	2	RADIO SYSTEM.....	80
ESCO.....	103	MAZZONI CIRO.....	110	RIAE.....	78
FAST ELETTRONICA.....	24	MELCHIONI.....	7	RMS INTERNATIONAL.....	109
FANTANA ROBERTO.....	8	MICRA.....	77	S.E.R.....	44
FOSCHINI.....	12	MICROMED.....	15	SAVING.....	107
		MICROSET.....	14	SPIN.....	33
		MILAG.....	83	TEST.....	106
		MOSTRA CIVITANOVA MARCHE.....	55	VIMER.....	97

E' successo 20 anni fa!

Il '98 è l'anno (ecco il perché della copertina del numero scorso) e febbraio è il mese (ecco il perché di questo editoriale) nei quali la nostra rivista comparve sul mercato italiano.

Era un numero di saggio, quindi un numero **zero**, numerazione indubbiamente strana, tanto che la posta non volle prenderlo in considerazione come tale per quanto riguarda la sequenza ufficiale, e quindi il vero e proprio primo numero (regolarmente uscito in marzo) lo si dovette realizzare come numero 2.

Comunque, inconveniente di numerazione a parte, questo n° 0 ebbe subito un buon successo, nonostante fosse (comprensibilmente) un po' scarso come pagine e modesto come grafica, e... siamo qua, vent'anni dopo, a insistere, nonostante i necessari adeguamenti, sulla strada programmata, non facile ma gratificante.

Ed è molto simpatico il fatto d'incontrare spesso lettori, abbonati o no, che vantano ancora il possesso di quel numero... inesistente!

L'impostazione programmatica dei suoi contenuti comprendeva, allora, pochi settori ma ben precisi e, al contempo, piuttosto ampi: la stazione (ovvero l'ampio settore degli apparati e degli accessori per la ricetrasmissione), il laboratorio, l'hobby e i minicorsi

su argomenti radio-elettronici, oltre naturalmente ai kit; il tutto articolato nelle parti relative alla «teoria e progetto» la prima, e «pratica realizzazione» la seconda.

Dati i tempi, l'autocostruzione (specialmente nel settore radiantistico) faceva la parte del leone.

Fu un atto di coraggio (specialmente da parte dell'Editore), in quanto al tempo non sembrava ci fosse proprio bisogno di un'altra rivista di radioelettronica, ma il nostro impegno e la validità dei collaboratori hanno dato buoni risultati.

Ora dopo questo breve «amarcord», del resto per me gratificante, passiamo al presente ed, ancor meglio, al futuro: il tutto però, da sbrigarsi in poche parole.

Abbiamo (sento dire) conquistato una posizione preminente nel settore?

Se è vero, occorre lottare per conservarla; se non è vero, occorre fare del nostro meglio per riuscirci.

In ogni caso, continuiamo a cercare di migliorare: collaboratori e lettori ci daranno una mano, ne sono certo.

Merio Meri



radiokit elettronica

0 Hobby 1978 L. 1000
ANNO I
MENSILE DI TECNICA E COSTRUZIONI
radiantismo • strumentazione • hobby
BOLLETTINO DI ABBONAMENTO

la stazione:

**I RICEVITORI
A CONVERSIONE
DIRETTA**

WF12 (a b)
filtri
passa-banda
144-146 MHz
anti TVI

il laboratorio:

**GLI
ALIMENTATORI
STABILIZZATI**

l'hobby:

CE11: oscillatore
semplificato e completo
per esercitazioni
di telegrafia



PRESENTANO

il nuovo portatile ultracompatto duo-banda **VX-1R**

il più piccolo - solo 81 x 47 x 25 mm
 il più leggero - 125 gr con antenna e batteria
 il più versatile e completo -
 ricezione AM, CTCSS & DCS

- il più piccolo portatile duo-banda al mondo
- ampia banda di ricezione da 0,5 a 1.7 MHz e da 76 a 999 MHz (escluso banda 540-600 MHz e 720-800 MHz)
- 290 canali di memoria in 9 gruppi
- 8 memorie DTMF
- display a 6 caratteri alfa-numerici
- CTCSS e DCS - entrambi encode/decode con ricerca automatica del tono-già installati
- display e tastiera illuminati
- 500 mWatt di potenza (1 Watt con adattatore NC-66C)
- Dual Watch
- ARTS (Automatic Range Transponding System)
- ricezione banda aerea in AM
- in dotazione: Batteria "Lithium Ion" FNB-52LI, e caricabatteria/adattatore 220Vac NC-66C

VHF-UHF



Dimensioni
reali



ICAL S.p.A., Viale Certosa, 138
 20156 MILANO, ITALY - Tel. 02/38.076.1 (r.a.) - Fax 02/38.00.35.25

Distributore esclusivo

YAESU

Performance without compromise™

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE

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 faciliti la comprensione di ogni singola parte costitutiva.

288 pagine **L. 34.000**



INVIATEMI N. RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE a L. 34.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contassegno (+L.3.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
- ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

C&C
Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

ALINCO

audio by
ELETTRONICA
RUSH



DJ-X10 SCANNER SENZA LIMITI

- Ricezione AM-WFM-NFM-SSB-CW da 0,1 a 2000MHz
- Channel Scope con analizzatore di spettro che permette di monitorare più di 40 canali
- Ampio display a matrice di punti illuminato
- Facilità d'uso avanzata: messaggi di aiuto, personalizzazione delle memorie, clonazione e scansione automatica delle memorie
- Capacità di memorizzazione di 1200 canali
- Eccezionale sensibilità e nitidezza d'ascolto

Distribuito da:



Reparto Radiocomunicazioni

via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel.(02) 5794313 - Fax (02) 55181914

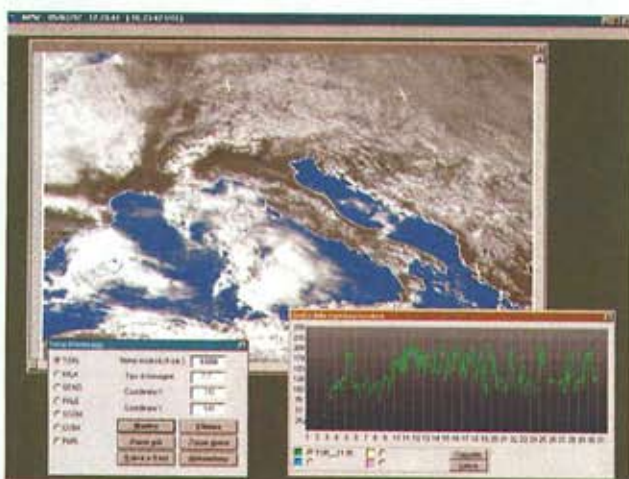
MP8 per WINDOWS



Il sistema dispone di tutti gli automatismi e opzioni richiesti dall'utilizzo professionale delle immagini dal satellite Meteosat.

I seguenti servizi avvengono senza intervento dell'operatore:

- Salvataggio dei formati di interesse. Visualizzabili a 6 livelli di zoom.
- Cancellazione delle vecchie immagini.
- Creazione fino a 30 animazioni su qualunque settore con sequenze fino a 99 immagini ciascuna. Visualizzabili a tre livelli di zoom.
- Salvataggi per archivio in formato BMP per eventuale utilizzo in altri programmi.
- Monitoraggio della copertura nuvolosa fino a sette località con grafici mensili a diversi livelli di zoom.
- Grafico del rapporto segnale/disturbo di ricezione con dettaglio del formato di immagine, ora e minuti.
- Cambio canale di ricezione ad orari, controllato dal programma.



Hardware necessario:

Processore moderno almeno 486 DX2 (66 MHz). Consigliato Pentium.
Microsoft Windows 3.1 o migliore. Consigliato Windows 95.
Scheda grafica almeno da 1 Mbyte. Consigliati 2 Mbyte per ottenere sotto Windows la grafica 1024 x 768 a 65.000 colori.

Per computer più lenti è sempre disponibile il programma in ambiente DOS.

Upgrade MP8 DOS: Per qualche mese è ancora disponibile l'upgrade del lavoro DOS a prezzo ridotto.

Demo: Per valutare il software, quattro dischetti da installare con programma ed immagini al prezzo di rimborso spese.

Sistema per ricezione e gestione immagini meteo da satellite

MP8 Windows è composto da una scheda di decodifica da inserire in una "slot" del computer e dal software da installare su disco fisso.

La scheda di decodifica vuole in ingresso il segnale di ricezione del satellite Meteosat (antenna e ricevitore).

Possiamo fornire sia tutta la stazione che solo l'MP8.

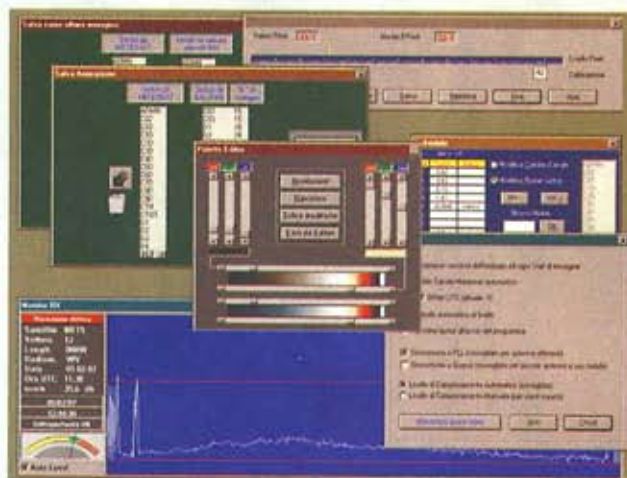
NEW

Ora il sistema gestisce anche il GPS per uso nautico.

Il GPS è collegato ad una porta seriale del computer ed il programma è in grado di tracciare la posizione della stazione sulle immagini ricevute dal satellite.

Abilitando il Log, il sistema memorizza tutti gli spostamenti annotando anche data ed ora e traccia a video la rotta percorsa.

Ogni log può avere un nome differente e può essere richiamato in seguito.



Ogni immagine è riconosciuta decodificando la stringa digitale trasmessa dal satellite all'inizio di ogni immagine.

La visualizzazione avviene sia in scala di grigi che con maschera di colore.

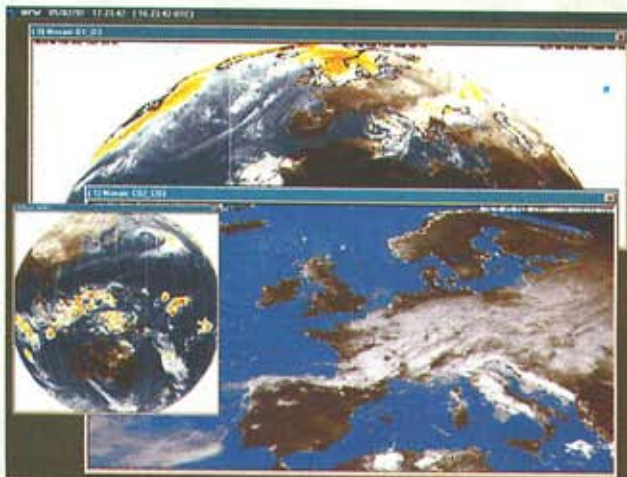
Con un doppio click del mouse si passa da uno zoom all'altro e, sempre con il mouse si può trascinare l'immagine.

Monitor di ricezione con oscillogramma a diversi livelli di zoom.

Mosaici di zone adiacenti come C02 + C03, D1 + D2 + D3 ecc.

Editor dei colori per preparare nuove assegnazioni da sostituire a quelle di default.

Tutti i menu sono in Italiano come anche l'Help in linea.



INTERESSI ZERO!




ICOM
marcucci S.p.A.



10 Rate Mensili con Interessi ZERO*

* - T.A.N.: 0.00% - T.A.E.G.: 0.00%

Offerta valida dal 15 dicembre '97 al 15 marzo '98

Su tutti gli Apparati Icom

MFJ**ALINCO****CONTEL****YAESU ICOM****KENWOOD****Kantronics****KENWOOD TS-870S****Nuovo ricetrasmittente HF a tecnologia DSP**

Tutti i modi operativi, SSB - CW - AM - FM - FSK provvisti di filtri digitali in ricezione - 100 memorie. Accordatore d'antenna in TX e RX. Tasti funzione programmabili. Potenza RF 100 W.

Guidetti

CHIUSO
LUNEDÌ
MATTINA

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075
<http://www.eln.it/guidetti/>

**TH-G71E**

**Ricetrasmittente
doppia banda 144/430 MHz**

200 locazioni di memoria alfanumeriche a 6 digit memorizzabili anche tramite PC ed il Decoder/Encoder sub audio CTCSS di serie. Utilizzo delle funzioni semplice ed essenziale grazie al menu MODE semplificato. 6 watt in VHF - 5,5 watt in UHF a 13,8 V. Nuova antenna in dotazione ad alto guadagno. Nonostante le dimensioni super compatte il nuovo TH-G71E possiede una qualità audio ed un'autonomia eccellente grazie al basso consumo e all'elevata capacità della batteria in dotazione.

OFFERTA SPECIALE
TS 60S (50 MHz) L. 1.430.000

TRATTIAMO USATO
DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD

**C.A.T. - CENTRO ASSISTENZA
TECNICA UFFICIALE KENWOOD**

**VENDITE PER CORRISPONDENZA
FINANZIAMENTI FINDOMESTIC DUCATO
PERMUTE - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA**

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.

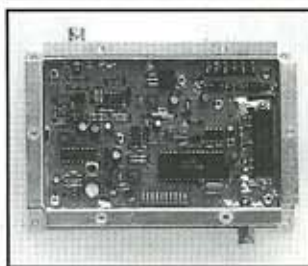
MTV2500

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 0,6 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 123 x 78 x 37 mm

**TRV12 - TRV17 - TRV19**

Modulatori Video+Audio sintetizzato

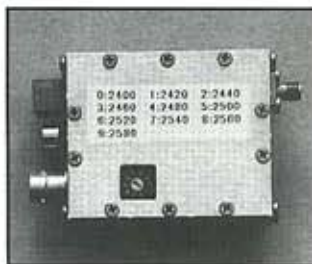


- TRV12: 1150 - 1350 MHz
- TRV17: 1650 - 1850 MHz
- TRV19: 1850 - 2000 MHz
- Potenza TRV12: 1,5 W
TRV17 e TRV19: 1 W
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 147 x 99 x 37 mm

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 10 mW
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm

**RV2000A**

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2050 MHz (2050 - 2700 MHz con LNC)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000S

Produciamo inoltre: modulatori FM video+audio a 350 MHz, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, moduli bidirezionali audio, schede per telecomandi, sistemi audio per linee telefoniche dedicate, antenne, filtri e accessori

**Microprogetti**

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 E-mail: micropro@pop.excalibur.it

ARIETE Professional Tuner HF - VHF



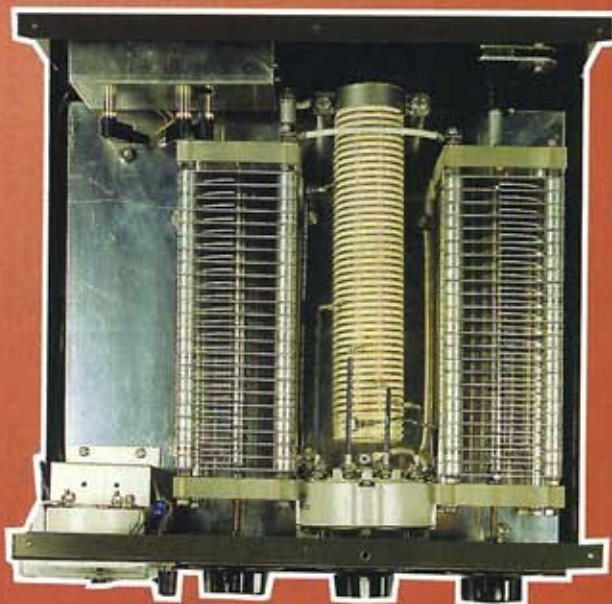
Caratteristiche tecniche

Circuito SWR/POWER METER

- Frequenza di lavoro: $1.750 \div 54$ Mhz
- Impedenza Input/Output: 50 ohm
- Sensibilità SWR: 5 W minimo
- Misure potenza diretta: 20/200/2000 W
- Misure potenza riflessa: 4/40/400 W
- Tolleranza: <5% fondo scala

Circuito TUNER

- Frequenza di lavoro: $1.750 \div 54$ MHz
(Copertura continua in 6 bande)
- Impedenza output: 10-1000 ohm
- Potenza ammessa:
 - 1 kWcw-2 kWssb (da 1.8 - 3.5 MHz)
 - 2 kWcw-4 kWssb (da 3.5 - 30 MHz)
 - 100 Wcw - 200 Wssb (da 30 - 54 MHz)
- Perdita d'inserzione: meno di 0.5 dB
(su carico fittizio di 50 ohm)
- Dimensioni:
L 405 mm - A 165 mm - P 395 mm
- Peso kg 10



Per informazioni tecniche e ordinazioni telefonare:
Ditta MARTELLI
Fabbrica Italiana Antenne
Via Villoresi, 6 - 20091 BRESSO (Milano)
tel. 02.610.30.84 - fax 02.66.50.37.37

PKW ANTENNA SYSTEM

BINOCULARI

M16 USA 7x50 con custodia in cuoio L. 700.000
 HELSOLD 8x30 esercito francese con custodia in cuoio L. 170.000
 BECK KASSEL, ESCHENBACH 8x30 militari L. 70.000
 CARL ZEISS 10x80 II guerra mondiale a partire da L. 4.000.000
 HEINSOLDT-ZEISS USA 8x30,
 ricoperto in gomma,
 tenuta ermetica, reticolo,
 filtri protez. laser 1064 nm
 NUOVO L. 550.000

BUSSOLE

N. 2 bussole originali ZEISS
 NUOVE L. 60.000

**GEIGER**

RADIAC METER esercito tedesco,
 stato solido, sonda interna ed esterna.
 Per radiazioni beta e beta-gamma.
 6 scale 0-100 rad/h - 0,50 rad/h.
 Completo di accessori per
 guerra batteriologica.
 NUOVO L. 500.000

INTENSIFICATORI DI LUCE

Visore binoculare per carro STAR LIGHT L. 700.000

OSCILLOSCOPI:

HP 180 - 50 MHz L. 550.000
 HP 1707B - 75 MHz L. 850.000
 HP 1720 - 275 MHz L. 1.300.000
 Tek 453 - 50 MHz L. 700.000
 Tek 475 - 200 MHz L. 1.100.000

PER ORDINAZIONI:
 INDICARE TIPO E
 QUANTITÀ DELL'OGGETTO
 NOME COGNOME o
 RAGIONE SOCIALE
 VIA CAP CITTA

PROVA-VALVOLE

DAYTON ACME L. 380.000
 WESTON 798 L. 400.000 WESTON 682 vecchio tipo L. 200.000

RICEVITORI

IC-R70 ICOM L. 900.000
 FRC 9600 YAESU con convertitore L. 900.000

STRUMENTI DI MISURA

Amperometri, volmetri ed altri strumenti per collezionisti, in cassette
 in legno o bakelite a partire da L. 25.000

TELEFONI

N. 2 Telefoni da campo USA marca LORENZ Nuovi L. 170.000
 Cassetta metallica con due telefoni USA modello PRIMULA multifunzionali
 digitali NUOVI L. 120.000

TELEMETRI

Francesi 1931 a coincidenza
 base ml. 0,80 con treppiede, astuccio
 in cuoio in ottimo stato L. 750.000

TESTER

AVO 8 universal L. 110.000
 MEEGER 250 V con custodia in cuoio
 L. 60.000
 MEEGER 1000 V con custodia in cuoio
 L. 80.000

WATTMETRO

Wavetek Portable RF powermeter mod.
 1034A Range da 1 MHz a 18,5 GHz
 da 10nW a 10mW NUOVOL. 1.000.000



FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico

Via Polese, 44/A - 40122 BOLOGNA
 Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526
 SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

TUTTO PER L'ELETTRONICA

Scatole di montaggio, prodotti finiti, componenti elettronici, sistemi di sicurezza, telecamere, moduli radio.
 Vendita diretta, per corrispondenza e all'ingrosso. Richiedi il catalogo aggiornato!!

TELECAMERE CCD

Telecamera B/N; elemento
 sensibile CCD 1/3"; siste-
 ma standard CCIR; risoluzi-
 one 380 linee; otturatore
 auto iris; uscita video 1
 Vpp 75 ohm; sensibilità 0,3
 lux; ottica 3,7 mm/f 3,5.

FR72 L. 180.000

Sono disponibili altre versioni simili al model-
 lo FR72 ma con diverse ottiche:

Obiettivo pinhole
 Attacco obiettivo C
 Con LED infrarossi
 Ottica 2,5mm
 Ottica 2,9mm
 Ottica 6mm
 Ottica 8mm
 Ottica 12mm

FR72PH L. 180.000
 FR72/C L. 170.000
 FR72/LED L. 185.000
 FR72/2,5 L. 195.000
 FR72/2,9 L. 190.000
 FR72/6 L. 190.000
 FR72/8 L. 190.000
 FR72/12 L. 190.000



Compatta, a colori con con-
 trollo immagine mediante DSP
 380 linee TV, sensibilità 2 lux
 (F 1,2), rapporto s/n migliore
 di 48 dB, uscita 1 Vpp su 75
 ohm, dimensioni 45 x 45 mm,
 peso 40 grammi, alimentazione
 12 volt, consumo 250 mA.

FR89 L. 380.000

TELECAMERA B/N CMOS

Obiettivo pin-
 hole, siste-
 ma stan-
 dard CCIR,
 1/3" CMOS,

risoluzione: pixel: 288 (H) x
 352 (V), sensibilità: 1lux/
 (F1.4), ottica 5 mm/f 3,5,
 apertura angolare 90°,
 video 1Vpp 75ohm, 12V
 dc, 20mA, dimensioni
 14x14x14 mm, peso 5 gr.

FR102 L. 136.000

PUNTATORI LASER

FR97 FR53 - 10,5x19,5 mm
 FR30 - 9x19 mm
 Il prezzo dei
 dispositivi laser
 a semiconduttore
 ha subito una consistente
 diminuzione negli ultimi
 mesi, rendendo questi dispo-
 sitivi alla portata di tutti:

FR65 L. 48.000 FR97 L. 78.000
 FR30 L. 65.000 FR53 L. 160.000

MODULI TX E RX 1,2 GHz AUDIO/VIDEO

Trasmettitore audio/video a 1,2 GHz il cui segnale può essere captato da un ricevitore
 satellitare. Segnale video (1 Vpp a 75 Ohm), audio (2 Vpp); modulatore FM a 5,5 MHz,
 l'oscillatore RF quarzato con PLL con 4 frequenze selezionabili: 1080, 1120, 1160, 1200
 MHz. Disponibili due moduli con potenza di 50 mW o di 200 mW su un'antenna accor-
 data da 50 Ohm ad 1/4 d'onda. Consumi di corrente per il modulo M4TX1G2 di 120
 mA, per il modulo M4TX200 di 250 mA. Quattro terminali di ingresso: + 12 volt,
 massa, ingresso audio, ingresso video.

Cod. M4TX1G2 L. 180.000

Cod. M4TX200 L. 280.000



Il ricevitore ad alta sensibilità, capta il segnale dei
 moduli, può sintonizzarsi su un canale a scel-
 ta oppure effettuare la scansione tra i quattro
 canali. Frequenze di lavoro: 1080, 1120,
 1160, 1200 MHz.

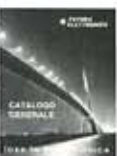
Cod. M4RX1G2 L. 230.000

**TX E RX A 2,4 GHz**

Sistema di trasmissio-
 ne audio/video a 2,4
 GHz: trasmette immagi-
 ni e suoni (stereo hi-
 fi) ad una distanza
 massima di circa 100
 metri; potenza di usci-
 ta di 10 mW.
 Quattro differenti frequenze di lavoro.
 Completati di antenne, alimentatori e
 cavi di collegamento. FR99 L. 470.000

**Catalogo
autunno '97**

Tutti i nostri
 prodotti con
 relativi prezzi
 e caratteristi-
 che tecniche.
 Richiedi subi-
 to la tua copia inviandoci in
 busta chiusa i tuoi dati e Lire
 3.000 in francobolli per con-
 tributo spese di spedizione.



Per ulteriori
 informazioni e
 ordini scrivi o
 telefona a:



FUTURA ELETTRONICA

V.le Kennedy, 96 - 20027 RESCALDINA (MI) Tel. (0331) 576139 r.a. - Fax 578200 - www.futuranet.it



ELETTROPRIMA Srl
TELECOMUNICAZIONI - OM

iK2 AIM Bruno - iK2 CIJ Gianfranco

Da noi e presso tutti i nostri punti vendita troverai

**CORDIALITA', CORTESIA
ed ASSISTENZA**

**Offerte
del
mese**



ICOM IC 821 H

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF multimodo.
Ricezione simultanea su due bande, operazioni in packet
radio a 9600 baud selezionabili da pannello frontale e
predisposto per operazioni in digitale da satellite.



KENWOOD TM 742

Ricetrasmittitore FM multigamma 144 e 430 MHz con scheda
opzionale per 28 MHz, 50 MHz, 1200 MHz, è in grado di
ricevere contemporaneamente su tre bande, 50 W a
144 MHz, 35 W a 430 MHz, 10 W a 1200 MHz.
Pannello frontale removibile.

Con scheda a 1200 MHz L. 1.830.000

FINO AD ESAURIMENTO
SCORTE



KENWOOD TS 950 SDX

IL MITO CONTINUA

Tutte le bande amatoriali da
100 kHz a 30 MHz. Processore di segnale DSP,
sezione finale a mosfet. Accordatore automatico
d'antenna. 100 canali di memoria.



KENWOOD R 5000

Ricevitore all mode a copertura continua da 100 kHz a
30 MHz in 30 bande (opzionale da 108 a 174 MHz). Doppio
VFO digitale a passi di 10 Hz, 100 canali di memoria,
controllo di frequenza a PLL. Doppio noise blanker.

Vasto assortimento di materiale usato con 6 mesi di garanzia. Prezzi SPECIALI!
e le ultime novità. Sono inoltre disponibili i Cataloghi illustrati; per riceverli, inviare L. 5.000 in francobolli

Sede Legale, Direzione, Amministrazione, Ufficio Vendite e Acquisti: Via Primaticcio, 162 - 20147 Milano
(a 100 m. da MM1 Primaticcio - Bus 64)

Tel. (02) 416876 - 4150276 - 48300874 Fax (02) 4156439 P.O. Box 14048

Orario: 8.30 - 12.30/15.00 - 19.00 - Chiuso lunedì mattina

ELETTROPRIMA

SUPPORTO AMPLIFICATO PER RICETRASMETTITORI UHF DI BASSA POTENZA

- 3 WATT DI USCITA (10mW INGRESSO)
- PREAMPLIFICATORE A BASSO RUMORE
- ALIMENTAZIONE A 6V PER RICETRASMETTITORE



Mod. UR10

- Banda di frequenza 430-460 MHz
- Guadagno preamplificatore 18 dB
Rumore 1.6 dB
- Ricezione e trasmissione automatica
- Alimentazione 12-14V c.c. 1.5 Amp.

Brevetto depositato



MICROMED

Vendita per
Corrispondenza
Recapito postale ROMA
Viale Valpadana 126 CAP
00141 Tel. 06
44231181-8.30-13.30
MEMOTEL 24 h

OFFERTE SPECIALI DEL MESE!!!!

BT1	Batteria sigillata 12V 1,2 A.....	15.000
BT2	Batteria sigillata 12V 2,5 A.....	20.000
BT4	Batteria sigillata 12V 4 A.....	25.000
BT6	Batteria sigillata 6V 1,2 A.....	8.000
da applicare sui prezzi indicati		
CB6	Caricabatteria lento 6 V.....	5.000
MTV	Modem per videotel.....	30.000
LV	Valvole assortite 6XXX e 12XXX 10 Pz. in contenitore.....	12.000
NIX	12 Nixie ZM1000.....	5.000
MPI	Meccanica piastra stereo lettore.....	5.000
DSP	Lettore di carte magnetiche due bande a striscamento.....	20.000
LCM	Diodi alta potenza ottimi per saldatrici 230 A/200V.....	5.000
DP1	100 A/100 V.....	3.000
DP2	SCR 100 A/100 V.....	10.000
SCR		

HAI UN VECCHIO COMPUTER ?

Trasformalo in una macchina per eseguire misure collettive dati etc. E' sufficiente anche un XT non serve ne il monitor ne la tastiera. Utilizza le nostre schede di espansione !!!

APPLICAZIONI

Robotica, attuazione motori, stepper, relè, solenoidi, telemisura, data logging, sistemi integrati rilevazione dati, telemisura, motori cc, telecomandi, stazioni di misura automatiche etc.
Le schede sono complete di manuali e software dimostrativo.

M30-Scheda di pilotaggio PC per 4 Motori stepper su interfaccia parallela con movimenti simultanei, stand by, fine corsa. Competa di software in sorgente per l'esecuzione di programmi d'automazione.
Si collega qualsiasi PC che abbia almeno una porta parallela. Ottimo per la costruzione di automi o macchine a controllo numerico. Il software prevede condizioni di start e stop da microswitch, sia per il posizionamento iniziale che per fine corsa.
M303 Kit 2 motori 3A..... 70.000

M305 Kit 2 motori 5A..... 100.000
M303K Kit aggiuntivo 1 motore 3A..... 25.000
M305K Kit aggiuntivo 1 motore 5A..... 30.000

SH2-Scheda di espansione per PC esterna si collega alla porta parallela - 4 canali ADC 8 bit, 15 ms., 2 DAC 8 bit + 8 Porte Out bufferate 200 mA + 12 Porte input.
Viene fornito il software di prova in qb-45 da cui e' possibile estrarre tutte le routines per la lettura ADC, l'out DAC, l'out digitale e l'input digitale delle porte

SH2 Montata e collaudata..... 100.000

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

SH1 Montata e collaudata..... 120.000
SH2C Cavo per SH2..... 15.000
C1 Cavo display..... 5.000
C3 Cavo PC per E60..... 15.000

SPS Scheda professionale stepper drive, bipolar chopper, clock interno, mezzo step con rampa per motori due fasi fino a 3 A..... 100.000

OFFERTE VARIE ****

TT4	Trasfor. toroidale 220V 110 VA 20.000
A2	Alimentatore rete 6 V 50 ma. 5.000
CB	Caricabatteria 2A..... 25.000
ADC	Alimentatore DC-DC IN 12 Volt OUT 5,12-12,5,10 V ideale per alimentazioni in auto di computer etc..... 20.000
ASW	Alimentatore switching 180 W 12, -12, 5, 7 Volts Usato..... 25.000
ASW1	Alimentatore sw. prof. scheda 12V @ 55W..... 30.000
APC	Alimentatore PC usato..... 20.000
V21	Contatore Geiger digitale portatile a batteria 20-9999 µR..... 50.000
V22	Come sopra a conteggio separato (Beta e Gamma (doppio tubo))..... 100.000
CG	Tubo Geiger..... 15.000
RSV	Ricevitore SECURMA Ch1..... 30.000

INCREDIBILE PC COMPUTER IIII

IDEII	Controller VESA High speed con 2 BUS HDD (modo3) + FDD + 2 seriali veloci + 2 Parallele ECP o EPP + Game port.....	15.000
PCI	Controller PCI High Speed 2 Bus IDE II HDD1.....	15.000
CNT	Controller ISA I IDE+ FDD+ 2 seriali+ 1 parallela+ game port.....	25.000
BOX	Box portafloppy 80 posti trasparente con serratura.....	10.000
CAV	Cavi FDD+ HDD.....	5.000
CAR	Modulo continuo 37,5x111" 1000 fogli.....	7.000
KEY	Tastiera PC usata.....	10.000
MOU	Mouse PS2.....	10.000
TRK	TrackBall prof. 100 completo di software.....	25.000

Lampade

Disponiamo di una partita di lampade a 125 e 160 volts. Usabili o come illuminazione per impianti a 125 volts oppure usabili a coppie in serie a 220 volts. Inoltre sono utilizzabili sempre a 220 volts con un diodo in serie. Ottimo sottoalimentare (4 o 5 in serie) come generatori di infrarossi per illuminazione ad infrarossi (con opportuno filtro) o come essiccatori etc.

LAS	Assortimento 100 pz. lampade 125 o 170 volts. varie potenze da 5 a 100 Watt.....	30.000
KLA	Kit di prova 20 Pz assortiti.....	10.000
LAP	Lampade 125 Volts 300 w 10 Pz.....	10.000
INT	Piastra con due interruttori da incasso.....	2.000
PRE	Presse da muro 10 A o 16 A.....	1.000
REA	Reattore per lampade al neon 20 W.....	2.000

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 parti 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. Qve. non altrimenti specificato. Il materiale e' nuovo o smentato da apparecchiature nuove e in ogni caso di produzione corrente.
U = Usato R = Pacco ingombrante
S = Specificare il tipo Q = Quantita' limitata

INTERNET ***** www.micromed.vs.net

Vuoi ricevere le nostre offerte settimanali professionali direttamente a casa tua? Abbonati gratuitamente al nostro servizio e-mail scrivendo la tua richiesta a:

offerte@micromed.vs.net

per informazioni scrivi a:

micromed@mclink.it

MOTORI DC*****

MOTORIDUTTORI MINIATURA BHULER

BH1	12-36V 50-100 ma 110 g/m 38x30x43 asse 2,5 mm.....	12.000
BH2	12-36 V 100-200 ma 50 g/m 30x60 asse 4,5 mm.....	25.000
M10	Motore 20 W (2,7-4,8-6 Vcc S).....	5.000
M11	Motore 12 V 3 W.....	10.000
M12	Motore 12 V 10 W con vite s.f.....	10.000
SM	ASSORTIMENTO 4 MOTORI e 2 MOTORIDUTTORI.....	50.000
FBE	Motore fuoribordo elettrico 12V 12A attacco coassiale.....	100.000
BIR	Motoriduttore 7,2 volt 8 A 100 giri/m elevata coppia 100 mmx45 mm diam asse 10 mm.....	30.000

MOTORI STEPPER *****

*M20	70 X 15 - 4 FASI 200 PASSI.....	15.000
*M21	35 X 35 - 4 FASI 200 PASSI.....	20.000
*M22	Stepper 57 x 54 4 fasi 200 passi.....	20.000
M22b	Come sopra a due fasi.....	15.000
M24	Stepper 57 x 82 4 fasi 200 passi.....	25.000
M25	Stepper 81 x 63 4 fasi 200 passi.....	40.000
* Motori consigliati per M30 ed M26		
OFFERTA 4 PEZZI		
K20	M20 4 pz.....	40.000
K22	M22 4 pz.....	60.000
K22b	M22b 4 pz.....	40.000
M26 Scheda di pilotaggio stepper. Contiene a bordo l'oscillatore e pilota qualsiasi motore a 4 fasi. E' possibile comandare la velocita', lo start e il senso di rotazione.		
M26	Scheda 3 A montata.....	35.000
M26H	Versione 5 A.....	40.000

SPECIALE MEMORIE e INTEGRATI*****

EPROM	USATE	CONTROLLORI	8035.....	5.000
27C64.....	3.500	2732.....	1500	
2564.....	2.500	2764.....	1.500	
27C256.....	4.000	27128.....	2.000	
27512.....	5.000	27512.....	3.000	
27010.....	6.000	Schedini con 27256		
Montate su schedini		1.....	1.500	
sconto del 30%		10.....	12.000	

PROCESSORI VOCALI

RD1 Registratore digitale
ADM Utilizza RAM statiche come memorie vocali, la piastra include il preamplificatore microfonico, l'amplificatore finale e i tasti di comando Backup a batteria.
CARATTERISTICHE: - Possibilita' di usare fino a 4 chip da 64 Kb o 4 chip da 256 Kb. - Facilmente collegabile ad un micro processore con 11 comandi. - Possibilita' di inserire e richiamare 16 frasi diverse. - 4 bit rates (32K, 16K, 11K, 8 Kbps). - Tempo di registrazione superiore a 64 secondi (con 4 SRAM 256 Kbit a 16 Kbps). - Funzione standby. - Alimentazione 5 V.
CR1 Chip SMD montato su modulo con tutte le uscite su pettine..... 20.000
RD1 Circuito stampato completo di materiale per il montaggio con 256 K di RAM..... 60.000
M1 Manuale completo del chip..... 10.000

RD2 Registratore digitale
Come il precedente ma utilizza RAM dinamica di qualsiasi tipo fino a 4 M. Si possono utilizzare le ram dei PC vecchie e nuove.
- Durata massima di registrazione 16 min con 4 chip da 4Mbit.
CR2 Chip SMD montato su modulo con tutte le uscite su pettine..... 20.000
M2 Manuale completo del chip..... 10.000
Riservatori piezo per detti..... 3.000

VC1 Voice commander

Riconoscitore vocale a 10 parole preregistrato su RAM. Per l'esecuzione di comandi vocali su qualsiasi macchina. Usata COD
CV1 Chip SMD montato su modulo con tutte le uscite su pettine..... 30.000

SCHEDA PER RECUPERO ***

Materiale nuovo e usato per recupero componenti. Gli apparati completi non sono funzionanti !!

Schede assortite tutte diverse:	
AS1 4 pezzi.....	10.000
AS2 10 pezzi.....	20.000
AP1 2 pezzi.....	10.000
AP2 4 pezzi.....	15.000
ASS Assortimento schede.....	50.000
SASS Superasortimento schede.....	100.000
FD Driver floppy vari tipi.....	5.000
HD Hard Disk vari tipi.....	10.000
STP Stampanti varie marche.....	20.000
SPM Pacco minuterie varie.....	20.000
APS Apparat surplus vari.....	30.000
MIO Macchina informativa Olivetti portatile completa di stampante display 4x40 retroilluminato.....	50.000

DISPLAY LCD*****

SANYO alfanumerici intelligenti:	
E32 - 1 riga x 8 caratteri.....	10.000
E33 - 2 righe x 16 caract.....	15.000
E33i - 2x16 retroilluminato + cavo.....	30.000
E33a Alimentatore luce per E33i.....	15.000
E35 - 1 riga x 40 caratteri.....	25.000
E36 - 2 righe x 20 caratteri.....	20.000
E43 - 4 righe x 16 caract.....	35.000
E50 - 4 righe x 40 caract. illuminato.....	80.000
E60 Scheda per il collegamento di LCD intelligenti a PC porta parallela. Completa di Software.....	20.000
Con Display 1x8 saldato.....	30.000
C1 Cavo display.....	5.000
C3 Cavo PC per E60.....	15.000

NUOVO
Scheda per il pilotaggio per qualsiasi LCD intelligente comandata da microcontrollore. Dispone di 20 ingressi ciascuno dei quali attiva un messaggio. Possibilita' di mostrare messaggi in sequenza. I messaggi sono scritti su una Eprom convenzionale in chiaro. Ogni lettera presentata sul display dispone di un comando di uscita a 4 bit con la possibilita' di comandare un altro dispositivo (come il nostro riproduttore di messaggi audio digitale per dare voce alle vostre apparecchiature). Possibilita' di montaggio di due E32 a bordo.
E70 Kit principali componenti e ROM prova..... 60.000

PACCHI *****

P1	Pacco dell'hobbista N. 1: (resistenze, condensatori, transistori, IC, diodi, zener, LED, display, ecc.) 500 pezzi.....	30.000
P2	Pacco dell'hobbista N. 2: (quadranti, interruttori, relè, lampade spia, connettori, quartz, ecc.).....	30.000
P3	Pacco dell'hobbista N.3: (alimentatori, trasformatori, interruttori, elettrolitici, diodi, regolatori, transistori ecc.) 200 pezzi.....	30.000
P4	Pacco dell'hobbista N.4: (integrati TTL, CMOS, analogici, SRAM, DRAM, Sim. diodi, transistori segnale e potenza) 200 pezzi.....	30.000
PSS	Super Pacco dell'hobbista contiene tutto il necessario per un laboratorio di elettronica. 1000 pezzi.....	100.000

Il materiale dei pacchi e' nuovo e di produzione corrente professionale.

STAMPANTI *****

SM1	Meccanica stampante numerica ad impatto un ginepro elettromeccanica con motori, solenoidi, ingranaggi, etc.....	15.000
DM	Stampante CM99 Olivetti.....	100.000
USATE		
S80	Stampanti varie 80 colonne x PC con piccoli difetti o mancanti di accessori funzionanti.....	50.000
SM2	Meccanica microstampante ad aghi Epson M-180.....	25.000

KENWOOD TS 870 S

Ricetrasmittitore HF a tecnologia digitale;
SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie,
potenza RF 100 W, finali a mosfet



ICOM IC 756

RTX HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/
FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante

KENWOOD TM V7E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF.
Ampio display LCD. 280 canali.
CTCSS e DTSS

YAESU FT 847

Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz
tutti i modi operativi - 100 W in HF e 50
MHz, 50 W in 144 e 430 MHz. Opera in
crossband, full duplex, ideale per
traffico via satellite con memorie
dedicate. Filtro DSP (notch NR.BPF).
Preamplificatore VHF/UHF a basso
rumore. Sintonia fine a passi di 0,1 Hz -
CTCSS e DCS encoder/decoder incorpo-
rati. Predisposto per packet a
1200/9600 bps. Accesso diretto alle
frequenze. Sintetizzatore vocale opzio-
nale e tanto altro!

NOVITA' IN ARRIVO

YAESU

Lafayette

MIDLAND
precision series

ICOM

KENWOOD

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

DISTRIBUTORE
KENWOOD

OFFERTA SPECIALE
L. 690.000

YAESU FT 3000 M

Ricetrasmittitore veicolare VHF; ampio spettro in ricezione:
110 ÷ 999 MHz in tre bande, banda aerea in AM; packet 1200
- 9600 bps; doppio ascolto, programmazione personalizzata
del menù; tasti funzione programmabili; memorie per usi
diversi distribuite in 7 banchi; 70 W RF. Accessori opzionali:
decoder CTCSS, modulo di registrazione vocale digitale,
software di gestione Windows, alimentazione 20 A con
altoparlante.

YAESU FT 920



Ricetrasmittitore HF + 6 m. Potenza regolabile
fino a 100 W. Alimentazione 13.5 Vcc (220 V con
alim. esterno opzionale). Processore digitale,
nuovo circuito finale di potenza a Mosfet,
accordatore d'antenna ad alta velocità

Ricetrasmittitore HF multimodo con
processore digitale di segnale,
200 W RF regolabili, accordatore
automatico d'antenna

KENWOOD TS 570D



RTX HF.
DSP AF a 16 bit.
100 canali di memoria.
Accordatore automatico entrocontenuto.



ICOM IC T8E

Tre bande selezionabili in
un unico apparato
TX: 144/430 MHz. RX: 50
MHz, 118 ÷ 136 MHz AM,
76 ÷ 108 MHz FM - W.
Stagno agli spruzzi e
resistente agli urti. Primo
portatile con batterie
mickel metalhydride

NOVITA' IN ARRIVO

ICOM IC 746



Ricetrasmittitore base multimodo HF + 50 MHz
+ VHF, 100 W di potenza su tutte le bande, tutti i
modi operativi, ricevitore a copertura continua
da 100 kHz a 29.99 MHz: 50 ÷ 54 MHz; 144 ÷
146 MHz, 100 memorie. Filtro DSP.

ICOM IC 775 DSP



YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittitore HF
all mode; tecnologia digitale (EDSP), filtro meccanico
Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W

VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

IRAE 2
TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc

Via Casale Coloset, 3
33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768



UN POKER IN CB QUALITA', FUNZIONALITA' DURATA E PREZZO !

NOVA

ECO ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.

FRAZ. SERRAVALLE, 190

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY

TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

SPLIT GAIN 5/8

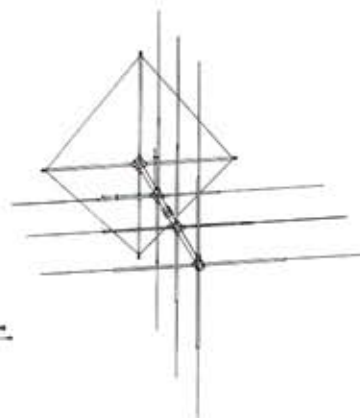
Caratteristiche:

Guadagno	: RSP 9-7 dB iso
Frequenza	: 25 - 30 MHz
Banda passante	: 3,5 MHz
Massima potenza	: 3,5 kW
Altezza antenna	: 6,200 m
S.W.R.	: praticamente nullo
Impedenza	: 50 ohm
Connettore	: SO 239
Lunghezza radiali	: 1 m
Attacco palo	: Ø 60 mm massimo
Diametro stilo centrale	: 48 mm alla base, 8 mm in punta
Bobina in rame	: copertura trasparente stagna
Peso	: 3000 g

Materiali impiegati:

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

24 RADIALI



GALAXY 27

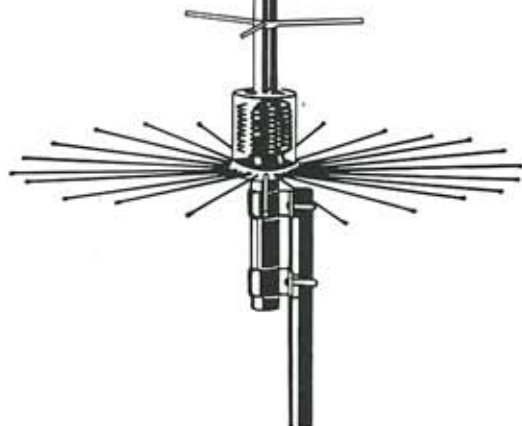
ART. 13

Elementi: 4
Guadagno: 14,5 dB
Polarizzazione: doppia
S.W.R.: 1:1,1
Larghezza banda: 200 Kc
Larghezza elementi: 5000 mm
Lunghezza boom: 4820 mm
Materiale: alluminio anticorrosivo

WEGA 27

ART. 6

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



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

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

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

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

DISTRIBUTORE PER LA LOMBARDIA:

COMAR - Via XXIV maggio 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303

1^a ASSEMBLEA GENERALE del Gruppo AMSAT - Italia

A Faenza, domenica 8 marzo alle ore 10, in occasione della Mostra-Mercato Exporadio, si svolgerà un incontro fra Soci e Direttivo del Gruppo AMSAT-I.

Oltre che far conoscere agli appassionati questo particolare aspetto dell'attività di radioamatore, lo scopo è quello di presentare l'attività del Gruppo e le proposte relative alla realizzazione della futura stazione radioamatoriale da installare sulla Stazione Spaziale Internazionale ISS.



**MOSTRA MERCATO
del
RADIOAMATORE - C.B.
ELETTRONICA - COMPUTER
TELEFONIA**

PHOTO CINE VIDEO EXPO

**MOSTRA MERCATO di
MATERIALE FOTOGRAFICO USATO
E DA COLLEZIONE
ANTIQUARIATO - EDITORIA - ACCESSORI
MOSTRE FOTOGRAFICHE
ASSISTENZA TECNICA ZOOM SERVICE
SALA POSA CON MODELLE**

MERCATO RADIO D'EPOCA

APPARECCHI RADIOFONICI D'EPOCA - FONOGRAFI - VALVOLE - ACCESSORI

FAENZA 7 - 8 MARZO 1998

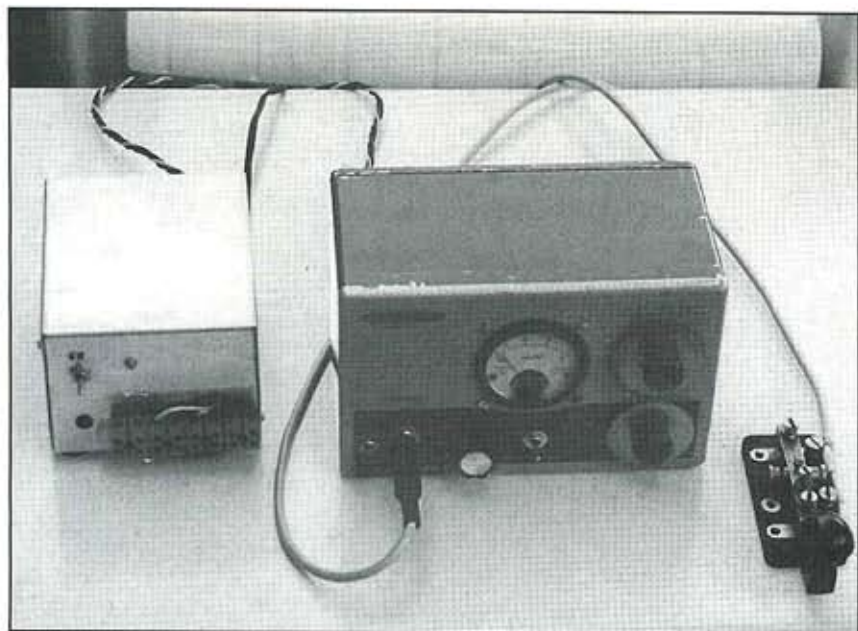
**CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE VIA RISORGIMENTI N°1
ORARIO CONTINUATO 09.00 - 18.00**

TUTTOCARTA \ PHOTO CINE VIDEO EXPO

4 - 5 APRILE 1998 BOLOGNA CENTRO ESPOSITIVO RECORD SPORT

NEW FIERA SERVICE s.r.l.

**C.P. 1716 ad - V. Pietro Pietramellara 18
40100 BOLOGNA - Tel. - Fax 051/557730**



ricetrasmisione

Trasmittitore QRP valvolare

di Rinaldo Briatta IIUW

Non avete sbagliato anno né rivista, non siamo nel 1950 o giù di lì e questa è proprio RadioKit febbraio 98.

Allora come mai valvolare (e pazienza QRP: ognuno si fa il male che può)? Vediamo di chiarirci un po'.

La realizzazione amatoriale di apparati trasmettenti di piccola potenza è una cosa ancora possibile sia perché richiede mezzi e strumenti limitati sia perché non ci vuole una laurea ma solo un po' di buona volontà; vi sono numerosi radioamatori di media età che hanno avuto dimestichezza con le valvole; ecco quindi l'abbinamento «QRP e valvolare»: non difficile e rinverimento

di vecchia pratica.

Si tratta come vedremo di un trasmettitore molto semplice ma di sicuro funzionamento operante in HF ed in modo CW.

La potenza di uscita media è di $7 \div 8$ W, quindi sufficiente ad effettuare ottimi collegamenti anche DX solo che si faccia uso di un'antenna almeno discreta tipo un dipolo ben piazzato.

Nel pensare alle valvole ho fatto uno schemino base che si può adattare senza modifiche a molti tipi di valvole più o meno equivalenti e quindi il realizzatore potrà usare quelle che ha disponibili.

Schema base

Appare in fig. 1 lo schema base, che è quanto poi realizzato; abbiamo quindi una prima valvola oscillatrice a quarzo aperiodica cioè senza circuiti accordati; la frequenza fondamentale del quarzo è quella che si ha all'uscita sull'anodo, quindi niente tarature.

Ho utilizzato per questo stadio una valvola pentodo EF80, un tipo comune e facilmente reperibile, e questa configurazione è stata scelta per avere un effetto buffer nel caso si utilizzi un oscillatore variabile tipo VFO esterno; si può utilizzare anche una valvola triodo o la stessa EF80 con la griglia schermo collegata alla placca eliminando R4 e C10 oppure il triodo di una valvola doppia tipo ECL82-ECL86 ed ottenendo una realizzazione molto compatta; come evidente vi sono molte possibilità.

Lo stadio che segue è già lo stadio finale di potenza; ho qui usato un pentodo tipo 6BQ5 ma un qualunque tipo analogo andrà bene. Dalla valvola finale dipende entro certi limiti la massima potenza di uscita: entro certi limiti perché dipende anche dal pilotaggio e dalla tensione anodica; diciamo che tra i vari tipi possibili la potenza d'uscita potrà essere tra 5 e 10 W nelle condizioni relative allo schema base.

L'unico circuito accordato del nostro TX è lo stadio di placca della valvola finale e qui è d'obbligo adottare un circuito a **pi-greco** che sintonizza e adatta al carico; nello schema si indica una bobina adatta al funzionamento in 80m (3.5 MHz); se si realizza un multibanda occorrerà un commutatore e se invece è monobanda si potrà fare la bobina con il numero di spire indicato. Si può dire che il circuito è tutto qui e quindi estremamente semplice; se si adotta la versione con valvola doppia ECL82 o simile si potrà realizzare il TX in un cubo di 10x10x10 cm circa, alimentatore escluso.

Non essendo però l'ingombro un mio problema, mi sono allar-

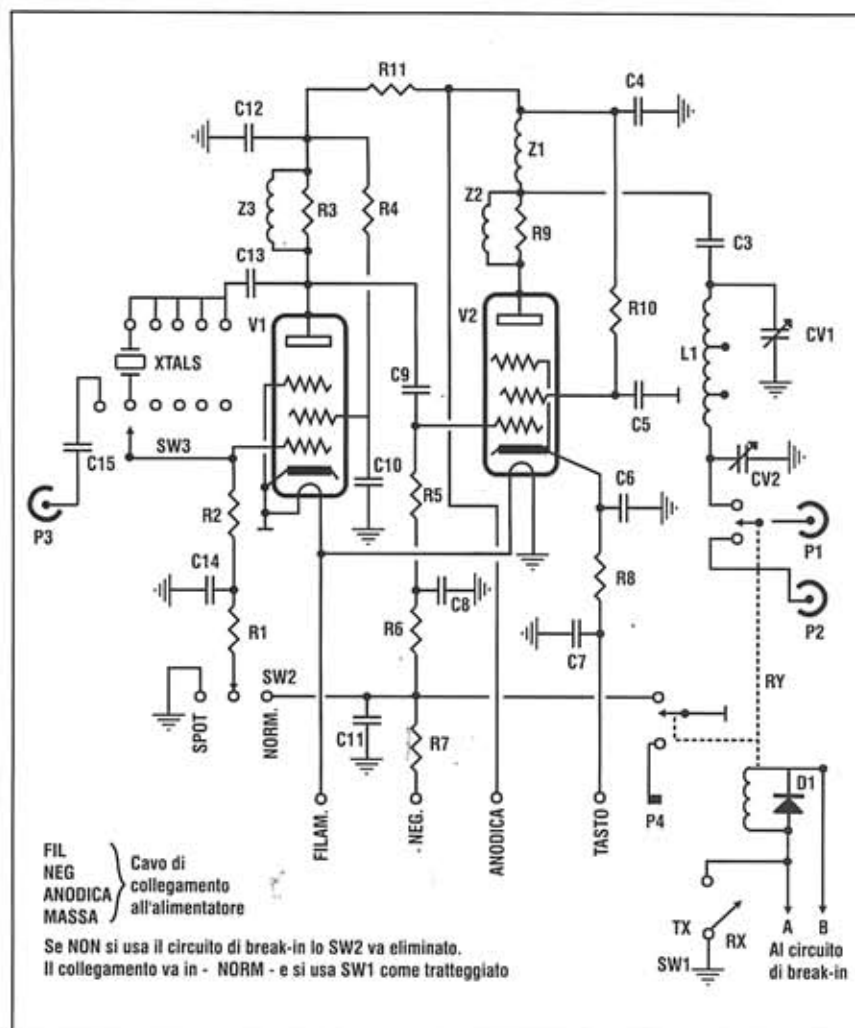


Fig. 1 - Componenti

- R1 = 47k
 R2 = 3k9
 R3 = 100 k
 R4 = 100 k
 R5 = 47 k
 R6 = 3k9
 R7 = 100 k
 R8 = 4,7 Ω
 R9 = 220 Ω
 R10 = 56 Ω
 R11 = 10 k
 CV1 = variabile aria 15 pF
 CV2 = variabile aria 900 $\div$ 100 pF
 C3 = 5 nF 1000 V1 ceramico
 C4 = 10 nF 500 V1 ceramico
 C5 = -C4
 C6 = -C4
 C7 = -C4
 C8 = -C4
 C9 = 100 pF 500 V1 tubetto ceramico
 C10 = -C4
 C11 = 100 nF 250 V1 (mylar)
 C12 = -C4
 C13 = 5 nF 500 V1 tubetto ceramico
 C14 = -C4
 C15 = C13
 D1 = 4148
 XTALS = vedi testo
 SW3 = 1 via 6 posizioni - comm. quarzi
 SW1 = SW2 = levetta - 1 via 2 posizioni
 Z1 = impedenza RF 100 μ H 50 mA
 Z2 = 6 spire $\varnothing$ 0.6 avvolte larghe su R9 =
 L1 = supporto ceramico surplus $\varnothing$ 34 mm con gole. Per 3.5 MHz = 30 spire filo 0.6 mm spaziate circa un diametro. Per 7 MHz = presa a 16 spire
 V1 = EF80 (6AU6, 6BA6, 6SJ7 etc.)
 V2 = 6BQ5 (6AQ5, 6FD5, 6V6 etc.)
 RY = 2 vie 2 scambi = Matsushita MB2 6 volt DC
 P1 = SO239 antenna
 P2 = RCA antenna all'RX
 P3 = RCA VFO esterno
 CV1 = sintonia 150 pF
 CV2 = antenna 900 $\div$ 1000 pF
 P4 = contatto di stand-by per il ricevitore (eventuale)



gato un po' e ho inserito alcuni accessori che pur non essendo necessari sono utili oltre che semplici da costruire.

La manipolazione del TX avviene con apertura o chiusura verso massa del catodo della finale; è inoltre presente una tensione negativa che blocca l'oscillatore quando si è in ricezione; in tal modo si evita l'interferenza inevitabilmente prodotta dall'oscillatore a quarzo V1.

Quindi si passa dalla posizione **RX**, negativo presente e oscillatore bloccato, alla posizione **Operativo**, eliminata la tensione negativa cortocircuitandola, all'uscita di potenza **TX** quando si porta a massa, tramite il tasto, il catodo di **V2**.

Queste due operazioni, cortocircuito del negativo e manipolazione del catodo, possono essere fatte manualmente tramite un in-

teruttore a levetta e un tasto diretto (non un Keyer) e questo è il modo più semplice, direi ru- spante, per un QRP valvolare; si può adottare il circuito esposto in fig. 2 che è la copia di quello utilizzato per il Dm3 (RKE ott. 96 e seg.) e consente l'uso di un Keyer; nel nostro TX c'è e quindi lascio la scelta al realizzatore: si può fare anche in seguito, intanto garantisco che la soluzione tipo manuale funziona benissimo.

La frequenza di trasmissione è fissa e determinata da un quarzo; può sembrare un limite ma in realtà la realizzazione di un oscillatore VFO non è proprio la cosa più semplice di questo mondo; intanto un quarzo costa poco, è sicuro e molto stabile e fornisce un segnale «pulito». È previsto un commutatore per alcuni quarzi che possono essere

nella stessa banda o in bande diverse; ricordarsi nel caso di commutare anche le spire della bobina del pi-greco. Una posizione del commutatore prevede l'ingresso di un segnale prodotto da un VFO quindi, nel caso ne disponiate già, non c'è che da collegarlo alla apposita presa, commutare e il funzionamento è come per i quarzi salvo la possibilità di spostarsi di frequenza, con la quale anziché aspettare le risposte alle nostre chiamate, si può andare a rispondere.

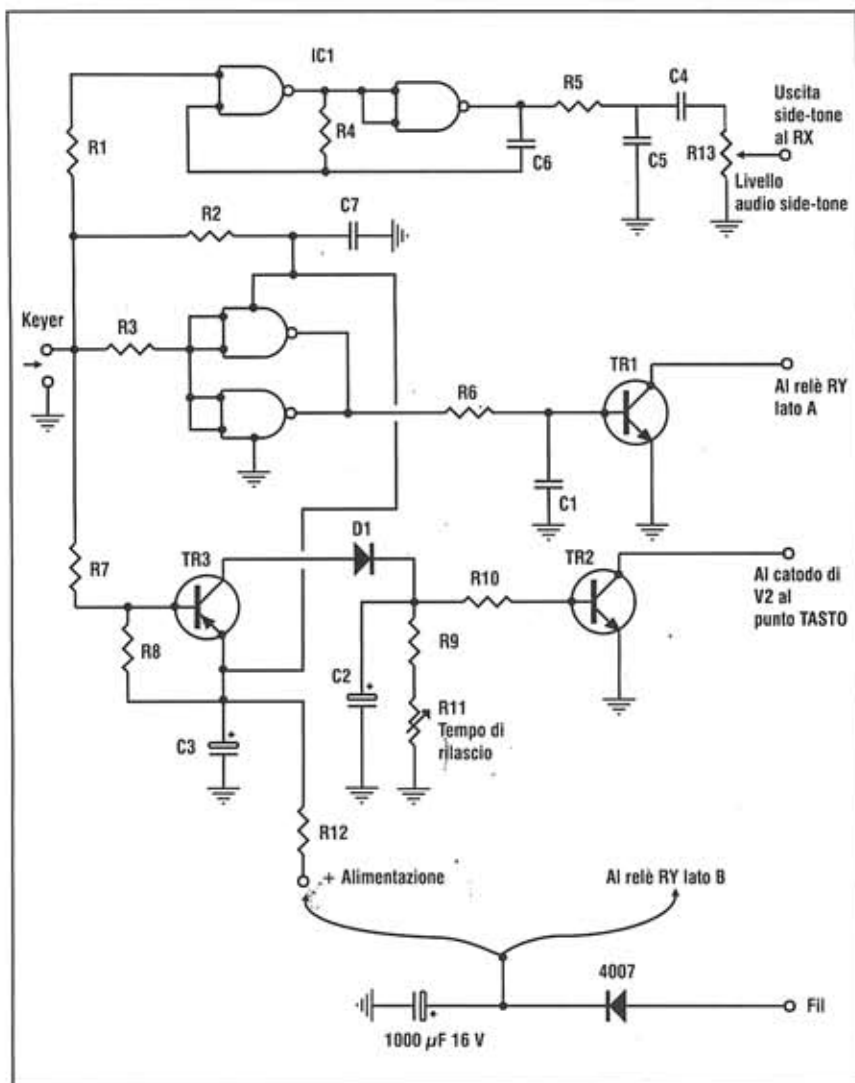


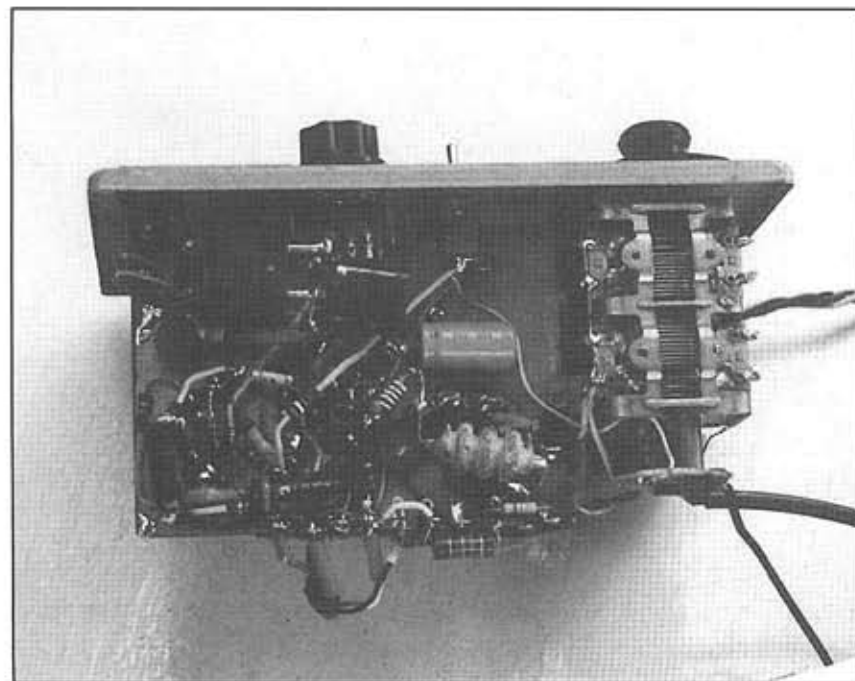
Fig. 2 - Circuito di break-in

R1 = 100 Ω
 R2 = 10 k
 R3 = 100 Ω
 R4 = 100 k
 R5 = 56 k
 R6 = 5k6
 R7 = 3k9
 R8 = 100 k
 R9 = 4k7
 R10 = 3k9
 R11 = Trimmer 22 k
 R12 = 100 Ω
 R13 = Trimmer 100 k
 IC1 = 4001
 TR1 = BD135
 TR2 = BDX33
 TR3 = BC212
 C1 = 100 nF 100 V
 C2 = 47 μ F 10 V
 C3 = 47 μ F 10 V
 C4 = 470 nF 100 V
 C5 = 10 nF
 C6 = 10 nF
 C7 = 10 nF

Realizzazione

Consiglio di eseguire il montaggio con la stessa procedura da me usata: oltre ad essere facilitati nei collegamenti di massa garantisce un risultato sicuro. Intanto procuratevi tutti i vari componenti necessari, metteteli provvisoriamente insieme in modo da definire lo spazio che vi occorrerà; se avete già un contenitore adatto, bene, se non è così e non avete possibilità di reperirlo potrete costruirlo con piastre di vetronite ramata, tagliata di misura e saldata agli angoli.

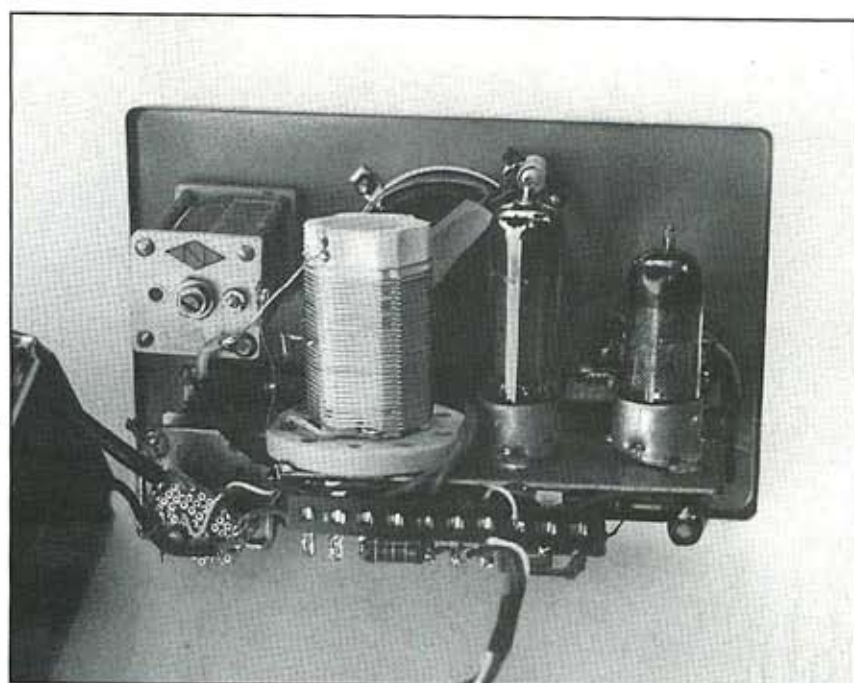
Per semplicità mi riferisco al mio caso dove ho usato il contenitore di un vecchio ROSmetro Heath Kit; fissato al frontale i due variabili del pi-greco, CV1 e CV2, la presa per il tasto, il commutatore quarzi, una presa RCA per il VFO esterno e infine un'interruttore a levetta. Ho poi tagliato una piastra di vetronite, ramata su due facce, che costituisce il «telaio»: a livello sotto ci stanno il commutatore e la presa; a livello sopra è fissata la bobina L1 vicino ai due variabili e poi ho fatto due fori per gli zoccoli delle due valvole; ho quindi fissato il telaio con staffette angolari saldate e con viti al frontale. Gli zoccoli si fissano con viti e dadi oppure, se ceramici, saldando le ghiera alla piastra; iniziare i collegamenti col fare le masse saldate direttamente sulla piastra; poi i compo-



nenti connessi da un lato a massa e man mano il resto; montare poi un connettore con terminali a saldare al quale sarà collegato il cavo che va all'alimentatore ed i collegamenti diretti alle valvole; fare riferimento alle foto in caso di dubbio.

Certo per chi ha l'abitudine alle scatole di montaggio preforate ci vorrà un po' di fantasia, ma il circuito è così semplice che credo proprio non ci saranno dei problemi.

Quando il circuito base è montato si controlla che non vi siano errori, si infilano le valvole negli zoccoli, si forniscono 6 V, 1 A, tra la massa e il punto **FIL** e le valvole si devono accendere: è così? Bene; ora passiamo all'alimentatore



Alimentatore

Qui si può utilizzare un trasformatore recuperato da una vecchia radio: **no**, non smontate una vecchia radio per questo!! Costa molto meno procurare un trasformatore nuovo: è riportato quanto serve per farlo, tenendo conto che non è critico e che tensioni in uscita tra 200 e 280 V vanno ugualmente bene. La resistenza R1 è un carico per scaricare gli elettrolitici ed evitare le tensioni di cresta.

Onde evitare il ronzio indotto l'alimentatore va costruito a parte ed inscatolato per sicurezza.

Anche qui i componenti sono pochi e sono supportati da squadrette isolate e con capofili a sal-

dare: componentistica vecchia ed obsoleta!!

Ad alimentatore terminato in-

Frequenze di uso più comune per CW QRP	
Tipiche per chiamata QRP	
in MHz:	1,843
	3,560
	7,030
	10,106
	14,060
	18,086
	21,060
	24,906
Altre di uso frequente	
in MHz:	3,520
	7,005
	10,116
	14,020

serire la spina, farsi coraggio ed accendere e controllare le tensioni: una dei filamenti di 6,3V AC, un'anodica di circa 210-270 V DC negativo a massa, una tensione negativa di 55 V positivo a massa: ci sono? Bene.

L'alimentatore sarà connesso al TX con cavetto a quattro fili ed eventualmente una presa fissa ed una spina; io ho usato una morsettiera a viti. Dunque l'alimentatore è finito.

Quarzi

I quarzi determinano la frequenza di trasmissione; devono essere in fondamentale: esempio



GPM presenta

«POLIFEMO»

- Amplificatore single-ended Hi-Fi 7+7 W di pura musicalità in classe "A"
 - Mobile in massello di rovere chiaro lucidato a mano.
 - L'occhio magico per monitorare la potenza, gli conferisce un carattere unico.
 - Componentistica utilizzata di qualità. • Dimensioni mm 330 x 280 x 180 h
 - Preparato con la cura d'altri tempi, la tecnologia di oggi, il suono fedele di sempre
- L'AMPLIFICATORE: • In scatola di montaggio (Promozionale) L. 990.000 IVA inclusa *
• Montato e collaudato L. 1.290.000 IVA inclusa

VISIBILE ALLE PRINCIPALI FIERE DELL'ELETTRONICA

* (Versione con EL34, occhio magico e 1 ingresso linea - CD)

GPM

IKOCPM

di Marco Luciani

Assistenza tecnica ufficiale ICOM - PRESIDENT

Elettronica e Telecomunicazioni

Via Pontina Vecchia, 189 04011 Aprilia (LT) Tel. 06-9256778 fax 06-9256707 - Cellulare 0347/3315944

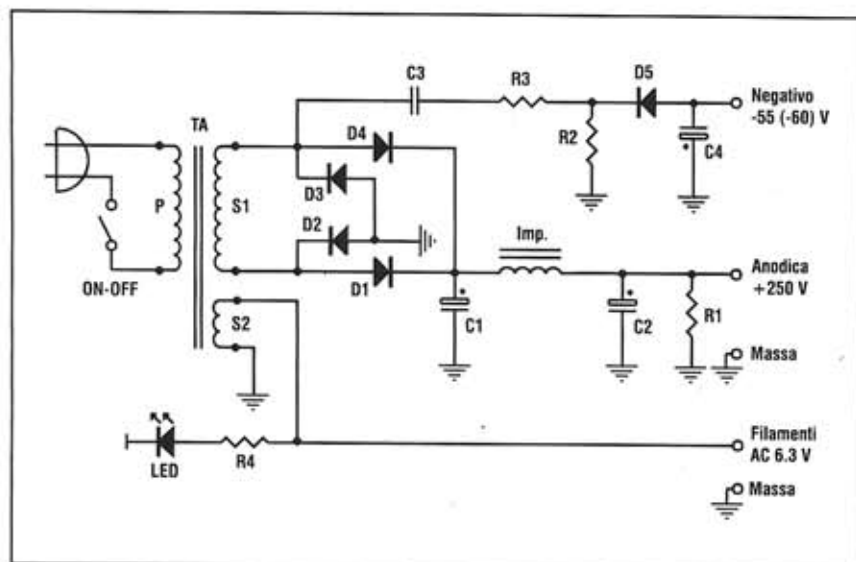


Fig. 3 - Alimentatore

D1 + D5 = 1N4007
 C1 = C2 = 47 μ F - 350 V
 C3 = 100 nF 500 V carta
 C4 = 100 μ F 250 V
 R1 = 27 k Ω 10 W
 R2 = 15 k 1 W
 R3 = 8k2 1 W
 R4 = 470 Ω 1/2 W
 Imp. filtro 5 $\div$ 10 H
 TA = S2 = 6.3 V 2 A
 S1 = 200 $\div$ 220 V 50 mA
 P2 = 220 V

Circuiti di misura

Ad essere corretto, non serve nessuno strumento e la misura della regolazione corretta di CV1 e CV2 può essere effettuata dall'eventuale ROSmetro esterno; ma il contenitore da me usato aveva un grosso foro centrale e così ho pensato di «tapparlo» con uno strumento che misura la corrente anodica; niente vieta di misurare la tensione RF di uscita o entrambe le misure con commutatore. Comunque questo strumento non è necessario.

Conclusione

Il TX qui descritto non ha altro scopo che di portare un'idea forse un po' datata nella tecnologia, ma peraltro molto facile e semplice da realizzare; in unione ad un ricevitore costituisce una stazione efficiente ed in grado di procurare numerosi QSO.

Nel contempo, a costo quasi zero si può dimostrare che l'auto-costruzione è non solo possibile ma consigliabile come ottimo esercizio.



i quarzi della 27 sono in terza armonica quindi un quarzo del canale 27/25 inserito nel nostro circuito genererebbe un segnale a 9,41 MHz. A parte è fornita una tabella delle frequenze in CW d'uso più comune; può essere che tra le vecchie carabattole ve ne sia rimasto qualcuno o che lo troviate in qualche fiera.

Noi abbiamo contattato la ditta STE, Via Maniago 15, Milano (pubblicità su RKe) la quale fornirà qualunque quarzo richiesto senza problemi; richiedete quarzi **HC25 risonanza parallelo 25 pF** indicando la frequenza desiderata e non avrete nessun problema.

I quarzi suddetti sono con i fili a saldare e si fisseranno direttamente sul commutatore, sono leggeri quindi si auto supportano.

Messa in funzione

Provvisto di quarzi (almeno uno ci vuole) e collegato all'alimentatore, il nostro TX è pronto a funzionare.

Collegiamo all'uscita un carico fittizio e/o un wattmetro, accendiamo l'alimentatore, aspettiamo qualche minuto poi abbassiamo SW1: se abbiamo un ricevitore vicino dobbiamo sentire il segnale del quarzo.

Ora abbassiamo il tasto e, tenendolo abbassato, regoliamo

CV1 e CV2 per ottenere la massima potenza di uscita indicata dal wattmetro.

A questo punto tutto è a posto, non ci sarebbe più niente da fare se non collegare l'antenna e iniziare le trasmissioni.

Parliamo ora dei circuiti accessori che, se non sono indispensabili, sono peraltro utili e facilitano il QSO.

Circuito di break-in

Qui è obbligatorio ricorrere ai semiconduttori; in poco spazio ci stanno un generatore di side-tone, che sarà poi inviato al ricevitore e servirà per monitorare la manipolazione; poi un attuatore/interfaccia tra il Keyer ed il relè di antenna con ritardo regolabile del rilascio; inoltre il transistor posto sul catodo delle valvole V2 e che ne consente l'uscita di potenza; tutto questo circuito è montato su una millefori, visibile in foto, di 4,5x4,5 cm fissato poi sul piano valvole.

L'alimentazione richiesta per quest'ultimo circuito è prelevata con diodo raddrizzatore e condensatore di filtro, dalla tensione dei filamenti 6,3 V.

Lo schema proposto è stato ampiamente collaudato nel transceiver Dm3.

**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

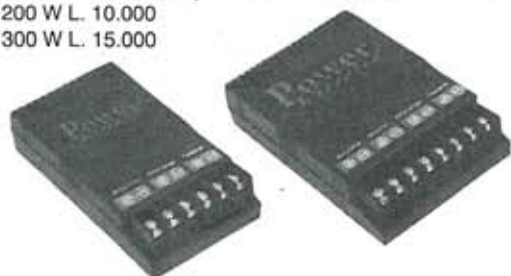
radiokit TUTTO KIT
elettronica

COMODITÀ E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.

La certezza di non perdere alcun numero **ED IN PIÙ LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI**

Crossover per auto 200/300 W 4 Ω , connessioni a vite.
200 W L. 10.000
300 W L. 15.000



Modulo laser
con telecomando
che permette di
scegliere tra piú
di 1000 combinazioni.
Classe A,
alimentazione 9 V.
L. 150.000



Messaggio scorrevole. Ideale per pubblicità,
annunci e slogan. Tastiera integrata,
alimentazione 220 V.
Dimensioni 290x75x33 mm
L. 250.000

Terza mano, indispensabile
per piccoli lavori in
elettronica, dimensione
aperta 27x17 cm L. 8.000



Voltmetro LCD, risoluzione 2000
punti 3 1/2 digit. Alimentazione 9 V,
dimensioni 68x44 mm L. 15.000



Micrometro di
grandissima
precisione,
fino a 25 mm.
L. 40.000

Variatore di tensione
con voltmetro analogico
in 230 Vac; OUT
0 + 250 Vac.
3 modelli,
8 V - 2 A L. 60.000
8 V - 4 A L. 100.000
8 V - 8 A L. 120.000



Puntatore laser/
Portachiave con cinque
testine. Classe III 5 mW
(635 mm) L. 80.000



**RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 3.000
IN BOLLI**

**Power
Sound**



Altoparlanti Power Sound Car Audio 4 ohm, grande potenza,
dimensioni ridotte.

Altoparlanti
Power Sound 8 ohm,
tecnologia d'avanguardia,
bobine ultra resistenti,
magnete sovradimensionato,
piatto in acciaio temprato

		Impedenza	Potenza	Banda	Frequenza	Prezzo
	$\varnothing$ mm	Ω	Maximum (W)	Passante Hz	risonanza	Bef
PS8-4	205	4	100	50-4500	45 Hz	319,-
PS10-4	250	4	250	45-4500	40 Hz	549,-
PS12-4	305	4	300	35-4000	30 Hz	819,-
PS15-4	380	4	350	35-4000	30 Hz	1259,-

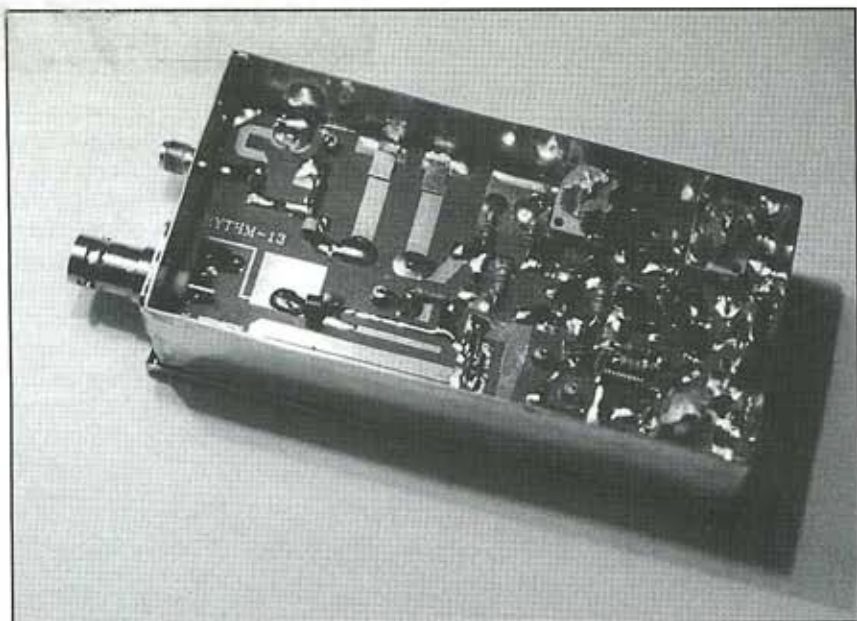
		Impedenza	Potenza	Banda	Frequenza	Prezzo
	$\varnothing$ mm	Ω	Maximum (W)	Passante Hz	risonanza	Bef
8/PS8	205	8	100	50-9000	75 Hz	319,-
8/PS10	250	8	250	45-9500	60 Hz	549,-
8/PS12	305	8	300	35-7000	45 Hz	859,-
8/PS15	380	8	350	35-9000	38 Hz	1279,-

FAST

di ROBBIA
MARIA PIA e C.

- Via Pascoli, 9 - Tel. 035/852815 - Fax 035/852769 - 24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy

SODDISFATTI • RIMBORSATI



VHF-UHF-SHF

RYTHM-13: convertitore per i 13 cm

1ª parte

di Gianfranco Sabbadini I2SG

RYTHM per i neofiti

Nella scalata delle bande superiori il neofita si scontra con la necessità di oscillatori stabili, la cui realizzazione presuppone la disponibilità di un minimo di attrezzatura per la messa a punto.

Questo limite è ancora più importante nel caso di progetti NO-TUNE che, come spiegato altrove, costituiscono un valido veicolo per la diffusione dell'attività nelle bande centimetriche, particolarmente tra i giovani: infatti per queste realizzazioni è richiesto essenzialmente solo impegno intellettuale, senza i vincoli economici che la disponibilità di

strumentazione adeguata presuppone (Ref. 1).

Questo convertitore è un progetto NO-TUNE originale, nel senso che è il primo in assoluto a livello radiometrico, che impiega un mixer armonico ad alta efficienza di conversione: il RYTHM.

Questo acronimo è stato scelto per indicare il: RECOVERED YIELD TETRA HARMONIC MIXER, ovvero un mixer ad alto rendimento di conversione che è pilotato da un oscillatore locale con frequenza quattro volte inferiore a quella relativa ad un mixer convenzionale.

L'impiego di questo mescolatore semplifica quindi di molto il

circuito dell'oscillatore locale che non include stadi moltiplicatori di frequenza, ma solo un filtro per l'estrazione della 6ª armonica dall'oscillatore base (a cristallo) ed un semplice stadio amplificatore-separatore privo di elementi di sintonia.

L'idea di un tale approccio l'ho maturata da un'analisi di spettro che ho recentemente acquistato (HP8563E). Questo strumento, per garantire alta sensibilità sino al limite superiore della banda coperta, impiega un mixer armonico innovativo, a recupero d'immagine, sicché - senza preamplificatore - ha una soglia di rumore di -140 dBm/Hz a 26 GHz.

Il costruttore ha chiamato questo mixer RYTHM ma con significato diverso («Yig Tuned Harmonic Mixer») perché il mixer - in struttura doppia bilanciata - è dotato anche di un circuito di preselezione che si muove in passo con l'oscillatore locale e lavora con due uscite IF distinte: una «dispari» per il funzionamento in fondamentale ed una «pari» quando si fruttano la seconda e la quarta armonica (i.e. $N=2$ ed $N=4$).

Dal livello del «noise floor» dello strumento si evince che, con $N=4$, la perdita di conversione è solo 2...3 dB superiore rispetto al funzionamento in fondamentale.

Per i curiosi evidenzio il vantaggio di una tale soluzione.

La sensibilità in banda «K» è paragonabile a quella ottenibile con mixer in fondamentale ma alle basse frequenze (lo strumento in questione ha un limite inferiore d'impiego di 10 Hz e banda di risoluzione minima di 1 Hz) il «sideband noise» è sensibilmente migliore (-120 dBc/Hz , o meglio, con 10 kHz di offset dalla portante).

Questo punto dipende dal fatto che negli strumenti con mixer in fondamentale l'oscillatore locale, dovendo operare sino a circa 23 GHz, è realizzato con MESFET all'arseniuro di gallio, mentre l'oscillatore dell'HP8563E copre il range 3...7 GHz ed è realizzato con transistori bipolari al silicio che notoriamente sono circa 20

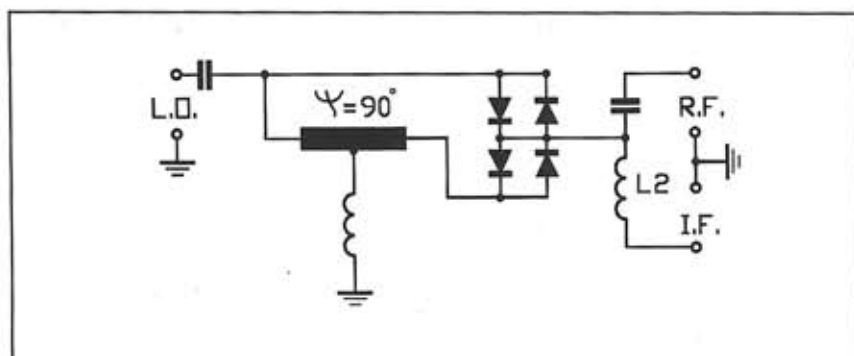


Fig. 1 - Schema di principio del «Rythm»

dB più «silenziosi» (avendo una componente di rumore di scintillamento, i.e. «flicker noise», più bassa). (Ref. 2)

A parte l'acronimo, il mixer proposto in questo progetto è assai diverso da quello dello strumento citato: è molto più semplice ed opera in un intervallo di frequenze più modesto.

Il principio di funzionamento è illustrato in fig. 1.

Una coppia di diodi è alimentata da un segnale di oscillatore locale, mentre una seconda coppia è pilotata dallo stesso segnale attraverso una linea di ritardo di 90 gradi.

Con segnale di O.L. sufficientemente ampio i diodi di ciascuna coppia entrano in conduzione alternativamente sia per il semiperiodo positivo che per quello negativo: ogni coppia di diodi si comporta come un interruttore che si chiude 2 volte per ogni ciclo del segnale d'oscillatore.

Considerando che i diodi hanno una soglia di conduzione, l'impedenza alla giunzione tra le due coppie di diodi varia dunque 4 volte per ogni ciclo e ciò per effetto dello sfasamento di un quarto di periodo nel segnale dell'oscillatore (fig. 2). Il mixer ha quindi 3 porte: a quella costituita dalla giunzione tra i quattro diodi è inviato il segnale RF da convertire - isolato attraverso un tronco di linea ad alta impedenza (L2) e ne è simultaneamente prelevato il segnale convertito di media frequenza.

Alle altre due estremità delle

coppie di diodi è invece applicato l'oscillatore locale con sfasamento relativo di 90 gradi elettrici.

Per massimizzare l'efficienza di conversione è necessario che le due porte cui è inviato il segnale di O.L. presentino una chiusura a massa (cioè un'impedenza bassa) alla frequenza I.F. di conversione ed alle frequenze pari a due volte e quattro volte l'oscillatore locale. Ciò è ottenuto con una induttanza parallelo di basso valore (L9) ed uno «stub» capacitivo (L10) posizionati - per ovvie ragioni di simmetria - al centro della linea di trasmissione che fornisce lo sfasamento di 90 gradi.

Questi elementi unitamente ai tronchi di linea che li uniscono ai diodi D2...D5 costituiscono due circuiti «idler» per la ricircolazione delle correnti armoniche, con una bassa impedenza di chiusura a massa per il segnale convertito a 144 MHz (vedere fig. 3).

Altre due versioni RYTHM, attualmente sono in fase di sperimentazione, con L9-L10 sostituiti

da semplici tronchi di linea.

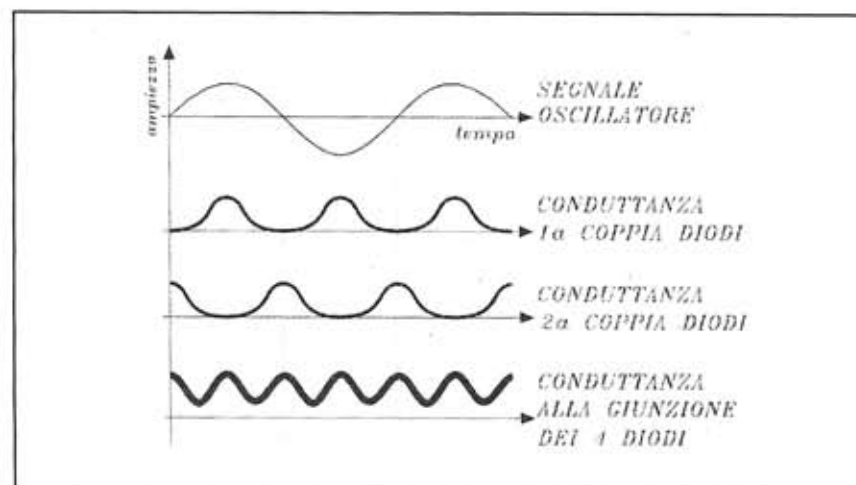
Una prima variante prevede due tronchi di linea connessi tra le due porte di diodi e massa e lunghi lambda mezzi alla seconda armonica dell'oscillatore locale.

Una seconda variante invece prevede un singolo tronco di linea ad alta impedenza connesso tra il centro di L2 e massa, in modo che dai diodi verso massa vi sia un percorso lambda mezzi, alla seconda armonica dell'oscillatore locale (e quindi lambda intero alla quarta armonica).

Questa prima versione NO-TUNE di convertitore «RYTHM» è stata studiata con l'obiettivo di esemplificazione massima e non di prestazioni da primato: quest'ultime sono secondarie all'obiettivo minimo di porre tutti nelle condizioni di costruirsi con le proprie mani un convertitore in 13 centimetri con il solo presupposto di disporre unicamente di buona volontà e senza necessità di strumenti di misura costosi per la messa a punto. Questo stesso progetto è suscettibile anche di significativi miglioramenti, soprattutto con l'impiego di dispositivi diversi negli stadi d'ingresso.

Per la versione qui illustrata le prestazioni in sintesi sono: guadagno di conversione 2,3GHz-144MHz = 18 dB, cifra di rumore = 2,5...4 dB (in funzione dei dispositivi utilizzati), banda passante @ -3dB = 50 MHz, reiezione immagine 40 dB.

Fig. 2 - Principio di funzionamento del «Rythm»: la conduttanza alla giunzione dei 4 diodi varia con frequenza pari a 4 volte quella dell'oscillatore locale.



Una ulteriore versione con primo stadio realizzato con PHEMT e cifra di rumore prossima a 1 dB è attualmente in fase di sperimentazione e ne saranno date notizie dettagliate dopo le prove «on-field» di alcuni esemplari.

Il circuito

In fig.3 è riportato lo schema elettrico del convertitore mentre in fig.4 è illustrato il circuito stampato in tecnologia microstrip con laminato in TEFLON caricato (ROGERS 5870) (spessore $H = 1,6$ mm, dimensioni 108x53 mm).

Con riferimento alla fig.3 osserviamo quanto segue.

1) - L'amplificatore RF è costituito da un MMIC (Monolithic Microwave Circuit - A1), seguito da un filtro microstrip a 4 poli del tipo COMB e da un secondo stadio d'amplificazione con un singolo transistor bipolare (Q1) accoppiato direttamente al RYTHM. Diversi MMIC sono adatti per lo stadio d'ingresso A1: utilizzando il tipo INA10386 la cifra di rumo-

re complessiva è di 3.5 ± 4 dB.

Il montaggio di questo amplificatore, al pari di quello del secondo stadio R.F. (Q2) richiede alcune precauzioni, al fine di sfruttare al meglio le caratteristiche di guadagno e stabilità: essi sono montati dal lato massa per ridurre al minimo l'induttanza parassita del collegamento a massa dei terminali.

2) - L'amplificatore «A1» è preceduto da un semplice filtro passa-alto con 3 elementi, che taglia i segnali inferiori ad 1,5 GHz. In fig.4 è riportata la risposta in frequenza del filtro F1 simulata con il programma PUFF (Ref. 3) nell'intervallo 0...5 GHz. La frequenza di taglio a -3dB di questo filtro è 1,75 GHz; l'attenuazione (S21) a 1000 MHz vale 20 dB e sale a 40 dB alla frequenza di 480 MHz. La perdita di inserzione - calcolata con un $Q_0 = 100$ per le linee L1 - vale 0,08 dB a 2300 MHz. Il «return-loss» (S11) è -40 dB a 2300 MHz ed è migliore di -20 dB nell'intervallo 2200...2400 MHz. In questa simulazione i condensatori C1 e C2 sono

ipotizzati privi di perdite.

3) - Per il filtro F2 è stata scelta una struttura COMB con due tronchi di linea lunghi 70 gradi elettrici. Questa struttura è la più compatta tra quelle relative a filtri passa-banda in microstrip (Ref.4). Dovendo garantire sufficiente reiezione alla frequenza immagine vera l'opzione tra filtri totalmente NO-TUNE ma ad elevato numero di poli e banda relativa intorno al 5...7 percento, o filtro con due semplici risuonatori sintonizzabili ma banda relativa del 2 percento: si è scelta la seconda opzione per le seguenti ragioni.

Nel primo caso è necessario disporre di laminato PTFE di grado molto elevato, con caratteristiche isotropiche (quindi che non è sensibile all'orientamento relativo delle microstrip), con tolleranze strette per spessore, costante dielettrica e metallizzazione. Oltre i costi e le difficoltà di reperibilità, questa opzione preclude all'autocostruttore l'impiego di laminato di provenienza «surplus» (ritagli o sfridi provenienti

Fig. 3 - Schema elettrico del convertitore «Rythm-13» per la bande dei 13 centimetri

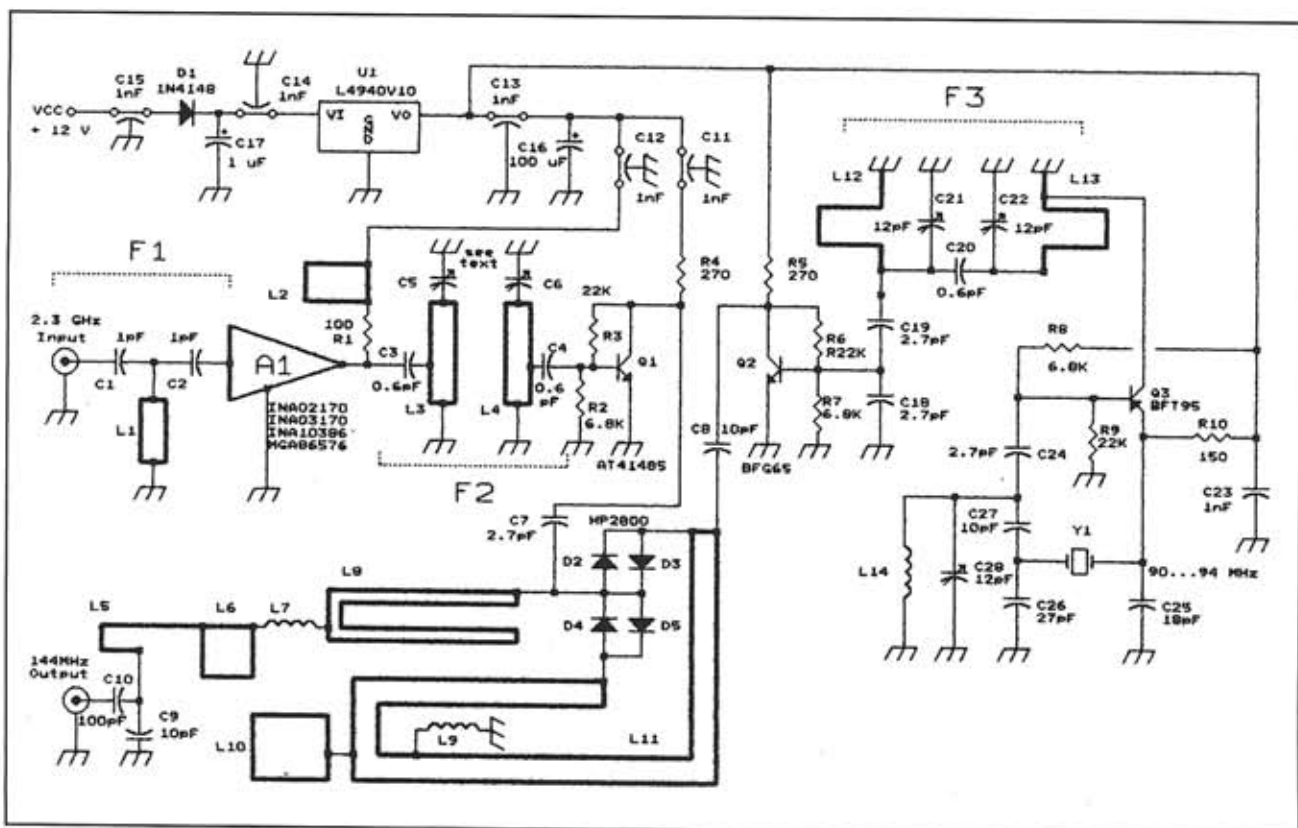


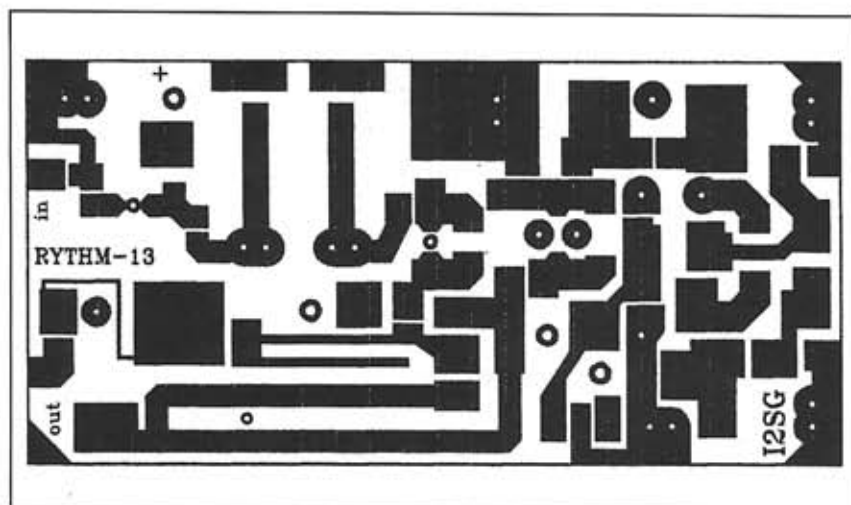
Fig. 4 - Master del circuito stampato (scala 1:1) Dimensioni 108x53 mm

Fig. 5 - Risposta in frequenza del filtro «F1» simulata col calcolatore.

da costruttori diversi sono spesso offerti nei «flohmark», anche italiani), ed impone una realizzazione eccellente del circuito stampato, in particolare relativamente alle dimensioni delle microstrip ed alle spaziature dei «gap» di accoppiamento.

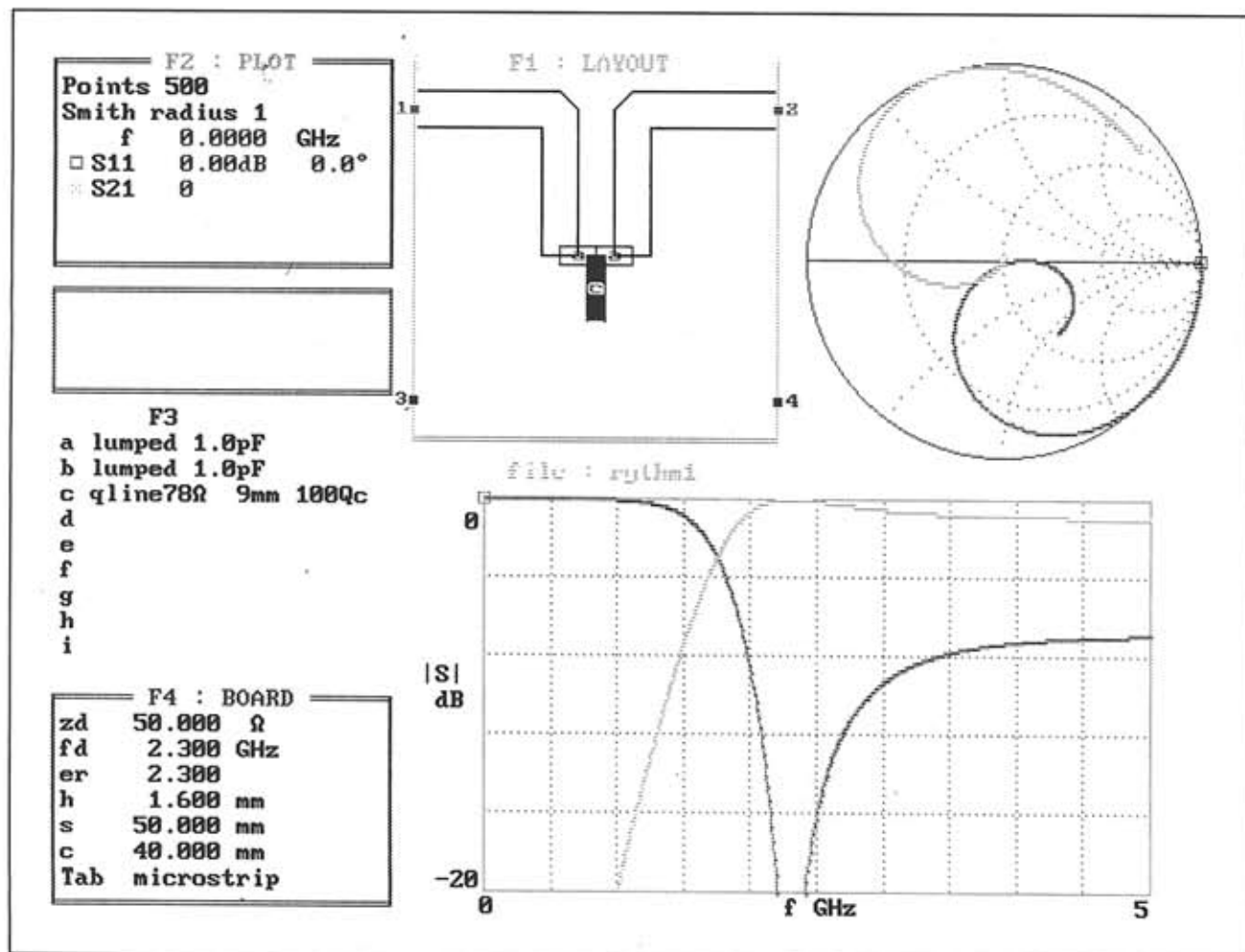
Il 5 % di banda relativa è il valore minimo, accettato in campo industriale, oltre il quale non si ritiene possibile realizzare filtri in microstrip senza elementi di taratura, e cioè indipendentemente dalla configurazione o dal livello delle perdite di inserzione che si è disponibili ad accettare. I moderni laminati alternativi al classico PTFE non hanno spostato di gran che il problema che è legato alle tolleranze di lavorazione.

La soluzione scelta per F2 è



dunque un filtro a due risuonatori costituiti da linee parallele accoppiate con banda relativa del 2 per cento e due elementi di regolazione che - agendo sulla capacità di carico - portano la frequenza di risonanza al valore desiderato di centro-banda. I condensatori di accordo sono

costituiti da due semplici lamelle posizionate sopra l'estremità delle linee e spaziate di ca. 0,5 mm: deformandone la spaziatura con un semplice listello di PTFE o con uno stuzzicadenti si regola l'accordo: questo è semplicissimo perchè essendo l'accoppiamento già prefissato dalla spaziatura



delle due microstrip, la regolazione è fatta per il massimo di segnale (o di «soffio») al ricevitore.

L'accoppiamento all'ingresso e all'uscita è costituito da due condensatori di basso valore (C3, C4); il posizionamento delle prese alle linee L3, L4 è molto ripetitivo perchè è costituito dal percorso del ritorno a massa delle stesse: è quindi coincidente con lo spessore del laminato (cioè 1,6 millimetri). In fig. 6 è riportata la risposta in frequenza di F2 simulata con il programma PUFF nell'intervallo 2...2,5 GHz: si noti che nella simulazione i ritorni a massa delle due linee L3, L4 (alla giunzione o «tapping» di C3 e C4) sono costituiti da due linee lunghe 1,6 mm - cioè pari allo spessore del laminato - e con impedenza caratteristica di 80 ohm.

4) - Q1 costituisce un secondo

stadio di amplificazione RF con un semplice transistor bipolare senza elementi di taratura. Il guadagno di questo stadio è prossimo - o leggermente superiore - al valore di S21 del dispositivo: circa 11 dB (con Avantek AT41485).

Il segnale amplificato è applicato al mixer con il condensatore C7 ed è isolato dalla uscita di media frequenza a 144 MHz dal risuonatore L8 (lungo mezza lunghezza d'onda a 2,3 GHz). Il gruppo C9, L5, L6, L7 costituisce una rete di adattamento per il segnale convertito ed un filtro passa basso per la soppressione delle armoniche dell'oscillatore locale.

5) - L'oscillatore locale è costituito da un oscillatore a quarzo del tipo CLAPP modificato, realizzato con un transistor PNP (Q3) (Ref.6), un filtro di estrazione della 6ª armonica (F3), e da uno stadio amplificatore-separa-

tore (Q2). Questa parte del circuito è essenzialmente uguale a quella di un altro convertitore NOTUNE, ma per la banda dei 23 centimetri, descritto alla Ref. 7.

Il quarzo Y1 ha una frequenza di risonanza che è calcolata dalla semplice espressione:

$$F_x = (F_o - F_{if}) / 24$$

dove:

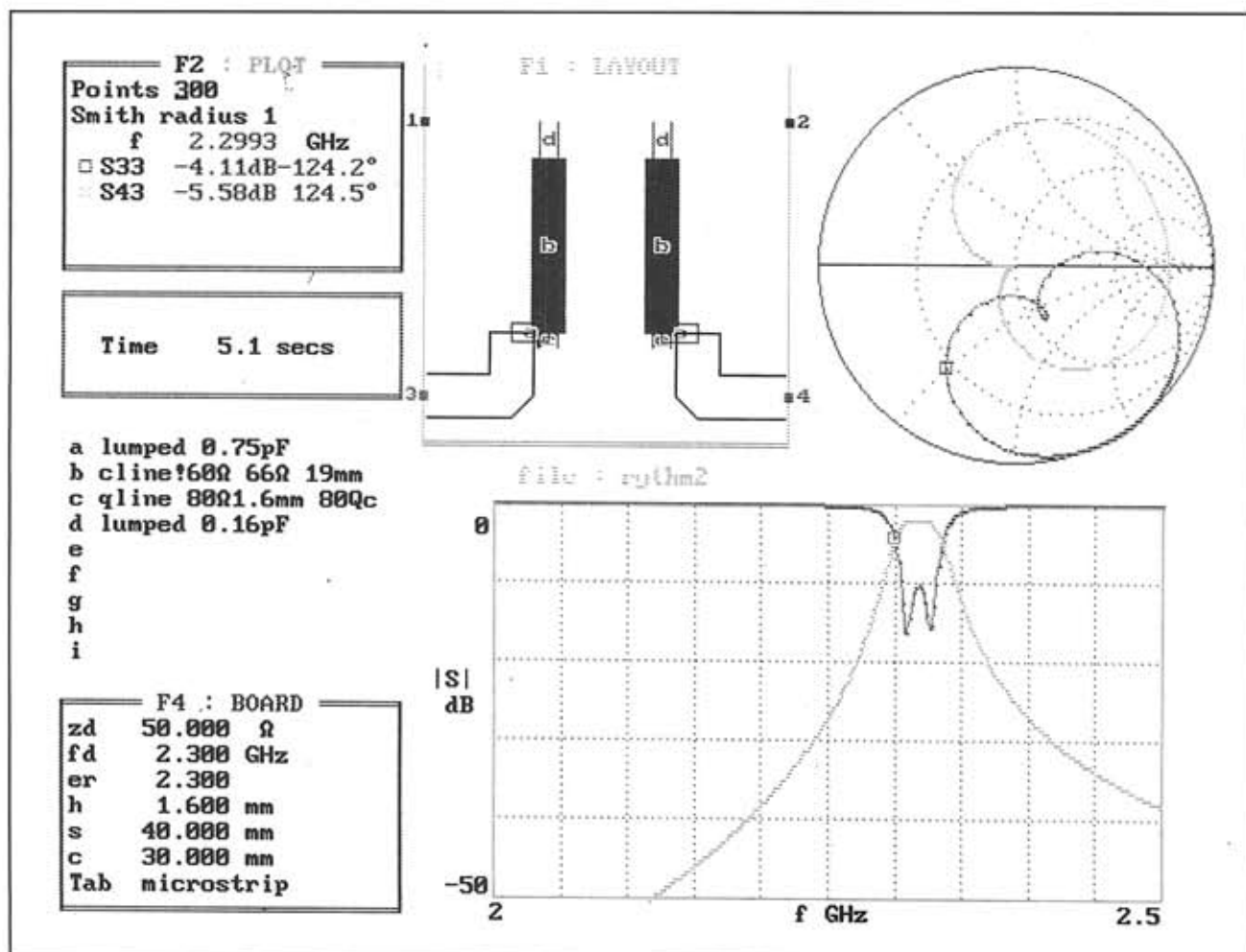
F_x = frequenza nominale del cristallo

F_o = frequenza d'ingresso in 13 centimetri

F_{if} = valore della Media Frequenza

Supponendo di impiegare un apparato per i 2 metri e desiderando l'inizio banda corrispondente a 144 MHz avremo che la frequenza nominale del quarzo risulterà come da Tab. 1

Fig. 6 - Risposta in frequenza del filtro «F2»



Frequenza d'ingresso	F mixer	F XTAL
2304...2306 MHz	540 MHz	90 MHz
2400...2402 MHz	564 MHz	94 MHz
2440...2442 MHz	574 MHz	95.666 MHz

In tabella sono riportati gli esempi relativi ai segmenti più utilizzati in Italia: per il traffico «tropo» la frequenza del cristallo vale 90 MHz, mentre per il segmento satelliti e quello della finestra che abbiamo in statuto primario valgono rispettivamente 94 MHz e 95.666 MHz. Tutti i quarzi indicati sono generalmente del tipo in 5a «overtone» e reperibili presso alcuni fornitori di componenti per OM, anche domestici.

I segmenti indicati sono relativi ad un apparato in 2 metri che copra solo l'intervallo 144...146 MHz: se il ricevitore ha una copertura superiore, il segmento di ricezione in 13 centimetri risulta conseguentemente più ampio, fermo restando che il valore massimo è di circa 40...50 MHz, cioè pari alla larghezza di banda del filtro F2 posto nella catena degli stadi RF.

Molti apparati moderni in 144 MHz hanno la possibilità di ricevere ben oltre i 2 MHz che abbiamo per questa banda: ciò significa che possiamo scegliere valori di media frequenza diversi da 144 MHz, anche se non è consigliabile scendere sotto i 130 MHz per non degradare le prestazioni di ricezione alla frequenza immagine. In ogni caso la frequenza di risonanza del cristallo è ricavata dalla espressione su indicata, mentre il filtro F2 può essere centrato in qualsiasi frequenza nell'intervallo 2300...2450 MHz ed il filtro di selezione armonica F3 copre ampiamente il segmento 500...600 MHz.

Il circuito scelto per l'oscillatore ha il pregio di funzionare anche con quarzi non di ottima qualità e non richiede la compensazione della capacità parallelo del cristallo, quale generalmente è necessaria per la selezione della «overtone» corretta. Il livello d'uscita in 6ª armonica è ancor più elevato della 5ª: -10...-13

dBm all'ingresso del filtro F3 (cioè al collettore di Q3).

Anche la presa sulla bobina L13 è molto riproducibile perché è costituita dal percorso che il terminale della bobina medesima ha per raggiungere il piano di massa del circuito stampato: questo, quindi, è pari allo spessore del laminato.

Il condensatore variabile C28 è posizionato per sintonizzare L14 sulla frequenza naturale del quarzo. È possibile spostare entro certi limiti la frequenza dell'oscillatore agendo su C28 per il corretto funzionamento alla frequenza nominale: qualora la frequenza d'oscillazione risultasse notevolmente discosta dal valore nominale, per aumentare il «pulling» e quindi raggiungere il valore corretto, è necessario compensare la capacità parallelo del quarzo con una induttanza adeguata connessa tra i terminali.

La capacità parallelo del quarzo è anche funzione del suo contenitore: nel caso di contenitori miniatura del tipo HC50/U essa vale ca. $8 \div 12$ pF. In questo caso se volessimo compensare la capacità parallelo di un quarzo a 90 MHz, l'induttanza da connettere tra i terminali vale circa 200 nanohenry.

Il cristallo è direttamente saldato sulle piazzuole del circuito stampato, senza necessità di saldare il contenitore medesimo a massa.

Negli esemplari illustrati sono stati utilizzati quarzi di due sorgenti diverse: Quarzkeramik e KVG; in entrambi i casi si è trattato di cristalli tagliati per il funzionamento a temperatura ambiente, e quindi con un andamento a «S» della deriva di frequenza in funzione della temperatura (Ref. 10): in entrambi i casi non è stato necessario compensare la capacità parallelo del quarzo per il corretto funzionamento alla frequenza nominale. Ovviamente è possibile applicare anche in questo progetto il termostato di cui alla Ref. 10: in tal caso il quarzo deve essere tagliato per avere il «turn-point» alla temperatura di funzionamento, il contenitore deve essere connesso a massa (con un

filo saldato alla base del contenitore dello XTAL) e l'alimentazione è prelevata dal medesimo regolatore L4940 che alimenta il RYTHM-13.

6) - Il filtro F3 ha una larghezza di banda contenuta, sicché le righe di segnale adiacenti a quello utile (cioè la 5ª e 7ª armonica) sono attenuate di almeno 40...45 dB. I condensatori di accordo C21 e C22 sono di ottima qualità, in aria, con supporto ceramico per una stabilità senza compromessi, anche per funzionamento a temperature estreme. L'allineamento di questo filtro, come vedremo qui di seguito, è semplicissimo e richiede l'uso del solo tester. Come per Q1 anche l'amplificatore seguente (Q2) non prevede elementi di taratura ed ha un guadagno di 16 dB a 600 MHz.

7) Tutti gli stadi del «RYTHM-13» sono alimentati con una tensione stabilizzata fornita da un C.I. regolatore di tensione a basso «drop-out» (4940) con 10 V di uscita, sicché la tensione minima di alimentazione può scendere sino a circa 11 V, considerando la caduta di tensione nel diodo D1 che è inserito a protezione di inversione di polarità.

Bibliografia

- 1) «No-tune e Old timer, Qual'è il futuro del radiantismo?» I2SG Radio Rivista 5/1996
- 2) «Oscillatore Master 5...8 GHz» I2SG. Radio Rivista 9/1994 e 3/1995.
- 3) «Puffs» - Computer aided design for microwave integrated circuits - California Institute of Technology, Pasadena, CA 91125
- 4) «Microwave filters, impedance matching networks, and coupling structures». Matthaei, Young, Jones. Mc Graw Hill Co.
- 5) «Filtri a Microonde» Liberatore, Parente. Collaborazione tra Siemens AG e Tecniche Nuove. Via C. Menotti 14, 20129 Milano.
- 6) «Oscillators design and computer simulation» Randall W. Rhea Second Edition - Noble Publishing. Atlanta
- 7) «Novice-Verter per i 23 cm» I2SG - Radio Rivista N° 12, 1996. Pag. 65-70

(Continua)



Funzionamento del ROS-metro

tenere l'andamento grafico di fig. 1.

In una linea supposta senza perdite, lo stesso andamento viene ripetuto identicamente per ogni lunghezza d'onda elettrica; il calcolo del ROS si può semplicemente effettuare tramite la formula:

$$ROS = \frac{V_{max}}{V_{min}}$$

Questa rappresentazione statica del fenomeno «onda stazionaria» è in realtà il prodotto di due

Nonostante che il ROS - metro sia uno degli accessori strumentali maggiormente diffusi nel mondo dei radioamatori e dei CB, e di conseguenza sia elevatissimo il numero delle persone che lo usano regolarmente, sono comunque molti coloro che (in tutta onestà) si chiedono come effettivamente esso funzioni.

Di tutte le forme in cui vengono poste domande in merito, la più pertinente sembra la seguente: «Se i livelli di tensione e corrente variano lungo una linea in quanto essa non è adattata, com'è possibile misurare il ROS mediante uno strumento che viene inserito in un punto qualsiasi lungo la linea (tipicamente quello di collegamento al TX, ma potrebbe essere almeno teoricamente, qualsiasi altro)?»

Non c'è alcuno paradosso in ciò, e cominciamo quindi ad affrontare i dettagli esplicativi del comportamento.

La caratteristica di una linea disadattata è quella di presentare una variazione nei livelli di tensione e di corrente lungo tutta la linea stessa; e infatti, supponendo di far misure sulla linea nei suoi vari punti, se ne può ot-

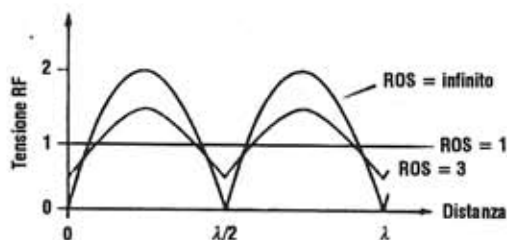
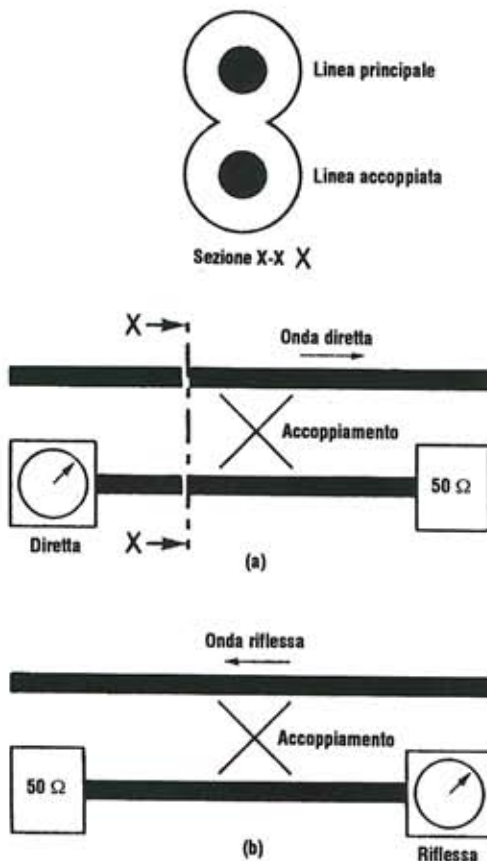


Fig. 1 - Variazioni della tensione lungo la linea di trasmissione secondo i vari livelli di disadattamento di impedenza.

Fig. 2 - Il campionamento delle onde dirette e riflesse usando linee di trasmissione opportunamente accoppiate.



onde viaggianti, o progressive, lungo la linea: l'onda diretta che sale lungo la linea di alimentazione, e l'onda riflessa che se ne torna indietro. Anche se queste due onde viaggiano indipendentemente in opposte direzioni, la forma delle onde stazionarie prodotte dalla loro interazione è statica, «disegnata» dalla lunghezza della linea stessa.

Se le due onde viaggianti vengono campionate indipendentemente nello stesso punto della linea, questo sistema fornisce un sistema ugualmente valido per misurare il ROS.

Come possiamo procedere per la misura di due onde indipendentemente?

Il sistema più ovvio consiste nell'usare linee parallele accoppiate (fig. 2); in questa soluzione, la linea coassiale principale è accoppiata ad una linea secondaria attraverso una fessura nei conduttori esterni, la quale non va a disturbare l'adattamento d'impedenza di ambedue le linee.

Questa linea succursale è così in grado di campionare una piccola parte della potenza a RF che viaggia entro la linea principale passante.

Collegando un carico adattato ad un'estremità della linea sussidiaria ed un misuratore di potenza, anch'esso adattato, all'altra estremità, se ne ottengono due diverse situazioni secondo cui le connessioni sono eseguite (figg. 2a e 2b).

Se la linea principale vede, alla sua estremità lontana, un adattamento di impedenza ragionevolmente buono, la configurazione 2a produce molta potenza campionata più della 2b; ciò avviene in quanto si sta campionando l'onda diretta in un caso e la molto più modesta onda riflessa nell'altro caso. Se la linea principale è perfettamente adattata, l'indicatore di potenza riflessa segnerà zero. In qualsiasi punto il misuratore di ROS venga inserito lungo la linea primaria, se ne otterrà esattamente la stessa lettura, naturalmente a patto che la linea presenti basse perdite ed il sistema di campionamento lavori in modo corretto.

Molte sono le variazioni sulle modalità costruttive delle linee coassiali accoppiate.

Diversi tipi di ROS - metri fanno uso di due linee accoppiate separate e possibilmente identiche, generalmente disposte ai lati opposti della linea principale. Talvolta, anziché un'effettiva configurazione coassiale, si usano tre linee montate in cavità metalliche.

Un'altra soluzione diventata popolare, nonostante sia adatta solamente per versioni a bassa potenza, è quella di usare linee di trasmissione a circuito stampato.

È anche possibile realizzare un ROS - metro semplice ed economico inserendo un filo isolato sotto la calza di uno spezzone di cavo coassiale.

Il ben noto wattmetro Bird usa lo stesso principio illustrato in fig. 2, ma ha solamente un brevissimo tratto di linea captatrice all'estremità della testina di misura: la direzione del campionamento è invertita semplicemente ruotando l'elemento di 180°.

Un sistema alternativo, più adatto per le HF dove le linee accoppiate dovrebbero essere troppo lunghe, è quello di campionare sia la tensione che la corrente, e quindi combinare questi segnali campionati in modi diversi per poterne separare le onde dirette da quelle riflesse.

In fig. 3 è illustrato il principio secondo cui è realizzato quanto sopra: i resistori R1 ed R2 formano un partitore di tensione che preleva una percentuale della tensione di linea, rendendo così disponibile una tensione V1.

È pure presente un trasformatore di corrente, che preleva una campionatura della corrente di linea; normalmente T1 consiste della vera e propria linea a RF (che rappresenta il primario monospira) la quale passa attraverso un nucleo toroidale su cui è avvolto un opportuno secondario (diciamo, di una quindicina di spire).

Conformemente alla soluzione di figura, T1 presenta un doppio avvolgimento, cioè un secondario con presa centrale avvolto in modo da produrre due tensioni

uguali ma di fase opposta.

Il commutatore S1 collega l'uno o l'altro di questi due avvolgimenti al resistore R3, producendo così una tensione selezionabile + o - V2: la somma o la differenza fra V1 e V2 viene letta dallo strumento (sostanzialmente un voltmetro ad RF) collegato fra i punti A e B.

Questa soluzione serve appunto a reagire in modo diverso all'onda diretta ed a quella riflessa sulla linea di trasmissione, in quanto le correnti corrispondenti alle due onde, nel punto di campionamento, viaggiano in direzioni opposte.

In una posizione di S1, V1 e V2 saranno in fase (onda diretta) e si sommeranno; nell'altra posizione esse saranno in opposizione di fase, e quindi si sottrarranno (onda riflessa).

Il partitore di tensione va regolato in modo da rendere $V1 = V2$ quando la linea è perfettamente adattata, cosicché se ne abbia la completa cancellazione dell'indicazione di «riflessa».

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI

Tel./Fax 02-93561385
20010 Cornaredo (MI)

Ricetrasmittenti
e Accessori

Nuovo ed usato
con garanzia

OFFERTA SPECIALE

IC-706MK II FT-3000 WELZ 1000

IC-736 TS-146DX TS-277

YUPITERU 7100 AR-8000 AR-3000

PRESSO TUTTE LE FIERE RADIOAMATORIALI
E PER CORRISPONDENZA

OCCASIONI DEL MESE APPARATI USATI GARANTITI

R-1000 R-2000 FT-7B

FT-77 TS-820S FT-102

FT900AT TS-140S IC-728

TS-680S TS-430+FM ICR-71

R-5000 ICR-7000

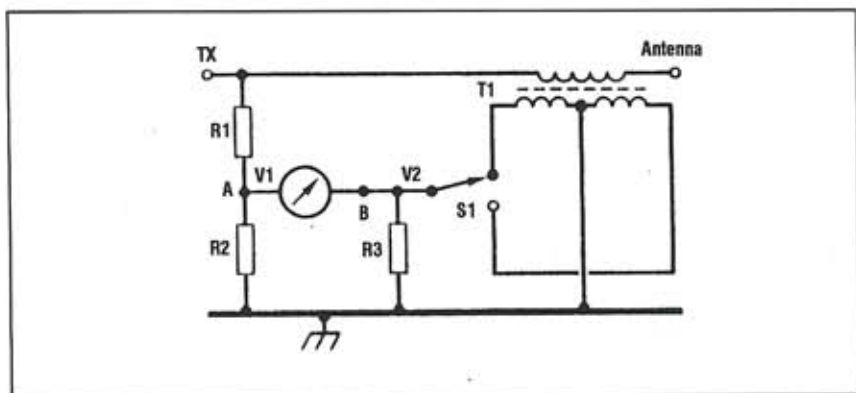


Fig. 3 - Il campionamento delle onde dirette riflesse usando un partitore di tensione ed un trasformatore di corrente, per poi compararne i valori ottenuti.

Naturalmente, le versioni circuitali secondo cui questa soluzione può essere effettivamente

realizzata differiscono in diversi dettagli; tuttavia il principio di funzionamento resta esattamente

te lo stesso di fig. 3.

Il tipo di ROSmetro a trasformatore di corrente è particolarmente adatto al campo delle HF, ma con opportune precauzioni può essere esteso sino a 150 MHz circa.

In pressoché tutti i ROSmetri ed i wattmetri direzionali, la quantità sotto misura è la tensione a RF; nonostante ciò la scala può anche essere calibrata in termini di potenza.

Ricordiamo che il ROS corrisponde a:

$$\frac{(V_{diretta} + V_{riflessa})}{(V_{diretta} - V_{riflessa})}$$



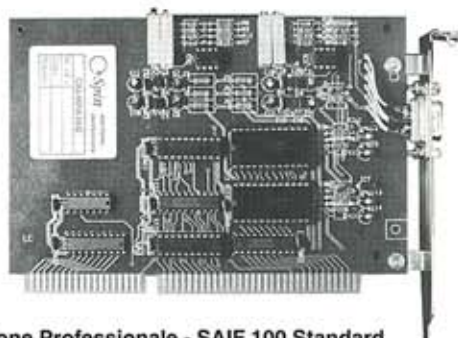
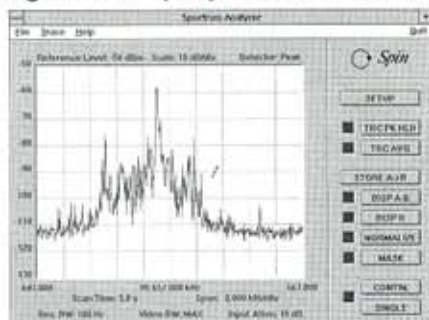
electronic
instruments

SPIN di M. Bruno
Via San Luigi 27
10043 Orbassano (TO)

Tel. 011/9038866
Fax 011/9038960
www.spin-it.com

Interfaccia HP141T/PC Windows SPIN Saif-100

Sistema di interfaccia Hardware/Software fra analizzatore di spettro Hewlett-Packard famiglia 141T (o qualsiasi altro analizzatore di spettro analogico) e Personal Computer



Novità - Versione Amatoriale - SAIF 100 "Lite"

- Salvataggio delle misure effettuate
- Normalizzazione della misura (emula lo "storage normalizer")
- Stampa misure sulla stampante di sistema (anche a colori)
- Documentazione delle stampe
- Confronto tracce
- Emulazione rivelatore di picco, noise o average
- Funzioni di trace average e peak hold
- Due markers assoluti o differenziali
- Salvataggio dei setup di misura più usati

L. 800.000 + IVA

Versione Professionale - SAIF 100 Standard

Tutte le caratteristiche della versione "Lite", inoltre:

- Ottimizzato per misure in campo EMC
- Normalizzazione della misura con dati da file (per es. fattore di antenna o attenuaz. LISN)
- Display maschere definibili dall'utente o predefinite
- Fornito con decine di files di normalizzazione e maschere, oltre ai setup di misura comunemente usati

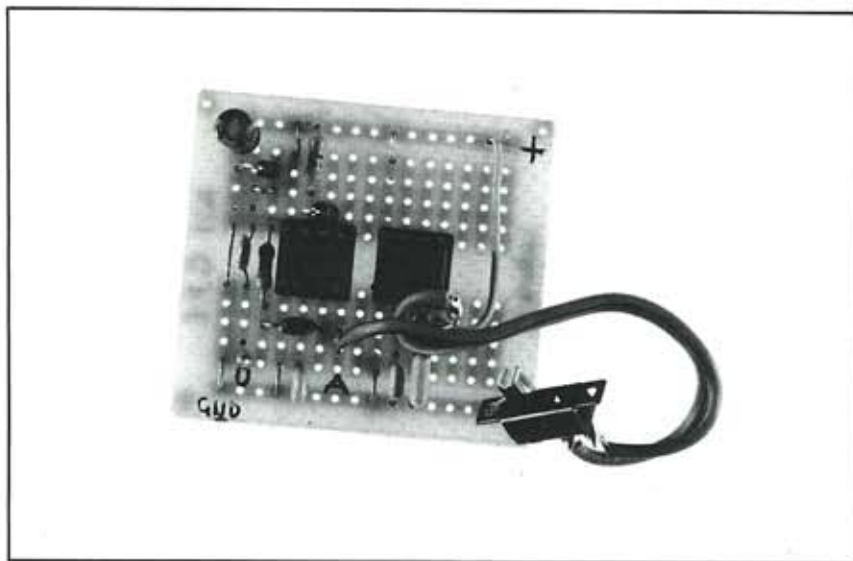
L. 1.500.000 + IVA

Ringiovanite il vostro analizzatore di spettro!

Requisiti: HP 140T o 141T in qualsiasi configurazione, PC con CPU 486DX50 o superiore, uno slot ISA libero, 4 MB RAM, Windows 3.1 o successivi. Comprende: scheda di interfaccia, software su floppy, manuale di istruzioni, cavi di connessione. Fornibile per qualsiasi altro analizzatore di spettro con uscite analogiche.

- Strumentazione elettronica ricondizionata con garanzia di sei mesi
- Accessori di misura, antenne, LISNs mono e trifasi
- Misure di "precompliance" e consulenza EMC
- Taratura S.I.T. e revisione strumenti per EMC

RICHIEDETECI IL CATALOGO GENERALE



— l'elettronica fai-da-te —

Audio-impulsatore per taratura TX

Certo che il titolo può suonare un po' «ostrogoto», ma si tratta né più né meno di un generatore audio modulato ad impulsi il quale, applicato all'ingresso microfonico di un trasmettitore SSB, permette di effettuare la taratura dello stadio finale apparentemente a piena potenza, ma in effetti operando il TX a livello di potenza media ben più basso: ne viene così ridotto di molto ogni rischio di danni.

Il rapporto on/off degli impulsi e la loro velocità sono tali che lo strumento d'uscita del trasmettitore indicherà all'incirca metà della potenza; basterà regolare la velocità degli impulsi alta ap-

pena quanto basta per far sì che l'indice dello strumento non abbia a ballonzolare.

Le motivazioni di questo sistema di taratura, eseguita alla piena potenza di picco (almeno per quanto nominalmente possibile) però mantenendo un livello medio ben più basso, e quindi riducendo surriscaldamento e pericoli per certi componenti, riguardano un settore completamente diverso di considerazioni, che rimandiamo ad altra eventuale (e specifica) occasione; qui ci limitiamo a descrivere una soluzione circuitale tanto utile quanto semplice.

Lo schema elettrico è indicato

in fig. 1. Il cuore del circuito è un paio di NE555, vale a dire un'accoppiata che può essere sfruttata in un gran numero di modi.

IC1 viene usata come oscillatore audio la cui frequenza può venir regolata (ritoccando R2 fra 3300 e 10000 Ω) in modo che ne venga erogato un segnale compreso fra 800 e 1500 Hz circa; il valore di questa frequenza non è del resto critica, cadendo entro la banda passante dell'apparato.

L'uscita è applicata ai capi del microfono ed il suo livello è predisposto opportunamente dal partitore R3-R4 sui 0,2 V p.p.

IC2 è cabloato come multivibratore astabile che realizza la sequenza di impulsi necessaria a pilotare IC1; la forma di questi impulsi è molto ripida, tant'è vero che è stato aggiunto C5 per arrotondarne gli spigoli e ridurre così i picchi che ne derivano.

Fra i due integrati è interposto il deviatore S1 che ha lo scopo di differenziare il funzionamento di questo dispositivo di taratura: con S1 aperto, si esclude l'intervento di IC2, pertanto al TX giungerà una nota continua; con S1 chiuso, si ha il segnale pulsante cui si è già accennato.

Per quanto riguarda l'alimentazione, il doppio interruttore S2 agisce, con un contatto, dando il dispositivo al circuito, e con l'altro contatto mettendo a massa il PTT del trasmettitore.

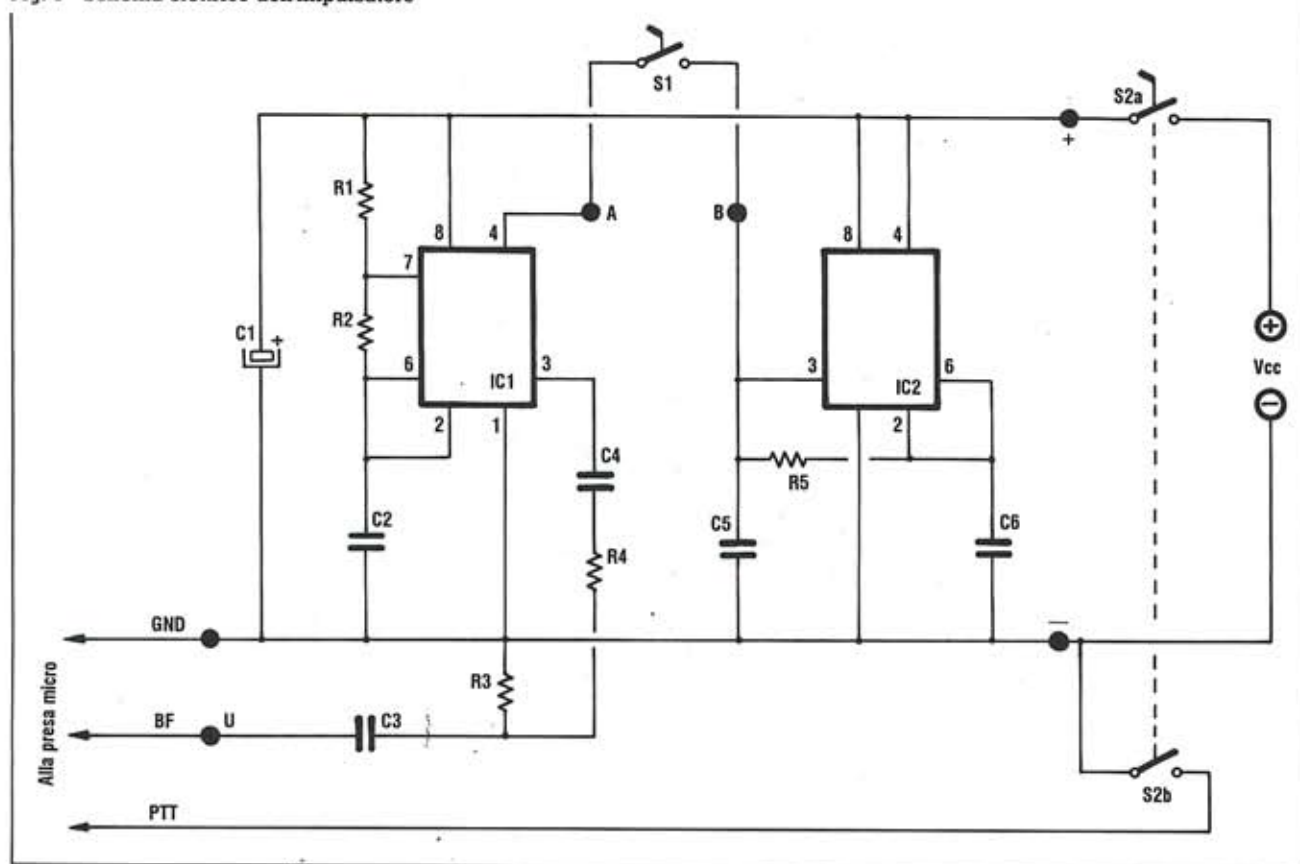
Come al solito, per questa serie di circuiti, il montaggio è eseguito sulla nostra basetta universale, per la quale è fornito il disegno del piano di montaggio componenti; in questo caso è previsto qualche ponticello sul lato superiore, mentre il collegamento fra i pin 2 e 6 di ambedue gli integrati (tratteggiato sul disegno) è eseguito direttamente fra le piste dello stampato, cioè dal lato rame.

L'alimentazione è prevista da una piletta a 9 V.

Per quanto riguarda collaudo e messa a punto, il dosaggio del segnale d'uscita può essere semplicemente regolato agendo sul mike gain del transceiver.

Nel caso che, in fase di taratura, l'indice dello strumento del

Fig. 1 - Schema elettrico dell'impulsatore



Elenco componenti

R1 = 4k7

R2 = 5k6

R3 = 1k

R4 = 47k

R5 = 39k

C1 = 10 μ F - 16 V

C2 = 0,1 μ F (ceramico)

C3 = 0,1 μ F (ceramico)

C4 = 10 nF (ceramico)

C5 = 1 μ F (ceramico)

C6 = 0,1 μ F (ceramico)

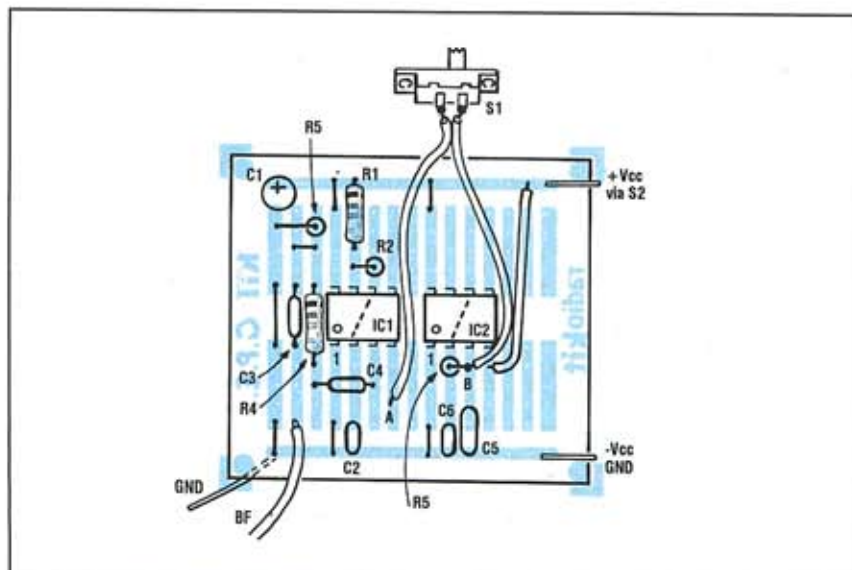
IC1 = IC2 = 555

S1 = interruttore singolo

S2 = doppio interruttore

Vcc = 9 V

Fig. 2 - Piano di montaggio su basetta modulare (b.u.m.)



wattmetro tenda ad oscillare ritmicamente, basterà ritoccare una tantum R5 (abbassandola) in modo da alzare quanto basta la frequenza di modulazione generata da IC2.

Come nota conclusiva, si può far presente come, data la semplicità del progetto, il circuito possa naturalmente venir migliorato e complicato; ma già in questa versione esso fa tranquillamente il proprio dovere, garantendo ottime prestazioni (con notevole utilità e sicurezza) nonostante il basso costo.



**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO
NEL
TRATTAMENTO TECNICO CONDIZIONI

COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

fiera

**del Radioamatore
e dell'Elettronica**

GONZAGA

(mantova)

28-29 marzo '98

presso

Padiglioni Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30-18,00

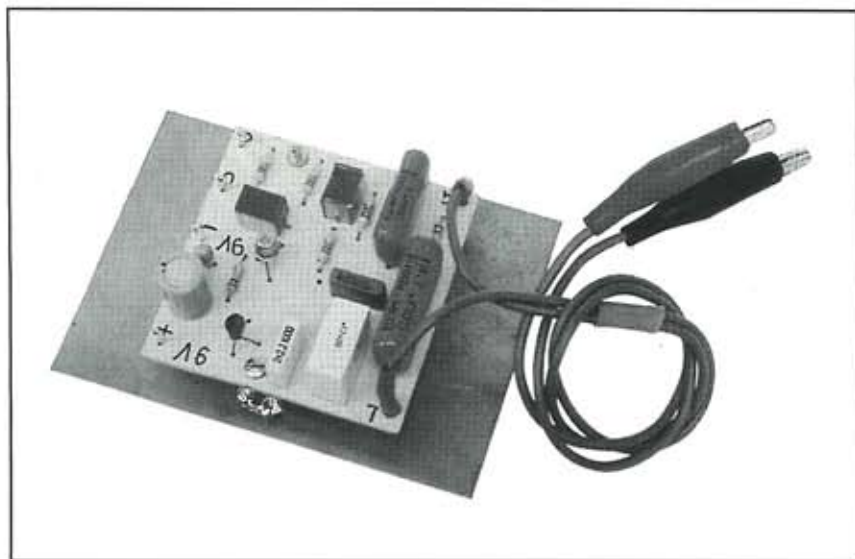
fiera **1000** naria

Per informazioni

FIERA MILLENARIA DI GONZAGA s.r.l.

Via Fiera Millenaria, 13

Tel. (0376) 58098 - Fax (0376) 528153



progetto weekend

Induttanzimetro per alti valori

(da 50 mH a 50 H)

Come misurare reattanza, induttanza e impedenza di bobine di filtro (e non solo)

Spesso dai nostri cassettei, variamente adibiti alla conservazione di componenti elettronici (quelli che fortunatamente «teniamo a conto» perché non si sa mai!) spuntano fuori, fra l'altro, quelle grosse bobine dall'aspetto di (piccoli) trasformatori comunemente (e anticamente) chiamate *impedenze di filtro*.

A volte il valore c'è stampigliato sopra (vedi le vecchie Geloso), in genere qualche henry; più spesso capita che non presentino nessuna marcatura, e quindi a maggior ragione si mettano in disparte senza la possibilità di usarle, ma in ...attesa di tempi

migliori.

Problema analogo quando, non avendo dette «impedenze» a portata di mano per fare, che so, un oscillatore a bassa frequenza, viene la tentazione di usare primario o secondario di qualche modesto trasformatore: e qui la situazione può essere ancor più vaga.

Naturalmente, per questo ed altri simili problemi, basta avere a disposizione l'apposito strumento di misura, un classico *ponte da laboratorio*; ma qui andiamo ancor più nel difficile: a parte l'uso laborioso, si tratta di apparecchi costosi.

Fortunatamente, qualche soluzione alternativa, sufficientemente semplice ed economica, esiste; è per questo che abbiamo «inventato» un circuito che presenta le caratteristiche desiderate, in quanto permette di arrivare a conoscere il valore induttivo dell'avvolgimento che abbiamo sotto mano, e da questo risalire quanto meno alla sua reattanza: «risalire» significa dover farci un paio di conti, ma le tabelline che forniamo noi o le piccole calcolatrici tascabili che ormai hanno invaso le nostre case ci consentono di risolvere il problema con facilità nonché rapidità.

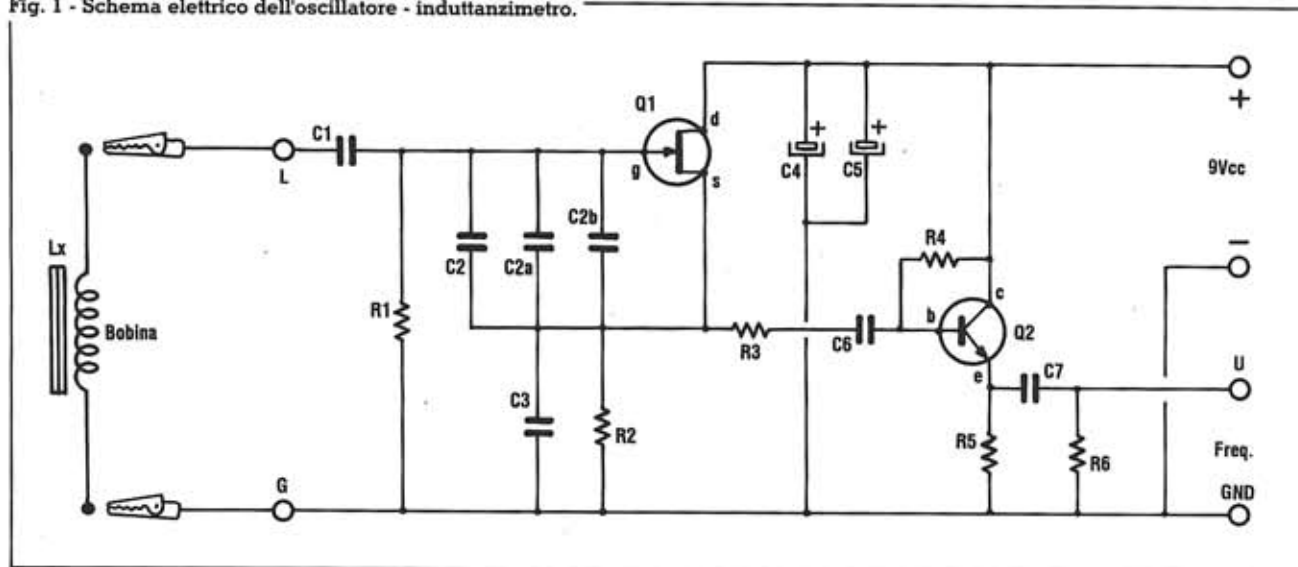
Naturalmente, per realizzare il progetto con la desiderata semplicità, dobbiamo ricorrere all'utilizzo di un discreto frequenzimetro (le nozze coi fichi secchi non vengono bene!), ma puntiamo sul fatto che chi si diletta con l'elettronica quasi sempre un frequenzimetro in casa ce l'ha.

Si sarà già capito che il nostro circuito consiste in un oscillatore, di cui si deve misurare la frequenza, e il gioco è fatto.

Dopo queste premesse, pas-

COL. 1	COL. 2	COL. 3	COL. 4
Freq. Hz	Indut. H	Reattanza 50 Hz	Reattanza 100 Hz
2249	0,05	15,7	31,4
1590	0,1	31,4	62,8
1124	0,2	62,8	125,6
795	0,4	125,6	251,2
649	0,6	188,4	376,8
562	0,8	251,2	502,4
502	1	314	628
355	2	628	1256
251	4	1256	2512
205	6	1884	3768
177	8	2512	5024
159	10	3140	6280
145	12	3768	7536
134	14	4396	8792
125	16	5024	10048
118	18	5652	11304
112	20	6284	12560
100	25	7850	15700
91	30	9420	18840

Fig. 1 - Schema elettrico dell'oscillatore - induttanzimetro.



siamo decisamente all'esame del circuito; lo schema elettrico di fig. 1 evidenzia la già citata semplicità dell'apparecchio.

Q1 è un FET tipo 2N3819 montato in circuito oscillatore Colpitts di tipo LC, la cui induttanza è appunto costituita dalla bobina da misurare; la capacità che tale bobina «si vede» in parallelo quando è collegata al previsto ingresso del circuito si aggira sui 100 nF, valore fisso e discretamente preciso.

Ecco allora che, conoscendo la frequenza cui la bobina fa oscillare il circuito, in unione ad una capacità di valore conosciuto, si arriva subito al valore di L_x .

Il valore determinante della capacità d'ingresso nasce quasi di-

rettamente dal «gruppetto» C2, il ramo alto del partitore capacitivo C2-C3 che determina la reazione di source sullo stadio oscillatore centrato su Q1. L'oscillazione così generata viene passata a Q2, «banale» transistor per bassi segnali, montato in circuito ad emitter follower per presentare bassa impedenza d'uscita, e la cui elevata impedenza d'ingresso non fa risentire all'oscillatore eventuali variazioni del carico esterno.

La realizzazione del circuito prevede sostanzialmente una sola difficoltà, che è quella di ottenere effettivamente 100 nF (cioè un valore abbastanza preciso ai terminali d'ingresso) in parallelo alla L_x : ecco il motivo per cui la presenza di C2 è accompagnata da un paio di altri valori (a e b), da definire come vedremo fra poco, in fase di pre-attatura.

Il montaggio vero e proprio non è tale da preoccupare, specialmente chi ha già qualche esperienza in materia.

Per quanto riguarda il nostro prototipo, esso è stato realizzato, per la massima affidabilità ed un buon aspetto, su di un'apposita basetta a circuito stampato. I componenti sono di tipo piuttosto comune; tutti i condensatori presenti nello stadio oscillatore sono del tipo mylar. Da notare che C1-C2-C3 hanno tensioni di lavoro superiore a 200 V: questo, non

perché le tensioni in circuito siano di questi valori, ma semplicemente perché essi presentano sicuramente meno perdite.

Questa basetta è sua volta fissata, con due colonnette metalliche, su un'altra piastrina ramata (del tipo per circuiti stampati), in modo da potervi saldare la base delle colonnette; il fondo resta così piatto, e l'apparecchietto può considerarsi autosufficiente.

Dato il basso consumo del circuito (pochi mA), esso può venir fatto funzionare con una comune piletta a 9 V.

Una volta completata la realizzazione, avendo montato per C2 il solo valore base di 100 nF, occorrerà disporre (una tantum) di un capacimetro, meglio se digitale, collegato pari pari ai morsetti d'ingresso (nel nostro caso, due «coccodrilli») al posto di qualsiasi bobina.

Data tensione al circuito (è necessario perché siano presenti tutte le capacità coinvolte, cioè anche il FET), si procede alla misura: supponiamo di leggere una capacità totale di 80 nF (C1, C2 e C3 risultano posti in serie).

Per arrivare ai 100 nF previsti, occorrerà mettere in parallelo a C2 uno o due condensatori di valore opportuno: il valore esatto di queste capacità aggiuntive non è possibile indicarlo preventivamente, ma (a titolo indicativo) nel nostro prototipo abbiamo $C2a = 22 \text{ nF}$, $C2b = 2 \text{ nF}$.

Elenco componenti

- C1 = 4,7 μF - 250 V (mylar)
- C2 = 100 nF - 250 V (mylar v. testo)
- C3 = 1 μF - 250 V (mylar)
- C4 = 220 μF - 16 V (elettrolitico)
- C5 = 10 μF - 16 V (tantalio)
- C6 = 1 μF - (policarbonato)
- C7 = 1 μF - (policarbonato)
- R1 = 100 k Ω
- R2 = 1200 Ω
- R3 = 1200 Ω
- R4 = 560 k Ω
- R5 = 1000 Ω
- R6 = 1000 Ω
- Q1 = 2N3819
- Q2 = BC107B
- L_x = bobina in prova

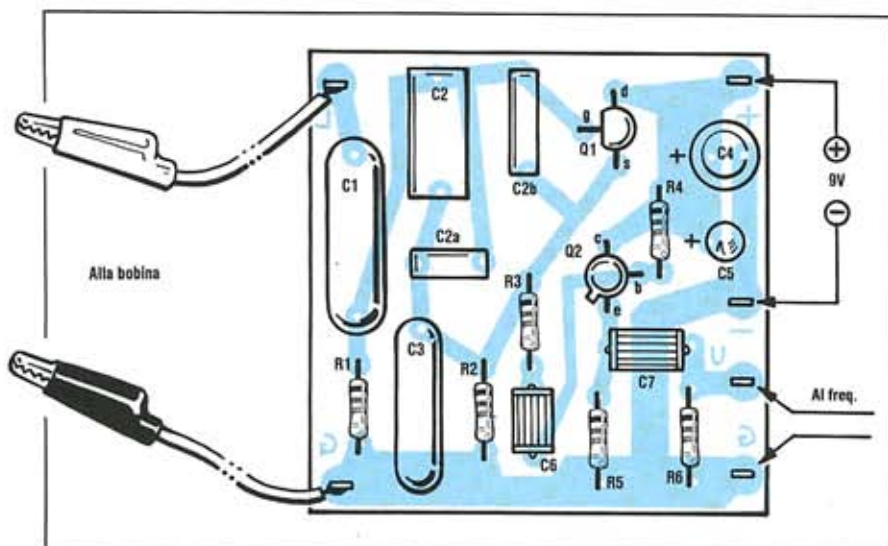


Fig. 2 - Piano di montaggio su bassetta a circuito stampato.

Fig. 3 - Disegno del circuito stampato visto dal lato rame in scala 1:1.

al passaggio della corrente alterata (in più, vi sarà da aggiungere il valore puramente resistivo dell'avvolgimento).

La formula per il calcolo della reattanza è la seguente:

$$X_L = 6,28 \cdot f \cdot L$$

dove f ed L sono ancora in Hz ed H, ed X_L si misura in ohm.

Nel caso del valore sopra trovato, avremo:

$$X_L = 6,28 \cdot 205 \cdot 6 = 7724 \Omega$$

Ove si debba calcolare il valore complessivo dell'impedenza, occorrerà mettere in conto anche la parte resistiva; la formula relativa è:

$$Z = \sqrt{X_L^2 + R^2}$$

Supposto che la resistenza della stessa bobina che stiamo calcolando sia di 150Ω (possiamo averne i dati tabulati o averli misurati col tester), passiamo al calcolo finale:

$$Z = \sqrt{7724^2 + 150^2} = 7728 \Omega$$

Come si può notare da questo esempio, il valore dell'impedenza è sempre di poco superiore al valore della reattanza.

Visto che questo tipo di induttanze è molto spesso usato come filtro sui circuiti di alimentazione, per renderne ancora più semplice il dimensionamento viene qui pubblicata una tabellina contenente un buon numero di valori già precalkolati; il valore della reattanza è fornito sia per la frequenza di 50 Hz (nel caso di radrizzatori a semionda) che per la frequenza di 100 Hz (nel caso di onda intera).

Per proporzione o con semplici moltiplicazioni, si possono ottenere i valori di reattanza a frequenza più alte o più basse.

Comunque ricordate di non usare condensatori ceramici.

A questo punto, non resta che togliere (ed eventualmente restituire al prestatore!) il capacitometro, ed al suo posto applicare finalmente fra i coccodrilli l'induttanza da misurare.

Un po' di calcoli

A questo punto dobbiamo prendere un po' di confidenza con la fase di calcolo che inevitabilmente ci è richiesta a parziale compensazione della semplicità ed economicità del nostro sistema di misura.

La base di partenza per risalire, dal numero che corrisponde alla frequenza di oscillazione in-

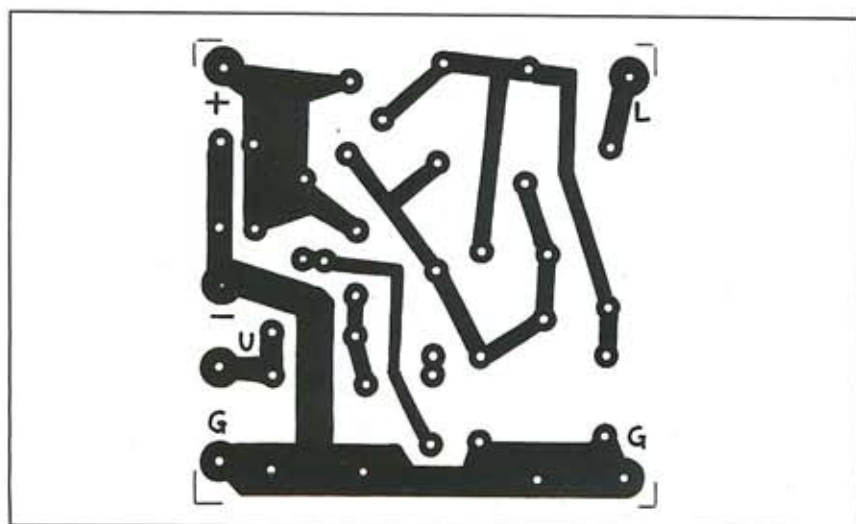
dicata dal frequenzimetro al valore di induttanza, è la seguente formula, opportunamente semplificata sulla base del valore noto di capacità:

$$L \text{ (henry)} = \frac{253.000}{f^2 \text{ (hertz)}}$$

Per esempio, la frequenza corrispondente alla misura di una certa bobina sia 205 Hz; avremo:

$$L = \frac{253.000}{(205)^2} = 6 \text{ H}$$

L'uso di una qualsiasi calcolatrice rende l'operazione semplice e veloce; altrettanto lo è il trovarne il valore di reattanza, cioè quella che è la vera opposizione



IC-PCR 1000

Interfaccia di ricezione

Dopo il primo ricevitore dedicato all'uso esclusivo in abbinamento al PC, l'australiano «Rosetta», costruito per essere installato all'interno di un computer tradizionale, ecco arrivare sul mercato il primo atteso prodotto della Icom.

Conoscendo le doti di professionalità e serietà indiscusse di questa casa, è stato notevole l'interesse e la curiosità verso questo nuovo ricevitore.

Le differenze fondamentali con il «vecchio Rosetta» sono appariscenti: non più una costruzione del tipo scheda da inserire nel PC, ma un box in metallo di color nero dalle dimensioni abbastanza ridotte (127 x 30 x 199 mm) che comprende l'altoparlante, l'interruttore di accensione e una serie di connettori per l'interfacciamento, la presa per l'alimentazione a 12 V e il connettore di antenna.

Di serie viene fornita anche una antenna a stilo che conviene rimpiazzare subito con una antenna esterna del tipo discone per uso casalingo, ma che può dare buoni risultati comunque se si ha la fortuna di abitare in posizione ottimale o ai piani alti, oltre che in portatile.

La scelta della Icom per un ricevitore in un box esterno al PC ha certamente un senso, visto la buona diffusione di PC portatili e di sistemi integrati di PC (ad esempio il COMPAQ 5220) che non potrebbero ospitare una scheda aggiuntiva interna, senza tralasciare il fatto che un ricevitore racchiuso in una bella scatola di schermo può avere meno interferenze dal nostro PC.

Come la maggior parte dei moderni ricevitori, copre le frequenze comprese tra 500 kHz e 1300 MHz, anche se in effetti ha la possibilità di funzionare fino a 10 kHz, naturalmente con prestazioni ridotte via via



che ci si allontana dal limite basso dichiarato dalla casa costruttrice.

Di serie sono forniti anche i dischetti per installare il software (Windows, naturalmente) parecchio curato nella grafica e nelle prestazioni, che però richiede un PC abbastanza dotato.

Infatti chi possiede un 386 dovrà prima pensare a potenziare il sistema con uno più veloce in grado di gestire in modo conveniente le potenzialità di questo ricevitore. Come sistema minimo viene richiesto un

Sensitivity (μV pd for 12 dB SINAD):

Freq	Level			
	AM	SSB	FM	WFM
500 kHz	1.81	0.43	1.29	-
1 MHz	1.31	0.32	0.67	-
2 MHz	0.74	0.17	0.39	-
4 MHz	0.46	0.12	0.25	-
6 MHz	0.53	0.13	0.26	-
8 MHz	0.56	0.14	0.29	-
10 MHz	0.61	0.16	0.32	-
15 MHz	0.79	0.18	0.38	-
20 MHz	0.92	0.19	0.46	-
30 MHz	1.01	0.20	0.48	-
50 MHz	0.59	0.16	0.29	-
70 MHz	0.48	0.15	0.23	-
100 MHz	0.55	0.16	0.27	1.08
125 MHz	0.54	0.12	0.26	-
145 MHz	0.65	0.14	0.32	-
170 MHz	0.72	0.14	0.34	-
250 MHz	0.74	0.14	0.33	-
350 MHz	0.76	0.14	0.34	-
435 MHz	0.61	0.12	0.28	-
450 MHz	0.60	0.12	0.28	-
550 MHz	0.62	0.12	0.29	1.19
750 MHz	0.91	0.16	0.48	1.88
950 MHz	0.72	0.12	0.33	-
1300 MHz	-	0.15	0.43	-

Blocking:

Measured as increase over 12 dB SINAD level of interfering signal modulated with 400 Hz at 1.5 kHz deviation to cause 6 dB degradation in 12 dB SINAD on-channel signal.

+100 kHz	72.8 dB
+1 MHz	85.4 dB
+10 MHz	92.4 dB

Image/IF Rejection

Difference in level between unwanted and wanted signal levels, each giving 12 dB SINAD on-channel 145 MHz FM signals

1st Image	(+533.4 MHz)	82.0 dB
2nd Image	(+21.5 MHz)	63.2 dB
3rd Image	(+900 kHz)	53.1 dB

Image Rejection:

Measured as increase over 12 dB SINAD level of two interfering signals giving identical 12 dB SINAD on-channel 3rd order intermodulation product

25/50 kHz spacing	52.1 dB
50/100 kHz spacing	61.0 dB

S-Meter Linearity

10 MHz SSB			145 MHz NFM	
S-Meter Reading	Sig Level	Rel Level	Sig Level	Rel Level
1	2.90 μ V pd	-34.1 dB	1.18 μ V pd	-38.1 dB
2	3.98 μ V pd	-31.4 dB	1.53 μ V pd	-35.8 dB
3	5.27 μ V pd	-28.9 dB	2.02 μ V pd	-33.4 dB
4	7.68 μ V pd	-25.7 dB	3.09 μ V pd	-29.7 dB
5	10.8 μ V pd	-22.7 dB	4.60 μ V pd	-26.3 dB
6	23.7 μ V pd	-15.9 dB	9.66 μ V pd	-19.8 dB
7	46.9 μ V pd	-10.0 dB	20.2 μ V pd	-13.4 dB
8	93.3 μ V pd	-4.0 dB	44.7 μ V pd	-6.5 dB
9	149 μ V pd	0 dB ref	94.5 μ V pd	0 dB ref
9+20 dB	412 μ V pd	+8.9 dB	684 μ V pd	+17.2 dB
9+40 dB	776 μ V pd	+14.4 dB	2.53 mV pd	+28.5 dB
9+60 dB	1.67 mV pd	+21.1 dB	20.7 mV pd	+46.8 dB

SSB Selectivity:

-3 dB	2.27 kHz
-6 dB	2.65 kHz
-20 dB	3.54 kHz
-40 dB	4.58 kHz
-60 dB	8.61 kHz

Squelch Sensitivity:

Level of signal required to raise receiver squelch

Threshold	0.25 μ V pd (7 dB SINAD)
Maximum	2.37 mV pd (35 dB SINAD)

co con tanto di S'meter ad ago o ad una costruzione modulare in rack, ove è possibile evidenziare e spostare i vari elementi che costituiscono il ricevitore. La grafica è eccellente e anche la manovrabilità dei controlli con il mouse è facile e intuitiva.

La ricezione è possibile nei modi AM, FM, LSB, USB, CW.

I filtri selezionabili sono quelli classici di tutti gli apparati moderni: 2,8 kHz e 6 kHz per SSB e CW, 3 o 6 o 15 o 50 kHz per l'AM, 15 o 50 kHz per la FM e 50 o 230 kHz per la FMW.

Gli step selezionabili per l'incremento della sintonia sono innumerevoli, fino a 1 Hz per il CW e la SSB. È naturalmente disponibile un attenuatore da 20 dB per i segnali più forti e un IF-SHIFT per CW-SSB. Il noise blanker lavora bene con tutti i disturbi impulsivi e l'AGC può essere scelto tra lento e veloce. In FM, solo se si usa una banda passante di 6 o 15 kHz, può essere impiegato l'AFC (automatic frequency control).

Il bandscope (max sweep +/-200 kHz) è particolarmente utile nei modi AM o FM, per controllare se nelle vicinanze del segnale ricevuto sono attive altre stazioni e richiamarle quindi in modo «immediato» mediante l'uso del mouse. Purtroppo l'uso in CW o SSB è scomodo, in quanto nel periodo di «spazzolamento» della banda viene a mancare l'audio.

Le memorie possono essere organizzate in modo logico, come per gli scanner più recenti, 20 banchi in 50 canali, per 1000 canali di memoria, naturalmente titolabili se avete un PC particolarmente potente.

In più, la possibilità di usufruire del blocco della ricezione mediante

tono sub audio (CTCSS) e di DTMF. Di serie anche una uscita dedicata al packet ad alta velocità (9600) per un TNC esterno.

Naturalmente sono disponibili vari sistemi di scansione tra le memorie o tra i banchi memoria.

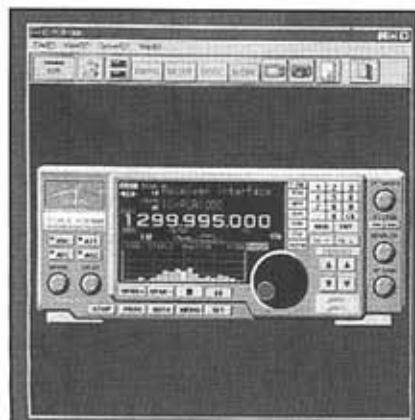
Il test «on the air» dell'apparato è stato quanto mai semplice e soddisfacente. Naturalmente il massimo delle prestazioni di questo ricevitore lo si trova nelle bande VHF e UHF, magari disponendo di una antenna esterna del tipo discone a larga banda, ma anche nel settore HF si possono avere gradite sorprese, sempre tenendo ben presente che siamo alle prese con un apparato comunque economico e che non può competere con apparati semi-professionali quali sono oramai i moderni transceivers o i ricevitori del tipo R8500, R9000, R71, R72, etc.

L'uso dell'attenuatore interno nelle bande basse 40, 80, 160 metri e talvolta anche sui 14 MHz porta indubbi benefici nella ricezione, specie se si usano sistemi di antenna con un buon guadagno. L'impiego di antenne accordate del tipo loop magnetico migliorano sicuramente le prestazioni e limitano la possibilità di intermodulazione.

Il sistema di tripla conversione (266,7 MHz, 10,7 MHz e 450 kHz) usato per tutti i sistemi di ricezione, eccezione fatta per la WFM assicura una buona ricezione della frequenza immagine.

La sensibilità è veramente eccezionale per tutto lo spettro, sia in AM che in FM che in SSB e non ha niente da invidiare ad apparati ben più rinomati, così come per la ottima selettività esibita ad esempio dal filtro SSB.

In definitiva il nuovo PCR 1000 della Icom può offrire un sistema economico e versatile per avvicinarsi al mondo delle radiocomunicazioni non solo amatoriali per tutti coloro che pur in possesso di un PC non hanno ancora assaporato la gioia della ricerca tra le onde radio, in settori non ancora pilotati e imbrigliati da sistemi pur avvincenti quali lo stesso Internet.



I PROGETTI DI

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

radio 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

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 passa-basso per amplificatori Solid State. L. 16.000

KIT555 (7-8/80) **CIRCUITO UNIVERSALE PER APPLICAZIONE DEL NE555:** tester, metronomo, temporizzatore, generatore di toni, oscillatore a diode, scacciaazzare, 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

KO107 (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) **DEMODULATORE 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

PHO122 (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



KM 106 (9/82) **CAMPIONE FREQUENZA-CALIBRATORE.** Termostato a quarzo (KX 99) e calibratore a cristallo ad uscite fisse di: 1 MHz, 500, 100, 50, 10 kHz completo di contenitore e alimentazione. L. 147.500



KP 59 (2/81) **CARICA BATTERIE MULTIPLO** con sensore automatico di carica, per pile al N/C. 3 valori di tensione: 5-7,5-10 V. Valori di corrente: 50-160 mA. L. 72.000



AKW 01 (6/83) **WATT-METRO PER BASSA FREQUENZA** con carico incorporato. Lettura fino a 200 W; carico da 2-4-8-16 Ohm (50-100-200 W); completo di contenitore. L. 94.500



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

SPEDIZIONI ANCHE IN CONTRASSEGNO - SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 8.000

G&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - TEL. 0546/22112 - FAX 662046

Il 23° ciclo solare

di Costanzo Ciccognani I6COC

A pag. 47 del libro «La propagazione delle onde radio» pubblicato a cura della C&C Edizioni Radioelettroniche di Faenza, informo il lettore che l'Osservatorio Reale Belga, nel giugno 1996, aveva dato notizia che due gruppi di macchie solari, appartenenti al nuovo ciclo (23°), erano state osservate il 1° e 18 giugno dello stesso anno. Per motivi di aggiornamento tecnico-operativo e per consentire al radioamatore di sviluppare sempre più la propria attività di ricerca nel vasto ed interessante campo della propagazione delle onde elettromagnetiche, ho ritenuto opportuno dar vita a questo articolo per fornire alcuni dati sul nuovo Ciclo solare.

Dopo questa breve premessa esaminiamo l'evolversi dell'attività solare dal mese di luglio 1996, successivo a quello della notizia da me fornita.

Luglio (R=8.8), agosto (R=14.0), settembre (R=1.8), ottobre (R=1.8), novembre (R=18.6), dicembre (R=12.7). L'anno 1996 si chiudeva con l'indice medio annuale delle macchie solari di R=8.6.

Iniziato il 1997, man mano che trascorrevano i mesi, ci siamo trovati di fronte a questi dati:

gennaio (R=6.5), febbraio (R=7.6), marzo (R=8.8), aprile (R=15.8), maggio (R=18.5), giugno (R=13.1), luglio (R=10.5), agosto (R=24.7), settembre (R=51.3).

Dall'analisi dei valori di «R», indicati a fianco di ciascun mese, si

può osservare come nel settembre 1996 si rilevava un basso valore mensile, tanto da far pensare che il minimo del Ciclo 22° non sarebbe stato raggiunto nei mesi di maggio o giugno 1996, come era stato ipotizzato qualche tempo prima da alcuni istituti scientifici, bensì negli ultimi mesi dell'anno 1996. Successivamente a seguito di ulteriori studi ed osservazioni, l'Osservatorio Reale Belga informava, nel dicembre 1996, che il minimo dell'attività solare si era verificato nel maggio 1996, periodo poi confermato, con maggior chiarezza nel maggio di questo anno.

Nell'agosto u.s. il più volte citato organo dell'Osservatorio Reale Belga informava, senza ulteriori dubbi, che eravamo entrati nella fase di ascesa del Ciclo 23°.

Anche il «**PRELIMINARY REPORT AND FORECAST OF SOLAR GEOPHYSICAL DATA**» pubblicato dal NOAA SPACE ENVIRONMENT CENTER (SEC) di Boulder, Colorado, evidenzia come l'attività solare da «**very low**» del luglio 1997 era da considerarsi «**very low to moderate**» ai primi di settembre e «**very low to high**» alla fine dello stesso mese.

Il predetto Ente, con il supporto del NASA OFFICE OF SPACE SCIENCE, nel settembre 1996 aveva organizzato uno speciale incontro scientifico con la partecipazione di numerosi studiosi di ogni parte del mondo con lo scopo di preparare uno studio de-

nominato «**SOLAR CYCLE PROJECT**» del quale ora riporteremo alcune osservazioni.

La prima considerazione è stata quella secondo la quale il Ciclo 23° potrebbe essere un «grande ciclo», comparabile ai due ultimi, ma tale da non superare, per importanza fisica, il 19° che ha avuto il più alto indice mensile di macchie solari, la cui punta massima è stata registrata nell'ottobre 1957 con il valore R di 253.8.

È stato previsto che l'attività solare possa raggiungere il valore massimo R di 160 (± 30) intorno all'anno 2000, mentre il valore del flusso di potenza della radiazione solare a 2800 MHz (10.7 cm) sia dell'ordine di 205 (± 30).

I grafici di cui alle fig. 1 e 2 ci danno un esempio delle previsioni operate sulla media dei cicli dal 18° al 22° per due altri importanti fenomeni legati all'attività solare (flares e disturbi geomagnetici). I grafici di cui alle fig. 3 e 4 ci indicano i due fenomeni di cui abbiamo parlato sopra (macchie solari e flusso solare) e rappresentano le più aggiornate previsioni su di essi effettuate dall'Ente americano.

Di questi due ultimi fenomeni possiamo dire che il più grande numero di flares, osservabile otticamente, potrebbe verificarsi durante l'anno del massimo cioè il 2000, con declino dopo il 2002, mentre i disturbi geomagnetici, i cui valori massimo potrebbero essere molto vicini a quelli dei precedenti cicli, dovrebbero essere rilevanti, invece, tra il 1999 ed il 2006.

Mi preme rilevare che le previsioni prodotte non mettono in evidenza la «magnitudine» o il «tempo» di uno specifico evento, bensì la frequenza della distribuzione degli eventi stessi durante il corso del Ciclo 23°.

Spero di aver contribuito a fornire alcuni elementi utili all'OM per programmare la propria attività radiantistica; per i necessari approfondimenti, consiglio al lettore lo studio del libro già citato (LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO) nel quale potrà trovare la risposta a tutti i quesiti

Fig. 1

Optical Flares (Cycles 19-22)

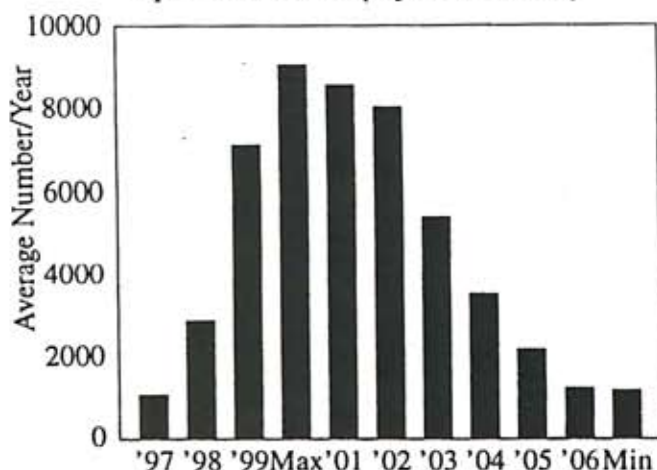
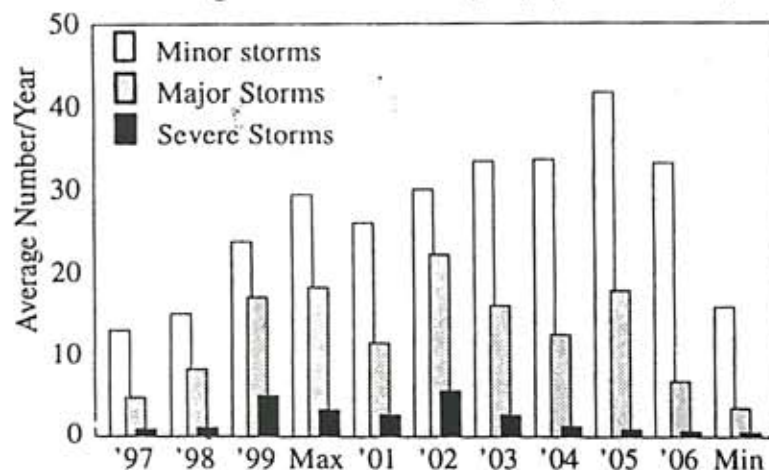


Fig. 2

Geomagnetic Storm Days (Cycles 18-22)



riguardanti la propagazione delle onde elettromagnetiche.

ERRATA CORRIGE

Alimentazione per R105... - Rke 12/97 pag. 77.

Nel disegno che illustra il piano di montaggio dell'alimentatore, per quanto riguarda il montaggio di R5 su IC2, il resistore è erroneamente indicato come saldato ai terminali U-E anziché a quelli U-R come previsto dallo schema.

Ci scusiamo ai lettori per la svista.

PRO. SIS. TEL.

Produzione sistemi telecomunicazioni
TRALICCI - PALI TELESCOPICI - ANTENNE

IK7 MWR

PALO TELESCOPICO
SCALINATO

Sei modelli da 2 a 11 metri.
Realizzato in tubo a sezione
quadrata alto spessore, zincato a
caldo con cavi e bulloneria inox.
Ruote guidacavo su cuscinetti
stagni. Argano da 350 Kg,
cerniere per l'abbattimento, base
di ancoraggio o staffe murali
fatte su misura e comprese nel
prezzo. Un'apposita sicurezza
semiautomatica, evita che il peso
gravi sul cavo quando il palo è
esteso. La gabbia rotore può
montare quasi tutti i rotori
attualmente in commercio, è
completa di cuscinetto
reggispira e mast da m. 2 ed è
disponibile anche singolarmente.
Non è tutto qui.
Chiamaci troverai la soluzione
ideale per le tue antenne.
Trasporto in porto franco

Qualità e
sicurezza
garantita

SIAMO PRESENTI
ALLE MIGLIORI FIERE

PRO. SIS. TEL.

C.da Conchia, 298 - 70043 Monopoli BA / Tel. - Fax 080/691607
http://www.futura-media.it / E-mail: prositel@mailbox.media.it



Strumentazione Elettronica Rostese

di Roberto Mandrola

Via Corbiglia, 29/C - 10090 Rosta (TO)

Tel e Fax ++39 (0) 11 954.1270

OLTRE ALLA NOSTRA STRUMENTAZIONE
PROFESSIONALE VI SEGNALIAMO

RFT mod. SEG 100 + NG100 + LLV100

Ricevitore HF dalle caratteristiche eccellenti,
am ssb fsk, cw in
copertura continua
da 1500 kHz a 12 MHz,
30W LO pwr, >100W
Hi pwr, alimentatori,
accordatori d'antenna
automatici uno
interno e uno remoto,
cassetta accessori,
manuali.

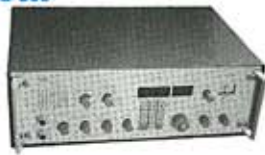


RFT mod. SEG 15

Rtx versione portatile, caratteristiche Rx come SEG100, accordatore manuale interno, alimentatori, accessori e manuale.

RFT serie EKD 300

Ricevitore
professionale
copertura
continua da
14 kHz a 30
MHz AM sincro,
ISB, SSB, CW,
FSK, sintonia da
tastiera e

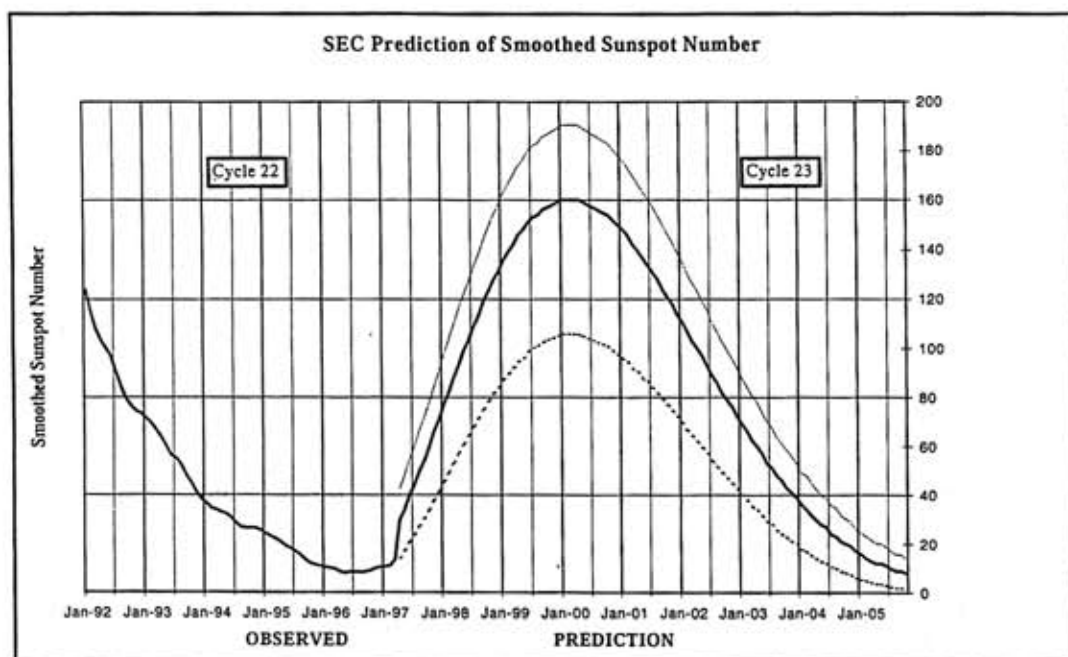


manopola, display digitale risoluzione a 10 Hz, decoder
entrocontenuto con visore sintonia per RTTY, filtri: ± 50 , 250,
700, 1500, 3000 Hz; +2700, +3400 Hz.

È disponibile il manuale dell'operatore per EKD 300 in
italiano, prenotate la vostra copia!

RFT serie EKD 500

Ricevitore professionale, ultima serie, up-grade della serie 300,
fornibile su prenotazione, pochi esemplari disponibili. Apparecchi
nuovi o ricondizionati, completi di manuale dell'operatore.

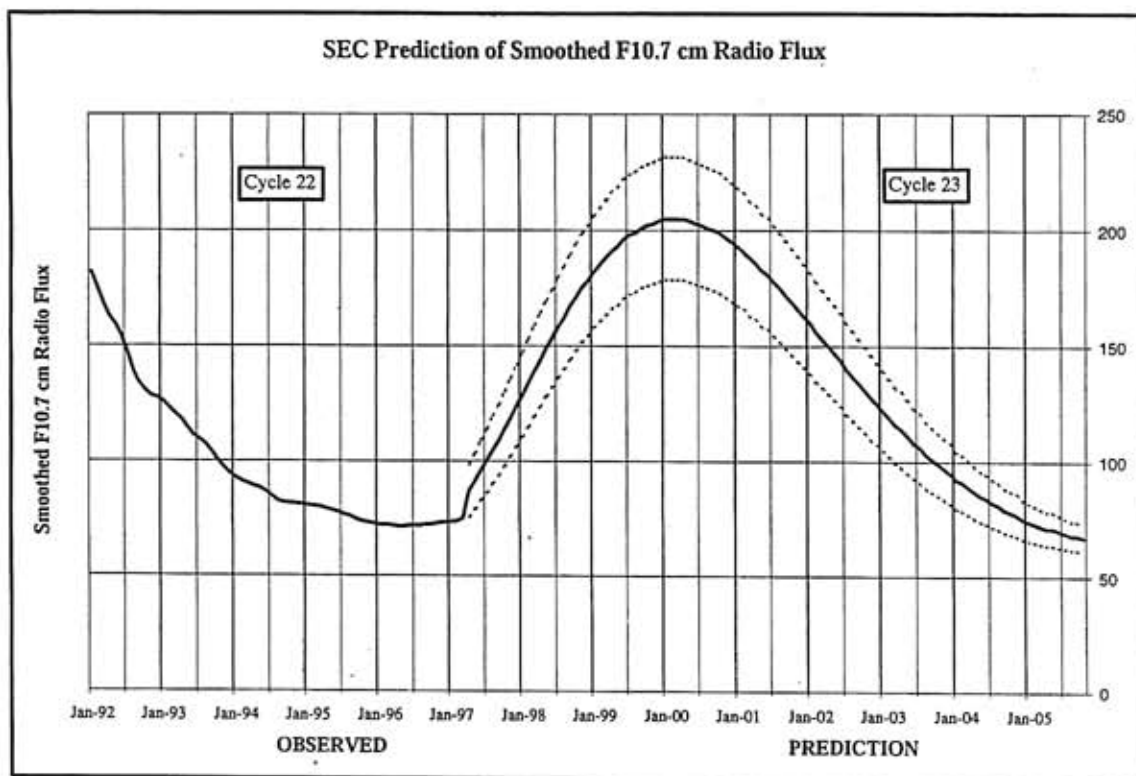


	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1996	10 (***)	10 (***)	10 (***)	9 (***)	8 (***)	9 (***)	9 (***)	8 (***)	9 (***)	9 (***)	10 (***)	11 (***)
1997	11 (***)	11 (***)	14 (***)	30 (13)	34 (14)	40 (15)	44 (16)	50 (17)	54 (18)	60 (19)	66 (20)	71 (20)
1998	77 (21)	82 (22)	88 (22)	93 (23)	99 (24)	103 (24)	109 (25)	113 (25)	119 (26)	123 (26)	128 (27)	131 (27)
1999	136 (27)	139 (28)	142 (28)	146 (29)	148 (29)	151 (29)	153 (29)	154 (29)	156 (29)	157 (29)	158 (29)	159 (29)
2000	160 (30)	160 (30)	160 (30)	160 (30)	159 (29)	158 (29)	157 (29)	156 (29)	155 (29)	154 (29)	152 (29)	150 (28)
2001	148 (28)	146 (28)	142 (28)	140 (27)	137 (27)	134 (27)	131 (27)	128 (26)	124 (26)	121 (26)	118 (25)	114 (25)
2002	111 (24)	107 (24)	103 (24)	100 (23)	97 (23)	93 (22)	89 (22)	86 (21)	82 (21)	79 (21)	76 (20)	72 (20)
2003	69 (19)	66 (19)	62 (18)	60 (18)	57 (17)	53 (17)	51 (17)	48 (16)	46 (16)	43 (15)	41 (15)	39 (14)
2004	36 (14)	34 (14)	32 (13)	30 (13)	28 (12)	27 (12)	24 (11)	23 (11)	21 (11)	20 (10)	19 (10)	17 (9)
2005	16 (9)	14 (9)	13 (8)	12 (8)	12 (8)	11 (8)	10 (7)	9 (7)	9 (7)	8 (6)	** (***)	** (***)

SWO PRF 1154 14 October 1997



Fig. 3



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1996	72 (***)	72 (***)	72 (***)	72 (***)	71 (***)	72 (***)	72 (***)	72 (***)	72 (***)	73 (***)	73 (***)	73 (***)
1997	73 (***)	74 (***)	75 (***)	87 (11)	91 (12)	96 (13)	100 (14)	105 (15)	109 (15)	114 (16)	119 (17)	124 (18)
1998	129 (18)	134 (19)	139 (20)	144 (20)	149 (21)	153 (21)	158 (22)	162 (22)	167 (23)	171 (23)	175 (23)	178 (24)
1999	182 (24)	185 (25)	188 (25)	191 (25)	193 (25)	196 (26)	198 (26)	199 (26)	201 (27)	202 (27)	203 (28)	204 (28)
2000	205 (30)	205 (30)	205 (30)	205 (30)	204 (30)	203 (28)	202 (27)	201 (27)	200 (26)	199 (26)	197 (26)	195 (26)
2001	193 (25)	292 (25)	188 (25)	186 (25)	183 (24)	181 (24)	178 (24)	175 (24)	172 (23)	169 (23)	166 (23)	163 (22)
2002	160 (22)	156 (22)	153 (21)	150 (21)	147 (21)	144 (21)	140 (20)	137 (20)	134 (19)	131 (19)	128 (18)	125 (18)
2003	122 (17)	119 (17)	116 (17)	114 (16)	111 (16)	108 (15)	106 (15)	103 (14)	101 (14)	99 (14)	97 (13)	95 (13)
2004	92 (12)	91 (12)	89 (12)	87 (11)	85 (11)	84 (11)	82 (10)	81 (10)	79 (10)	78 (9)	77 (9)	75 (9)
2005	74 (8)	73 (8)	72 (8)	71 (7)	71 (7)	70 (7)	69 (7)	68 (6)	68 (6)	67 (6)	** (***)	** (***)



SWO PRF 1154 14 October

Fig. 4

Anche su 15 e 160 m con una FD4

di Costantino Feruglio IV3VS

Generalmente l'antenna Windom o «a presa calcolata» non è molto enfatizzata (rischio di TVI trattandosi di antenna non bilanciata). Tuttavia essa offre il vantaggio di essere una multibanda senza trappole, con punto di alimentazione asimmetrico, il che può risultare comodo per certe ubicazioni.

Qualora si voglia lavorare i 160 m l'installazione di una Windom diventa difficile a causa della sua lunghezza.

Una Windom utilizzatissima dai radioamatori europei è quella commercialmente denominata FD4 - Fritzl per 10/20/40/80 metri alimentata con cavo coassiale e lunga 41,5 m (fig. 1).

Per poter impiegare quest'antenna anche sui 160 m, l'unica soluzione consiste nel ripiegare il suo tratto radiante, dopo averlo prolungato, in modo che esso dia origine ad un «loop» verticale.

L'«anello» così costituito deve tuttavia rimanere «aperto». Se i 160 m, non interessano, il loop deve rimanere «chiuso».

Con il loop chiuso si ottiene un'antenna per tutte le classiche bande amatoriali (WARC escluse) e, al contrario della FD4 originale, questa antenna può essere utilizzata anche sui 15 m.

Fig. 2 - Un condensatore, un relais e del filo aggiuntivo sono necessari per rendere utilizzabile una normale antenna FD4 anche sui 15 e 160 metri. Se i 160 m non interessano, il loop deve rimanere «chiuso». La configurazione non è critica. L'antenna ha ovviamente una larghezza di banda maggiore sulle bande più alte.

La resa è particolarmente buona sulle bande basse. L'accordo dell'antenna non presenta difficoltà, tuttavia, per gli 80 metri, va intercalato un condensatore che deve venire escluso per le bande più alte. Tramite questo condensatore si ottiene un migliore ROS sugli 80 metri.

Il condensatore in questione, il cui valore è di circa 160 pF, si può costruire usando una piastra epossidica ramata a doppia faccia.

Per uno spessore di 1,5 mm le misure sono 16x260 mm. Il con-

densatore così realizzato sopporta 750 W.

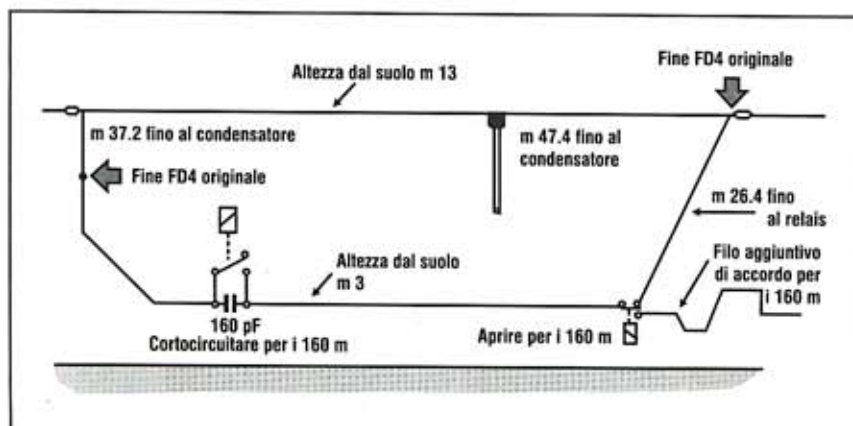
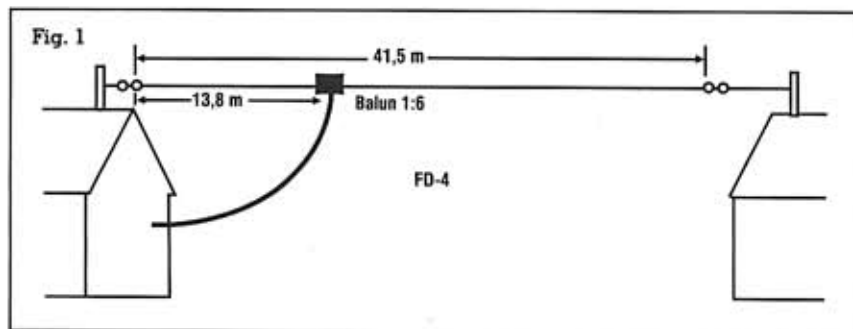
Per lavorare i 160 metri il condensatore va cortocircuitato ed al contatto del relais corrispondente al loop «aperto» va collegato un tratto di filo, avente una lunghezza ottimale da sperimentare, filo che può essere disposto a zig-zag a bassa altezza dal suolo. Questo tratto di filo consente l'accordo corretto del loop sui 160 metri. Il tratto superiore dell'antenna deve trovarsi ad un'altezza di circa 13 metri dal suolo onde evitare difficoltà per l'installazione del filo che prolunga l'antenna originale.

Il tratto di filo inferiore si trova a 3 metri dal suolo.

Il filo di rame impiegato per il prolungamento ha lo stesso diametro di quello dell'antenna originale.

La fig. 2 illustra chiaramente l'installazione del loop con tutte le relative misure.

Le sopradescritte trasformazioni dell'antenna FD4 sono state progettate e sperimentate da DJ7RC Heinz Sarrasch ("CQDL" 8/97)





- RADIANTISMO CB E OM
- TELEFONIA
- VIDEOREGISTRAZIONE
- COMPUTER
- COMPONENTISTICA
- MERCATINO DELLE PULCI RADIOAMATORIALI

19^a MOSTRA ELETTRONICA SCANDIANO • RE

14/15 FEBBRAIO 1998

ORARI

Sabato 14	Domenica 15
ore 09,00 - 12,30	ore 09,00 - 12,30
ore 14,30 - 19,30	ore 14,30 - 18,30

ELENCO ESPOSITORI

A.R.I.	(RE) Associazione	Il pianeta del computer	(PE) Computers
Autodata informatica	(MN) Personal computer e surplus	LEMM antenne	(MI) Antenne ricetrasmittenti
Boschiero Giorgio	(BO) Articoli per hobbyismo	Magh Elettronica	(RE) Ricetrasmittitori per OM-CB-Civ.
Centro dell'autoradio	(RE) Surplus	Marchesani computers	(CH) TV satellite
Club Titanic	(RE) Associazione	Misure elettriche Colombo	(PD) Componenti elettrici
C.S. Elettronica	(RE) Amplificazione sonora	Mori Rino	(PR) Radio e telefoni d'epoca
Elettromarket di Botturi	(MN) Computer, monitor	New Matic	(BS) Automatismi
Elettronica Antares	(AL) Software su floppy	New Surplus	(TV) Valvole, schede
Elettronica Flash	(BO) Riviste specializzate	Nordica elettronica	(MO) Hi-Fi computer
Elettronica Industriale	(AT) Componenti elettronici e surplus	P.L. Elettronica	(MI) Ricetrasmittenti, accessori
Ellebizeta	(UD) Surplus	P.M. Elettronica	(RE) Componenti elettrici
Ermei	(MI) Batterie ricaricabili	Power Bit	(PD) Personal computer, hardware
Elettronica Medolago	(MI) Surplus	Pratelli Anna	(FO) Giochi elettronici
E.M.S.	(BG) Personal computers	Provenzi Ettore	(BG) Componenti elettronici
F.D.S. Electronic	(MI) Kit elettronici	Radio Market	(SP) Ricetrasmittitori Yaesu, Kenwood
Floravanti Bosi Carlo	(PV) Ricetrasmittitori	Recme	(TO) Computers, componenti elettrici
Fiorini Agnese	(VR) Componenti elettronici	Refill snc	(RE) Inchiostri e cartucce per stampanti
Foschini Augusto	(BO) Surplus mat. ottico	Sandit	(BG) Manuali di elettronica
G.R.C. commerciale	(TN) CD ROM software	Sanzon & Sanzon srl	(RE) Computer
G.R. pubblicazioni	(GE) Pubblicazioni tecniche	Sicurlux	(GE) Materiale per la sicurezza antifurto
Gruppo Editoriale JCE	(MI) Libri, riviste	Tesi Elettronica	(RM) Telefonia
I.L. Elettronica	(SP) RTX amatoriali	Vintage Hi-Fi	(AP) Amplificatori Hi-Fi d'epoca

MERCATINO DELLE PULCI RADIOAMATORIALI

Branzaglia Luigi	(BO) Radio telefoni ricambi	Mor Giovanni	(BS) Surplus vario
Capozzi Roberto	(BO)	Paltrinieri Luigi	(RE) Radio d'epoca
Fabbri Antonio	(RN) Radio antiche	Patuelli Claudio	(RA) Libri, accessori per il radioascolto
Gandini Cataldo	(BO)	Salerno Antonello	(MI) Surplus militare
Gardosi Galdino	(GE) Riviste	Spadoni Roberto	(FE) Radio e surplus
Germani Vincenzo	(FR) Ricetrasmittitori	Veniani Silvio	(MI) Accessori per il radioascolto
Guerra Guerrino	(FO) Vecchie radio		

Aggiornato al 10/01/1998

TUTTO KIT

IDEE PER i TUOI HOBBIES

2 - '98

A cura di **GIULIO BUSEGHIN**
e **BRUNO BARBANTI**

SOMMARIO

MK 3245

Stereo noise reduction

MK 3275

Scacciacani elettronico

MK 3290

Ricevitore ultrasonico

ASSISTENZA TECNICA TELEFONICA

SOLO ED ESCLUSIVAMENTE OGNI VENERDI

ORE 8.30 ÷ 12.30 13.30 ÷ 17.30

GPE TELEDATA BBS 0544-501730

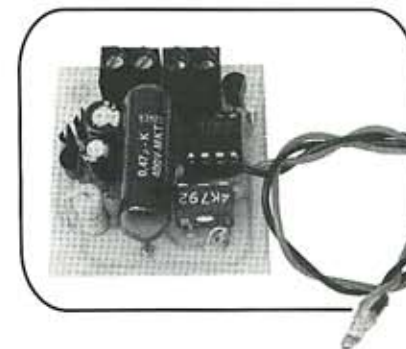
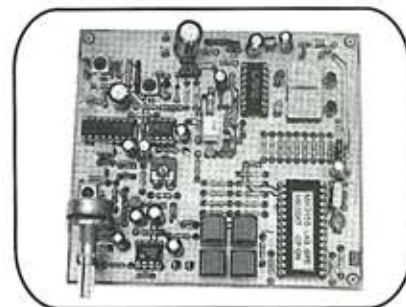
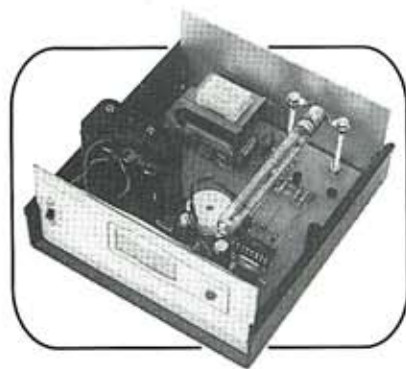
TUTTI I GIORNI DALLE 18.00 ALLE 8.00 SABATO E FESTIVI 0 ÷ 24.00

N.B. Quando vi collegate per la prima volta alla BBS, oltre ai vostri dati, viene chiesto l'inserimento di una Password personale.

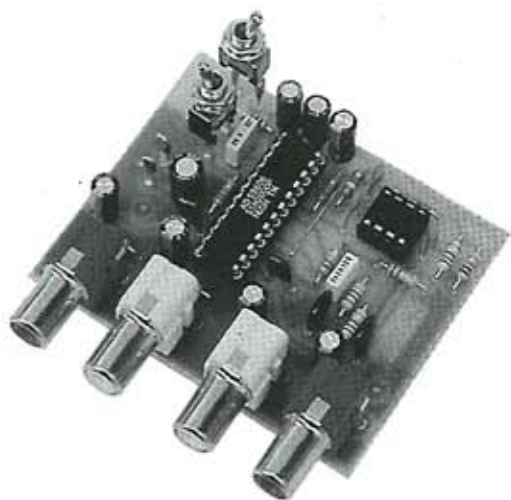
In caso di dimenticanza durante un successivo collegamento, dopo 5 tentativi falliti, il sistema vi chiederà di lasciare un messaggio al Sysop, potrete quindi comunicargli la vostra dimenticanza. Il Sysop, provvederà a cancellare i vostri dati, in modo che al prossimo collegamento la BBS vi riconoscerà come nuovo utente chiedendovi di inserire nuovamente i vostri dati e la nuova Password. Fatevi un appunto per non dimenticarla!

Tutti gli schermi di apparati che appaiono su queste pagine, possono essere realizzati solo per scopi privati, scientifici in ambito radioamatoriale e comunque non commerciabili dopo l'assemblaggio.

L'utilizzazione di circuiti e schermi GPE KIT non comporta alcuna responsabilità da parte della Società TEA srl proprietaria di detto marchio.



TECNOLOGIA **KIT G.P.E.** 48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059



TUTTO KIT

MK 3245

Stereo noise reduction

Questo sorprendente kit è in grado di ridurre di ben 25dB il rumore presente in una qualsiasi sorgente audio stereo.

Utilizzando un nuovissimo circuito integrato prodotto da Analog Devices per questa specifica applicazione è stato possibile ottenere caratteristiche sorprendenti con un numero limitatissimo di componenti utilizzati. All'interno del chip sono integrati tutti i dispositivi per realizzare un nuovo sistema di "noise reduction" sviluppato nei laboratori Roktron con il nome di HUSH®. L'alta escursione del valore della tensione d'alimentazione, da 7 a 18 Vc.c., la bassa corrente assorbita (10mA) e le dimensioni ridotte della basetta (57x70mm), ne fanno un circuito estremamente flessibile.

Fra i numerosissimi kits G.P.E. di amplificazione, preamplificazione e altri trattamenti dei segnali in bassa frequenza, mancava un riduttore di rumore. I motivi di questa assen-

za erano da imputarsi alla notevole complessità di realizzazione di questi sistemi. Solo utilizzando grandi schede o circuiti integrati gravati da royalty come i famosi Dolby®.

L'Analog Devices SSM2000 è un chip di avanzatissima tecnologia concepito per la riduzione del rumore in segnali audio stereo, il suo funzionamento è basato sulla tecnologia sviluppata dalla Roktron Corporation con il nome di HUSH®.

Il sistema Hush combina un filtro audio dinamico e un espansore a cascata per fornire un elevato livello di efficienza senza gli artifici sonori normalmente riscontrabili in altri sistemi di riduzione del rumore.

L'integrato è provvisto di un sistema in grado di misurare il livello del segnale nominale in ingresso e variare dinamicamente ogni soglia di riferimento indispensabile per la riduzione di rumore.

L'MK 3245 può essere usato per ridurre il rumore di ogni tipo di sorgente audio, compresi: video registratori, telecamere, ricevitori radio, autoradio, multimedia PC e sistemi di riproduzione audio professionali.

Il circuito è in grado di decodificare con eccellenti risultati i segnali codificati con il sistema Dolby B®. Per meglio capire il funzionamento del nostro noise reduction è opportuno spiegare su cosa si basa il suo sistema e fare alcune considerazioni sulla natura del segnale audio e del rumore in esso contenuto.

Come noto un segnale audio è formato da ampiezza e frequenza variabile. La musica e la voce sono creati cambiando l'ampiezza e la frequenza dell'onda sonora come visualizzato in fig. 1. Per avere la sensazione uditiva che il segnale abbia la stessa ampiezza a frequenze diverse, occorre che alle frequenze più basse (100+1000Hz) il segnale sia di ampiezza maggiore e diminuisca esponenzialmente con l'aumentare della frequenza.

Va ricordato che quando si registra un segnale audio si introduce del rumore, questo rumore viene chiamato «rumore bianco» o «white noise» ed è facilmente udibile quando si ascolta del materiale registrato su nastro magnetico. Il livello di rumore può cambiare a seconda del tipo di

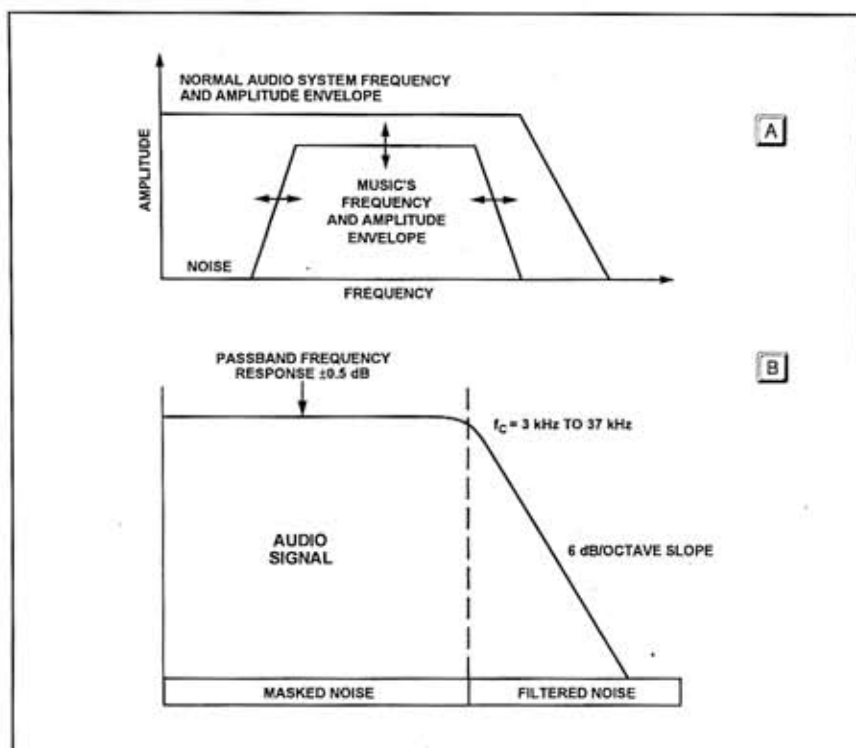


Fig. 1a e 1b - Natura del segnale audio, del rumore in esso contenuto e del trattamento realizzato dal kit.

riproduttore che si utilizza per l'ascolto. Il rumore audio diventa sgradevole e difficilmente eliminabile nell'intorno delle frequenze audio che vanno dai 3 kHz agli 8 kHz. Un buon riduttore di rumore deve essere in grado di distinguere il segnale che si vuole eliminare da quello che deve essere lasciato inalterato, è importante che il rumore sia attenuato senza che venga modificato il segnale sorgente.

Uno dei primi metodi escogitati per la riduzione del rumore è stato quello di assegnare degli specifici valori d'ampiezza al segnale in ingresso, se il segnale ha una ampiezza minore della soglia fissata potremo dire che si tratta di rumore, mentre se l'ampiezza è maggiore si potrà pensare che sia il giusto segnale di bassa frequenza da amplificare.

E' possibile realizzare la discriminazione del segnale in ingresso utilizzando un amplificatore a guadagno controllato in tensione (VCA, Voltage Controlled Amplifier). Il metodo di riduzione del rumore controllando l'ampiezza del segnale in ingresso è stato ideato e sviluppato dai la-

boratori Dolby in modo molto più elaborato di come noi l'abbiamo descritto, questo metodo viene normalmente utilizzato per la riduzione del rumore durante la riproduzione di sistemi a nastro magnetico (Dolby B®).

Per avere la massima prestazione con il metodo Dolby non è sufficiente trattare il segnale in

arrivo, il massimo risultato lo si ottiene comprimendo il segnale in registrazione e decomprimendolo in riproduzione.

Utilizzando in modo corretto il Dolby B si ottiene un aumento di 10dB del rapporto segnale disturbo (SNR).

Un'altra tecnica per la riduzione del rumore, consiste nell'isolare la banda di frequenza del segnale desiderato ed eliminare con filtri audio molto stretti i segnali indesiderati.

Questo metodo di riduzione del rumore utilizza un filtro controllato in tensione (VCF) ed è il metodo su cui si basa il DNR®, con tale sistema è possibile una riduzione del rumore di 10dB.

Il sistema HUSH®, visibile in figura 2, utilizzato dall'SSM2000 combina i due metodi ottenendo così una riduzione del rumore totale di 25dB.

Il metodo HUSH® ha al suo interno un sistema automatico che rileva l'ampiezza della soglia di rumore, è così possibile per l'integrato rilevare i cambiamenti del segnale e adattare il VCA e il VCF rendendo il comportamento dei due più o meno aggressivo

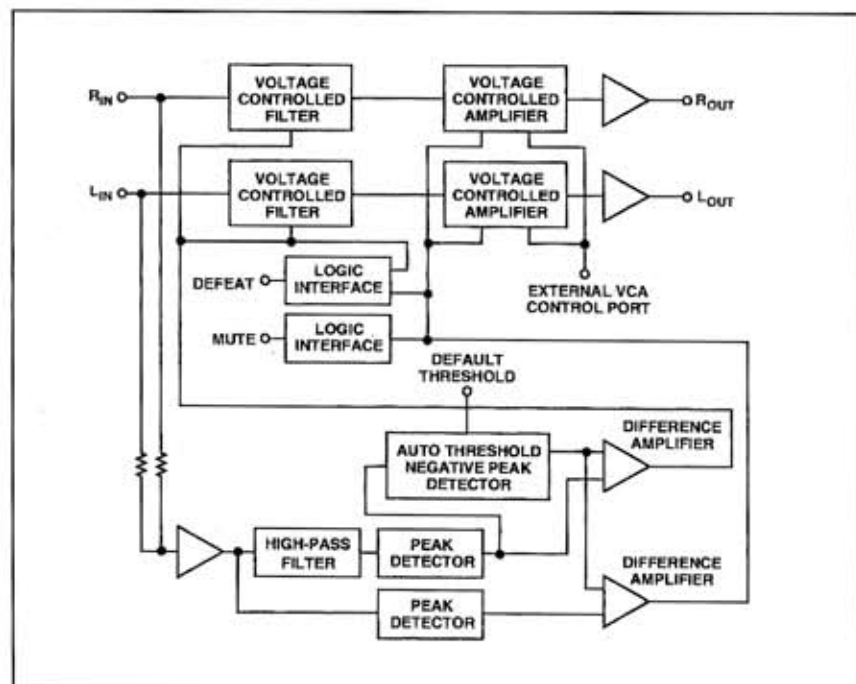


Fig. 2 - Configurazione interna SSM2000



a seconda del rumore presente. Per determinare l'ampiezza del piano di rumore l'integrato assume come soglia l'ampiezza determinata durante un piccolo periodo di assenza del segnale audio.

Il metodo di funzionamento, il relativo basso costo dell'integrato unito alla mancanza di royalty da versare, ci hanno consentito di realizzare un kit che non mancherà di sorprendere tutti gli audiofili in cerca di nuovi articoli per personalizzare l'impianto Hi-Fi di casa o quello dell'auto.

Da molto tempo esistono in commercio integrati capaci di ridurre il rumore audio basati sugli standard Dolby e DNR, purtroppo sono gravati da royalty che ne rendono estremamente difficile la gestione a magazzino, per tale motivo abbiamo dovuto attendere molti anni prima di poter sviluppare un noise reduction. Con l'uscita su mercato dell'SSM 2000 tutto è stato semplificato, comprendendo i diritti nel prezzo d'acquisto.

Schema elettrico

In fig. 3 è riportato lo schema elettrico dell'MK 3245. Nonostante la complessità che comporta realizzare un riduttore di rumore, i componenti utilizzati sono veramente pochi, grazie soprattutto all'SSM2000, cuore di tutto il sistema.

Abbiamo già spiegato il funzionamento interno dell'integrato, quindi non ci resta che vedere la funzione svolta dal doppio amplificatore operazionale siglato U2.

Il primo operazionale realizza la massa virtuale, metà tensione d'alimentazione, indispensabile per il corretto funzionamento dell'integrato. Le resistenze R4 e R5 di identico valore poste in serie alla tensione d'alimentazione realizzano la massa virtuale, l'operazionale configurato come inseguitore amplifica in corrente la massa virtuale e la distribuisce a tutti i pin dell'SSM2000.

Il secondo amplificatore operazionale è configurato come filtro a doppio T ad alto Q, con frequenza di centro di 19 kHz. Il filtro è importantissimo per un corretto lavoro del VCF interno

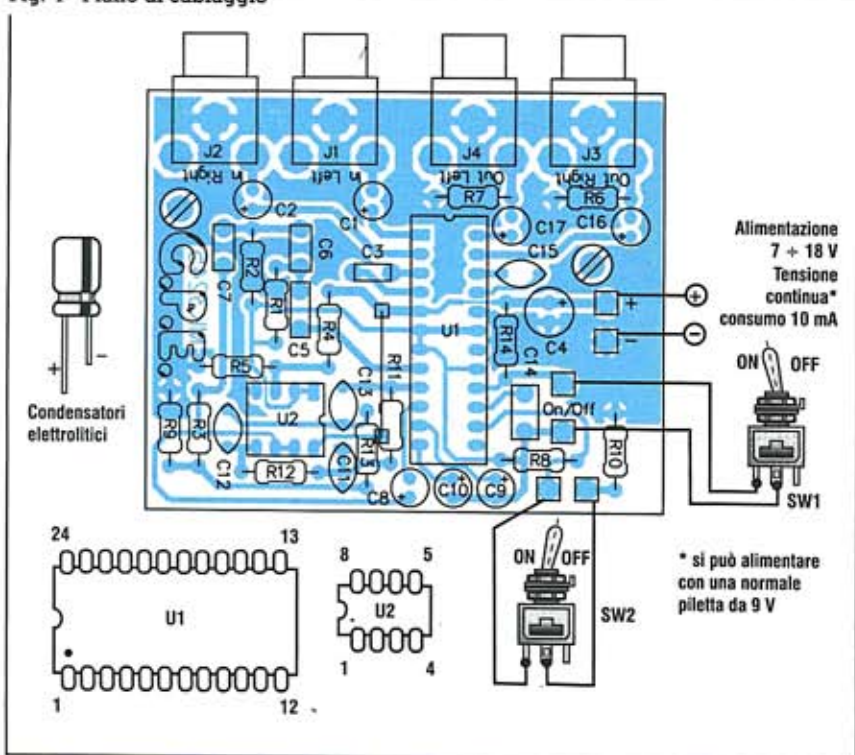
all'integrato.

Il deviatore SW1 abilita o disabilita l'intervento del riduttore di rumore, posto a uno (Vcc) il riduttore di rumore viene disabilitato, posto a zero (massa virtuale) il riduttore viene abilitato.

Il deviatore SW2 serve per variare forzatamente la soglia d'intervento dell'SSM2000. Col deviatore aperto si avrà il massimo intervento del riduttore di rumore, mentre col deviatore chiuso si avrà un intervento limitato, utile per non alterare fonti sonore molto pulite come, CD e DAT.

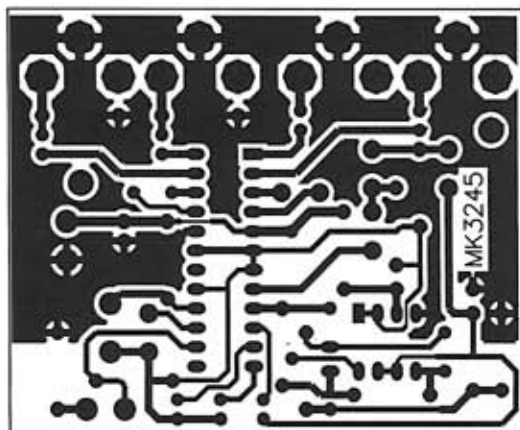
L'impedenza d'ingresso dei due canali è di 8 k Ω , la tensione massima che possono sopportare è uguale alla tensione d'alimentazione del kit. L'impedenza d'uscita è molto bassa 7 Ω per cui l'integrato è in grado di fornire una buona corrente d'uscita sul carico, è comunque importante collegare dispositivi che

Fig. 4 - Piano di cablaggio



Elenco componenti MK3245

- R1 = 470 Ω 1/4W 5%
- R2 = R3 = 1 k Ω 1/4W 5%
- R4 = R5 = R6 = R7 = 220 k Ω 1/4W 5%
- R8 = R9 = 10 k Ω 1/4W 5%
- R10 = 2.2 k Ω 1/4W 5%
- R11 = R12 = 82 k Ω 1/4W 5%
- R13 = 39 k Ω 1/4W 5%
- R14 = 22 k Ω 1/4W 5%
- C1 = C2 = 10 μ F Cond. elettrolitico
- C3 = C15 = 1 nF Condensatore ceramico poliestere
- C4 = 100 μ F/16V Cond. elettrolitico
- C5 = 2.2 nF Condensatore poliestere
- C6 = C7 = 22 nF Cond. poliestere
- C8 = 2.2 μ F/16V Cond. elettrolitico
- C9 = 1 μ F/16V Cond. elettrolitico
- C10 = 3.3 μ F/16V Cond. elettrolitico
- C11 = 220 pF Cond. ceramico a disco
- C12 = C13 = 100 pF Condensatore ceramico a disco
- C14 = 220 nF Condensatore poliestere
- C16 = C17 = 4.7 μ F/16V Condensatore elettrolitico
- J1 = J2 = J3 = J4 = PINRCA PINRCA da circuito stampato
- U1 = SSM2000 Stereo Noise Reduction
- U2 = TL072 Amplificatore operazionale duale
- N° 4 Ancoranti
- N° 2 Interruttori a levetta
- N° 1 Zoccolo 8 pin
- N° 1 Zoccolo 24 pin stretto
- N° 1 Circuito stampato MK3245



abbiano un'impedenza d'ingresso non inferiore ai 15 k Ω .

Montaggio ed uso

In fig. 4 è visibile il piano di cablaggio dell'MK 3245.

Per l'assemblaggio del kit è stato realizzato un circuito stampato siglato MK 3245/cs, realizzato in rame monofaccia sul quale trovano posto tutti i componenti tranne i due deviatori SW1 e SW2.

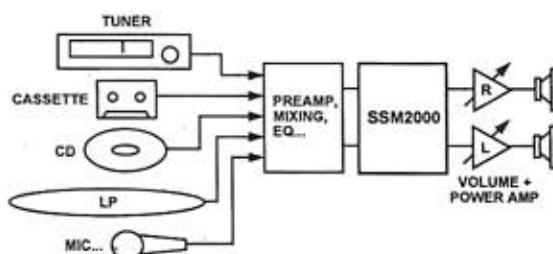
Come sempre vi raccomandiamo di utilizzare un saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno sottile (max 1mm) con anima interna disossidante. Rispettando questi due semplici accorgimenti si ridurranno al minimo le possibilità di danneggiare i componenti che si stanno montando e si faciliterà notevolmente la realizzazione delle saldature, eliminando così due delle maggiori cause di malfunzio-

namento.

Prima di cominciare il montaggio dei componenti sarà opportuno realizzare l'unico ponticello presente sulla scheda, utilizzando il filo argentato fornito nel kit. Il ponticello è situato fra le due resistenze R11 e R13, la sua posizione sul circuito stampato è evidenziata da un tratto bianco continuo della serigrafia.

Realizzato il ponticello si comincerà il montaggio partendo dai componenti a profilo più basso (resistenze, zoccoli), passando via via a quelli con ingombro maggiore (condensatori multistrato ed elettrolitici), termineremo l'assemblaggio inserendo le morsettiere J1, J2, J3, J4. Fate attenzione durante il montaggio alla corretta inserzione dei componenti polarizzati, diodi, condensatori elettrolitici ecc., per non commettere errori fate riferimento al piano di cablaggio visibile in fig. 4 e alla serigrafia dei componenti stampata sul circuito.

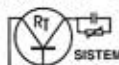
Fig. 5 - Collegamento del kit al impianto Hi-Fi



RIVENDITORE KIT G.P.E. ELECTRONICA RICCI 2

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORE KIT G.P.E.



SISTEM TREVI s.r.l.

Componenti elettronici - civili - industriali
Vicolo P. Veronese, 32
Tel. 0442 - 410455 Fax 0442 - 50943

ABBONAMENTO RISPARMIO



COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero

**ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20%
SULLE PUBBLICAZIONI**

È disponibile il libro la programmazione dei microcontrollori PIC scritto dal Dott. Andrea Sbrana. Nel volume vengono messe in luce le principali problematiche che si incontrano nella programmazione dei microcontrollori PIC. Sono infatti trattati: interfacciamenti con display LCD alfanumerici, memorie eeprom seriali tipo 93xx e 24xx, linee seriali RS232, chiavi Dallas con protocollo On-wire, Shift Register, display a 7 segmenti, tastiere a matrice ed altre periferiche. Al volume è allegato un dischetto contenente 35 programmi sorgente commentati in italiano e pronti all'uso, compreso un programma per PC di dialogo con porta seriale RS232.

Il libro può essere richiesto **solo per corrispondenza**

al prezzo di L. 100.000 a
**GPE kit: Via Faentina, 175/A -
48100 Fornace Zarattini (RA) -
Fax 0544/462742
BBS 0544/501730**

Terminato il montaggio dei componenti sulla basetta non resterà altro da fare che collegare SW1 e SW2, per il cablaggio andrà utilizzato del semplice filo isolato compreso nel kit, il collegamento non dovrà essere più lungo di 40 cm. per non introdurre rumori e ronzii esterni. Il collegamento dei deviatori è visibile in fig. 4.

Terminato l'assemblaggio di tutti i componenti sarà opportuno realizzare un controllo del montaggio, analizzando saldature e controllando il giusto posizionamento dei componenti.

Se il controllo ha dato esito negativo e non vi è nessuna incertezza da parte vostra, si potrà procedere con l'installazione e il collaudo del Kit.

L'MK 3245 dovrà essere collegato fra l'uscita del preamplificatore e l'ingresso dell'amplificatore, come rappresentato in fig. 5. I motivi di questa inserzione sono due: la possibilità che il rumore sia introdotto da uno dei dispositivi a valle del preamplificatore e il fatto che l'integrato abbia la sua massima efficienza con segnali d'ingresso d'ampiezza di 300mV.

La tensione di alimentazione dovrà essere compresa fra 7 e 18 V continui, fate attenzione perché eventuali ripple presenti sull'alimentazione verranno inevitabilmente sommati al segnale in uscita causando ronzii e rumore di fondo non più eliminabile dall'integrato. Per alimentare il circuito, potrete sfruttare l'alimentazione del vostro preampli-

ficatore verificando che questa sia entro i limiti accettati dell'integrato e che sia ben stabilizzata, oppure utilizzare il nostro alimentatore MK 175A12. Oppure si potrà utilizzare una normale pila piatta a 9 V. In generale, un'alimentazione di 12 volt tensione continua, in grado di fornire almeno 100 mA di corrente, andrà bene.

Terminato il collegamento del kit al vostro impianto audio Hi-Fi potrete verificarne l'efficienza coi vari tipi di riproduttori: CD, TUNER, TAPE, ECC..

Non ci resta altro che augurarvi Buon lavoro e Buon ascolto!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell' MK 3245, compresi anche, circuito stampato, prese RCA, deviatori ecc.. come da lista componenti

L. 63.500 IVA compresa

RIVENDITORE KIT C.P.E.

LeDit

elettronica

**KIT E COMPONENTI ELETTRONICI
 FORNITURE PER LABORATORI,
 SCUOLE E HOBBISTI**

Via Bessarione, 14 - MI
 MM Corvetto o Brenta
 Tel / Fax 02-5392845

 **MARCHEFIERE**
CAMPIONE REGIONALE PER LE AMBITUZIONI FIERISTICHE

**QUARTIERE
 FIERISTICO
 CIVITANOVA
 MARCHE**
 ore 09-13 - 15-19



**10^a
 MOSTRA
 MERCATO
 NAZIONALE DEL
 RADIOAMATORE**

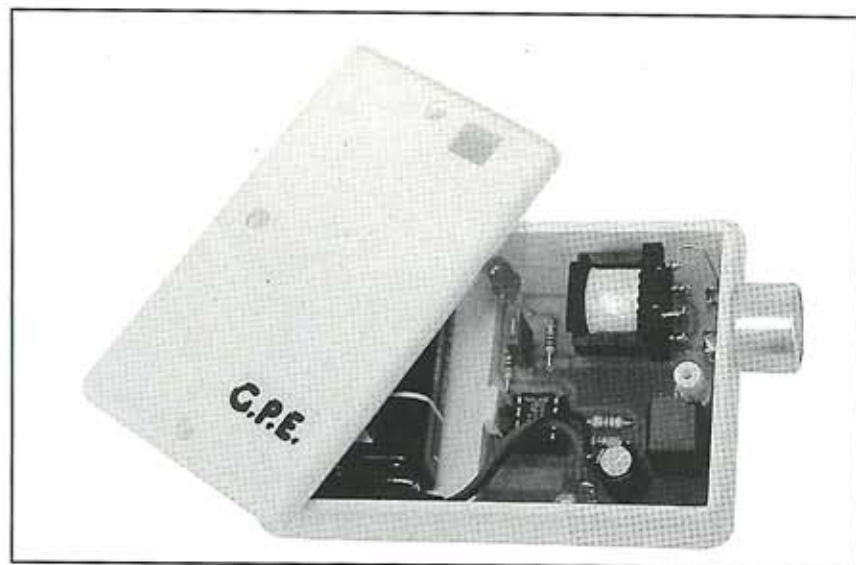
1^o SALONE HI-FI

**COMPONENTISTICA
 STRUMENTAZIONE
 INFORMATICA
 RADIANTISTICA**

"MERCATINO DELLE RADIO D'EPOCA"

14-15 MARZO 1998

Per informazioni rivolgersi a: Segreteria Fiera Tel. 0733/812423/774552 - Fax 774894 - Interno Quartiere Tel. 0733/813390 - CIVITANOVA MARCHE



TUTTO KIT

MK 3275

Scacciacani elettronico

Un dispositivo elettronico, grande quanto un pacchetto di sigarette, per allontanare, senza procurare alcun danno, cani, gatti ed altri animali

Si sa che molte persone, per eventi accaduti o semplicemente per fobia degli animali, rimangono come paralizzati di fronte ad un cane o altri animali che si dimostrano non troppo "domestici" nei loro confronti. Per allontanare questi animali, senza ricorrere alla classica sassata, bastonata o ombrellata, gesti tra l'altro molto irrispettosi verso gli animali stessi, ci viene in aiuto l'elettronica. È risaputo infatti che soprattutto i cani, hanno un udito finissimo capace di udire suoni fino ed oltre i 50 kHz!

Questi ultrasuoni infastidiscono la maggior parte degli animali, facendoli allontanare spontaneamente. Ovviamente non tutti i cani e gatti rispondono in eguale

maniera a questi ultrasuoni. Si è notato, dopo molti esperimenti, che cani di grossa taglia vengono molto più infastiditi dai suoni, mentre quelli più piccoli, a volte sembrano non essere disturbati. Inoltre, animali di una certa età, perdono sensibilità acustica, quindi diventano insensibili agli ultrasuoni. Comunque in una buona parte dei casi, l'MK 3275, viene in aiuto a chi per vari motivi ha paura degli animali domestici.

Schema elettrico

In fig. 1 potete osservare il complessivo elettronico dell'MK 3275. Come si vede, estremamente semplice. U1, un multivibratore in configurazione astabile, genera una frequenza di circa 25 kHz. Tale frequenza, in forma di onda quadra con duty cycle del 50%, va a pilotare la base di un transistor di media potenza, un BD 139. A sua volta T1 comanda l'avvolgimento primario del trasformatore TF1. Sul secondario di TF1 e precisamente ai capi del trasduttore ultrasonico US1 sono presenti mediamente 40 volt quando viene premuto P1 alla frequenza di circa 25 kHz.

Il diodo LED rosso DL1, ci indica la presenza di tensione nel circuito.

Fig. 1

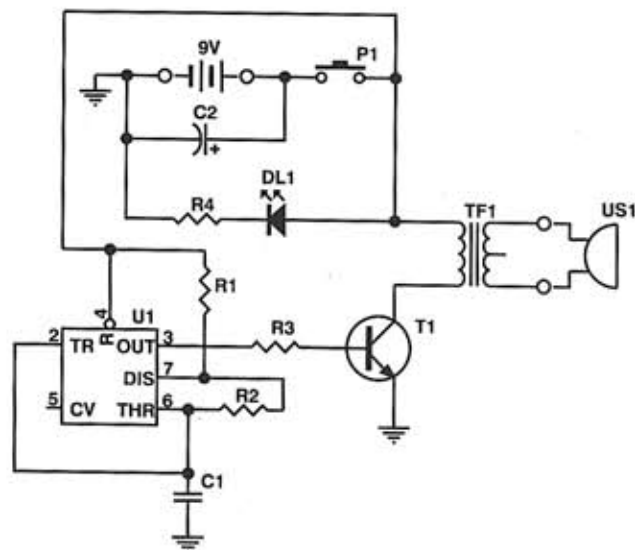
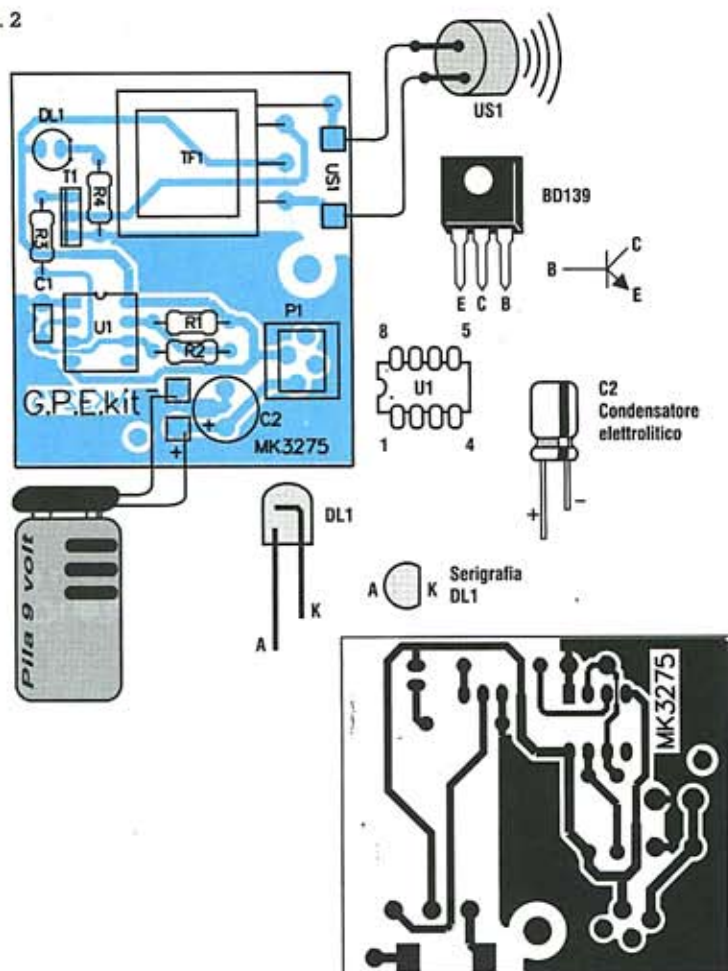


Fig. 2

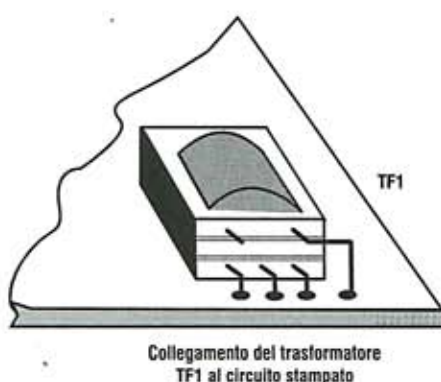


Il condensatore C2, tenuto costantemente carico, serve a procurare la necessaria corrente di spunto per avviare l'oscillatore.

Assemblaggio ed uso

In fig. 2 vediamo il semplice schema di montaggio dell'MK3275. Come al solito si raccomanda l'uso di saldatore a punta fine di bassa potenza (max 30W) e stagno di piccolo diametro (max

Fig. 3



Elenco componenti MK 3275

- R1 = 4.7 kΩ 1/4W 5%
- R2 = 12 kΩ 1/4W 5%
- R3 = 820 Ω 1/4W 5%
- R4 = 1 kΩ 1/4W 5%
- C1 = 2.2 nF Condensatore poliestere
- C2 = 220 μF/16V Cond. elettrolitico
- T1 = BD139 Transistor npn
- DL1 = LED rosso 5mm
- US1 = Capsula ultrasonica TX
- TF1 = MKT3005 Trasformatore boost
- U1 = NE555 Timer
- P1 = P500 pulsante da c.s.
- N° 4 Ancoranti
- N° 1 Snap per pila
- N° 1 Contenitore SP2
- N° 1 Circuito stampato MK3275

A NOVARA

componenti elettronici



28100 NOVARA - Via Orelli, 3
Tel. 0321/450680 - Fax 457621

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**



COMPONENTI ELETTRONICI

Piazza Giovanni XXIII, 8
Tel./Fax 0884/583915 - 71043 MANFREDONIA

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

ELECTRONIC CENTER SAS

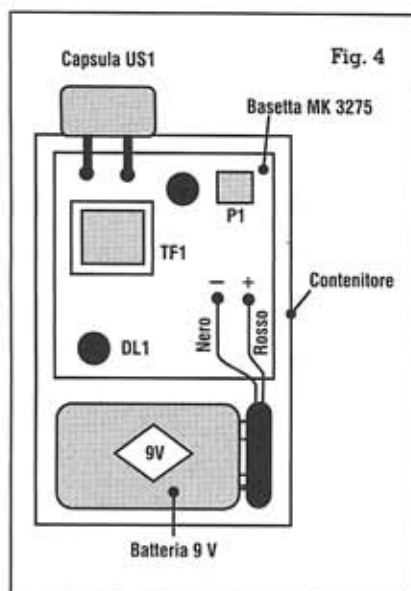
Via Ferrini 6 - 0362/553265 r.a. - Fax 0362/551895
20031 CESANO MADERNO (MI)

COMPONENTI ELETTRONICI

RIVENDITORE KIT **G.P.E.**

ELETTRONICA 88
di Antonio Martinengo
RICAMBI ELETTRONICI

Piazzale Brunelleschi 35 - 80055 Portici (NA)
Tel. 479568



1mm) con anima interna disossidante. Altra importante raccomandazione è quella della massima attenzione nell'inserimento dei componenti polarizzati. In questo caso, T1, U1, C2 e DL1. Fate inoltre attenzione al giusto collegamento del trasformatore

TF1.

In fig. 3 vediamo come collegarlo correttamente. Per il suo collegamento potremo utilizzare brevi spezzoni di filo avanzato dal montaggio di resistenze o condensatori.

Terminato il montaggio potremo inserire la scheda nel contenitore compreso nel kit.

In fig. 4 vediamo come effettuare correttamente questa operazione.

Andranno praticati 2 fori da 2mm su un lato del contenitore in corrispondenza dei due piedini del trasduttore ultrasonico US1. Altri due fori andranno praticati sul coperchio del contenitore in corrispondenza del LED DL1 (foro rotondo da 5mm diametro) ed un altro per il pulsante P1 (foro rettangolare 9 x 7mm).

Completate tutte le procedure di assemblaggio, passeremo al collaudo dell'MK 3275. Sarà necessario un comune voltmetro digitale posizionato su un fondo scala di 100 ÷ 200 volt in tensione alternata. Collegheremo i

puntali sui due piedini del trasduttore US1 (è indifferente la polarità).

Se tutto è a posto, il voltmetro, una volta premuto P1 dovrà segnare una tensione compresa tra i 70 e 110 volt.

A questo punto l'MK 3275 sarà pronto per fare il suo lavoro.

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3275, compresi anche contenitore, circuito stampato, componenti elettromeccanici ecc. come da lista componenti.
L. 41.900 IVA compr.

**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radio kit TUTTO KIT
elettronica

COMODITA' E CONVENIENZA
2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento. La certezza di non perdere alcun numero.

ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI

CENTRO FIERA
MONTICHIARI (BS)

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

12^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO MOSTRASCAMBIO - COMPUTERMANIA

28 FEBBRAIO - 1 MARZO 1998
CENTRO FIERA MONTICHIARI (BS)

Elettronica - Video - Strumentazione
Componentistica - Hi Fi - Esposizione radio d'epoca

- 8.000 mq. espositivi -

Padiglioni chiusi riscaldati

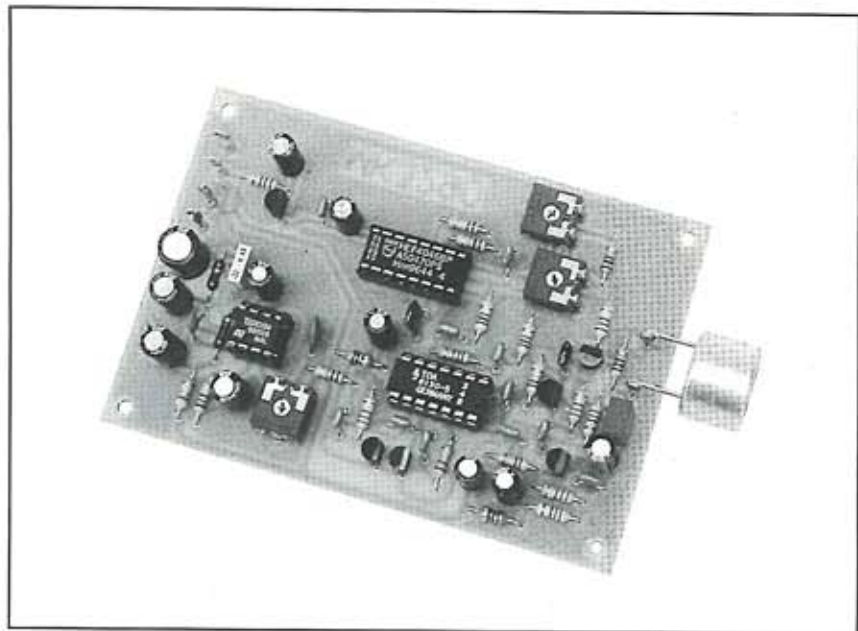
ORARI DI | 28 febbraio e domenica 1 Marzo
APERTURA: | dalle ore 8,30 alle ore 18,00

BIGLIETTO INGRESSO L. 10.000

Ristorante Self-Service all'interno per 500 persone

Parcheggio gratuito per 3.000 macchine

Per prenotazioni ed informazioni sulla Mostra: Tel. 030/961148 - Fax 030/9961966



TUTTO KIT

MK 3290

Ricevitore ultrasonico

Una scheda nata dalla nostra collaborazione con I3 ZJV, Carlo Tiveron, un radioamatore i cui interessi spaziano dal radiantismo ai fenomeni naturali come il terremoto, con un'esperienza in materia veramente superlativa. Questa scheda, prima della serie, servirà, oltre «all'ascolto» dell'affascinante mondo degli ultrasuoni, anche all'ascolto dei rumori che antecedono eventi sismici

Ascoltare gli ultrasuoni è una cosa molto affascinante, almeno per tutti coloro che non hanno mai preso in considerazione questa possibilità.

La possibilità di utilizzo dell'MK 3290, va vista sotto due aspetti diversi.

La prima potremo chiamarla di pura curiosità. Avete mai sentito

il suono prodotto da un dito della mano che passa leggermente sulla carta? Oppure i suoni che provoca una piccola resistenza quando viene appoggiata su un tavolo, ed ancora i suoni provocati da piccoli animali nel loro movimento, per non parlare dell'infinità di rumori che abbiamo sempre intorno e non possiamo

ascoltarli senza un apposito ricevitore, come l'MK 3290.

Vediamo ora il secondo aspetto, scaturito dalla collaborazione con I3 ZJV.

Citeremo ora alla lettera alcune considerazioni nate da un'accurata ricerca di Carlo Tiveron ed anche sostenute da specialisti in campo sismico.

«In precedenza al terremoto del Friuli, furono i cani per primi ad abbaiare e in ogni casa si chiedevano le ragioni. Soli centoventi secondi separavano l'abbaiare dei cani e l'arrivo improvviso del terremoto!»

Con le scosse successive del secondo giorno, gli attendati erano abituati col primo abbaiare dei cani ad aspettarsi la scossa del terremoto in arrivo dopo circa cento secondi o poco più.

Gli ultrasuoni sono più veloci della velocità del terremoto, non sempre ma solo in alcuni casi. Quindi un ricevitore ad ultrasuoni potrebbe fare da relais in elettronica e sulla sua segnalazione dare l'allarme.

Ma non tutti i terremoti vengono preceduti dagli ultrasuoni, quindi si potrebbe catalogare il terremoto del Friuli «ad ultrasuoni».

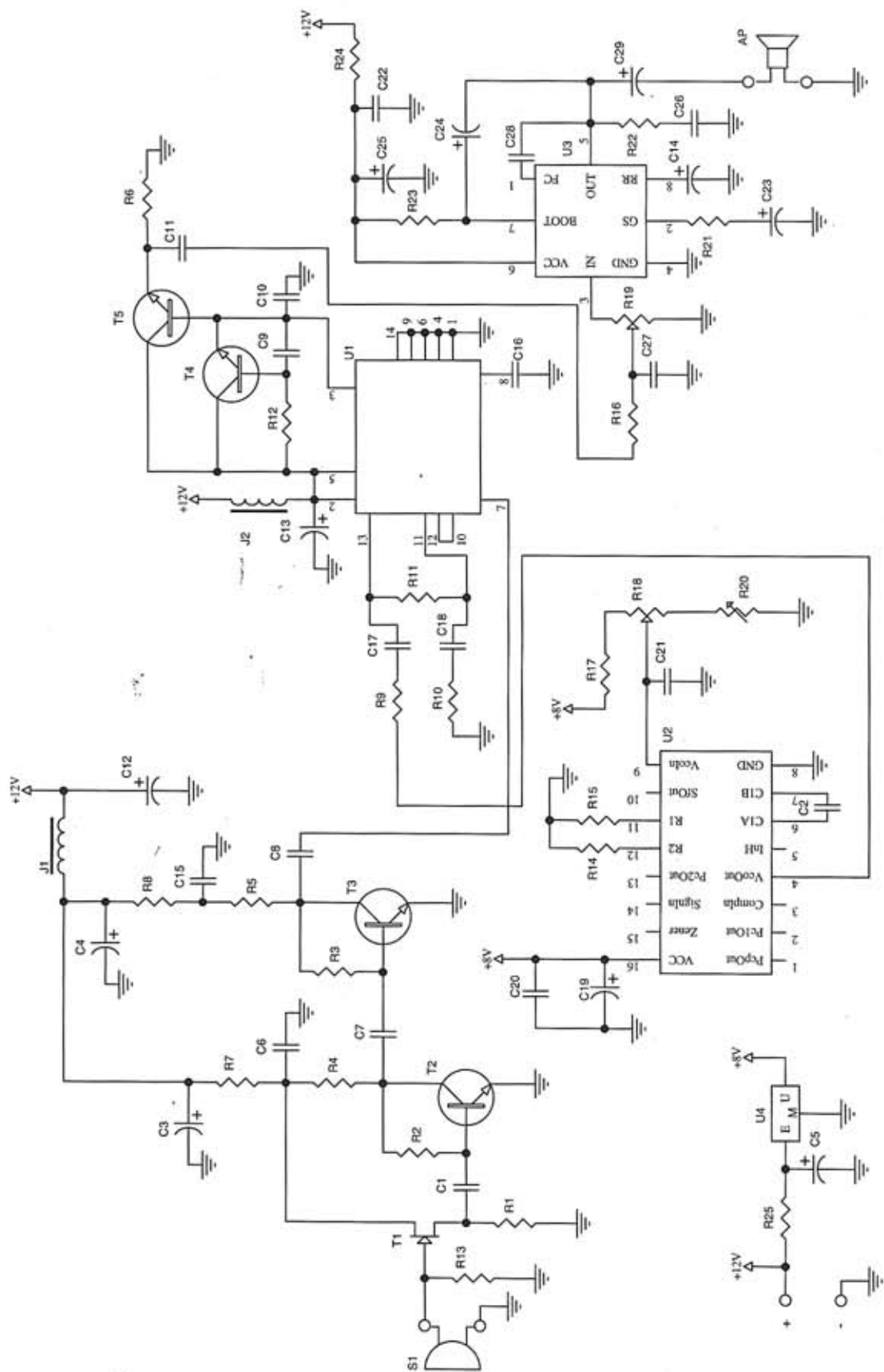
Questa mia considerazione potrebbe essere confutata con una seconda causa, cioè la sensibilità canina diversa da questa e che gradirei essermi segnalata, magari con cenni anatomici canini.

Il cane infatti percepisce gli ultrasuoni fino a centomila toni!

I generatori di ultrasuoni di carattere industriale si basano sulla possibilità di trasformare oscillazioni elettriche in oscillazioni meccaniche e pertanto vengono utilizzati a tale scopo corpi, che sotto l'azione di campi elettrici o magnetici subiscono deformazioni, dando luogo a fenomeni di piezoelettricità e di magnetostrizione.

È noto che le onde longitudinali del terremoto hanno una velocità di 8 chilometri al secondo, mentre quelle trasversali 5,5 al secondo e quelle superficiali di 3,5. Boati, ossia cupi brontolii come di tuono tempestoso, o scoppi repentini dovuti al rumo-

Fig. 1



re prodotto dalla rottura delle rocce di cui consta la crosta terrestre, precedono, accompagnano o seguono le scosse sismiche che io stesso ebbi modo di constatare nel terremoto del Friuli. Questi ultimi mai prodotti dal caso, sono sempre dovuti a fenomeni di violente deformazioni del sottosuolo terrestre o magnetostirazioni, con successive violente variazioni di campi elettrici o magnetici terrestri, e quindi dando luogo a fenomeni di piezoelettricità, quest'ultima di pochi volt ma di molti ampere in proporzione alla entità della magnetostirazione, che da origine (con la velocità della luce) a fenomeni di fonicità nello spettro di frequenze da circa 10 kHz fino a 10 MHz, come segnalate ed ipotizzate dall'amico Marco Eleuteri, IKOVSV.

Come ben si può capire, in alcuni eventi sismici, circa prima di 100÷120 secondi dell'evento distruttivo, ci sono forti emissioni ultrasoniche rilevate con evidente effetto dai cani.

A scopo sperimentale dunque, si può usare l'MK 3290 per l'ascolto dei movimenti del suolo e sottosuolo. Come spiegheremo più avanti, con un semplice ac-

corgimento meccanico, potremo ascoltare questi suoni col nostro ricevitore MK 3290.

Schema elettrico

In fig. 1 vediamo il complessivo elettronico dell'MK 3290.

Anche se a prima vista il circuito sembra abbastanza complesso, altro non è che un ricevitore supereterodina, ovviamente ben curato per i segnali che deve ricevere.

Il segnale captato dalla capsula ultrasonica S1 viene amplificato dal fet T1 e dai due transistor T2 e T3. Tale segnale viene applicato, tramite C8 all'ingresso

Elenco componenti MK 3290

R1 = 1.5 k Ω 1/4w 5%
R2 = R3 = 100 k Ω 1/4w 5%
R4 = R5 = R6 = 3.3 k Ω 1/4w 5%
R7 = R8 = 220 Ω 1/4w 5%
R9 = R10 = 5.6 k Ω 1/4w 5%
R11 = 560 Ω 1/4w 5%
R12 = 220 k Ω 1/4w 5%
R13 = 1 M Ω 1/4w 5%
R14 = 150 k Ω 1/4w 5%
R15 = R16 = 10 k Ω 1/4w 5%
R17 = 1 k Ω 1/4w 5%

R18 = R19 = 10 k Ω Trimmer orizzontale piccolo
R20 = 1 k Ω Trimmer orizzontale piccolo
R21 = 120 Ω 1/4w 5%
R22 = 1 Ω 1/4w 5%
R23 = 56 Ω 1/4w 5%
R24 = 4.7 Ω 1/4w 5%
R25 = 22 Ω 1/4w 5%
C1 = C2 = 1nF Cond. poliestere
C3 = C4 = C5 = 10 μ F/16V Condens. elettrolitico
C6 = 330 nF Condensatore poliestere
C7 = C8 = C9 = C10 = C11 = C17 = C18 = 10nF Condensatore poliestere
C12 = C13 = C14 = 47 μ F/16V Condensatore elettrolitico
C15 = C16 = C20 = C21 = C22 = 100 nF Condensatore multistrato
C19 = 2.2 μ F/16V Cond. elettrolitico
C23 = C24 = C25 = 100 μ F/16V Condensatore elettrolitico
C26 = 220 nF Condensatore poliestere
C27 = 8.2 nF Condensatore poliestere
C28 = 220 pF Cond. ceramico a disco
C29 = 220 μ F/16V Cond. elettrolitico
T1 = BF245 Fet NPN
T2 = T3 = BF240 Transistor NPN
T4 = T5 = BC550 Transistor NPN
U1 = TDA6130 Mixer RF
U2 = 4046 Phase-Locked Loop
U3 = TBA820M Amplificatore BF 1W
U4 = 78L08 Reg. di tensione 8V 100mA
J1 = J2 = 10 μ H Impedenza assiale
S1 = Capsula ricevente per ultrasuoni
N° 1 Cuffia
N° 6 Ancoranti
N° 1 Circuito stampato MK3290
N° 1 Portapile per 8 stilo

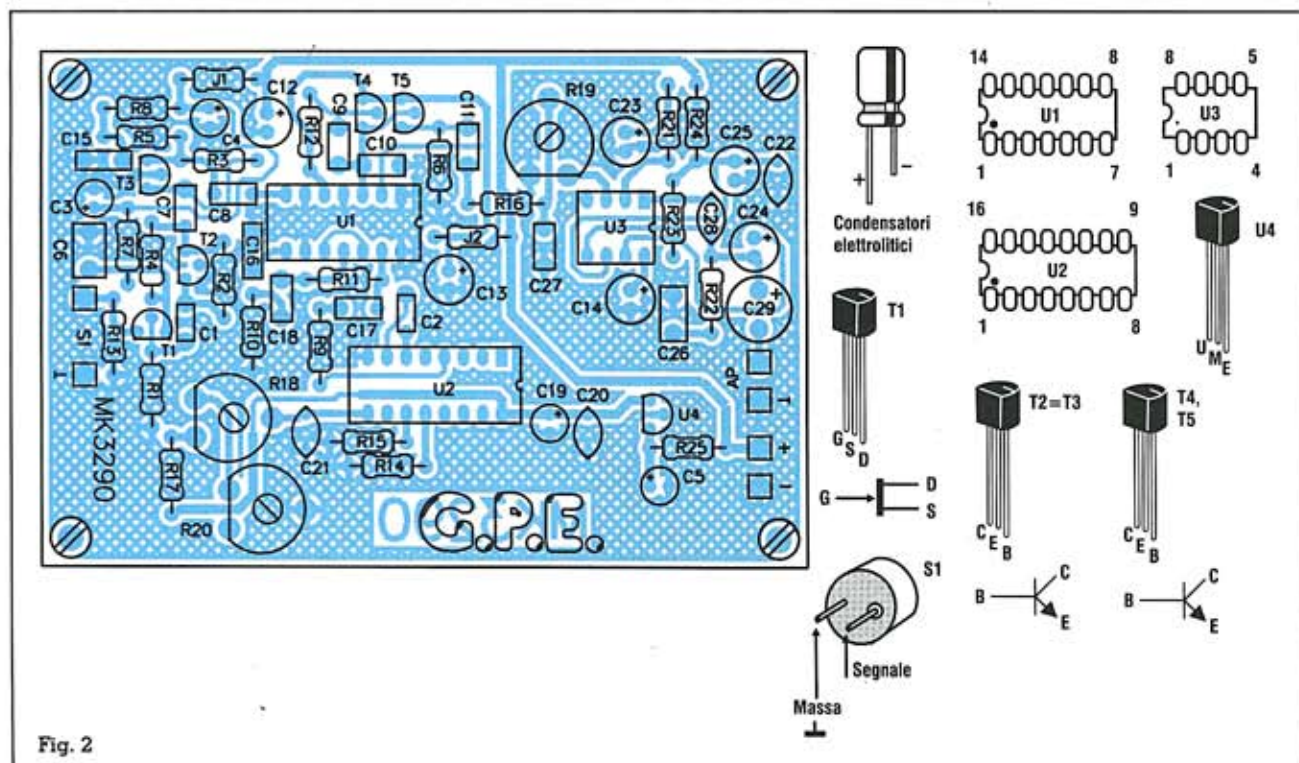
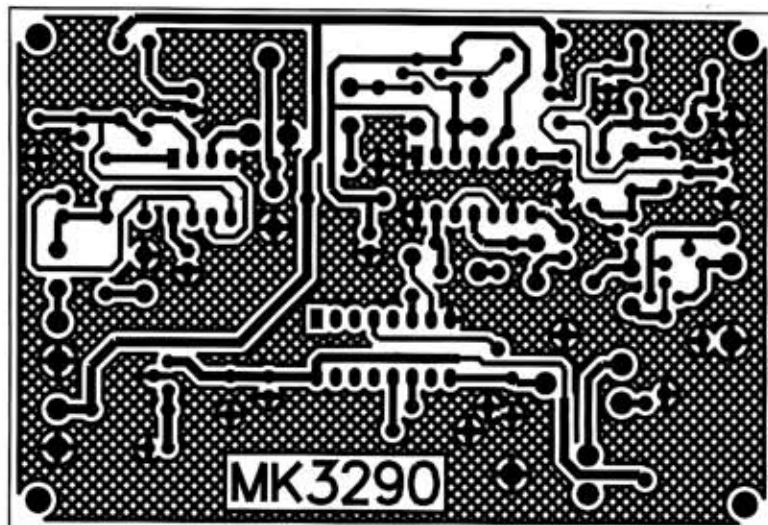


Fig. 2



udibile all'uscita AP. A tale segnale, anche se visualizzato sullo schema elettrico come comando di un altoparlante, andrà applicata una minicuffia, (compresa nel Kit) per evitare effetti larsen, ovviamente presenti anche sul campo degli ultrasuoni.

L'alimentazione, estremamente semplice è composta da un'uscita a 12 volt ed un'altra a 8 volt stabilizzati tramite U4.

Montaggio realizzazione ed uso

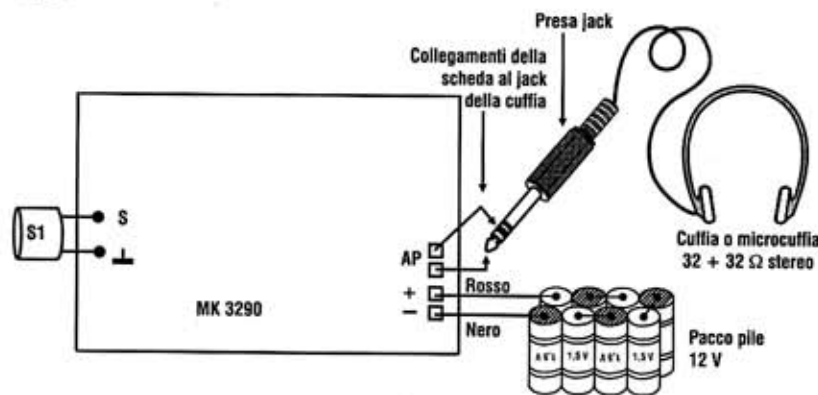
Il montaggio del ricevitore MK 3290 non presenta eccessive difficoltà. Come al solito raccomandiamo l'uso di saldatore a punta sottile con un massimo di 30W di potenza e stagno di piccolo diametro (max 1mm) con anima interna dissodante.

In fig. 2 vediamo il complessivo d'assemblaggio dell'MK 3290. Come si può notare molto semplice.

Sarà molto importante rispettare il giusto verso d'inserzione dei componenti polarizzati. Nel nostro caso, tutti i condensatori elettrolitici, i circuiti integrati U1, U2, U3, U4 ed i transistor T1, T2, T3, T4 e T5. Una volta controllato tutto il montaggio con estrema attenzione, potremo passare alla fase di collaudo.

Dovremo innanzitutto dare alimentazione alla scheda. Questa dovrà essere di 12 volt tensione continua. Nel Kit è già presente un portabatterie da 8 stilo (1,5 x 8 = 12V). Diciamo subito che

Fig. 3

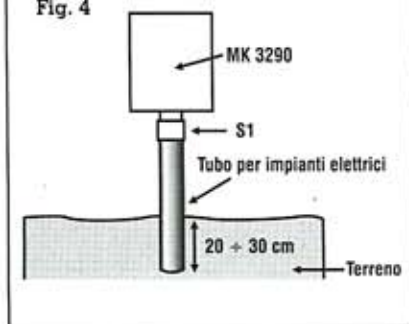


del miscelatore U1. L'altro segnale variabile dell'oscillatore locale realizzato con U2 viene applicato agli ingressi 11 e 13 sempre del miscelatore.

Il prodotto di conversione dei due segnali sarà quindi: mettiamo un segnale di 60 kHz rilevato da S1, ovviamente non udibile dall'orecchio umano, viene miscelato con un segnale a 55 kHz proveniente da U2 e regolabile con R18 ed R20. Il suddetto prodotto sarà quindi $60 \text{ kHz} - 55 \text{ kHz} = 5 \text{ kHz}$, segnale perfettamente udibile dall'orecchio umano. Questo segnale, proveniente dal prodotto di conversione uscente da U1, viene filtrato ed amplificato dal circuito facente capo a T4

e T5, quindi applicato all'ingresso dell'amplificatore di bassa frequenza U3 e reso perfettamente

Fig. 4



R19 serve per la regolazione di volume ed R18, R20 servono rispettivamente per la sintonia grossa e fine.

In fig. 3 vediamo come predisporre il tutto.

Il kit comprende anche la cuffia d'ascolto. Questa potrà essere la tradizionale con archetto o la microcuffia stereo con doppio auricolare.

Le frequenze ascoltabili vanno da circa 10 kHz a 120 kHz.

Diamo quindi alimentazione e cominciamo l'ascolto. Per l'ascol-

to, come precedentemente detto, degli ultrasuoni spesso precedenti ad un evento sismico, sarà bene sistemare l'MK 3290 come in fig. 4. Il tubetto da noi utilizzato è un normale tubo rigido per impianti elettrici. La sintonia verrà sistemata con R18 ed R20 a metà corsa ed anche il volume con R19.

L'assorbimento medio dell'MK 3290 è di soli 25mA a 12 volt.

Buon lavoro e buon ascolto!

Tutto il materiale necessario al completo assemblaggio dell'MK 3290, compresi anche portabatterie, circuito stampato, cuffia d'ascolto ecc. come da lista componenti

L. 63.500 IVA compr.

RIVENDITORE KIT C.P.E.

SIBEN
ELETTRONICA

**Componenti
elettronici
Apparati CB**

Via S. Pio X, 116 - CASTELFRANCO V.to (TV)
Tel. 0423/491402 - Fax 0423/721270

RIVENDITORE KIT C.P.E.

**DIMENSIONE
ELETTRONICA snc**

**COMPONENTI ELETTRONICI
ANTENNE E RICAMBI TV - RICETRASMETTITORI
AUTORADIO E ACCESSORI**

C.so Monte Grappa 35A - 10146 Torino - Tel. 011/759902

**RIVENDITORE KIT C.P.E.
ELETTRONICA RIF**

**IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER**

ALTOPARLANTI - TELEFONIA

Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896216 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORE KIT C.P.E.

**PEDRI
MONTESANO**

**Materiale elettrico e telefonico
Materiale elettrico per uso industriale
ed hobbyistico
Kit di montaggio C.P.E.
Ricetrasmittenti, C.B., OM, e per uso
ind. e impianti**

di PERONDI PAOLO

Via Vitt. Veneto, 77 - Tel. 0376/818343 - GUIDIZZOLO (MN)

FREQUENZIMETRI TASCABILI ACECO PER MISURE FINO A 3 GHz

**Sensibilissimi,
individuano le microspie**

Input Sensitivity (Typical)

Amplifier	1 Meg Ohm	50 Ohm
Impedance	1 Meg Ohm, 30 pF	50 Ohm, VSWR <2:1
Range	10 Hz - 50 MHz	1 MHz - 3 GHz
Sensitivity	<10 mV @ 10 Hz - 10 MHz <20 mV @ 10 MHz - 50 MHz	<0.8 mV @ 100 MHz <6 mV @ 300 MHz <7 mV @ 1 GHz <100 mV @ 2.4 GHz
Maximum Input	100 Vrms	15 dBm



FC2002



**Corredati di
batterie ricaricabili
ed antenne
ad un prezzo
ultracompetitivo**

Distributore esclusivo per l'Italia

ELETTRONICA IMPORT - EXPORT



Poletti Ferrero SRL

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

OFFERTA SPECIALE

TUTTO KIT



SERIE COMPLETA N. 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 = 1 - 2 - 3 - NUOVA SERIE

10 VOLUMI L. 85.000

SINGOLI VOLUMI L. 10.000 CAD.

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Raccolta di articoli pubblicati su radiokit elettronica dal 1987 a luglio 1996; tutti gli articoli sono ripresi integralmente e riportano lo schema elettronico, lo stampato riproducibile a grandezza naturale, l'elenco componenti e le istruzioni di montaggio.

I kit sono reperibili presso oltre 350 rivenditori sul territorio nazionale.

Ritagliare e spedire in busta chiusa : C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

INVIATEMI ☐ **SERIE COMPLETA TUTTOKIT (10 VOLUMI) a L. 85.000**

☐ **SINGOLI VOLUMI N. L. 10.000 cad.**

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N.SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato
a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA

DATA

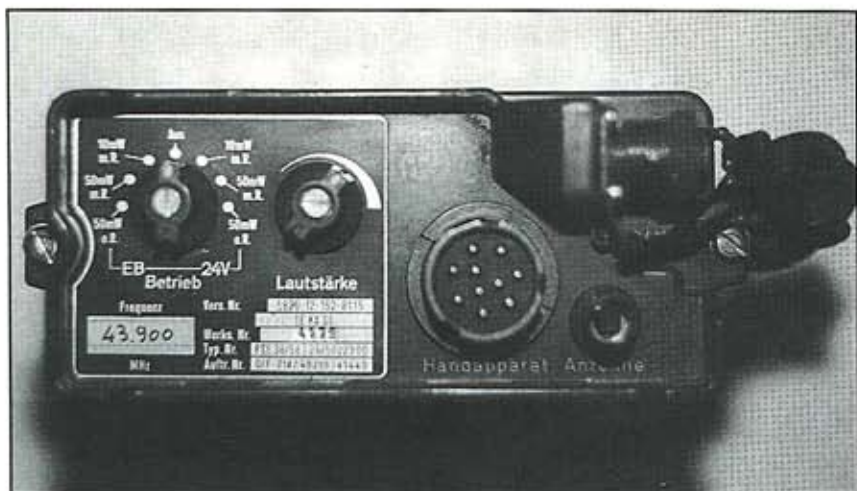


Fig. 1 - Pannello frontale

L'intera dotazione dell'FSE è così composta:

- 1) borsa in tela per trasporto apparato e accessori.
- 2) Apparato ricetrasmittente.
- 3) Batteria al Nickel-Cadmium da 6 V / 0,5 Ah.
- 4) Microtelefono H-33.
- 5) Contenitore per due batterie di scorta.
- 6) Antenna.
- 7) Cavetto di collegamento fra antenna e apparato.
- 8) Cavetto per alimentazione esterna a 24 Vcc.
- 9) Cacciavite.

surplus

Ricetrasmittitore TE-KA-DE FSE 38/58

di Mario Gaticci

Un interessante apparato apparso in questi ultimi tempi nel mercato del surplus, e' il ricetrasmittitore portatile FSE 38/58 costruito dalla TE-KA-DE attorno agli anni 70 ed utilizzato come apparato per impiego tattico per le comunicazioni a breve distanza, dall'esercito della Repubblica Federale Tedesca.

Come è ormai consuetudine in questo settore, il primo lotto degli apparati giunti in Italia anche se funzionanti, erano incompleti, limitandosi all'apparato vero e proprio e al suo microtelefono, anche le condizioni estetiche lasciavano un po' a desiderare: graffi, piccole ammaccature sul pannello frontale, targhetta d'identificazione rovinata, ecc.. Successivamente in una seconda ondata di materiale surplus arrivata nel nostro Paese, abbia-

mo avuto la sorpresa di constatare che una buona quantità di FSE è completa di tutto o quasi.

Effettivamente gran parte degli apparati sono privi della batteria; personalmente ritengo che le batterie vengano tolte alla fonte, per rispettare eventuali norme antinquinamento.

Purtroppo, questo modello di batteria è difficilmente reperibile in Italia; poiché la speranza è l'ultima a morire, con un po' di fortuna e controllando prima dell'acquisto qualche TE-KA-DE, (come ho fatto io), si può trovare la batteria all'interno dell'apparato e le due batterie di scorta nel contenitore di riserva. In ogni caso, poiché nei banchi del surplus troviamo sempre le cose più strane ed impensabili, la targhetta della batteria originale è visibile in figura.

Dati tecnici:

GAMMA DI FUNZIONAMENTO: da 38 a 58 MHz.

MODO D'EMISSIONE: F.M.

ALIMENTAZIONE: 6 V con batteria interna; 24 V da fonte esterna.

PESO: 1,4 kg.

DIMENSIONI: 15,5 x 6,5 x 18.

Caratteristiche ricevitore:

SENSIBILITÀ: 3 μ V a 12 dB.

BANDA PASSANTE: $\pm$ 10 kHz per 6 dB.

SQUELCH: intervento a 3 μ V.

USCITA B.F.: 50 mW su 600 Ω .

Caratteristiche trasmettitore:

POTENZA: bassa 10 mW; alta 50 mW.

DEVIATION: $\pm$ 10 kHz.

INGRESSO B.F.: 0,25 Vcc a 150 Ω .

+ 6140-12-140-6485 +

Batterie, wieder aufladbar

Nickel-Cadmium

gasdicht

6V 0,5Ah VG 95 230 T 12

S.A.F.T. F 16 440 NERSAC

Made in France

Freigabedatum:

0480

Targhetta della batteria originale

Fig. 3 - Vista interna si nota il modulo del ricevitore. I quarzi di scorta. Il vano batteria.

Descrizione apparato

L'apparato è racchiuso in un robusto mobiletto di plastica, fatta eccezione per il pannello frontale che è in lega metallica; logicamente come ogni apparato militare, sopporta senza problemi sbalzi di temperatura e spruzzi d'acqua, inoltre può funzionare direttamente, senza estrarlo dalla sua custodia di protezione in tela, che può essere trasportata sia con la cinghia spallare, che fissata al cinturone. Il ricetrasmittente lavora in FM, su un solo canale quarzato nella gamma compresa fra i 38 e i 58 MHz.

Sul pannello frontale sono presenti gli unici due comandi necessari al suo funzionamento:

BETRIEB: È il commutatore rotativo il quale permette di scegliere sia la potenza di trasmissione in uscita di 10 o 50 mW, che il tipo di alimentazione.

1) Commutatore al centro impostato su Aus: Apparat spento.

2) Commutatore verso sinistra impostato su EB (alimentazione con batteria a 6 V entro contenuta al nichel cadmio):

10 mW m.R= 10 mW di potenza, squelch escluso.

50 mW m.R= 50 mW di potenza, squelch escluso.

50 mW o.R= 50 mW di potenza, squelch incluso.

3) Commutatore verso destra impostato su 24 V (alimentazione esterna):

10 mW m.R= 10 mW di potenza, squelch escluso.

50 mW m.R= 50 mW di potenza, squelch escluso.

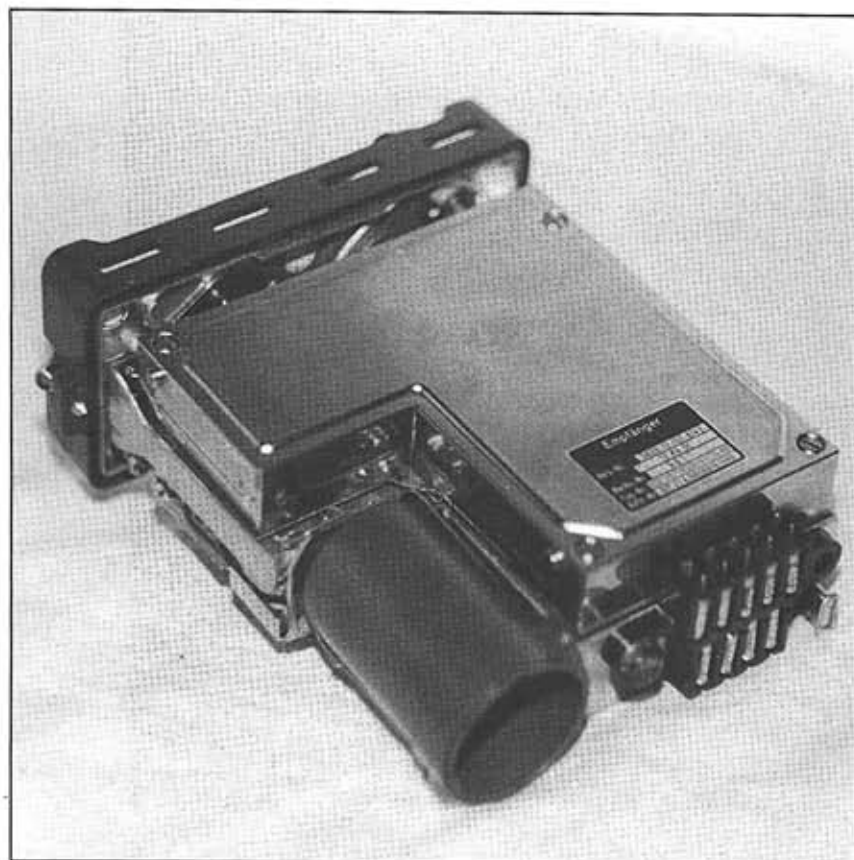
50 mW o.R= 50 mW di potenza, squelch incluso.

LAUTSTARKE: È la manopola di controllo del volume audio.

Oltre ai comandi di funzionamento, sempre sul pannello frontale sono montate le prese di funzione:

ANDAPPARAT: Connettore d'ingresso audio con presa tipo U79 per la cornetta H33PT.

ANTENNE: Presa d'antenna tipo BNC.



24 V: ingresso per alimentazione esterna a 24 Vcc.

L'antenna è una vera «chic-chetta»: È costituita da un elemento d'acciaio flessibile lungo 40 cm, da un supporto a giunti elastici completo di ganci e da una piccolissima custodia contenente il circuito d'adattamento. L'antenna va fissata sopra l'elmetto tramite 3 giunti elastici. Lo stesso elmetto si comporta come piano riflettente di terra.

Il collegamento fra l'antenna e l'apparato è effettuabile tramite il cavetto di circa 50 cm in dotazione.

Sul retro dell'apparato si trova lo sportellino di protezione del vano batteria, quest'ultima è un torcione da 6 V al Nichel-Cadmio da 0,5 Ah tipo B5 GHK, la quale se perfettamente carica garantisce moltissime ore di funzionamento.

Logicamente se si trova la batteria originale, tocca tener presente che è stata qualche anno inutilizzata e conseguentemente necessita di una buona ricarica.

L'apparato è facilmente estrai-

bile dal suo contenitore: è sufficiente svitare le due viti di fissaggio e togliere il coperchietto di protezione della batteria.

Il ricetrasmittente è composto semplicemente da due moduli principali, uno trasmettente e l'altro ricevente, oltre ai soliti circuiti in comune.

A fianco del modulo trasmettente si trova una presa multipolare a 12 piedini, **Buchse für Prüfgerät**, da utilizzare esclusivamente per i controlli di laboratorio dell'apparato; accanto ad essa sono presenti due fusibili di protezione da 0,2 A, uno per i 6 V e l'altro per i 24 V.

L'apparato come detto precedentemente, è direttamente operativo su un solo canale, al suo interno su un apposita zoccolatura in gomma sono inseriti 9 quarzi di scorta, tutti di valore diverso contraddistinti da colori a seconda delle unità di MHz. Il valore nominale del quarzo è di 10,7 MHz inferiore rispetto alla frequenza operativa di lavoro.

Ho avuto la possibilità di esaminare diversi FSE e su tutti la serie

dei quarzi in dotazione è la seguente:

Canale operativo	Valore nominale quarzo
1- 40.1 MHz colore rosso	29,4 MHz
2- 40.5 MHz colore rosso	29,8 MHz
3- 40.9 MHz colore rosso	30,2 MHz
4- 43.1 MHz colore verde	32,4 MHz
5- 43.5 MHz colore verde	32,8 MHz
6- 43.7 MHz colore verde	33,0 MHz
7- 43.9 MHz colore verde	33,2 MHz
8- 46.2 MHz colore blu	35,5 MHz
9- 46.6 MHz colore blu	35,9 MHz
10- 46.9 MHz colore blu	36,2 MHz

Il TE-KA-DE, o se preferite l'FSE 38-58, consente direttamente, senza nessun problema, l'intercambiabilità dei quarzi entro i valori di un MHz (praticamente i quarzi dello stesso colore), mentre in caso cambiamenti di frequenza superiori ad un MHz e quindi sostituzione del quarzo con un altro di diverso colore, come ad esempio un quarzo rosso che ha un valore compreso tra i 40,0 e 40,9 MHz con un quarzo verde che ha un valore compreso

so tra i 43,0 e i 43,9 MHz, è necessario effettuare semplici operazioni di taratura.

Normalmente l'apparato ha già inserito come quarzo di servizio quello a 43,1 MHz. Fortunatamente nei quarzi di scorta c'è sempre quello a 43,5 MHz che potrà essere impiegato come canale 17, in conformità al punto 4 della legge sugli apparati funzionanti nella banda dei 43 MHz. Questo però non toglie che esista la possibilità di trovare apparati con valore dei quarzi diversi.

Il nostro piccolo ricetrasmittente potrà anche essere utilizzato nella banda dei 6 metri, sarà necessario reperire nuovi quarzi o farseli fare da qualche ditta specializzata.

Per comodità del lettore elenco i valori sui 50 MHz:

Operativo	Quarzo
50,600 MHz	39,900 MHz
50,650 MHz	39,950 MHz
50,700 MHz	40,000 MHz
50,750 MHz	40,050 MHz
50,800 MHz	40,100 MHz

50,850 MHz	40,150 MHz
50,900 MHz	40,200 MHz
50,950 MHz	40,250 MHz
51,000 MHz	40,300 MHz

Nel caso di utilizzo di questa serie di nove quarzi, tutte le operazioni di ritaratura, per ottenere le migliori prestazioni, andranno fatti a centro banda, inserendo il quarzo nominale da 40,100 MHz per i 50,800 MHz di lavoro.

Il numero di riferimento del manuale è TDV 5820/079-40, purtroppo (o fortunatamente a seconda dei punti di vista), gli schemi elettrici, uno per il trasmettitore, uno per il ricevitore ed il terzo per i circuiti in comune, sono di grosse dimensioni (formato A3), i quali se ridotti, potrebbero diventare quasi illeggibili. Pertanto ritengo sufficiente una spiegazione generica sul funzionamento: chi è interessato agli schemi potrà richiederli alla Ditta ESCO di TODI.

Prima di passare alla descrizione dell'FSE 38/58, permettetemi di darvi un consiglio: visto il rapido diffondersi di un gran numero di apparati tedeschi (sia dell'ex DDR, che della RFT), vale la pena di comprare un dizionario. Non è indispensabile che sia tecnico, in quanto con l'aiuto degli schemi, anche con un normalissimo dizionario si riesce a ricomporre parole che di per sé non avrebbero senso.

Descrizione sezione ricevitore

Il modulo principale Empfänger (ricevitore) è un supereterodina con un filtro a quarzo da 10,7 MHz. L'intero circuito è contenuto in una scatola di metallo cromato, le quattro viti superiori, contrassegnate da un cerchietto rosso, permettono di ribaltare l'intero modulo, mentre togliendo le quattro viti laterali è possibile togliere il coperchietto di protezione. All'interno di questo modulo, su un circuito stampato di ottima qualità sono inseriti ulteriori moduli così suddivisi.

BU2: Con all'interno lo stadio



Fig. 4 - L'antenna montata sopra l'elmetto.

amplificatore a RF e il primo mescolatore, comprende inoltre i circuiti di commutazione banda bassa/banda alta per le operazioni di taratura.

QF1: Riceve il segnale dallo stadio mescolatore e lo immette nel filtro a quarzo.

ZFO: Quarzo.

1ZF1: Primo stadio amplificatore I.F. (10,7 MHz).

1ZF2: Secondo stadio amplificatore I.F. (10,7 MHz).

2ZFM: Convertitore di frequenza.

2ZF1: Primo amplificatore della seconda M.F.

2ZF2: Secondo amplificatore I.F. e limitatore.

ZFD1: Amplificatore finale della seconda M.F.

ZFD2: Discriminatore, fornisce la B.F. e l'A.F.C. per la stabilizzazione dei circuiti del trasmettitore.

U1: Primo trasformatore di B.F.

U2: Secondo trasformatore di B.F.

Lo squelch è direttamente cablato sul circuito stampato.

rettamente nella parte interna del pannello frontale. Tutte le connessioni dei vari moduli e dei componenti sono contrassegnate da numeri o lettere, facilmente rintracciabili nello schema elettrico.

Lateralmente ai moduli, sono inserite due viti di commutazione (rispettivamente una per il trasmettitore e una per il ricevitore). In sostanza si tratta di due commutatori di servizio, a due posizioni (A e B) da utilizzare per le operazioni di riallineamento grossolano, quando si effettua un cambiamento della frequenza di lavoro, particolarmente distante da quella in uso.

In posizione A, l'apparato è predisposto per il funzionamento nella banda tra i 38 e i 48 MHz, mentre nella posizione B, lavora fra i 48 e i 58 MHz.

Sempre sul laterale dei due moduli, troviamo tutte le viti di taratura fine dei vari stadi. Anche in questo caso tutte le bobine sono ben evidenziate con lettere di riferimento allo schema.

in gomma o a nastro commerciali già predisposte con l'attacco BNC, mentre nell'impiego veicolare anche quelle con base magnetica si comportano in maniera egregia.

In prove pratiche, utilizzando un'antenna fissa a larga banda della CTE (la T.734), il piccolo TE-KA-DE si è fatto sentire a circa 15 km di distanza, mentre sia con l'antennina in gomma, che con l'antenna originale da elmetto, la portata si è ridotta a pochi km, mantenendo in ogni caso un buon grado di ricezione.

Come al solito sono sempre a disposizione, preferibilmente via lettera, per ulteriori informazioni. Alla prossima!

Mario Gaticci
Via Lanciano 16
00156 ROMA



Descrizione sezione trasmettitore

Il modulo principale Sender (trasmettitore), da punto di vista costruttivo è identico a quello del modulo ricevente; tolto il coperchietto di protezione possiamo vedere tre moduli.

ST202: All'interno di questa scatola sono presenti l'oscillatore di canale, lo stadio mescolatore dei circuiti in comune con la parte ricevente, il filtro e lo stadio di amplificazione.

STO2: In questo piccolo modulo è cablato lo stadio oscillatore di trasmissione.

SM: Contiene il circuito inerente lo stadio mescolatore.

Sulla parte esterna del circuito stampato è montato direttamente il modulatore, il rivelatore di tensione del trasmettitore e l'amplificatore bilanciato della tensione rilevata.

Il resto del circuito, come il dispositivo di cambio tensione, potenza di trasmissione, ingresso e uscita del segnale, è montato di-

Utilizzo pratico:

Per l'impiego pratico, con l'apparato quarzato legalmente o sui 43 MHz o sui 50 MHz non ci sono problemi.

«Forse» sarebbe il caso di sostituire l'originale antenna da elmetto, per due motivi. Primo, in mancanza di elmetto è abbastanza scomoda da mettersi in testa. Secondo, andare in giro con un'antenna in testa, potrebbe far venire dubbi sulla perfetta funzionalità della «capoccia» dell'interessato, con la conseguente possibilità di andare a trasmettere in quei posti che in questi ultimi anni sono contraddistinti da nomi rilassanti come Casa Della Quietè, Castello del Riposo, Villa della Pace, ma che qui a Roma seguiamo a chiamare MANI-COMI.

Scherzi a parte, l'antenna originale va conservata come parte integrale dell'apparato, mentre per un uso più consono in portatile, si possono usare senza problemi le comodissime antenne

RADIO E COMPUTER

Via S. Giuseppe
Carrù (cn)

dal 1985 Ezio e Lello - IK10dn - al Vs. servizio
ASSISTENZA - INSTALLAZIONE - VENDITA

Ricetrasmittitori
Antenne C.B. Vhf Hf
cavi - connettori - accessori - alimentatori
Computer

Occasioni garantite	
Aor 3000 come NUOVO	£. 900.000
abbiamo ritirato uno stock di intek sy101 e sy101fx	telefonate o su internet
pc 486 dx2 completo	£. 699.000
Yaesu ft 8000 come nuovo	£. 1.100.000
Icom icr 8500 perfetto	£. 2.740.000
Ranger rci 2950 perfetto	£. 350.000
Il nuovo super scontatissimo	
Yaesu VX 1R micro palmare	new new
Yaesu FT-847 HF +50+144+430	new new
Icom ic281 h VHF 50 W	£. 489.000
Icom icr 10 scanner 0-1300	£. 769.000
Rg 213 matassa 100 m	£. 130.000
Modern fax voice 33.600	£. 169.000
Kenwood th 71g bibanda	£. 699.000
Alinco djs41c-Intek h70-lpd	£. new price

Sconti per rivenditori e associazioni
Su internet viaggiano bil scontatissimi
<http://www.radioecomputer.com>
pagine web "gratis" visitateci
Listini e cataloghi GRATIS a richiesta
spedizioni in contrassegno in tutta Italia
fax e ☎ 0173/750937

Il DAB: è la volta buona

Sembra finalmente la volta buona che il sistema DAB abbandoni la fase sperimentale e che la radio entri da protagonista, nell'era digitale, anche in Italia.

di Roberto Perotti IW2EVK

Dall'introduzione del CD, la tecnologia digitale è diventata, in campo audio, uno standard i cui parametri servono da riferimento anche per la radiofonia.

La «radio analogica», cui siamo tuttora avvezzi, difficilmente ormai riesce a soddisfare le esigenze di chi si è già abituato alla purezza del suono digitale.

Fattori come la limitata banda audio, l'affollamento dell'«etere», il crescente livello di disturbi cosiddetti «man made», le condizioni d'ascolto più difficili e tipicamente variabili per l'ascolto in auto, segnano il limite intrinsecamente insuperabile.

Oltretutto, un sistema moderno di telecomunicazione deve comprendere oggi anche possibilità multimediali, ovvero la ricezione, oltre che dei normali programmi, di dati ed immagini che ne incrementano notevolmente il valore informativo.

Ebbene, tutto ciò è DAB, ovvero digital audio broadcasting.

Grazie alla tecnologia di questo sistema, già attivo in paesi del Nord Europa, i dati audio, digitalizzati, risultano compressi in modo da occupare una parte minima delle gamme di frequenza disponibili, ed offrire così un canale aggiuntivo per trasmettere

gli altri tipi di dati digitali che amplieranno il servizio.

Finora la radio, nella sua storia ultracentenaria, ha sì ricevuto migliorie e modifiche (anche sostanziali, come la FM), ma certi principi fondamentali del suo funzionamento non erano stati toccati: sostanzialmente, si prende il segnale analogico corrispondente all'informazione originale da trasmettere, lo si trasla in banda di frequenza adatta alla sua diffusione «via etere», e tramite un ricevitore, di cui chiunque sia un po' inserito nel settore conosce almeno le basi del funzionamento, si può recuperare il segnale audio che proviene da chissà dove.

Ora, cambierà tutto: non a caso si parla di rivoluzione del

DAB. Ed è proprio questa fase (dopo quella sperimentale in Val d'Aosta qualche anno fa, di cui demmo notizia) che la RAI sta ora attivando.

Dopo questa premessa di carattere generale, scendiamo un po' più nei dettagli tecnico-operativi del sistema.

DAB: come funziona, come si può ascoltare

Il sistema DAB è uno studio europeo facente parte del piano Eureka sponsorizzato dalla C.E.E. per sviluppare l'industria europea. Fin dal 1987 istituti di ricerca, stazioni radio ed industrie in Francia, Germania, Inghilterra, hanno investito negli studi relativi. Il sistema è stato provato a livello regionale con l'aiuto dei primi prototipi realizzati e nel 1994 standardizzato internazionalmente. Il primo sistema a copertura nazionale è del '97 in Germania.

La trasmissione audio digitale risulta economica solo con la disponibilità di un sistema di compressione efficiente. Il DAB usa il metodo MUSICAM che riduce il volume dei dati del 17% senza alterare il risultato. Dopo la riduzione un segnale stereo è trasmesso a 192 kbit/sec. Dato che un canale DAB può trasportare 1,2 Mbit/sec di informazioni, più canali possono essere combinati da un multiplexer (fig. 1).

La rimanente capacità trasmissibile è usata per RDS, info ed al-

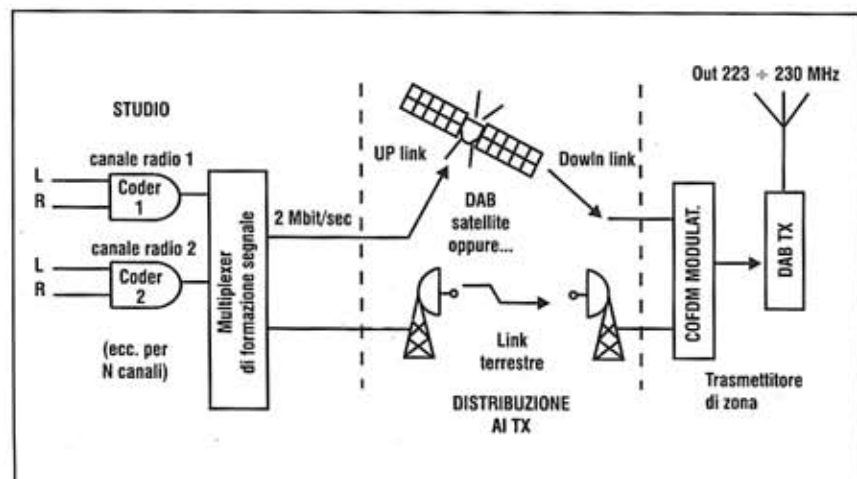


Fig. 1 - Struttura complessiva di un impianto DAB.

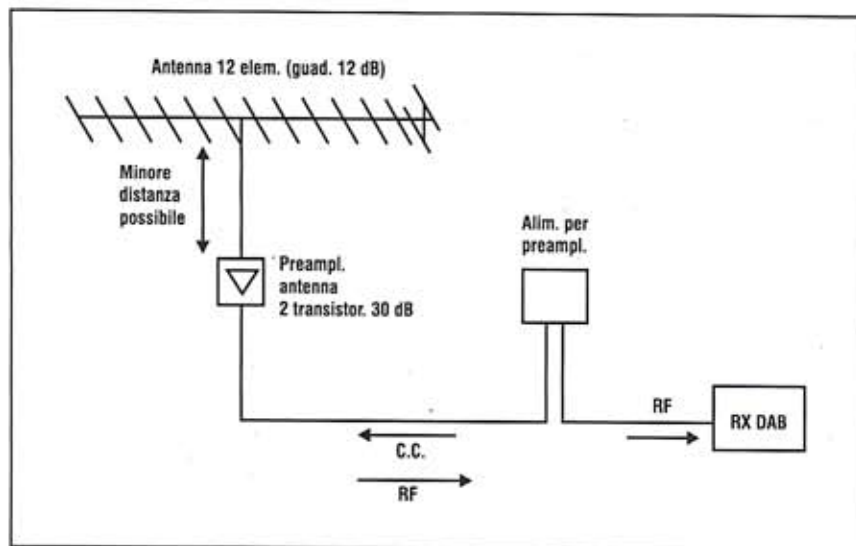


Fig. 2 - La struttura si riferisce a prodotti già in commercio.

tri segnali non audio (controllo errore, telecomandi, ecc.).

Il segnale in arrivo al ricevitore, specialmente in auto, è spesso affetto da evanescenza, interferenze da TX vicini, rumori elettrici. Per compensare questi problemi è stato studiato il sistema di modulazione CODFM. Il segnale da trasmettere è distribuito su 1536 portanti che sono modulate a bassa velocità da una parte ciascuna dei dati del segnale audio. La distruzione di una parte di segnale viene recuperata tramite appositi circuiti, come accade con i compact disc. In caso di un simile disturbo non è possibile il recupero del segnale audio con un FM normale. Inoltre, a causa dei segnali di controllo inseriti nella portante, il ricevitore rimane «incollato» alla stazione DAB voluta anche con segnali adiacenti molto forti. Molta meno potenza viene usata per i TX DAB, in quanto un solo TX irradia più canali radio su un'unica portante. Inoltre, visto che il rapporto S/N di un sistema DAB è alto, serve minor potenza per far giungere al RX un segnale utile. Per finire, non servono stadi finali per i TX di tipo speciale, bastano stadi TX lineari come quelli per TV.

Attualmente la frequenza scelta è da 223 a 235 MHz pari al canale 12 TV: in questo modo TX antenne e sistemi sono già pronti. Le principali industrie europee hanno già pronte autoradio

FM/DAB e tuner D.A.B. in rack. I giapponesi e gli U.S.A. stanno a guardare, ma se il sistema avrà il successo del CD dovranno presto scendere in campo abbassando i prezzi.

Ma per gli SWL cosa avverrà? Indubbiamente le possibilità di propagazione ES, già molto ridotte in $88 + 108$ MHz a 223 m diminuiranno ulteriormente.

Si potrà però contare su antenne con dimensioni ridotte e guadagni elevati, ricevitori con un rapporto S/N migliore e ricezioni con correzione di errore. Vediamo, una volta in possesso di un ipotetico scanner DAB, come sarebbe la stazione dell'SWL DAB (fig. 2).

Se l'antenna vi sembra eccessiva vi sono versioni a 6 e 4 elementi.

Visti i guadagni dovrebbe essere facile ricevere stazioni anche distanti.

Una simile configurazione di antenna viene a costare sulle 200 mila lire ai prezzi attuali. Resta da vedere quanto costeranno i primi prototipi di RX da casa, per questo ho specificato «ipotetico SWL».

Se il sistema avrà una diffusione rapida (cosa molto facile, visto che è spinto da Philips, Rhode & Schwarz, Grundig e dalla radio tedesca), i prezzi dovrebbero scendere rapidamente.

Fortunatamente il decodificatore usato è già in uso nei registratori D.C.C. Philips (guarda

che caso...); esistono quindi già gli integrati e la produzione in scala industriale. Con una potenza irradiata dai TX sui 500 W (attualmente) ed un sistema d'antenna come quello in fig. 2 si potrebbero ascoltare stazioni in un raggio di circa 300 km; con preampli a GaAsFET a rumore ridotto il raggio coperto potrebbe aumentare. Anche qui niente da inventare, in quanto in zona 2 la banda 220 MHz è adibita agli OM e sulle varie edizioni degli ARRL Handbook potete trovare schemi di antenne e preamplificatori tali da soddisfare anche gli autocostruttori più sfegatati.

Spero di aver con queste note brevi fatto notare agli SWL appassionati di broadcasting FM cosa li aspetta in un vicino futuro. Restiamo ad aspettare i primi passi delle nostre emittenti...



MP radio

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

NUOVA SEDE

- Apparecchi OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare  Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

Hamcomm e Internet

di Roberto Guglielmi

Dopo aver affrontato lo scorso mese il problema della settatura dei parametri, questo mese passiamo alla spiegazione pratica del programma Hamcomm. Per coloro che non ci hanno seguito lo scorso mese ricordiamo che il programma in questione (molto utilizzato dai radioamatori) permette, tramite un'apposita interfaccia dal basso costo, di ricevere e trasmettere i segnali RTTY nei formati più comuni (Baudot, ASCII, Amtor, Navitex ecc.) ed è in grado persino di decodificare i testi meteorologici. Tra le molte novità, permette anche l'apprendimento e la codifica del CW detto più comunemente «Codice Morse».

Potrete richiedere ai nostri inserzionisti gli ultimi prezzi dell'interfaccia: dovrebbero aggirarsi intorno alle 60.000 lire. L'interfaccia va posta tra il ricevitore (o ricetrasmittitore) ed il computer. Non vi sono particolari richieste hardware per questo efficace programma, che può funzionare benissimo anche con un processore del vecchio tipo a partire dal 80386. Per far funzionare comunque il programma, occorre un minimo di conoscenza sulle trasmissioni digitali.

Veniamo al sodo.

Anche se molti di voi sapranno già come installare un programma, per maggior chiarezza, pubblichiamo qui di seguito la procedura di installazione del pro-

gramma Hamcomm sul proprio computer.

Procedura di installazione su disco rigido (Hard-disk)

Dopo aver acquistato (o prelevato da Internet) il programma in questione, la prima cosa da fare è copiarlo sul proprio disco di sistema e renderlo operativo. Le operazioni da fare, dal prompt di DOS, sono le seguenti:

inserire nell'apposito driver il dischetto (o floppy disk) contenente il programma

Creare una nuova directory con **md nomedirectory**.

Copiare il contenuto del floppy-disk nella directory appena creata con **copy a:*.* c:\nomedirectory**

Probabilmente, a questo punto, sarà necessario scompatta-

re il programma. Per far questo occorre «posizionarsi» sulla directory creata (**cd nomedirectory**) e digitare il nome del file autoestraente (**Hamcomm.exe**).

Alla fine della scompattazione, per avviare il programma, digitare **HC.exe** o molto più semplicemente, solo **HC**.

Il programma occupa circa 1,1 Mb di memoria sul disco di sistema, quindi non è detto che sia per forza compilato in un unico file!

Il programma

Dopo aver eseguito tutte le impostazioni necessarie (vedi numero di rke precedente) e dopo aver eseguito il comando **HC.EXE**, vedrete la schermata principale del programma molto simile alla fig. 1 di questo articolo. Noterete che lo schermo si divide in due rettangoli: quello superiore, serve per inserire il testo da trasmettere, quello inferiore, serve per vedere il testo ricevuto.

Da notare che in alto a sinistra, ci sono due indicazioni molto importanti: il modo (Baudot, ASCII, Amtor ecc.) in cui si trasmette o riceve il testo digitato e la commutazione dell'interfaccia (RX per ricezione, TX per trasmissione). La schermata principale, prevede anche una serie di menù a cascata con i quali potrete personalizzare o richiamare alcune funzioni importanti (fig. 2). Per agire su questi menù, ba-

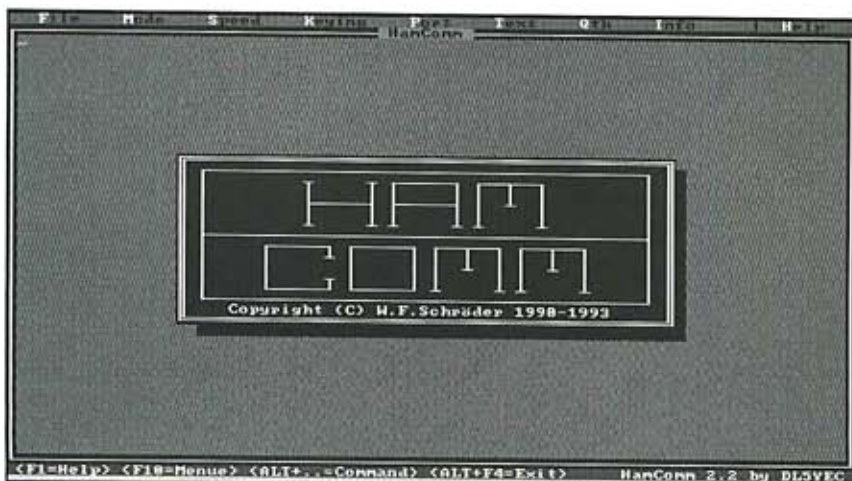


Fig. 1

X on/off	
CW	F2
Baudot	F3
ASCII 7	F4
ASCII 8	F5
Bit Length	F6
Spectrum	F7
Scope	F8
Tune	F9

Fig. 2

sta posizionarsi con la freccia del proprio mouse sopra una delle scritte evidenziate in blu chiaro ed agire di conseguenza. Per chi non ha il mouse, basta premere il tasto ALT della tastiera e la lettera corrispondente alla serie di menù evidenziati. Si digiterà: la lettera F per agire sul menù FILE, la lettera M per il menù MODE, la S per SPEED (velocità), K per Keying, P per PORT (cambio impostazione della porta), T per TEXT, Q per QTH, I per Info, H per HELP.

Potrete provare a pigiare tutti i tasti anche se non possedete un trasmettitore o l'interfaccia perché il programma è in grado di funzionare anche in «locale».

Ad ogni rigo di queste finestre, corrispondono altrettanti comandi che potrete far eseguire all'interno del programma stesso.

Saranno elencati qui di seguito alcuni tra i più frequenti tasti associati.

TASTO FUNZIONE

F1	Richiama la funzione di aiuto
F2	Per ricevere e trasmettere in CW
ALT+F2	Per ricevere e trasmettere in ASCII7
F3	Per ricevere e trasmettere in BAUDOT
ALT+F3	Per ricevere e trasmettere in ASCII8
F4	Per ricevere in AMTOR ARQ Listen
ALT+F4	Per ricevere e trasmettere in ARQ
F5	Per ricevere e trasmettere in FEC

ALT+F5	Disabilita il WX Decoder
ALT+F6	Abilita il WX Decoder
F6	Permette di analizzare la velocità del segnale ricevuto
F7	Richiama la finestra Spectrum
ALT+F7	Disabilita la AFC (Automatic Frequency Control)
ALT+F8	Abilita la AFC
F8	Richiama la funzione Scope
F9	Richiama la funzione TUNE
ALT+F9	Abilita l'interfaccia al TX e RX
ALT+F10	Disabilita l'interfaccia
F10	Abilita la barra del menù principale
ALT+C	Seleziona il Callsign
ALT+X	Permette di uscire dal programma
TAB	Cambia la TX e RX da NORMAL a REVERSE
CTRL+S	Permette di richiamare un file da una directory e trasmetterlo

CTRL+T Passa dalla ricezione alla trasmissione e viceversa

Prove di trasmissione

Come detto in precedenza, non occorre possedere un rice-trasmittitore per fare un po' di pratica; procedendo come qui di seguito riportato, comprenderete meglio alcune delle funzioni vitali di questo fantastico programma.

Premere il tasto CTRL e contemporaneamente il tasto R in modo da far apparire sul monitor due finestre.

Scrivere un testo di almeno cinque parole poste su più righe. Premere a questo punto il tasto CTRL + il tasto T: noterete che sulla parte inferiore dello schermo appariranno una ad una le lettere del testo appena digitato e contemporaneamente, udirete le note acustiche corrispondenti.

RICEVITORE SP137AN



Il meglio per satelliti meteo APT-Wefax - HRPT - PDUS. Gamma 137 MHz (130-140 MHz). Sintonia digitale. Scansione automatica. Aggancio del satellite. Display di sintonia. Correzione effetto doppler. Sintonia automatica e manuale. Indicazione se il satellite si avvicina o si allontana.

INTERFACCIA HRPT HD97A

Demodula l'HRPT dei NOAA e dei nuovi satelliti che inviano immagini a colori. Non occorrono schede interne al computer. Usa la porta parallela. Misuratore di segnali di nuovo tipo, indipendente dall'amplificazione misura solo il rumore.

CONVERTITORE CO170B

Convertitore per 1700 MHz, uscita 130-140 MHz, per Wefax - HRPT - PDUS. Monta in ingresso un primo stadio ad HEMT ed un secondo stadio a GaAsfet.

INTERFACCIA AW25N

Per APT - Wefax, si inserisce tra ricevitore e computer. Risoluzione altissima, salto di qualità rispetto ai normali circuiti.

ELT elettronica

C.P. 63 - 56020 La Rotta (PI)
Tel. 0587/484734

Alla fine della trasmissione simulata, noterete in alto a sinistra che il programma è ancora in fase di trasmissione (TX). Premere di nuovo il tasto CTRL+T per passare in modo ricezione. In questa maniera, potrete comprendere meglio l'abbinamento dei suoni ai modi che il programma è in grado di codificare. Provate adesso voi a cambiare la velocità di trasmissione (con il tasto ALT+S) e a ripetere l'operazione appena eseguita.

Ricezione del CW (Morse)

Per decodificare i segnali del CW (fig. 4) occorre eseguire le operazioni seguenti:

premere il tasto F2 in modo da predisporre il programma per il CW

digitare il testo

premere i tasti ALT+S per scegliere la velocità di trasmissione WPM (fig. 3)

premere i tasti CTRL+T per passare dalla ricezione alla trasmissione e viceversa.

Può risultare molto utile questa funzione sia a coloro che intendono fare un po' di pratica per l'apprendimento del codice Morse, sia a coloro che vogliono imparare le potenzialità del programma ma che non dispongono di un apparato per la ricetrasmisione.

Chi è invece in possesso di un ricetrasmittente, può cercare di centrare meglio la frequenza dell'apparato servendosi della funzione Spectrum richiamabile con il tasto F7. Per centrare perfettamente la frequenza dovreste vedere sullo schermo una sola riga gialla al centro delle due verdi.

Un'altra particolarità che distingue questo programma è la funzione **WX decoder** (fig. 5).

Se possedete un ricevitore e vi sintonizzate sulle frequenze di 4.583 oppure 7.646 e predisponete il tutto per una ricezione in Baudot velocità 50 WPM, noterete che sul monitor vi appaiono una serie di numeri divisi da spazi vuoti. Le stazioni che trasmet-

A	45	Baud
B	50	Baud
C	75	Baud
D	100	Baud
E	110	Baud
F	150	Baud
G	200	(var)
Set	var	
H	5	WPM
I	10	WPM
J	15	WPM
K	20	WPM
L	30	WPM
M	40	WPM
N	50	(var)
Set	var	

Fig. 3

tono questo tipo di segnale sono chiamate stazioni meteo. Il programma in questione è in grado di decodificare anche questi segnali tramite la funzione WX decoder. La parola WX sta per «weather» che in inglese significa «tempo» inteso come condizioni meteorologiche. Per abilitare questa funzione premere il tasto ALT+F6, mentre per disabilitarla, premere il tasto ALT+F5.

A questo punto, il segnale in numeri verrà decodificato in testo solo dopo aver ricevuto almeno 10 righe di testo senza disturbi. Infatti, se il ricevitore capta qualche disturbo, il testo non viene decodificato. Servitevi della funzione Spectrum per vedere se il segnale che captate risulta essere «pulito» o disturbato.

Questa decodifica risulta esse-

Fig. 4



re molto interessante anche per il contenuto dei dati che le stazioni trasmettono: punti geografici della città in questione, visibilità, direzione e forza del vento, temperatura in aria e al suolo, pressione atmosferica... e molte altre informazioni.

Nella fig. 6 potrete vedere un'altra utility davvero interessante: il calcolo del QRB tramite il LOCATOR.

Internet...e i newsgroup

I newsgroup sono un insieme di discussioni di gruppo e costituiscono una tra le risorse più popolari in Internet. Sono simili nella loro essenza alle aree messaggi delle BBS, con la differenza che i newsgroup offrono accesso a molti più argomenti. Essi non sono una fonte di notizie, ma piuttosto un punto di discussioni di argomenti specifici. Le discussioni di gruppo sono diventate una risorsa importante per gli utenti di Internet. Oggi esistono circa 10.000 newsgroup e ne nascono dei nuovi ogni giorno. L'idea di base è che un gruppo di persone interessate ad uno stesso argomento, invii i propri messaggi in un'area apposita in cui tutti possono accedere e scambiare le proprie opinioni sull'argomento. Sono talmente tante le persone che prendono parte ad una discussione, che potete ricevere anche centinaia

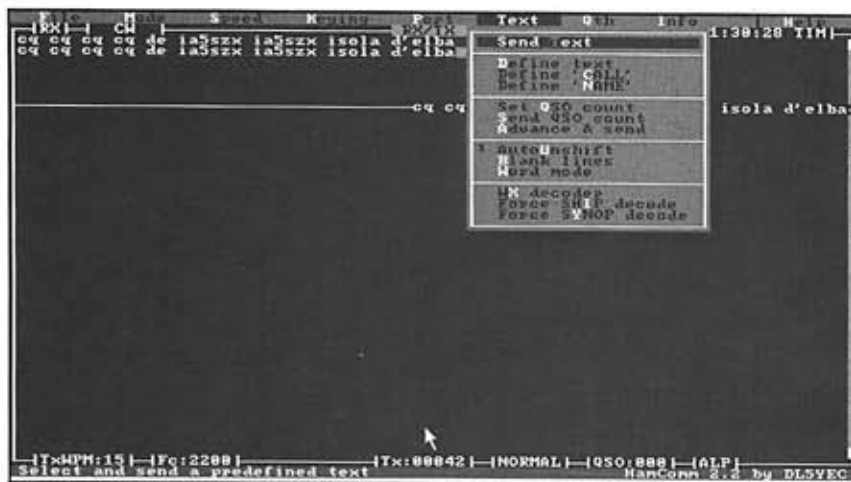


Fig. 5

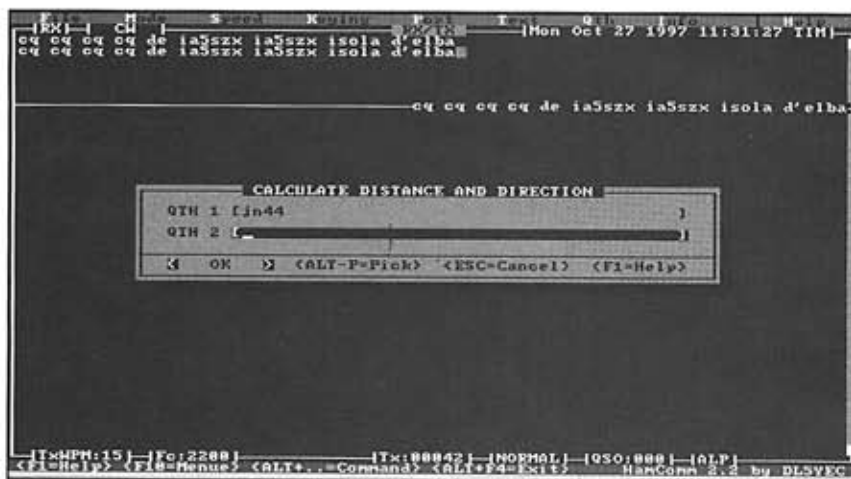


Fig. 6

di messaggi al giorno. Vi consigliamo pertanto di scegliere con attenzione i newsgroup ai quali desiderate abbonarvi e di scegliere solo l'argomento al quale nutrite un vero interesse. Una particolarità che si differenzia dalle CHAT (vedi rke n° 6 giugno 97), è che non esiste un moderatore. In questo modo gli utenti sono liberi di esprimere le loro idee su di un argomento senza doversi preoccupare della «censura» da parte di qualcuno. Questo può dar vita a discussioni ancor più interessanti, ma a volte, si può incorrere a qualche frase fuori posto.

L'etichetta da rispettare

Quando le persone comunicano fra loro, a prescindere da dove si trovino, alcuni comporta-

menti d'educazione sono accettabili, altri potrebbero essere fraintesi dando vita ad una serie di comportamenti incivili e maleducati. Lo stesso vale per le comunicazioni effettuate tramite Internet.

A tal proposito esiste un insieme di norme che ne regolano il comportamento: si chiama la NETIQUETTE, cioè l'etichetta che dovrete rispettare quando siete collegati ad una rete di computer.

Netiquette nei Newsgroup

La prima volta che vi associate ad un newsgroup, consiglio di restare per un po' in stand-by e leggere per qualche tempo prima di cominciare a scrivere messaggi. In questa maniera, potrete vedere il tipo di persone che par-

tecipano alla discussione e, soprattutto, conoscere il tono con cui alcuni utenti si esprimono. Prestate molta attenzione alle discussioni molto animate che ogni tanto si sviluppano. A volte ci sono utenti che cercano di «limitare i danni» convincendo l'un l'altra a trattarsi civilmente. A volte ci riescono, a volte no. Vi consiglio a quel punto di tenervi a debita distanza. Fate poi attenzione all'argomento che effettivamente desiderate raggiungere. Se non vi piacciono le radio, evitate di mandare il messaggio «ODIO LA RADIO». Il mondo è piccolo e non si sa mai..!

Attenzione poi alle informazioni pubblicate su qualche newsgroup: non date per scontato che siano vere; le persone che vi partecipano possono compiere degli errori (voluti e non). Vi conviene fare affidamento sulle informazioni che ottenete da fonti più ufficiali, il World Wide Web ne è pieno.

Come ultimo consiglio, andate a leggere l'elenco delle domande poste più frequentemente, le cosiddette FAQ (Frequently Asked Question): questi documenti sono creati dai membri del newsgroup e sono scaricabili tramite i siti FTP. In questa maniera, evitate di far figuracce e nello stesso tempo, avrete un'idea degli argomenti trattati.

Ricordo, a coloro che intendono visitare il sito ufficiale di Radiokit elettronica l'indirizzo, che è <http://mall.queen.it/cec/> mentre robby@elbalink.it è il mio indirizzo di posta elettronica.

**ABBONAMENTO
= RISPARMIO**

radiokit TUTTO
KIT
elettronica

COMODITA' E CONVENIENZA

2 riviste in una direttamente a casa tua con un risparmio del 15% sul prezzo di copertina ed il prezzo bloccato per tutto il periodo dell'abbonamento.

La certezza di non perdere alcun numero **ED IN PIU' LO SCONTO DEL 20% SULLE PUBBLICAZIONI**

Tutto sulla TV via satellite

9ª puntata

di Michele Colato IN3HAP

Dimensionamento analitico dell'impianto

Come in ogni buon progetto per impianti di ricezione RF l'operazione base consiste nel Link Budget Calculation (calcolo del bilancio di collegamento) nel quale vengono definiti i guadagni e le perdite sul segnale in tutta la sua tratta, per stabilire la qualità finale in base al rapporto S/N (segnale/disturbo) e C/N (portante/rumore). Tale opera-

zione andrà ripetuta per ogni singolo satellite che si vorrà ricevere. Particolare cura dovrà essere dedicata ai dimensionamenti di impianti in banda C, dati i livelli di segnale in gioco.

La valutazione della qualità del segnale viene basata sulla scala dei disturbi a 5 punti del CCIR, nella quale sono da considerarsi idonei gli impianti con grado di qualità = 4 (42 dB), di tabella 7. In figura 42 sono riportati i principali punti dell'impianto dove

vanno considerati i livelli di segnale, per inviare al TV un buon segnale.

Tab. 7 - Scala dei disturbi a 5 punti del CCIR

Qualità	Grado	Disturbi	Rapporto S/N
ottima	5	impercettibili	47 dB
buona	4	non fastidiosi	42 dB
sufficiente	3	appena fastidiosi	38 dB
scarsa	2	fastidiosi	33 dB
cattiva	1	molto fastidiosi	29 dB

Il S/N o S/R in dB esprime il rapporto tra un segnale elettrico ed elementi di disturbo deterioranti, entro un certo range di frequenza ed indica la qualità del segnale in uscita video del tuner.

Il C/N o CNR in dB esprime il rapporto tra il livello della portante RF ed il rumore associato, quest'ultimo in banda C tra 950 e 1450 MHz, ed indica la qualità del segnale in ingresso del tuner.

Il receiver threshold (livello di soglia del ricevitore) indica il punto sotto al quale il rapporto tra CNR e SNR non sono più lineari; in buoni impianti va tenuto un margine di livello pari ad almeno 2 dB sopra la soglia. Con CNR uguali alla soglia del ricevi-

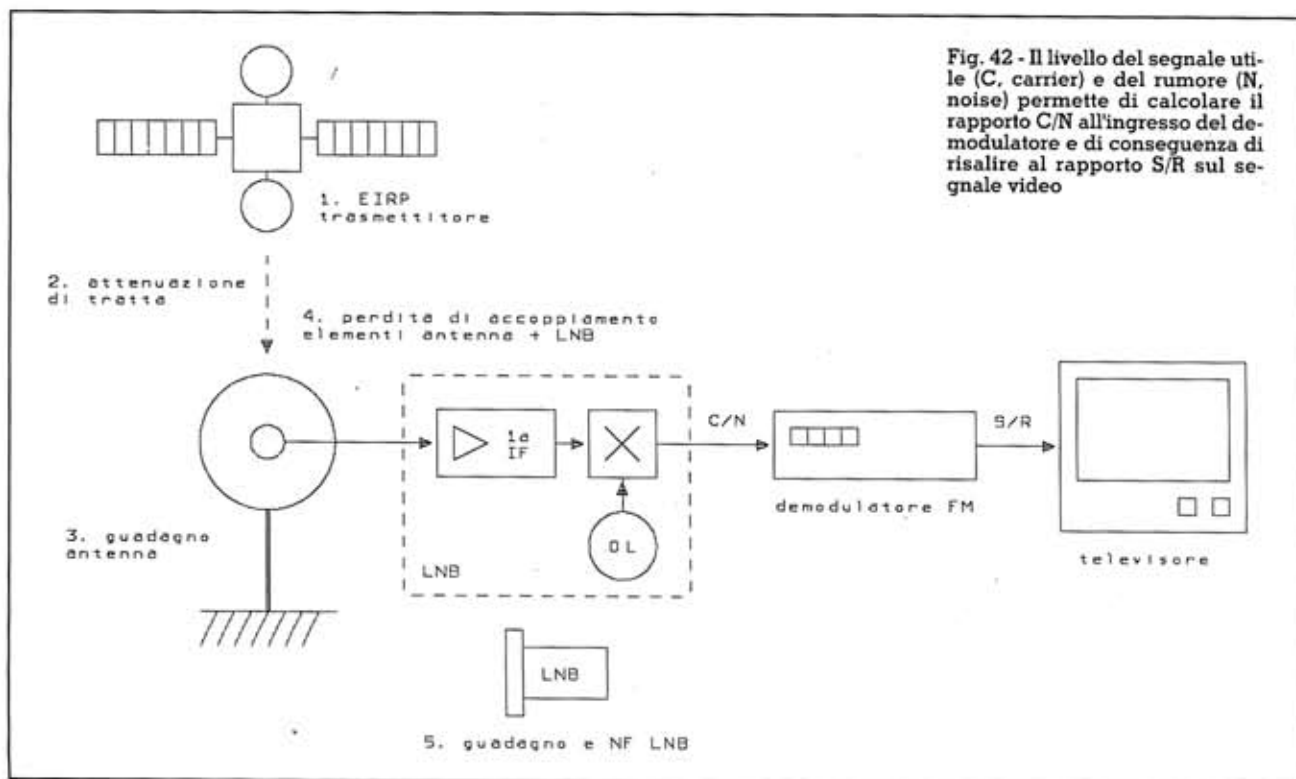


Fig. 42 - Il livello del segnale utile (C, carrier) e del rumore (N, noise) permette di calcolare il rapporto C/N all'ingresso del demodulatore e di conseguenza di risalire al rapporto S/R sul segnale video

tore le immagini sono ricche di spikes, fino a scomparire sotto a 3 dB del livello di soglia.

Il threshold point (punto di soglia del sistema) in dB di C/N è basato sul rumore di sistema dato dal rumore di carrier sommato al rumore interno del ricevitore; di solito vale circa 8 dB.

La prima operazione pratica consta nel calcolo del livello di portante, che interessa:

il valore EIRP in dBW ricavabile dai footprint

le perdite di propagazione o spreading loss, quale attenuazione di tratta satellite-punto ricezione in seguito meglio specificate e pari a circa -163 dBm2

Slant distance o distanza fra punto di ricezione e trasmettitore, data da complicati calcoli trigonometrici in seguito semplificati e meglio specificati; intensità di flusso al punto di ricezione in dBWm2, ricavato dalla somma algebrica fra il valore EIRP e perdita di propagazione al quale vanno aggiunti 1-1.5 dB di margine in caso di neve o pioggia per la banda C e circa 5 dB per la ku.

Per tradurre l'intensità di flusso nel valore del segnale effettivamente catturato dalla nostra antenna parabolica (area effettiva), si moltiplica l'area del disco per l'efficienza (η), data dal costruttore (solitamente circa 60-70%);

$$A_e = p(d/2)^2 \eta$$

dove d è il diametro di antenna in metri

ed in termini logaritmici

$$\text{dBm2} = 10 \log A_e [\text{m2}]$$

Il valore del segnale effettivo in dBW, disponibile sull'illuminatore, è dato dalla somma del EIRP (dBW) + perdita di propagazione (163 dBm2) + area effettiva del disco (dBm2); tale valore non considera il rumore introdotto nei vari passaggi.

Il rumore principale è dato dall'ampiezza di banda IF del tuner del ricevitore, dalla costante di Boltzmann e dal livello totale della temperatura di rumore. Il rumore esterno è captato dal disco

parabolico in modo inversamente proporzionale alla elevazione dal terreno (tabella 8) e si somma al rumore intrinseco dei vari componenti di sistema e al rumore atmosferico nel caso di precipitazioni.

L'attenuazione introdotta dalla atmosfera in condizioni di cielo fortemente nuvoloso o di precipitazioni deboli, nelle nostre regioni, si mantiene comunque al di sotto dei 0.5 dB.

Tab. 8 - Temperatura di rumore dell'antenna [°K]

diametro antenna [m]	angolo di elevazione			
	15°	20°	25°	30°
3.7	35	31	29	29
3.0	36	32	31	30
2.3	40	59	35	34
1.8	45	41	39	38
1.2	51	45	42	41
0.9	59	56	54	53

Ponendo la temperatura di rumore della pioggia pari a 260° K (attenuazione 1 dB), una attenuazione della guida d'onda di 0.5 dB e la sfavorevole interferenza di altri fattori di inquinamento del segnale, si calcola, in funzione del peso di ogni elemento degradante sul risultato finale, un rumore totale di circa 0.5-0.6 dB.

Il convertitore, testato in condizioni ideali di laboratorio è soggetto a notevoli escursioni di temperatura

$$\text{NF reale (dB)} = 10 \log [(temp. \text{ LNB } ^\circ\text{K} / temp. \text{ suolo } ^\circ\text{K}) + 1]$$

Tale valore è circa sempre corrispondente a quello dichiarato, ovvero pari ad 1 dB per buoni componenti commerciali.

La costante di Boltzmann mette in relazione la temperatura di rumore all'energia termica emessa dalla materia per movimento elettronico

$$KB = 1.38 \cdot 10^{-23} \text{ JK-2}$$

$$\text{energia di rumore [dBW/Hz]} = 10 \log (KB T B)$$

dove

T è la temperatura di test in °K

B è la larghezza di banda del componente in Hz

Il valore di C/N varia in base alla larghezza di banda del ricevitore, 27 MHz per Astra e tabella 9 per la banda C.

Tab. 9 - Larghezza di banda di alcuni satelliti operanti in banda C

nome satellite	larghezza di banda [MHz]
Intelsat V, VI, VII	20-27-30
Telecom I, II	20
Arabsat	32
Stationar	30-40

Il valore del livello globale del rumore che arriva sul demodulatore [dBW] è dato dalla somma di temperatura di rumore dell'antenna in funzione della elevazione e temperatura di rumore dell'LNB inclusa guida d'onda

$$[\text{dBK}] = 10 \log (^\circ\text{K antenna} + ^\circ\text{K LNB} + ^\circ\text{K feed horn})$$

In tale procedimento va introdotta la banda passante, che per poter interagire va convertita in grandezza logaritmica

$$\text{banda passante [dBHz]} = 10 \log (\text{banda in Hz})$$

In tale procedimento va introdotta la costante di Boltzmann, che in forma logaritmica vale

$$KB = -228 \text{ dBK-1}$$

Il livello totale di rumore che giunge al demodulatore insieme al carrier vale la somma tra i tre ultimi parametri sopra citati.

In possesso dei valori del livello di portante (Carrier) e del rumore (Noise), il valore del rapporto C/N essendo i dati in dB, sarà dato dalla differenza algebrica C - N [dB].

In possesso del C/N si passa al calcolo del S/N (segnale video alla TV)

S/N = C/N + incremento di modulazione FM + fattore di pesatura + incremento di enfasi

Incremento di modulazione FM = $10 \log [1.5 (\text{deviazione MHz/frequenza video max})^2 (\text{larghezza banda del canale / frequenza video max})]$

La deviazione in frequenza per Intelsat con canali a larghezza di banda di 27 MHz, vale +/- 15 MHz; la frequenza massima video vale circa 5 MHz.

Il fattore di pesatura è dato dalla riduzione di rumore di circa 11 dB, con banda passante di 5 MHz, del filtro passa basso.

L'incremento di enfasi è dovuto al segnale video origine, elevato di livello nella parte alta dello spettro per compensare le distorsioni di percorso, aumentando la qualità di segnale di circa 2 dB.

Calcolato il valore di S/N si procederà al confronto nella scala dei disturbi del CCIR per verificare la qualità del segnale ricevuto.

La progettazione dell'impianto termina con il calcolo del fattore di bontà di un impianto, quale indice delle prestazioni globali del sistema, o figura di merito G/T o rapporto tra il guadagno del sistema e la sua temperatura di rumore introdotta dal sistema stesso. Più il valore è alto, migliore è il sistema.

Il G/T si ottiene sottraendo al gain di antenna la temperatura di rumore totale del sistema.

Gain antenna [dB] = $10 \log (4 \rho A_e / 12)$ dove A_e = area effettiva

antenna, di cui sopra

temperatura di rumore [dBK] = $10 \log (T_{LNB} ^\circ K + T_{illuminatore} ^\circ K + T_{antenna} ^\circ K)$

È tuttavia possibile effettuare un dimensionamento del diametro in funzione del più importante parametro radioelettrico, il rapporto C/N; più elevato è il C/N migliore risulterà la ricezione. A titolo comparativo si riportano di seguito alcuni esempi numerici di C/N con relativo significato pratico:

con C/N = 6 dB la ricezione sarà affetta da spikes che in giorni negativi copriranno il segnale utile, con C/N = 14 dB si ha una discreta qualità di segnale, con margine sufficiente per le condizioni di non propagazione.

Analiticamente è possibile calcolare il diametro di antenna partendo dal valore della potenza irradiata dal satellite, fissando a priori i seguenti parametri:

distanza satellite-luogo ricezione (latitudine e longitudine luogo) per successivo calcolo della attenuazione di tratta
elevazione della antenna, per la quantificazione del rumore captato
densità di flusso al suolo (PFD), quale potenza del segnale da ricevere captato nel luogo ricezione
cifra di rumore (NF) del con-

vertitore
efficienza dell'antenna parabolica
temperatura di rumore dell'antenna
larghezza di banda del ricevitore

I parametri tipici di riferimento corrispondono ai seguenti:

Fissati i parametri è possibile percorrere strade diverse per arrivare al diametro di antenna necessario:

calcolare per il satellite desiderato, in un determinato punto di ricezione, il guadagno minimo che deve avere l'antenna e di conseguenza il diametro stabilire il fattore di merito G/T necessario per ottenere una ricezione soddisfacente e poi con l'ausilio della tabella 10, che lega il G/T con il diametro e NF del convertitore è possibile ricavare velocemente la migliore terna.

Il metodo primo di cui sopra consiste nel procedimento di seguito descritto.

Calcolo della distanza tra satellite e luogo di ricezione (D), che varia per ogni luogo terrestre e satellite trasmettente ed è legata alla latitudine e longitudine del luogo di ricezione.

$D [km] = RQ [R^2 + (R + H)^2 - 2R(R + H) \cos \alpha]$

MICRA - ELETTRONICA



FILTRI IN CAVITA'

Frequenze:
400 + 500 MHz
1100 + 1330 MHz
2000 + 2500 MHz

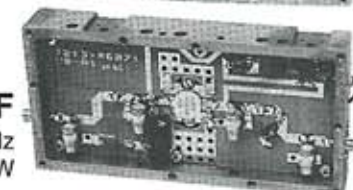
AMPLIFICATORE RF

400 + 500 MHz
imp. 100 mW;
out 8 W



AMPLIFICATORE RF

400 + 500 MHz
imp. 8 W; out 40 W



Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA)

Via Pastore 3 - 13042 CAVAGLIA (VC) - Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377

dove
 RQ significa radice quadrata
 R è il raggio della terra pari a 6370 km
 H è la distanza tra l'orbita geostazionaria e l'equatore, pari a 35800 km
 $a = \cos(\text{latitudine rx}) \cos(\text{longitudine rx} - \text{longitudine sat})$

Calcolo della attenuazione di tratta satellite-terra (A), che dipende dalla distanza (D), dalla lunghezza d'onda del segnale (l) e dalle condizioni atmosferiche (Aa)

$$A = A_s + A_a$$

$A_s [\text{dB}] = 20 \log [1 / (4 \pi D)]$
 dove l si ricava dividendo 300 per la frequenza in MHz
 (esempio: 11.3 GHz, l = 2.65 cm)

$A_a = 0 - 2 \text{ dB}$
 0.5 dB in caso di forte nuvolosità e precipitazioni deboli e 2 dB in caso di pioggia o neve fitta

Calcolo del livello di flusso RF a terra (PLF), che viene dato dalla potenza EIRP ricavata dai footprint relativi alla zona di ricezione e dalla attenuazione di tratta

$$\text{PFL} = \text{EIRP} - A$$

Calcolo del guadagno minimo dell'antenna, ricavato con elaborazione analitica della equazione del rapporto segnale rumore C/N mediante sostituzione dei termini noti (costante di Boltzmann, K ed ampiezza di banda, B) ed isolando la variabile G

$$C/N = (G/T_s) [\text{PFL}/(K B)]$$

		banda ku	C
freq. di riferimento	[GHz]	11.7	4.4
C/N richiesto	[dB]	14	12
NF convertitore	[dB]	1.2	0.4
temp. rumore antenna (Ta)	[°K]	40	40
efficienza del riflettore	[%]	65	65
attenuazione di tratta	[dB]	206	196
largh. banda IF del tuner	[MHz]	27	27

Tab. 10 - Rappresentazione analitica del legame tra NF LNB, diametro antenna e fattore G/T

diametro antenna (cm)	gain antenna (dB) 11.3 GHz	G/T	NF LNB							
			0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
60	35		13.5	13.25	13	12.75	12.5	12.5	12.25	12
90	39		17	16.75	16.5	16.5	16.25	16	15.75	15.5
100	40		18	17.75	17.5	17.25	17	17	16.5	16.5
120	41		19.5	19.25	19	19	18.75	18.5	18.25	17.75
150	43		21.5	21.25	21	20.75	20.5	20.5	20.25	19.75
180	45		23	22.75	22.5	22.5	22.25	22	21.75	21.5
200	46		24	23.75	23.5	23.25	23	23	22.75	22.25
240	47		25.5	25.25	25	25	24.75	24.5	24.25	23.75
300	49		27.5	27.25	27	26.75	26.5	26.5	26.25	25.75

$$G/T_s = (C/N) - [\text{PFL} + (-154.3)]$$

$$G = (C/N) - (\text{PFL}) + (-154.3) + T_s$$

dove T_s è la temperatura di rumore del sistema, in questo caso della sola antenna (T_a).

Ponendo $C/N = 14 \text{ dB}$, $T_a = 37^\circ \text{K}$ (22.62 dB), un convertitore con NF = 1.2 dB, l'equazione si

riduce a

$$G = (C/N) - (\text{PFL}) + (-154.3) + 22.62 = \text{PFL} - 117.68$$

Ponendo le perdite generiche (pg) pari a circa 2 dB, il gain reale della antenna parabolica (G_a) sarà pari a

$$G_a = G - (\text{pg})$$

Il diametro minimo di antenna



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl
 PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI
 Via Kaolack, 5 11100 Aosta - Tel. 0165/363208 - Fax 0165/236724

RICEVITORI E TRASMETTITORI VHF E UHF CON CTCSS (SUB-AUDIO) DI SERIE

FREQUENZE TX-RX E SUB-AUDIO IMPOSTABILI CON DIP-SWITCH
 I MODULI SONO COLLEGABILI DIRETTAMENTE TRA LORO, CON UN UNICO CAVO FLAT, IN CONFIGURAZIONE RICETRASMETTITORE O RIPETITORE.

CARATTERISTICHE GENERALI

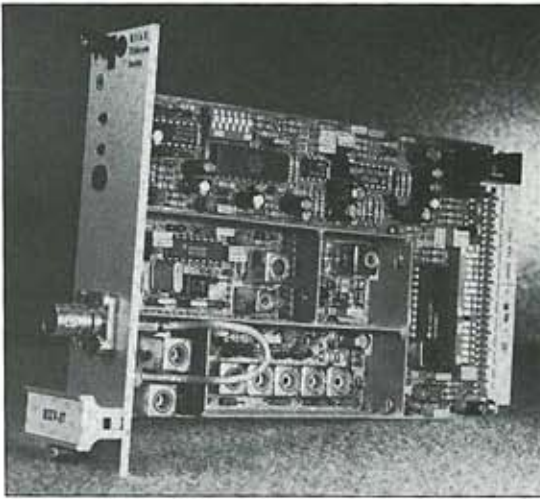
- alimentazione 12-15 V DC
- canalizzazione 12.5 o 25 kHz
- PLL con passo di 12.5 kHz
- VHF 140-175 UHF 430-470 MHz
- distorsione minore di 1%
- dimensione Eurocards 100x160 mm

TRASMETTITORI

- potenza regolabile da 0.1 a 5 W
- commutatore RF per scambio RX-TX di serie
- assorbimento massimo 2.5 A
- amplificatori RF opzionali con potenza regolabile da 1 a 25 W

RICEVITORI

- doppia conversione, prima IF a 21.4 MHz seconda a 455 kHz
- sensibilità 0.3 µV per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e presenza di tono sub-audio corretto.
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore
- assorbimento 250 mA



I MODULI SONO FORNITI SU SCHEDA: A RICHIESTA POSSONO ESSERE MONTATI IN CONTENITORI DI LAMIERA NICHIELATA O SU DI UN PANNELLO FRONTALE DOVE SONO RIPORTATI I LED DI SEGNALE E I CONNETTORI COASSIALI. LE DIMENSIONI CONSENTONO L'INSERIMENTO IN CESTELLI RACK 19 POLLICI.

CONTATTATECI, VI INVIEREMO GRATUITAMENTE UNA DETTAGLIATA DOCUMENTAZIONE.

(da) si ottiene dal guadagno minimo di antenna, ovvero il valore reale di cui sopra (G_a)

$$da = RQ \left[(G_a l^2) (p_2 n_i) \right]$$

dove

RQ significa radice quadrata
 n_i è il rendimento del disco (circa 65 %)

l è la lunghezza d'onda del segnale utile

In sintesi descrittiva: dal footprint del satellite esaminato è stato ricavato il valore di potenza di irradiazione EIRP, da questo valore vengono sottratti i fattori degradanti del segnale (attenua-

zione di tratta, perdite di puntamento ed accoppiamento tra elementi), al valore totale viene aggiunto un margine per compensare le perdite dovute soprattutto alle condizioni atmosferiche negative e si ottiene il flusso di potenza al suolo (PFL).

Dopo aver stabilito il rapporto C/N, si ricava il necessario fattore di merito G/T; da quest'ultimo, sostituendo alla variabile T la somma delle temperature di rumore di ogni componente del sistema di ricezione, si ottiene il guadagno dell'antenna e di conseguenza il diametro.

Dati, caratteristiche e tabelle già pronti si possono trovare sui cataloghi di prodotti del settore, non riportati nella presente per questioni di spazio; in ogni caso per i meno pignoli ci si può arrangiare con il primo metodo, mentre quest'ultimo è bene sapere che esiste e come funziona.

Il secondo metodo, comma b, si basa sul calcolo del G/T necessario per ottenere una ricezione di grado 3.5 CCIR riferita ad un C/N di 14 dB, quale situazione standard negli impianti domestici di buon livello.

I valori da considerare sono: la potenza irradiata dal satellite (EIRP), l'attenuazione di tratta tra il satellite ed il luogo di ricezione (A_t), il rapporto tra il segnale e rumore desiderato (C/N) di cui sopra, il fattore di merito della parabola prevista (G/T).

In possesso di G/T è possibile stabilire il diametro della antenna ed il fattore di rumore dell'LNB.

Il procedimento consta in quanto segue:

ricavare dal footprint la potenza EIRP relativa al loco di ricezione

calcolare la distanza tra satellite ed antenna ricevente (D), con metodo di cui sopra

calcolare l'attenuazione di tratta (A_t) in funzione della frequenza di centro banda utile

calcolare il livello del segnale al suolo, $PFD = EIRP - A_t$

calcolare il G/T in funzione del C/N desiderato mediante l'equazione vista in precedenza che lega le due grandezze dalla tabella 10, dedicata alla banda Ku (frequenza riferimento 11 GHz), con il valore di G/T calcolato, ricavare la coppia diametro di antenna e NF LNB con G/T uguale o superiore a quello calcolato sopra

In tabella 11 è riportata la corrispondenza tra dBm e dB μ V su 75 Ω .

(Continua)

Tab. 11 - Conversione dBm/dB μ V su impedenza di 50 e 75 ohm

dBm	dB μ V su 50 ohm	dB μ V su 75 ohm	dBm	dB μ V su 50 ohm	dB μ V su 75 ohm
-69	38	40	-34	73	75
-68	39	41	-33	74	76
-67	40	42	-32	75	77
-66	41	43	-31	76	78
-65	42	44	-30	77	79
-64	43	45	-29	78	80
-63	44	46	-28	79	81
-62	45	47	-27	80	82
-61	46	48	-26	81	83
-60	47	49	-25	82	84
-59	48	50	-24	83	85
-58	49	51	-23	84	86
-57	50	52	-22	85	87
-56	51	53	-21	86	88
-55	52	54	-20	87	89
-54	53	55	-19	88	90
-53	54	56	-18	89	91
-52	55	57	-17	90	92
-51	56	58	-16	91	93
-50	57	59	-15	92	94
-49	58	60	-14	93	95
-48	59	61	-13	94	96
-47	60	62	-12	95	97
-46	61	63	-11	96	98
-45	62	64	-10	97	99
-44	63	65	-9	98	100
-43	64	66	-8	99	101
-42	65	67	-7	100	102
-41	66	68	-6	101	103
-40	67	69	-5	102	104
-39	68	70	-4	103	105
-38	69	71	-3	104	106
-37	70	72	-2	105	107
-36	71	73	-1	106	108
-35	72	74	0	107	109

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

Via S. Quintino n. 36/40 - 10121 TORINO



Tel. 011-562.12.71 *54.39.52 - Fax 011/53.48.77



OSCILLOSCOPIO TELEQUIPMENT mod. D755

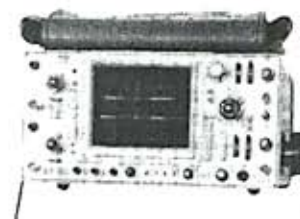
- Doppia traccia - DC 50 MHz
- 5 millivolts sensibilità
- Base tempi con linea di ritardo
- Portatile - rete 220 V
- CRT rettangolare 8x10 cm



APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX mod. 465B

- Ultima versione della serie
 - DC 100 MHz - doppia traccia
 - Linea di ritardo variabile
 - Portatile - rete 220 V
 - OTTIME CONDIZIONI COLLAUDATO
- L. 720.000 + IVA**



OSCILLOSCOPIO GOULD mod. OS1100A

- DC 30 MHz - doppia traccia
 - Sensibilità 2 mV/cm a 10 V/cm
 - Portatile - rete 220 V
 - COLLAUDATO
- L. 340.000 + IVA**



COUNTER mod. 9918 RACAL-DANA

- 10 Hz ÷ 560 MHz
 - 9 DIGIT a display rossi
 - Risoluzione 0.1 Hz in 10 sec.
 - Quarzo TCXO alta stabilità
 - COLLAUDATO
- L. 460.000 + IVA**

Abbiamo ricevuto rifornimento di 100 strumenti
Chiamateci per le Vostre esigenze!

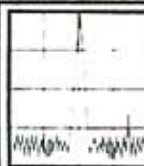
Ancuni esempi:

Oscillatori FARNEL LFM2 - onde sinusoidali e quadrate -
1 Hz ÷ 1 MHz L. 180.000 + IVA

Multimetri BECKMAN 3060 - RMS - lettura digitale cristalli
liquidi - L. 200.000 + IVA

È in arrivo il nuovo catalogo 1998 Richiedetecelo inviando L. 2.000
in francobolli per contributo solo spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO



RADIO SYSTEM

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

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

DIAMOND

APPROFITTA DI QUESTA SUPER OFFERTA LIMITATA

X 30 - Bibanda VHF 3 dB - UHF 5,5 dB
Lunghezza 130 cm - Connettore SO239

Lire 99.000

X 50 - Bibanda VHF (5/8λ) 4,5 dB - UHF (3x5/8λ) 7,2 dB
Lunghezza 170 cm - Connettore SO239

Lire 115.000

X 200 - Bibanda VHF (2x5/8λ) 6 dB - UHF (4x5/8λ) 8 dB
Lunghezza 250 cm - Connettore SO239
Senza giunti

Lire 150.000

X 300 - Bibanda VHF (2x5/8λ) 6,5 dB
UHF (5x5/8λ) 9 dB - Lunghezza 310 cm
Connettore SO239

Lire 170.000

X 510M - Bibanda
VHF (3x5/8λ) 8,3 dB
UHF (8x5/8λ) 11,7 dB
Lungh. 520 cm - Connettore SO239

Lire 260.000

LA PAGINA DELL'USATO ED IL NOSTRO CATALOGO SU INTERNET: <http://www.radiosystem.it>

Le macchie solari

Per i nuovi arrivati nelle file del radiantismo e delle radiocomunicazioni in generale (ma anche per i... meno nuovi) l'argomento «macchie solari» può risultare assai poco chiaro.

Poiché stiamo aspettando che il nuovo ciclo cominci ad irrobustirsi, per raggiungere il suo massimo poco oltre il 2000, comincia a manifestarsi un crescente interesse nel prevedere come questi «foruncoli» influenzeranno la propagazione delle onde elettromagnetiche fondamentalmente in HF.

Lo scopo di questo articolo è appunto quello di fornire una breve e comprensibile spiegazione su cosa sono realmente le macchie solari e come esse agiscono sulle onde radio.

Nonostante che molti progressi si siano realizzati negli ultimi decenni nella comprensione dei vari modi di propagazione, le variabili che influiscono sulle comunicazioni a grandi distanze restano piuttosto complesse.

Chiariamo subito che il Sole, sorgente fondamentale di vita e di energia per la nostra Terra (e non solo), domina il comportamento delle radiocomunicazioni che avvengono oltre la portata ottica; le condizioni propagative variano secondo cicli chiaramente correlati ai comportamenti solari, e cioè secondo le ore del

giorno e le stagioni, nonché con cicli a lungo termine.

Quindi, per le comunicazioni a lunga distanza, lo stato del Sole in un ben preciso momento è determinante.

Fenomeni solari

Sono appunto le macchie solari che esercitano, secondo cicli a lungo termine, un ruolo importantissimo; vediamo quindi come si manifestano e cosa sono.

Una macchia solare comincia a manifestarsi come una piccola superficie scura, indicata come poro, di $2000 \div 3000$ km di diametro. Questo poro si sviluppa poi sino a diventare una zona ben definita in alcuni giorni, e lo sviluppo massimo lo raggiunge nel giro di una - due settimane.

Il decadimento, che consiste semplicemente nella contrazione della zona in corrispondenza col suo campo magnetico, avvie-

ne molto più lentamente.

La «durata in vita» di queste macchie può variare da pochi giorni per quelle più piccole a 2-3 mesi per i grossi raggruppamenti.

Si tratta sostanzialmente di vortici di gas sulla superficie solare (l'aspetto è infatti quello di una violenta eiezione di materiale), associati con forte attività magnetica locale. Le macchie appaiono scure solo per contrasto con la brillantissima fotosfera che le circonda, la cui temperatura è diverse migliaia di gradi ($4000 \div 5000$) più alta.

La maggior parte delle macchie solari (presenta una zona centrale molto scura chiamata *ombra*, circondata da una *penombra* più chiara).

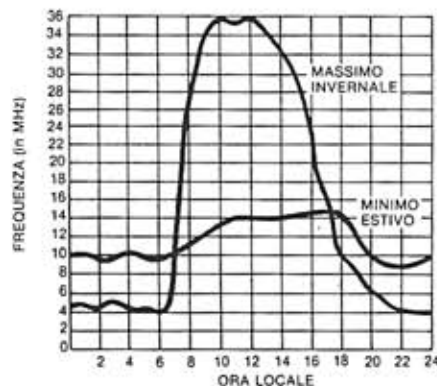
Le macchie hanno dimensione che vanno da diverse volte più larghe della Terra a tanto piccole da renderne difficile l'osservazione al telescopio.

Talvolta esse appaiono singolarmente, ma la maggior parte sono a coppie oppure in gruppi; nel caso delle coppie, esse presentano polarità opposta.

Si ritiene che la loro causa risieda nei forti campi magnetici localizzati nei vertici di cui sopra, responsabili della temperatura più bassa in quanto si opporrebbero alle correnti di convezione, quelle cioè che portano i gas riscaldati verso la fotosfera.

Quello che interessa più direttamente è che questi enormi campi magnetici sono anche responsabili della radiazione elettromagnetica associata con la

Fig. 1 - Curve tipiche dimostrative del cambiamento delle M.U.F. in corrispondenza del massimo e del minimo nel ciclo di attività solare.



macchia; e quando (come accennato) questi campi appaiono con polarità opposte, vengono prodotti ampi *flares*, cioè enormi emanazioni di energia dovute all'interazione ed all'annullamento reciproco dei campi stessi.

Ciò avviene normalmente quando una macchia passa attraverso il suo massimo sviluppo.

Le macchie si susseguono in cicli di approssimativamente 11 anni (per la precisione, la durata media è di 11 anni e mezzo). Essi iniziano alle alte latitudini negli emisferi nord e sud, aumentando di dimensione e numero fino a raggiungere un massimo in circa 4 anni; il processo di decadimento è lungo quasi il doppio, col ciclo che termina dopo quasi otto anni nelle latitudini più basse.

I periodi di aumento e diminuzione del numero di macchie è stato studiato per molti anni ben prima che fosse conosciuta la sua correlazione con la radiopropagazione. Nonostante che la durata media di questi cicli si aggiri sugli undici anni, ne sono stati rilevati anche di 9 oppure di 13 anni.

Alcuni osservatori registrano accuratamente il numero delle macchie; un'utile indicazione dell'attività solare è l'indice del flusso solare, a volte indicato come indice «A», le cui letture sono eseguite diverse volte al giorno.

Questi cicli non passano uniformemente da alta a bassa intensità, o viceversa; essi fluttuano pressoché continuamente, dando luogo a cambiamenti anche piuttosto bruschi in tempi relativamente brevi. Per esempio, verso l'inizio del 1975 l'indice raggiunse un livello inferiore a 70, corrispondente a quasi il minimo di macchie (si era infatti alla fine del ciclo), mentre pochi mesi prima (ottobre '74) l'indice si era portato a 145, valore corrispondente ad un picco piuttosto elevato.

I valori massimo e minimi degli indici possono variare molto da ciclo a ciclo; il 19° arrivò a superare, nel '58, il numero di 200 macchie, mentre il 20° (nel 69)

raggiunse un massimo di 120; uno dei più bassi fu il 14°, con un massimo di 60 nel 1907.

Quindi non è da pensare che i cicli solari abbiano un andamento sinusoidale regolare o quasi.

La radiazione solare

Per quanto riguarda la sua notevole azione sulla radiopropagazione, due sono i tipi principali di radiazione solare: la luce ultravioletta e le particelle cariche di elettricità.

La prima viaggia a 300.000 km/sec, come del resto qualsiasi radiazione elettromagnetica; i suoi effetti sulla propagazione hanno luogo quasi immediatamente. Le particelle cariche viaggiano molto più lentamente e possono anche impiegare quasi due giorni per dimostrare il loro effetto sulla propagazione.

Il Sole produce un flusso continuo di radioonde, e durante il periodo di forte attività, l'emissione che si verifica è molto intensa; questa forte emissione corrisponde all'elevata concentrazione di elettroni nella ionosfera.

Quando l'attività delle macchie solari diventa molto alta, i brillamenti prodotti sono causa di emissione di una forte quantità di particelle cariche; anch'esse hanno effetti importanti sulla ionosfera.

Le variazioni nel livello di radiazione solare possono essere, come già detto, gradualmente o improvvisamente, ma possono essere prevedibili (assieme alle variazioni della radiopropagazione che ne conseguono) tenendo conto di quello che è il periodo rotazionale del Sole, ovvero 27 giorni approssimativamente.

La ionosfera

Per meglio intendere gli effetti che le macchie solari hanno sulla propagazione delle onde radio è opportuno chiarire brevemente quelle che sono le caratteristiche della ionosfera, in quanto le comunicazioni a lunga distanza (ed in parte anche quel-

le a breve) su frequenze sotto i 30 MHz sono il risultato della piegatura verso terra delle onde che avviene appunto nella ionosfera; tanto che, se essa non esistesse, le comunicazioni a lunga distanza non sarebbero sostanzialmente possibili, almeno con i mezzi comuni.

La ionizzazione degli strati superiori dell'atmosfera è attribuita principalmente alla radiazione ultravioletta dal sole; il risultato consiste in strati diversi di densità variabile a differenti altezze che circondano il globo terracqueo.

La regione più bassa della ionosfera che risulti utile per le radiocomunicazioni è il cosiddetto strato **E**, la cui altezza media di massima ionizzazione si aggira sui 120 km. Qui l'atmosfera è ancora abbastanza densa da far sì che ioni ed elettroni liberati dall'azione della radiazione solare non abbiano bisogno di viaggiare molto per ricombinarsi a riformare le particelle neutre originarie; per tale motivo lo strato può mantenere la sua capacità di riflettere le onde radio solamente quando esso è continuamente illuminato dalla luce solare.

La ionizzazione dello strato **E** è quindi massimo attorno al meriggio, per praticamente sparire verso la mezzanotte.

Nelle ore del giorno è attivato anche uno strato più basso, cosiddetto **D** (70÷80 km), in cui la ionizzazione è proporzionale all'altezza del sole; l'energia delle onde a frequenze piuttosto basse (sotto i 4 MHz circa) è quasi completamente assorbita da questo strato, talché le comunicazioni su queste frequenze durante il giorno sono fortemente limitate.

La regione che è maggiormente responsabile dei collegamenti su lunghe distanze è chiamata strato **F**; alla sua quota (sui 300 km di notte), l'aria è ormai così rarefatta che la ricombinazione delle particelle avviene molto lentamente. La ionizzazione vi decresce lentamente per raggiungere il suo minimo poco prima dell'alba; ne consegue che nelle prime ore della notte i segnali da lunghe distanze tendono a sparire sulle frequenze più

alte, cosa poi che accade anche sulle frequenze via via più basse durante la notte.

Quando un'onda radio passa attraverso la ionosfera, il campo dell'onda stessa esercita una certa forza sugli elettroni ivi presenti; gli elettroni che vi si muovono creano così condizioni tali che alterano il percorso dell'onda incidente. Questa viene ripiegata verso il basso dalle zone ad alta densità elettronica, diventando (come noto) un'onda di ritorno verso terra.

In altre parole, l'effetto della ionosfera può essere così descritto: ciascun elettrone ivi vibrante agisce come una piccola antenna che estrae energia dall'onda che passa e la reirradia verso terra.

Il ripiegamento dell'onda dipende sensibilmente dalla parti-

cella ionizzate e dagli elettroni presenti nei vari strati della ionosfera, e le macchie solari hanno un effetto diretto sul livello energetico di queste particelle: più forte è l'intensità di ionizzazione di uno strato, più ne viene ripiegata verso il basso la direzione dell'onda.

Ecco quindi che, per un dato livello di radiazione solare, le comunicazioni tramite ionosfera sono fattibili per un periodo di tempo più lungo sulle bande a frequenza più bassa che non su quelle prossime al limite superiore delle HF.

Rapporto fra macchie e ionosfera

Ora che siamo in possesso degli elementi (almeno, di quelli in-

dispensabili) per la necessaria comprensibilità dei fenomeni, passiamo ad esaminare la relazione diretta esistente fra il ciclo undecennale dell'attività solare e la propagazione, relazione legata al rapporto esistente fra il suddetto ciclo e la ionizzazione ionosferica.

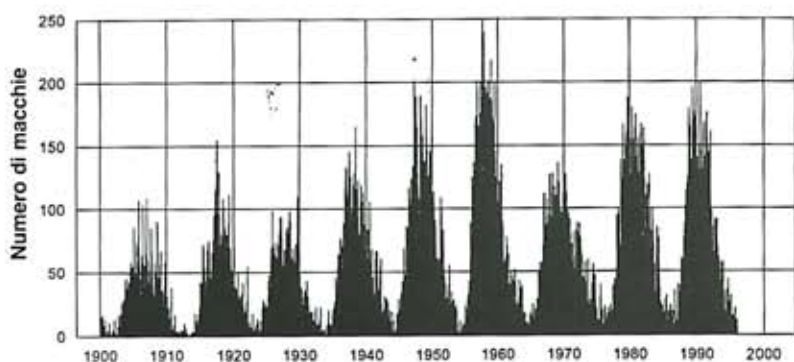
Il flusso regolare della radiazione solare X ed ultravioletta mantiene lo stato della ionosfera ionizzando una frazione delle molecole presenti nell'atmosfera terrestre alle alte quote già citate; ma il livello di questa ionizzazione aumenta all'aumentare dell'attività delle macchie solari, e di conseguenza fa aumentare l'efficienza propagativa per le onde radio.

I dati della ricerca nel settore forniscono elementi piuttosto precisi sul rapporto fra indice di flusso solare e propagazione: in genere, l'aumento del flusso solare è seguito, anche dopo diversi giorni, da un aumento della propagazione.

La frequenza delle onde che saranno riflesse dipende dalla densità degli strati ionizzati, nel senso che maggiore è la densità maggiore sarà la frequenza utile per la riflessione: e la massima attività solare fa sì che la densità diventi ben superiore al normale.

Il valore delle MUF, cioè delle massime frequenze usabili, varia in funzione dell'orario, della stagione e del ciclo solare unde-

Fig. 2 - Andamento dei cicli undecennali di macchie solari nel nostro secolo



BAYPAC MODEM MULTIMODO mod. BP-2M

Nessuna calibrazione e alimentazione esterna - Grandezza al naturale

Questo modello fornisce tutte le stesse prestazioni del modello BP-2 con in più la possibilità di operare nella maggior parte dei modi di comunicazione digitali utilizzando software Freeware, Shareware o commerciale. Con questo dispositivo potrete quindi iniziare a comunicare in AMTOR, RTTY, CW, WEFAX SSTV e in tanti altri modi di comunicazione digitale senza dover spendere cifre esorbitanti.

Il passaggio da un modo all'altro è veramente semplice e velocissimo utilizzando il programma di controllo "BPMODE" fornito in dotazione. Questo programma fornisce inoltre una serie di aiuti in linea per ognuno dei modi selezionati.

Il modem BayPac inoltre mantiene in memoria l'informazione dell'ultimo modo selezionato. Quindi, la successiva volta che utilizzerete il vostro BayPac, esso è istantaneamente pronto per le operazioni nell'ultimo modo selezionato.

Il BP-2M viene fornito con una serie di programmi compatibili utilizzabili per ognuno dei modi disponibili.

MODI

SITOR A/B
BAUDOT
PACKET
FAX480
SYNOPSIS
ASCII
RTTY

NAVTEX
WEFAX
AMTOR
ARQ/FEC
SSTV
CW
e altri !!!



LOW COST



milag

elettronica srl
12YD
12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

cennale; per esempio, la MUF tipica di un anno di bassa attività solare può essere sui $7 \div 8$ MHz, mentre in un anno di elevato numero di macchie può anche arrivare ai 40 MHz e oltre. Questa variazione è provocata dalla variazione nella densità elettronica degli strati ionosferici durante questi periodi; ricordiamo che le condizioni della ionosfera, e quindi della propagazione, possono essere previste basandosi sulla situazione del ciclo delle macchie.

Vediamo una breve panoramica per le bande più significative sotto questi punti di vista; naturalmente le indicazioni fornite consistono in valori medi, quindi di larga approssimazione.

Gli **80 m**, nelle ore diurne, sono utili per collegamenti relativamente a breve distanza (fin verso i 300 km circa), mentre distanze più lunghe sono possibili di notte, specialmente durante i periodi di bassa attività solare.

I **40 m** presentano comportamenti abbastanza simili agli 80, però con distanze un po' superiori; i percorsi di propagazione seguono la linea del buio, rendendo così possibile collegare lunghe distanze durante i mesi invernali.

I **20 m** rappresentano la banda classicamente migliore per la propagazione su lunghe distanze. Durante gli anni della massima attività solare, la banda è

«aperta» quasi in continuazione, per medie distanze nelle ore centrali del giorno e per lunghe distanze in tutto il resto; nei periodi di bassa attività, è buona nelle ore del giorno.

I **15 m** sono fortemente condizionati dal livello dell'attività solare; specialmente in condizioni intermedie, la banda è utile, per le grandi distanze, prevalentemente di giorno.

I **10 m** infine rappresentano la banda più marcatamente legata al numero di macchie. Negli anni di massima attività, durante le ore diurne i collegamenti a grande distanza risultano marcatamente più facili rispetto a tutte le altre bande; nei periodi intermedi il tempo di buona apertura risulta ridotto, mentre l'utilità della banda è molto rarefatta quando l'attività solare è ridotta al minimo.

Effetti intensi ma a breve termine hanno sulla ionosfera i brillamenti solari e le tempeste magnetiche, che provocano intensi disturbi e vere e proprie chiusure nette di propagazione.

Conclusione

Le condizioni della ionosfera e la qualità della propagazione in tutti i periodi sono direttamente correlate alle condizioni del Sole.

Le macchie solari, una delle diverse attività che hanno luogo sulla sua superficie (o sotto di

essa), sono fondamentalmente responsabili dei cambiamenti che hanno luogo nella propagazione delle onde radio, in quanto costituiscono un aumento di radiazione che a sua volta provoca un aumento nella densità della ionosfera. Questo aumento della ionizzazione ionosferica provoca un aumento nelle massime frequenze usabili e nelle distanze di propagazione delle onde radio; ecco quindi che le macchie solari, ed i fenomeni associati giocano un ruolo fondamentale nella propagazione delle onde radio (specialmente per la gamma delle HF) attorno alla Terra.

Del resto, l'interesse dell'uomo verso il Sole ed i suoi comportamenti è ben più vecchio della storia ufficiale.

Macchie solari furono notate e discusse già qualche migliaio di anni fa, e sono state studiate da quando le osservò Galileo col suo primo cannocchiale. Registrazioni scientifiche paragonabili a quelle moderne datano da quasi 300 anni fa.

La bibliografia sull'argomento è vastissima, ma chi volesse ampliare ed approfondire il poco che qui è stato possibile fornire può intanto rivolgersi al volume: «La propagazione delle onde radio» di Costanzo Ciccognani (Edizioni C&C).



Quando il PILE-UP è troppo duro...

AMPLIFICATORI LINEARI

HIGH POWER DESKTOP LINEARS

HF - 1200



HF - 1200
Output power: 750 watts CW
Driver power: 50 watts
Band Coverage: 10-160 m + WARC
Tubes: (1) 4CX800A
Line Requirement: 6A - 220 V - 50 Hz
Dimensions: 220x440x460 mm
Weight: 38 kg

HF - 2400
Output power: 1500 watts CW
Driver power: 50 watts
Band Coverage: 10-160 m + WARC
Tubes: (2) 4CX800A
Line Requirement: 12A - 220 V - 50 Hz
Dimensions: 220x440x460 mm
Weight: 45 kg

★POWER★ TECHNOLOGIES

HF - 2400



Now, it's time to buy a great linear... saving money!

KEMAR srl

Via S.M. del Carmine, 76 - 65020 ALANNO (PE)

Tel./Fax 085-854.2391 (dal Lunedì al Venerdì, 9/12 - 14/18)

Nel mondo del DX

di Gianni Varetto IH7Y

Siamo i numero uno!

Nello spirito di far conoscere ai lettori di RKE i livelli di apprezzamento del lavoro svolto dal gruppo che cura il bollettino **425DX News**, riporto integralmente una delle ultime proposte/complimenti arrivate a **Mauro IH7QJ**.

Come potete vedere il processo di internazionalizzazione del bollettino continua, tanto che ora i lettori in ogni angolo del nostro mondo, sono parecchie migliaia!

Peccato ancora una volta le cose che ci fanno grandi, vengano molto apprezzate all'estero e quasi ignorate in casa nostra!

Subject: Translation into Spanish

Dear radiofriends:

At first time, congratulations for your first 2 years on the Web!

Hope you'll achieve more and more years plus.

As this time, we are interested in the spanifing (To do the spanish translation, you know) of your bulletin.

We consider a shame the fact of those spanish or south american operators who can't keep in goop use the contents of **425 DX NEWS**, simply by a «language wall».

All of you must remember that the spanish is the third language spoken in all the world. Understanding this data in terms of number of talkers, after the chinese (The 1st) and the English (The 2nd). Thus, the translation of all those information is surely not a simply amusement, but an important necessity.

Of course, we'll continuing keeping its FREE spirit for all amateurs who need the informations. The document in spanish will be on the Web the next day after its receipt on our mail, and will be published on our Spanish Free Radio Web Pages.

Please let us know if you are interested on this idea. For instance, we have yet translated the last issue received (No. 314) and is now on the web, at <http://www.intercom.es/qtc/ontheair.htm>

Please check it and see. And we hope you like it!

Always yours,
Tony Pernas, EA1CSI - QTC
On Line Staff
<http://www.intercom.es/qtc>

Salento DX Team



Dal **Salento DX Team** ci giunge un riepilogo delle attività svolte nel corso del 1997, in varie isole italiane, visitate dal gruppo.

Come potete vedere, non è cosa di poco conto. Chi ha seguito le spedizioni avrà sicuramente vissuto l'emozione... se la si può chiamare così, di non riuscire a passare alla prima tornata e dover aspettare il secondo richiamo delle call areas per poter fare il collegamento, tanto era la ressa!

"SALENTO DX TEAM" - LECCE -

IH7/+IL7/ : ATTIVAZIONI DI ISOLE

> 1997 <

- 13-19 GENNAIO > IH7/IS. PAZZI - LE 005
- 21-9 FEBBRAIO > IH7/SC. TONDO - LE 013
- 31-9 FEBBRAIO > IH7/SC. LA TERRA - LE 029
- 42-2 MARZO > IH7/SC. D. DISCESA - LE 025
- 51-9 MARZO > IH7/SC. TORRE OVO - TA 003
- 61-16 MARZO > IH7/SC. D. CAPPERI - LE 026
- 71-23 MARZO > IH7/IS. TARANTO V.P. - TA 004
- 81-25 APRILE > IH7/IS. CHIANCA-EU 091 - LE 017
- 91-11 MAGGIO > IH7/SC. FINGARI - LE 034
- 101-18 MAGGIO > IH7/SC. D. SPECCHIA - LE 032
- 111-18 MAGGIO > IH7/SC. SCATTAPIGNATA - LE 031
- 121-7 GIUGNO > IH7/IS. GRANDE/P-EU091 - LE 002
- 131-8 GIUGNO > IH7/SC. OCCHIO DUE - LE 021
- 141-26/27 LUGLIO > IH7/IS. CAPEZZONE-EU091 - LE 004
- 151-26 LUGLIO > IH7/IS. GABBIANI - LE 014
- 161-27 LUGLIO > IH7/SC. OCCHIO UNO - LE 020
- 171-27 LUGLIO > IH7/IS. NOGGHIA - LE 015
- 181-1-2 AGOSTO > IH7/IS. S. ANDREA-EU 091 - LE 001
- 191-10 AGOSTO > IH7/IS. GALLIPOLI - LE 010
- 201-17 AGOSTO > IH7/IS. PENNA - LE 022
- 211-17 AGOSTO > IH7/SC. OCCHIO UNO - LE 020
- 221-17 AGOSTO > IH7/IS. CHIANCA - EU091 - LE 017
- 231-22 AGOSTO > IH7/IS. CUCCIO - LE 018
- 241-30 AGOSTO > IH7/SC. GABBIANA - LE 041
- 251-30 AGOSTO > IH7/SC. GROSSO - LE 040
- 261-2 SETTEMBRE > IH7/IS. FANGIULLA - LE 009
- 271-6 SETTEMBRE > IH7/SC. ZACCARIA - BR 011
- 281-7 SETTEMBRE > IH7/SC. DI ENEA - LE 045
- 291-12 SETTEMBRE > IH7/D. MALVA - LE 003
- 301-13 SETTEMBRE > IH7/SC. ZACCARIA - BR 011

31: 13 SETTEMBRE > IJ7/SC. S. ISIDORO - LE 024 -
 32: 14 SETTEMBRE > IJ7/SCHIELTRI - LE 019 -
 33: 20 SETTEMBRE > IJ7/SC. S. CATERINA - LE 042 -
 34: 26 SETTEMBRE > IL7/SC. QUINTA - LE 030 -
 35: 27 SETTEMBRE > IJ7/SC. DEI CAPPERI - LE 026 -
 36: 27 SETTEMBRE > IJ7/SC. D. DISCESA - LE 025 -
 37: 18-19 OTTOBRE > "I.L.7A." : IS. CAPEZZONE -
 LE 004 - IOTA EU 091 -
 38: 18 OTTOBRE > IL7/SC. DELL'EREMITA - BA 003 -
 39: 16-17 NOVEMBRE > "I.L.7A." : IS. S. ANDREA -
 BR 005 - IL 7 -

SOME PRICHTO X 1997 - CICA 15.000.000

WE NEED A GOOD SPONSOR FOR OUR ACTIVITY
 (DE NISI ALFREDO - C.P. 215 - 73100 - LECCE -)

* 24 VALIDE X TROFEO I.L.A. 1997 (CRAZY DX GROUP)

Salento DX Team

Chiltern DX club

A differenza dei nostri gruppi italiani che vivono solo ed esclusivamente delle proprie risorse (quasi sempre *ahimè inesistenti*) ignorati completamente (o quasi) dalle istituzioni «ufficiali», anzi a volte pure biasimati... *ariahimè* ... questo Team d'oltre Manica è affiliato all'RSGB e titolato come The UK DX Foundation... *beati loro!*

Bene, per il prossimo febbraio 98 hanno organizzato una mega spedizione alle isole Spratly per la quale operazione hanno ricevuto provvisoriamente il call 9MOC.

Si tratta di una spedizione in grande stile che vedrà impegnati 10 validissimi operatori con tanto di pedigree come da allegati.

Non è per pigrizia, ma visto che mi hanno detto che ormai l'inglese lo conoscono tutti, e chi non lo conosce bene, può farsi subito un piccolo esercizio di ripasso, vi propongo la brochure che mi hanno mandato per spiegare gli scopi e le caratteristiche della spedizione.

Naturalmente (come sempre) alla nostra intelligenza capire che se possiamo rinunciare ad un po' di vizi quotidiani ed essere generosi con la spedizione, sappiate che **Mr. Steve Telenius Lowe, G4JVG** Vice-Chairman CDXC, sta raccogliendo eventuali donazioni.

Per chi fosse attrezzato con Internet, è possibile attraverso il web site <http://members.aol.com/spratly98> avere tutte le informazioni e/o le curiosità che riteniate utili per soddisfare le vostre bramosie di sapere di DX e spedizioni.

Ulteriori informazioni o richieste particolari circa il Chiltern DX Club,

possono inoltre essere richieste sempre via E-mail a: g4jvg@btinternet.co

Isole Laguna Veneta

Ciao Gianni, anche se preferisco usare il burò, mi arrivano spesso delle dirette riguardanti la richiesta di qsl della laguna di Venezia. A volte, oltre alla busta preaffrancata, c'è anche un contributo, che quest'anno ho accantonato. Ora, visto che l'attività per il 1997, per quanto riguarda le isole della laguna si può considerare conclusa con la parte eccedente (L. 28.000) ho fatto un versamento a favore dell'UNICEF.

73 de IK3ABY Stefano

ME-26. Pietra Quaglietto ID9/I1SNW 1997



«Venetian islands for Unicef» award

Il «Venice Islanders Team» istituisce un diploma riservato ai «cacciatori di isole» della Laguna di Venezia, OM e SWL.

Oltre al fine di carattere umanitario, l'iniziativa vuole premiare con l'assegnazione del diploma, l'abilità di OM e SWL che effettuano collegamenti/ascolti con operatori del V.I.T. di almeno due isole della laguna. Gli «avanzamenti» per ulteriori collegamenti vengono riconosciuti, con l'invio di policrome perline millesimi in vetro di Murano, da applicare sulle isole riprodotte nel diploma stesso.



IV3JWR/IL3. I Gran Chiusa GO04 1987

ME-35. Sc. delle Sirene ID9/I1SNW 1997

Il diploma base, da 2 a 10 accreditati, potrà essere richiesto all'award manager alle seguenti condizioni:

- Estratto log dei QSO o ascolti.
- Attestazione del versamento di qualsiasi importo a favore dell'UNICEF
- Importo di Lire 20.000 o 12US\$ per spese di segreteria e spedizione.

Gli avanzamenti potranno essere richiesti alle seguenti condizioni:

- Estratto log QSO o ascolti (minimo 5 accreditati).
- Attestazione del versamento di qualsiasi importo a favore dell'UNICEF
- Importo di Lire 5.000 o 4US\$ per spese di segreteria e spedizione.

Validità dei QSO e attivazioni:

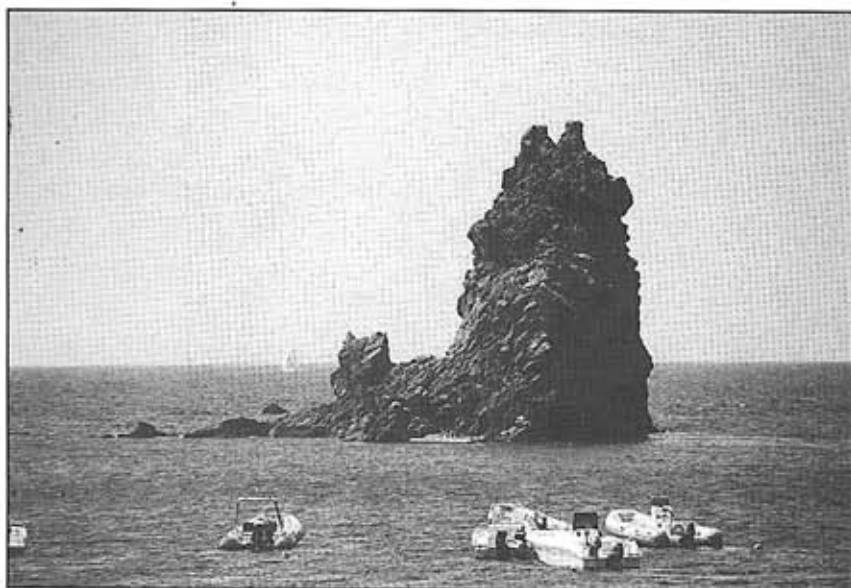
- Sono validi i QSO o ascolti con le isole della laguna di Venezia (come da elenco) effettuati con i membri del «Venice Islanders Team» dal 1-1-1997 in poi, nelle bande e modi consentiti al servizio di radioamatore, esclusi quelli tramite ripetitori terrestri.

Il conto corrente per l'Italia con causale Radioamatori per l'UNICEF è: 745000 UNICEF ITALIA.

La richiesta dovrà essere fatta a:

IOTA check point per l'Italia

Dall'RSGB comunicano conto di lettera intestata, e onore al merito, sforzandosi di scrivere in italiano (bravi!), che il check point IOTA per l'Italia è cambiato dal 1-9-97. IK1GPG ha lasciato l'incarico per motivi personali legati al QRL ed è subentrato I1JQJ. Auguri e Buon lavoro!



"Venetian Islands for UNICEF" Award Manager IK3TTY
SEZIONE A.R.I. VENEZIA P.O. BOX 181 - 30100 VENEZIA.

BUEL DEL LOVO
BURANO
CAMPALTO
CAMPANA
CARBONERA
CREVAN
EX BATTERIA POGEGLIA
FISOLE
LA CERTOSA
LA CURA
LA GIUDECCA
LA GRAZIA
LA SALINA
LAZZARETTO NUOVO
LAZZARETTO VECCHIO

LE VIGNOLE
LIDO
MADONNA DEL MONTE
MAZZORBO
MURANO
OTTAGONO ALBERONI
OTTAGONO CA' ROMAN
OTTAGONO S. PIETRO
OTTAGONO ABBANDONATO
PELLESTRINA
POVEGLIA
TRESSERA
TORCELLO
TREVISE
SACCA SESSOLA

SPIGNON
S. ANGELO
S. ARIANO
S. CLEMENTE
S. CRISTINA
S. ERASMO
S. FRANCESCO
S. GIACOMO
S. GIORGIO IN ALGA
S. GIORGIO MAGGIORE
S. GIULIANO
S. LAZZARO
S. SECONDO
S. SERVIOLO
S. SPIRITO
VENEZIA



Membri del "Venice Islanders Team":

IBQC, IBSLJL, IBMDU, IBTHI, IK3ABY, IK3BPN, IK3BSM, IK3GHW, IK3HHW, IK3MQO, IK3POH, IK3RIV, IK3TTY, IK3ZAW, IK3ZVWJZALF.

Questo mese ci scrive **Rudy IW2BSF**:

Caro Gianni, leggo sempre con molto piacere la tua interessante rubrica, anche se non sono un DXer! Volevo comunicarti gli indirizzi corretti per ricevere la QSL (sia fonia che packet) dal manager europeo per la stazione MIR, cioè ROMIR e per il packet ROMIR-1 il manager QSL per il satellite DOVE DO-17.

Per la ROMIR o chi trasmetta da essa:

FSKAM Radio Club, 22 Rue de BanSac 63000 Clermont Ferrand (France)

Per Mini Sputnik RS-17

FR5KJ Radio Club, 103 Rue de la Republique 97489 Saint Denis (Reunion Island)

Per OSCAR 17-DOVE

NOIZO Dianne White, 45777 Rampart Road PARKER, Colorado 80138-4316 USA

Sono tutti «nuovi managers» in quanto il russo Samburov, R3KP non risponde più. Per le richieste dirette, solita procedura SASE + 2 IRCs oppure 2 dollari.

Se gentilmente vorrai anche segnalare il sito internet del nostro MFC cioè MIR FanClub che neanche 1 anno conta già quasi 500 soci in tutto il mondo! L'iscrizione è gratuita e aperta a tutti, SWL e OM anche solo appassionati. Abbiamo tantissimi soci come il Club F5KAM, il mitico Mauro I1JQJ e anche il Comandante della missione #22 cioè VALERY KORZUN ROMIRI

Nostri siti web sono:

<http://mirfanclub.hom.ml.org>

<http://www.dx.deis.unibo.it/htdx/mir.html>

Grazie per l'attenzione, buon lavoro e complimenti, 73's de **IW2BSF** (MFC Founder)

Rudy, IW2BSF, è un altro di quei ragazzi che si è messo in gioco e spende proprie energie con la passione che accomuna tutti i radioamatori.

Packet Manager del Mir FanClub di cui è stato fondatore, cofondatore del SETI-Net, dell'X-Net; è uno in più nella schiera di quelli che si mettono in gioco! Questi sono gli uomini che fanno grande il nostro nome ed affinché queste energie non vadano perdute, che l'entusiasmo non si affievolisca, occorre che qualcuno renda pubbliche ed esalti doti, qualità e capacità.

È uno dei nostri obiettivi, è il doveroso ringraziamento a chi lavora e molto spesso è dimenticato dalle istituzioni!

Salento DX Team & Crazy DX Group

Ho ricevuto parecchie telefonate di ringraziamento ed apprezzamento perché **Radiokit** ha pubblicato e reso disponibili le attività dei due gruppi DX italiani: il **Salento DX Team** ed il **Crazy Dx Group** appunto. Inutile dire che sono felice che questa iniziativa abbia avuto un così alto riscontro, ma ripeto quanto da sempre è la mia convinzione un vecchio motto imparato anni fa da chi molto più saggio ed esperto di me voleva lasciarmi qualcosa di indelebile: «**Si può comperare il lavoro di un uomo, la sua esperienza i suoi consigli, ma non si può comperare l'iniziativa, la devozione del cuore, della mente, dell'animo. Queste cose le dovete meritare con la vostra lealtà verso di lui!**»

Continuate e state uniti ragazzi; il tempo e l'intelligenza di chi vi sta attorno vi renderanno merito!

BUONO A SAPERSI

1998 International DX Convention - Il Southern California DX Club annuncia che la 1998 International DX Convention avrà luogo il 1-3 maggio 1998 presso l'Holiday Inn, Visalia, California.

Ottenere una licenza all'estero - L'ARRL e OH2MCN (Veikko Komppa, Paaskynkuja 7, FIN03100, Nummela, Finland; e-mail Veikko.Komppa@vtt.fi) hanno prodotto un database contenente molte informazioni su come ottenere una licenza quando si viaggia all'estero e si vuole effettuare trasmissioni radio.

Gli indirizzi sono: <http://www.clinet.fi/~jukka/license.html>; <http://www.vtt.fi/ket/staff/komppa/license.htm>;

<http://www.arrl.org/field/regulations/io/recipcountry.html>.

QSL via WG9L - Bob, WG9L può ancora confermare (via bureau o diretta) i collegamenti per le sue attività come V31RC (febbraio 1996) e FP/WB9VLV (agosto 1988).

Taiwan new prefixes - Bolon Lin, BV5AF che i nuovi prefissi taiwanesi sono i seguenti: BO1xx = Matzu Island (AS-113); BO2xx = Kimmen Island (AS-012); BO2YA = Chinese Taipei Amateur Radio League (CTARL) Kinmen Isl. club station; BV0xx = special event station; BV1-8xx = Taiwan (AS-020); BV9 = Taiwan islets;



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di G. Mossino **IW1DAE** E-Mail: daetel@tin.it
VIA MONTERAINERO 27 - 14100 ASTI - TEL. 0141/590484 - FAX 430161

ICOM - YAESU - ALINCO - INTEK MIDLAND - LAFAYETTE - SIGMA - SIRIO - MICROSET
ANTENNE TONNA - MODEM KAN TRONIKS, AEA - MICROFONI ASTATIC

HANDY PROFESSIONAL PALMARE 43 MHz

ICOM IC 2000 H RICETRASMETTITORE VHF - 50 W
Prezzo interessantissimo !!!

RICETRASMETTITORE ALINCO DX 70 HF-50 MHz
Prezzo eccezionale!!

YAESU FT 800R NUOVO BIBANDA VHF/UHF RICEZIONE 100÷ 500 MHz; 750 ÷ 1300 MHz

YAESU FT 920 RTX HF + 50 m. FINALE A MOSFET. POTENZA 100W REGOLABILI. ACCORDATORE D'ANTENNA AD ALTA VELOCITA'

PAGAMENTI RATEALI (salvo approvazione della finanziaria)

USATO CON GARANZIA:

- TM-255 come nuovo £ 1.200.000
- TM-455 come nuovo £ 1.250.000
- IC-251E VHF all mode come nuovo £ 750.000
- IC-726 HF/50 MHz £ 1.400.000
- TS-450 SAT con filtri £ 2.000.000
- LINEARE VHF 200W Microset £ 350.000
- FT-767 solo HF £ 2.000.000
- FT-1000D £ 4.500.000
- TS-830M £ 1.100.000
- TS-780 £ 1.250.000
- IC-735 £ 1.450.000

Si eseguono pratiche ministeriali per concessioni e licenze

QSL

di Massimo Cerveglieri

Finiamo in questa puntata la Germania e proseguiamo con DX-NEWS. Nella prossima, ci sarà un breve special sui ricevitori portatili. Per l'anno in corso, infine, inizieremo con l'applicazione del database nel radioascolto.

La situazione mondiale: la Germania (quarta ed ultima parte)

Radio Bremen (RB) è l'ente radiofonico che si occupa della città tedesca di **Brema**. Il Land formato dalla città di Brema e Bremerhaven, separate fra loro da una fascia di territorio apparentemente al Land della bassa Sassonia, è il più piccolo della Germania, di cui Brema è il capoluogo. Antica ed illustre città mercantile, Brema ha legato da sempre la sua prosperità economica al porto, dotato di moderne e graniose attrezzature. E' il secondo por-

to della Germania, il più grande mercato del cotone e del tabacco. Vecchia città anseatica, indipendente fino dal XIV secolo, entrò nel 1815 nella confederazione germanica, mantenendo il suo ordinamento repubblicano. Gran parte dei magnifici edifici medioevali che attestano l'antica potenza economica della città, sono andati distrutti durante la seconda guerra mondiale. Radio Bremen gestisce dalla città un ripetitore in onde medie su 936 kHz ed un relay sulle onde corte, nella banda dei 49 metri, per la precisione su 6190 kHz. Il ripetitore in onde medie, per la verità, è estremamente difficile da ascoltare, poiché sulla stessa frequenza lavora tutta una serie di ripetitori RAI sparsi un po' dappertutto nel paese del sole, i quali, alcuni potenti, altri un po' meno, con programmazione assai estesa nell'arco della giornata, sono comunque in grado di impedire l'ascolto di

altre emittenti più distanti. A poco servono le antenne direttive in ferrite per onde medie, contrabbandate assai spesso come....miracolose: conta molto di più una buona posizione geografica, molta pazienza ed esperienza.

Rias Berlin si occupava, prima dell'unificazione, dell'amministrazione radiofonica di Berlino, con alcune frequenze dislocate quasi tutte nella vecchia capitale tedesca. Ne parliamo per la loro importanza, anche se non più attuali. Avevamo **Hof** su 684 kHz, **Schwerin** su 999 kHz e **Berlino** su 855 e 990 kHz. Queste tre ultime frequenze venivano ascoltate in Italia abbastanza agevolmente. Dobbiamo inoltre notare che Rias Berlin inviava QSL molto belle, alcune con logo originale dell'emittente, altre tipo cartolina con vedute della ex-capitale della RDT, nonché adesivi, altrettanto belli e molto colorati.

Saarländischer Rundfunk (SR) ha sede a **Saarbrücken**, una città di 200.000 abitanti capitale del Saarland, sul fiume Saar, presso il confine con la Francia. Situata nel centro di un ricco bacino carbonifero, per molti anni argomento di guerra e contesa con la Francia, è un notevole nodo ferroviario a porto fluviale, nonché sede di università. La frequenza da **Heusweiler** su 1422 kHz viene ascoltata nel nostro paese abbastanza bene, data anche la buona potenza del trasmettitore.

Sender Freies Berlin (SFB) ha sede amministrativa a Berlino, che diverrà in futuro capitale a pieno titolo della Germania riunificata. Quando il 9 e 10 novembre 1989 i Berlinesi scavalcarono il muro che dal 1961 li divideva, Berlino ritornò automaticamente ad essere la capitale ideale del paese unificato. E' la più grande città della Germania, situata sulla Sprea presso la confluenza con l'Havel, affluente dell'Elba, ed è collegata, mediante il canale Federico Guglielmo, con l'Oder; Berlino è il maggior centro ferroviario ed aereo di tutta l'Europa, città di intenso traffico commerciale ed industriale. Il centro della città era costituito, prima della seconda guerra mondiale che in gran parte l'ha sconvolto e distrutto, da un'isola sulla Sprea, dove si trovano i principali monumenti, tra cui il Castello Imperiale, la Cattedrale, il Museo Vecchio e nuovo, la Galleria Nazionale e molti altri. Monumentali ponti univano l'isoletta alle altre parti della metropoli, ricca di vaste piazze, di ampie strade e viali alberati, adorni di monumenti e di grandiosi edifici,

RADIO K'EKCHI'

TGVC 4.845 KHZ 60 METROS
FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS, 16015 ALTA VERAPAZ, GUATEMALA

QSL

Certificado de Sintonía

Sr. **MASSIMO CERVEGLIERI (ITALIA)**

Muchas gracias por su informe de recepción. Su carta fue de gran ánimo y estímulo al personal de Radio K'ekchi'. ¡Qué Dios le bendiga ricamente! Transmitimos con un Gates BP-5 y una antena bi-polar con reflector.

Tenemos el gusto de confirmar su sintonía a nuestra transmisión el día **Sábado**
2 de Junio de 1993 a las **21:35** horas CST hora local.


GERENTE

tra cui il Municipio, la Borsa, l'antica chiesa di San Nicolò, la Porta di Brandeburgo (rimasta quasi intatta), il giardino zoologico, il teatro di Stato, il grande stadio olimpico, il Reichstag, e molti altri. I bombardamenti della seconda guerra mondiale, ed i combattimenti svoltisi strada per strada, ne hanno distrutto più dell'80 per cento.

La frequenza di **Berlin-Spandau** su 567 kHz è ascoltabile abbastanza bene dal nostro paese, mentre i 630 kHz di **Dannenberg** non sono mai stati ancora ascoltati (almeno dal sottoscritto), apparentemente senza motivi validi data la loro buona potenza ed il canale relativamente assente da grosse emittenti: probabilmente si tratta di una posizione del trasmettitore un poco infelice.

Süddeutscher Rundfunk (SDR), con sede a **Stuttgart**, in italiano Stoccarda, capoluogo del Land del Baden-Württemberg sul fiume Neckar, è uno dei più importanti centri tedeschi dell'industria editoriale. Le origini di Stoccarda sono relativamente recenti: acquistò infatti importanza quando i Conti del Württemberg vi stabilirono nel secolo XIV la corte e la cancelleria, costruendovi splendidi edifici. La città, celebre anche per i suoi istituti culturali, fu gravemente danneggiata dai bombardamenti, durante la seconda guerra mondiale. Frequenze ricevibili da Süddeutscher Rundfunk in onde medie sono da **Mühlacker**, una piccola cittadina di circa 20.000 abitanti sul fiume Enz, su 576 kHz, nonché in onde corte su 6030 kHz, da **Heidelberg**, sulle pendici meridionali dell'Odenwald, sul fiume Neckar, a 18 km da Mannheim. Heidelberg possiede la più antica università del paese fondata nel 1386, uno stupendo castello del XVI secolo e, sorta sul luogo di uno stanziamento militare romano, nel X secolo fu feudo dei vescovi di Worms, successivamente incorporata al granducato del Baden nel 1803. Si ascolta su 711 kHz isofrequenza di altri tre ripetitori dell'SDR: **Heilbronn**, **Ulm** e **Bopfingen**, tutti su 711 kHz e con una potenza dichiarata di soli 5 kW: per tale motivo è praticamente impossibile dal nostro paese distinguere i vari ripetitori. Tra queste tre ultime, degna di nota è **Ulm** (in italiano Ulma), con circa 100.000 abitanti, a 478 metri d'altezza sul versante nord orientale del Giura-Svevo, porto fluviale sulla sinistra del Danubio, di fronte alla città bavarese di Nuova Ulma. Importante nodo stradale e ferroviario, nel

1805 Napoleone vi sconfisse gli austriaci; molto bella è la sua cattedrale gotica del XIV-XV secolo. Altra frequenza ricevibile, è da **Wertheim** su 1413 kHz, anche grazie alla buona pulizia del canale. Wertheim è a 35 km da Würzburg, alla confluenza del Tauber nel Meno, ed è famosa per le sue industrie del vetro.

Südwestfunk (SWF) ha sede a **Baden Baden**, città termale situata nella valle del Reno, ai margini della foresta Nera, 70 km a ovest di Stoccarda. Qui già i Romani costruirono sulle calde sorgenti i primi bagni termali, mentre le moderne terme della città risalgono al 1821. Nel diciannovesimo secolo Baden Baden era nota come la capitale estiva d'Europa, perché frequentata dai membri delle famiglie reali. Nel casinò, chiuso nel 1872, lo scrittore russo Dostoevskij era solito dedicarsi al gioco d'azzardo, e qui fu ispirato per il suo romanzo "Il giocatore". La frequenza di 1485 kHz da Baden Baden è, purtroppo, in genere coperta da altre emittenti, tra cui diverse dalla stessa Germania e, pertanto, è di difficile, se non impossibile, ricezione alle nostre latitudini. Altre frequenze sono da **Messkirch Rohrd** su 666 kHz, isofrequenza di altre molto più potenti e vicine e per la quale vale lo stesso discorso di Baden-Baden, da **Mainz Wolfshheim** su 1017 kHz, da **Freiburg Lehen** su 828 kHz e da **Rohrdorf** in onde corte su 7265 kHz. Tra tutte, quindi, l'unica ricevibile, oltre ai 7265 kHz in onde corte, è la frequenza di 828 kHz da Freiburg, a causa senza dubbio del canale abbastanza libero. Freiburg, in italiano Friburgo, è una stupenda cittadina ai margini occidentali della Selva Nera; anzi, per chi ha avuto la fortuna di averla visitata, appare quasi come un buco nella Selva Nera. È un importante centro culturale, sede di una famosa università fondata nel 1457, è assai ricca di monumenti d'arte, tra cui la cattedrale gotica del XIII secolo.

Il Westdeutscher Rundfunk (WDR) ha sede a **Colonia**, in tedesco Köln, di 800.000 abitanti, fondata dall'imperatore Claudio nel 50 d.C. e chiamata Colonia Agrippinensis dal nome della moglie Agrippina, ivi nata. Nel medioevo fu feudo degli arcivescovi e verso la fine del XIII secolo venne eretta a città libera dell'impero. Entrata a far parte della lega Anseatica, divenne un fiorente centro commerciale e vanta tuttora una cospicua tradizione culturale: celebre l'università, fondata nel 1388, e la scuola pittorica che vi fiorì

dal secolo XIV al secolo XVI.

Entrambe le due frequenze del **WRD, Langenberg** su 720 kHz e **Bonn** su 774 sono state ricevute dal nostro paese con un poco di fortuna, ma senza grossi problemi.

Ultimo, ma non ultimo, abbiamo da parlare del **Deutsche Welle (DW)**, anch'essa con sede a **Colonia**. Deutsche Welle trasmette attualmente unicamente su onde corte. Abbiamo ripetitori in Germania (Julich, Wertachtal e Nauen), in Rwanda (Kigali), in Portogallo (Sinnes), a Malta, ad Antigua, a Sri Lanka (Trincomalee), nonché attraverso molti altri trasmettitori sparsi un po' per tutto nel mondo, tra cui quelli dalla ex-URSS. Dopo l'ultima campagna di quessellamento del DW per il trentennale, nel 1983, DW non quessella più i vari ripetitori, né da pochi anni, invia la sua storica bandierina blu-scuro. Tentativi tramite le sedi locali dei vari ripetitori, mentre hanno dato risultati favorevoli per altre grandi emittenti internazionali (vedi BBC), non hanno portato a nulla per il DW, né l'aver cercato una qualche raccomandazione da gente sul luogo e/o segretarie impiegate dell'emittente. Vedremo.

Anche in questo caso forniamo un elenco delle frequenze migliori, effettivamente ricevute, per il nostro paese dalla Germania in onde medie: 153 Donebach, 180 Oranienburg, 207 Aholming, 261 Burg, 531 Leipzig, 549 Nordkirchen, 567 Berlin, 576 Mühlacker, 594 Franckfurt, 666 Rohrdorf, 693 Berlin, 711 Heidelberg, 720 Langenberg, 729 Putbus, 756 Braunschweig, 774 Bonn, 783 Burg, 801 München, 828 Freiburg, 855 Berlin, 873 Franckfurt, 882 Wachenbrunn, 972 Hamburg, 990 Berlin, 999 Schwerin, 1017 Rheinsender, 1044 Dresden, 1089 Weimar, 1107 Berlin, 1143 Stuttgart, 1197 München, 1323 Wachenbrunn, 1359 Berlin, 1422 Heusweiler, 1449 Berlin, 1539 Mainflingen, 1575 Burg, 1593 Langenberg.

La politica di quessellamento in onde corte della Germania unita si spera non subirà con i prossimi anni un'evoluzione nella propria politica, che generalmente quando ciò accade è quasi sempre in negativo. Le emittenti della parte ovest della Germania verificano immancabilmente le proprie stazioni in onde medie con cartolina QSL ed adesivi. Quella a carattere internazionale, quali il Deutschlandfunk ed il Deutsche Welle inviavano anche la propria bandierina, sempre uguale;

1646	Radio Baroness E	3948	Radio R.P.A. E //3950	6251	Radio Blue Sky E	6280	Weekend Music Radio E
2705	Radio 101 International D/FM	3955	KIWI Radio/via IRRS E	6251	Radio Brigitte Int	6281	Ozone Radio E
3900	Free Radio Maker E	3955	Radio Casablanca D	6251	Radio Free Willy D	6281	Radio Blue Sky E
3900	Radio Communication Int. D.E	3955	Radio Natalie E	6251	Radio Metropolis	6281	Radio Tonair E.D
3900	Radio Driland E.D	3955	Trans Atlantic R. E	6251	Star Club Radio D	6282	Level 48 D.E
3902	Radio Blauwe Star E	3985	Int.Music Radio E	6252	Free Radio Maker E	6282	Level 48/Radio Arena D. E
3904	Int Music Radio D	3985	Jugendr. Reutlingen D	6252	Level 48 D	6282	Radio Mastroianni E. Ital
3904	P.R.R.S. E.D	3985	KIWI Radio/via IRRS E	6252	Radio Benelux D	6282	Radio Metropolis D.E
3904	Passion Radio D	3985	Party Radio E	6252	Radio Brigitte E/D/F	6282	Radio Perfekt D
3904	Radio Flamingo D	3985	R.Powerstation D	6252	Radio Dr.Tim D	6282	Radio Tonair E.D
3905	Crazy Wave Radio D.E	3985	Radio 501 Int. E	6252	Radio Laguna D	6283	Radio Communication Int. E.D
3905	Radio Benelux D.E	3985	Radio Casablanca WS E.D	6252	Radio Metropolis D	6284	Radio Esperanza It.
3905	Radio Dr. Tim D	3985	Radio Flamingo E.D	6252	Starshine Radio E/D	6285	Passion Radio D
3905	Radio Driland D	3985	Radio Jokebox D	6252	Voice of Reflection E	6285	Radio Flamingo D.E
3905	Radio Flamingo E.D	3985	Radio Marabu D.E	6255	R.Mistero Ghost Planet E	6287	Radio Kolibri D
3905	Radio Friendship E/D	3985	Radio Natalie Russisch.E	6255	Radio Border Hunter E	6287	Radio No Name D.E
3905	Welle Wahnsinn D.E	3985	Radio Powerstation D	6255	Radio Onbekend E	6288	Level 48/BNL D.E
3906	Level 48 D	3985	Radio Stardust Int. D.E	6255	Weekend Music Radio E	6288	Ozone International E
3910	Level 47 D	3985	Radio Waves Int. E	6256	Radio Orchid D	6288	Radio Tonair E
3910	R. Without Borders Int.E	3985	Rock'it Radio E	6256	Studio Blue Sky	6288	Level 48/Radio Intercity D
3910	Radio Dr. Tim D	3985	SWR Switzerland E.D	6258	Radio Driland D	6290	Coast FM E
3910	Radio Spaceman E	3985	Transatlantic Radio E	6259	Transatlantic Radio E	6290	Level 48/R. Intercity D
3910	Weekend Music Radio E	3985	Verein Jugendradio D	6260	Crazy Wave Radio E.D	6290	Level 48/Speedwing Radio D
3911	Radio Laguna D	5780	Radio 75 Russisch/SSB	6260	Level 48/R.Action E	6290	Level 48/Torenvalk E
3912	Radio Daiva E	5780	Radio Free London E	6260	Radio Benelux D.E	6290	Ozone Radio E
3918	Radio Borderhunter E	5800	Ozone Radio E	6260	Radio Blue Sky E	6290	Radio 75 Russ. E in LSB
3920	Level 48/Delta Radio E	5805	Radio Free London E	6260	Radio Border Hunter E	6290	Radio Boomerang E
3920	Level 48/R.F.L. E	5810	Radio Comm. Intern. D/E	6260	Radio Bremen D	6290	Radio Borderhunter E
3920	Live Wire Radio E	5824	Xenon Transm.Co. E	6260	Radio Bubbenfunk D	6290	Radio Delta-UK E
3920	Radio Asterv D	6200	Laser Hot Hits E	6260	Radio Coronet E	6290	Radio Morning Star E
3920	Radio Benelux D	6200	United Christian Radio E	6260	Radio Laguna E.D	6290	Radio Zodiac Int. E
3920	Radio Foxfire E	6206	Rose Painter Amsterdam	6260	Radio Mistero	6290	The Rock FM E
3920	Radio Perfekt D	6210	Ozone Intern. E	6260	Radio Mistero Ghost Planet Ital.	6290	World Music Radio E
3920	Wreckin' Radio E	6210	R.Nordsee Int. D.E	6260	Radio Sherwood	6290	World Music Radio E
3922	R.W.B.I. Russisch.E	6210	Radio Nordsee Int. D. //1620	6260	Transatlantic Radio E	6292	Ozone Radio Int. E
3922	Radio Driland D	6210	Radio Bremen E.D	6260	Welle Wahnsinn D.E	6293	Level 48 D
3923	Radio Samarodinka Russisch	6210	Radio Brigitte E	6261	Level 48/TransatlanticRadio E	6293	Ozone Radio E
3924	Level 48/Torenvalk E.D	6211	Freestyle Radio D 13 23 - 227m	6261	Ozone International E	6293	Passion Radio D.E
3924	R.W.A.I. Russisch	6211	Radio Bremen E	6261	Radio Perfekt D	6294	Radio CLU D/E
3925	Level 48/CWR-BNL D.E	6211	Radio Nordsee Int. D	6261	Transatlantic Radio E	6295	Laser Hot Hits E
3925	R.W.A.I. Russisch	6215	Radio Grenz/Agar E	6261	Welle Wahnsinn/MR D	6295	Reflexion Europe E
3925	Radio Alpen-Adria E.I.D	6215	Radio Nordsee Int. D	6265	Radio Arena D.F.D.Ital	6296	Trans Atlantic R. E
3925	Radio Benelux D	6216	Radio Shamrock E	6265	Transatlantic Radio E	6297	Ozone Radio E
3925	Radio Black King E/D	6217	Radio Nordsee Int. D	6266	UK Radio Int. E	6297	Radio Blue Sky E/D
3925	Radio Borderhunter E	6220	Laser Hot Hits E	6269	Freedom Internat. E	6298	Good Fun Radio Ital./E
3925	Radio Marabu D	6220	Radio Merlin E	6269	Laser Hot Hits E	6298	Ozone Radio E
3925	Radio Mariquita E. I	6220	Welle Wahnsinn D	6270	2 Radio Perfekt D	6298	Radio Blue Sky E
3926	Radio Mastroianni Ital E	6220	Wonderful Radio London E	6270	Free Radio Info D	6298	Radio Perfekt D
3927	Crazy Wave Radio E/D	6233	Radio RTN	6270	Level 48/R.Tonair E	6298	Sierra Papa Sierra F
3927	Radio Benelux D	6235	Jolly Roger Radio E	6270	Ozone International E	6299	Radio Orion E
3927	Radio Dr. Tim D.E	6235	KIWI Radio E	6270	Radio Blue Sky	6303	Airwolf Radio E
3927	Radio Driland E.D	6236	Britain Radio Int. E	6270	Radio Coronet E	6303	Radio Brigitte Int. E
3927	Radio Korak Int. E.D	6237	Jolly Roger Radio E	6270	Radio Dr. Tim D.E	6303	Radio Pandora E
3927	Radio Meteor E	6238	Free Radio Maker E	6270	Radio Metropolis D.E	6304	Radio Dr. Tim D
3927	Radio Spaceman E	6238	Jolly Roger Radio E	6270	Radio Perfekt D	7125	Radio Flamingo E.D
3927	Starshine Radio E	6238	KIWI Radio via JRR	6270	Radio Red King E	7125	Radio Metropolis D
3927	WMS Magic Spell E	6238	Laser Hot Hits E	6270	Radio Royal D	7125	Radio Stardust D
3929	V of The Netherlands E	6238	Radio Cochiquaz E	6270	Radio Torenvalk E.D	7140	Radio Maria Ital.
3930	Level 47 D	6238	Radio Pamela E	6270	Radio Zodiac E	7283	Radio Mistero E. Ital
3930	Radio Benelux D	6238	Riverside FM E	6270	Star Club Radio D	7283	Radio Mistero Ghost Planet Ital
3930	Radio Blue Sky Div	6239	Britain Radio Int. E	6270	Transatlantic Radio E	7306	Dirce Wave Radio E. Ital
3930	Radio Dr. Tim D	6239	Radio Cochiquaz. Spanisch.E	6271	Welle Wahnsinn D	7306	FT Radio Europe Int. Ital
3930	Radio X	6239	Radio Wonderful E	6271	Radio Arena D.E	7306	Partyline 105 D.E
3930	Starshine Radio E.D	6240	Radio Perfekt D	6271	Radio Perfekt D	7306	Power FM Italicisch
3930	Transatlantic Radio E	6240	Sommerradio 97 E.D	6271	Radio Petino D.E	7306	Radio Blast Off D
3930	Welle Wahnsinn D	6241	Radio Perfekt D	6272	Radio Mistero Ital-E	7306	Radio Europe Int. Ital-E
3932	Radio Select E	6242	Ozone Radio	6273	Ozone Radio International E	7306	Radio Marabu E.D
3932	Welle Wahnsinn E.D	6242	Radio Benelux D	6273	Rose Panther Amsterdam E	7306	Radio Partyline 105 E.D
3933	Radio Laguna D.E	6242	Radio Partyline 105 D.E	6274	Radio Nordsee Int. D.E	7306	Radio Pirata (Pirate FM). I
3934	Radio Spaceman E	6243	Radio Driland D	6275	City FM D	7306	Radio Power 92 E. Ital
3934	Radio Torenvalk D.E	6243	Star Club Radio E	6275	CWR/BN1 D	7480	Radio Benelux D
3934	Starshine Radio E.D	6244	Radio Cochiquaz. Spanisch.E 060	6275	IRRS Milano E	7484	R.Waves Intern. E/F
3935	Radio Benelux D	6245	Britain Radio Int. E	6275	R.Northern Int. E	7490	Jolly Roger R. E
3935	Radio Borderhunter E	6245	Jolly Roger Radio E	6275	Radio Boomerang E	7492	Radio City E
3935	Radio Dr. Tim D	6245	Ozone Radio Int. E	6275	Radio Coronet E	7500	Radio Internazionale Ital
3935	Radio Pandora E	6245	Radio A. Capella E	6275	Radio Free London E	9241	Radio Tonair E
3937	Radio Blue Star E.D	6245	Radio Borderhunter E	6275	Radio Marabu D/E		
3938	Radio Spaceman E	6245	Radio Cochiquaz via JRR E	6275	Radio Mistero Ital.E		
3938	Radio Torenvalk E/D	6245	Radio Red King E	6275	Radio Nordsee Int. D		
3940	Int Music Radio E	6246	Radio Dr. Tim E/D	6276	Radio Marabu D		
3940	Level 48 D.E	6246	Union Radio	6277	Radio Black Panther E		
3940	Radio Benelux D	6247	Freestyle Radio E	6278	Ozone Radio E		
3940	Radio Laguna D	6247	Radio Pacman E	6279	Radio Boomerang E		
3940	Starshine Radio D.E	6247	Radio Perfekt D	6280	Airwolf Radio E		
3942	Level 47 E	6248	Radio Borderhunter	6280	Good Music Radio E		
3944	Radio Free London E	6248	Radio Dr. Tim D	6280	Int.Music Radio E (LSB)		
3945	Int.Music Radio E	6248	S.B.S.	6280	Radio Freudenberg D.E		
3945	Level 48/Transatlantic Radio E	6250	ABC Radio Dublin E	6280	Radio Mirage E		
3945	Radio City E	6250	Freedom Intern. E	6280	Radio Nordsee Int. D.E		
3945	Radio Dr. Tim D	6250	Ozone Radio Int. E	6280	Radio Nova Int. E		
3945	Radio Driland D.E	6250	Radio Borderhunter E	6280	Radio Pacman E		
3945	Subterranean Sounds E	6250	Radio Brigitte E/F/D	6280	Radio Red King E		
3946	Radio Delta Ruurlo E	6250	Radio Caroline 102.5 E	6280	Radio Two E		
3946	Radio Korak Int. E	6250	Studio Blue Sky E	6280	Radio Wonderful E.D		
3946	Radio Mastroianni E. Ital	6250	Transatlantic Radio	6280	Radio Zodiac D/E		
3947	Radio Atlantis E	6251	Radio Benelux D	6280	Union Radio E		



Massimo Cerveglieri
PO Box 99
15100 Alessandria
ITALIA

Elche, 23 de Octubre de 1997

Estimado señor:

Le agradecemos que nos haya comunicado su informe de recepción de nuestra emisora confirmando que nuestra frecuencia es 1.539 KHz en la banda de O.M. y nuestra potencia es de 6 Kw.

Nuestra emisora fue fundada el 15 de Diciembre de 1.933 como EAJ 53 con una potencia de 200 vatios y en la frecuencia de 1500 KHz, mas tarde se incremento dicha potencia hasta 2000 vatios y en la frecuencia de 1584 KHz y desde Septiembre de 1994, tenemos una potencia de 6000 vatios y en la frecuencia de 1539 KHz.

Nuestros estudios se digitalizaron el 5 de Agosto de 1.993 mediante sistemas informáticos de almacenamiento digital, tanto los estudios de nuestra emisora de O.M. como nuestros estudios de F.M. (Cadena 40 Principales 94.8 Mhz. y Cadena Dial 99.1 Mhz), poseemos dos unidades móviles y un estudio móvil, el cual va montado sobre un camión y esta totalmente equipado con todo lo que hace falta para hacer un programa en directo desde cualquier punto de nuestra zona de audiencia.

Además dentro de nuestras instalaciones poseemos el museo de RADIO ELCHE, en el cual están muchos de los aparatos que han sido usados en nuestras emisoras, desde microfones, magnetofonos de cinta, y hasta uno de los pocos magnetofonos de hilo que existe en España y que funciona en perfectas condiciones.

Le adjuntamos unos distintivos de nuestras emisoras y le agradecemos nuevamente el que nos haya informado sobre su recepción de nuestra emisora, sin otro particular le mandamos un saludo y le invitamos a que nos visite si alguna vez viene a nuestra ciudad.

JEFE DE EMISIONES

DOCTOR CARO, 43 • APDO. 206 • (96) 544 31 11 • (96) 544 34 51 • 03291 ELCHE (ALICANTE)

un'identica politica: farsi sentire il più possibile e rispondere sempre a tutti senza bisogno di ricevere denaro. Tengono molto di più a ricevere e dare informazioni o souvenirs. Numerosissime anche le private in FM, inascoltabili qui, ma gustosissime per chi si reca nel paese, assai simili alle nostre. Ogni cittadina, in pratica, ha la propria.

Radio Austria International e la Associazione DX Barcellona convocano un concorso internazionale per celebrare i 15 anni di emissioni di «Mundo DX». Possono partecipare tutti gli ascoltatori che inviino un solo rapporto di ricezione di qualsiasi programma trasmesso da **Radio Austria International** tra il 20 di gennaio ed il 15 di marzo 1998.

Per partecipare a più premi gli ascoltatori dovranno annotare le due parole chiave che verranno pronunciate durante il programma in due volte su due programmi separati: tanti regali vi aspettano!

Tutte le risposte (o informazioni) devono inviarsi a: Radio Austria International, sezione spagnola, concorso Mondo DX - A - 1136 Vienna - Austria.



oggi ciò non accade più.

Il Deutschlandfunk a volte mette a disposizione degli ascoltatori dei diplomi d'ascolto, ed invia una serie di stupende QSL a tema unico sulle città tedesche. Il Deutsche Welle, nel 1983, in occasione dei 30 anni di trasmissioni, come abbiamo già detto, coniò una QSL speciale, verificando sulle stesse anche la località del trasmettitore, compresi i vari relays sparsi per il mondo. Speriamo faccia ancora altrettanto in futuro! Dopo tale memorabile evento, non vi è più stata alcuna possibilità di veder riconosciuto un relay straniero, neppure russo o giù di lì. La parte est del Paese ha sempre verificato sia le trasmissioni internazionali quanto quelle locali in onde medie, tramite però Berlino, e mai tramite le sedi locali, con cartolina QSL e bandierina. Ora tutte hanno adottato la politica della parte ovest, ovviamente.

Resterà comunque inalterata, senza dubbio, tutte le emittenti sul suolo tedesco oggi unificato, la cordialità e la puntualità proverbialmente tedesca nel rispondere ai lettori.

Per quanto riguarda altri tipi di emittenti, la Germania è grande fonte di pirate, anzi oseremmo dire la patria e la capitale di simili emittenti. Generalmente sui 41 e 49 metri sempre e soltanto nei fine settimana, hanno da tempo fondato una specie di associazione, che ha visto nel famoso recapito postale di Wuppertal la loro sede comune. Per tutte

NAZIONE: GERMANIA

RADIO: TUTTE

RICEZIONE	MATERIALE INVIATO						
	QSL	QSL-F	LETT.	BANDIERINA	ADESIVI	ALTRO	IRC
A	A+	-	-	-	SI	SI	NO

NOTE: tutte le bandierine per il DW non sono più disponibili. Quasi tutte le altre emittenti inviano adesivi molto belli
A=Facile B=difficile C=estremamente difficile +/- indica casi lievemente migliori o peggiori QSL-F=QSL folder

«Polifemo», un amplificatore Hi-Fi a valvole in kit o montato

Un amplificatore Hi-Fi a valvole, di particolare interesse, è stato presentato recentemente alla 17° MARC di Genova dello scorso dicembre dalla ditta costruttrice CPM Elettronica e Telecomunicazioni di Marco Luciani con sede ad Aprilia (LT).

Non è più una sorpresa riscontrare con sempre maggiore frequenza un rinnovato interesse per i tubi elettronici utilizzati nell'Alta Fedeltà.

Il fascino emanato dagli amplificatori realizzati a valvole, va oltre la tanto celebrata timbrica, calda ed unica, per diventare una vera e propria filosofia di pensiero, regalando non poche soddisfazioni all'hobbista che si avvicina al settore.

Lo schema utilizzato nel Polifemo, è un classico Single-ended, con un Pentodo finale tipo KT88 o EL34 per canale configurato a triodo. La potenza d'uscita di 7+7 W suggerisce l'uso di diffusori acustici di discreta efficienza ≥ 89 dB per valorizzare il suono. L'amplificatore dispone di un ingresso linea o CD con RCA dorati nella versione base, o con 3 ingressi

linea + uscita rec. nella versione più completa. L'uscita altoparlanti 8 Ω è affidata a due plug dorati di ottima qualità. I comandi frontali sono limitati all'essenziale: accensione, volume sx e dx (le due sezioni amplificatrici sono indipendenti) e selettore d'ingresso per la versione a più canali.

Particolare attenzione è stata data al disegno ed alla realizzazione del mobile in legno massello di rovere chiaro, lucidato a mano, ed alla particolarità dello strumento di misura della potenza di uscita: per la versione a VU-Meter si utilizzano due microamperometri d'epoca.

La versione «Polifemo» classica invece, impiega un fascinoso «occhio magico», per il quale l'amplificatore prende appunto il nome.

L'amplificatore ha attratto in fiera numerosi curiosi ed addetti ai lavori che hanno potuto ascoltarlo ed ammirarlo da vicino.

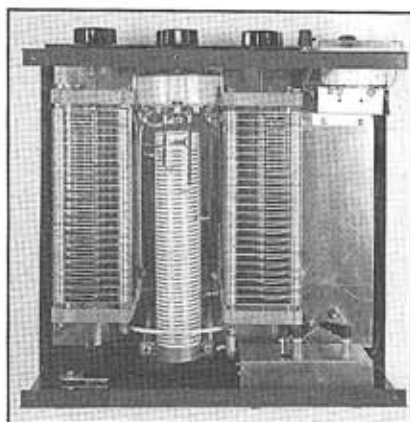
La ditta costruttrice CPM Elettronica e Telecomunicazioni comunica che «Polifemo» è disponibile sia in scatola di montaggio che montato e collaudato con diversi tipi di valvola finale, ad un prezzo particolarmente interessante considerata la classe del prodotto offerto.

Per qualsiasi ulteriore informazione, contattare la ditta al seguente indirizzo:

CPM Elettronica e Telecomunicazioni, sig. Marco Luciani
Via Pontina Vecchia 189
04011 Aprilia (LT) -
Tel. 06/9256778 - Fax 06/9256707
Cellul. 0347/3315944

ARIETE professional tuner PKW

L'accordatore d'antenna ARIETE è stato progettato con particolare cura nella lettura della potenza di un trasmettitore (o lineare) su tutto lo spettro a partire da 1,750 MHz sino a 54 MHz, mantenendo sempre una perfetta linearità sia della potenza erogata del trasmettitore o lineare



che della lettura del ROS.

Esso prevede, per la lettura della potenza diretta 20/200/2000 W di fondo scala, o 4/40/400 W per la riflessa; la copertura della gamma di frequenze operative avviene su 6 bande; l'impedenza d'uscita adattabile è compresa fra 10 e 1000 Ω . La potenza ammessa è di 1 kW CW (e 2 kW SSB) da 1,8 a 3,5 MHz, di 2 kW CW (e 4 kW SSB) da 3,5 a 30 MHz, di 100 W CW (e 200 W SSB) da 30 a 54 MHz; la perdita d'inserzione è 0,5 dB su carico fittizio da 50 Ω .

Per informazioni, rivolgersi a:

Ditta Martelli - Fabbrica Italiana Antenne, V. Villorosi 6 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6103084 - Fax 02/66503737



EM 218 è il nome del nuovo telefono cellulare GSM Kenwood a comando vocale, dedicato al mercato nazionale. Sarà disponibile dal 22 dicembre c.a. presso tutti i rivenditori autorizzati.

Dopo l'ingresso nel mercato della telefonia con l'affascinante e sinuoso cordless PRIMO IS-C10 e nel mercato GSM con il modello EM 118, Kenwood Electronics Italia presenta **EM 218 PAC** (Personal Acoustic Control), un GSM ad attivazione vocale e viva-voce incorporato. Grazie al «Personal Voice Dialing» si possono comporre ben 20 numeri telefonici pre-impostati, semplicemente pronunciando il nome corrispondente, memorizzato. Le conversazioni possono inoltre avvenire in modalità viva-voce, che si disattiverà però automaticamente, grazie ad un sensore, non appena si avvicinerà il terminale all'orecchio per conversazioni riservate.

In linea con tutti i prodotti di casa Kenwood, **EM 218** offre come caratteristiche principali qualità tecnologica, affidabilità ed un elegante de-



sign.

Oltre ai sistemi di alta fedeltà per auto e per casa ed alla completa gamma di sistemi di comunicazione radioamatoriale, Kenwood Electronics Italia, filiale italiana di Kenwood Corporation, distribuisce in esclusiva su tutto il mercato italiano i prodotti Jbl, harman/kardon e Infinity, marchi apprezzati e riconosciuti in tutto il mondo dai «puristi» del suono.

Una QSL per la pace

La Sezione A.R.I. di Perugia, per sostenere il progetto del Centro Internazionale per la Pace in Assisi di promuovere l'imminente 2000 come «Il Millennio della Pace», ha attuato un'iniziativa che prevede: l'attività della stazione speciale IROMFP, coadiuvata da diverse altre stazioni «Messaggere della Pace», e l'omonimo diploma (per informazione rivolgersi alla C.P. 113 - 06100 Perugia).

Qui riproduciamo la bella QSL.



La radio nelle prime pagine dei giornali

L.A.R.T. ed il Gruppo Alfa-Tango hanno realizzato, grazie alla ricerca storica di Gianni Miraval, un bel calendario le cui illustrazioni sono tratte dalle famose copertine dei settimanali illustrati dell'epoca.

Ancora una volta è stato individuato un sistema intelligente per far co-



noscere eventi essenziali di un'epoca così importante per la storia della tecnica e del progresso, quindi, dell'umanità.

Notizie... dallo spazio Lo Spoutnik 40 ha cessato di trasmettere

di Paolo Pitacco IW3QBN

Il 30 dicembre 1997, dopo il passaggio sull'Europa delle 09:19 UTC, il piccolo satellite che riproduceva in scala 1:3 il suo famoso progenitore del 4 ottobre 1957, ha cessato di trasmettere.

Seguito da una moltitudine di radioamatori e da gruppi di studenti in molte scuole di tutte le parti del mondo (non in Italia, ed è un peccato), aveva riportato la mente a ricordi ben più lontani e quando con molta difficoltà fu possibile sentire i primi segnali radio dallo spazio RS17 o Spoutnik 40 anni, come era stato definito, ha trasmesso i suoi bip-bip dal 3 novembre 1997 regolarmente, quasi un mese oltre al periodo che era stato stimato dai suoi progettisti e costruttori.

Negli ultimi giorni, la sua orbita seguiva quasi perfettamente la linea del terminale tra luce ed ombra, ovvero non vi era alcun momento di buio sul satellite, che risultava sempre illuminato.

Il fenomeno era deducibile anche dalla lettura della nota trasmessa: il bip-bip infatti era di tonalità sempre

più alta, a cui corrispondeva una temperatura sempre maggiore.

Il 28 dicembre la nota indicava il raggiungimento di 50°C e continuava a salire.

L'ultimo passaggio ascoltato era addirittura a 1388 Hz, oltre i limiti della tabella di conversione fornita dai colleghi OM francesi.

È stata una simpatica ed istruttiva esperienza; molti hanno potuto sentire con piccoli apparati portatili i segnali di questo satellite, speciale in tutto, dal concepimento, alla realizzazione ed al rilascio in orbita.

A bordo della MIR vi è ancora un altro Spoutnik, destinato (si dice) a ritornare a terra per essere messo in mostra in un museo. Peccato, sarebbe stato forse più utile alla conoscenza ed alla diffusione della radio e dei radioamatori se anche lui avesse potuto trasmettere il suo piccolo, semplice ma efficace bip-bip.

Ascoltare la luna?

Dopo l'esperienza del novembre 1996, quando molti radioamatori tentarono l'ascolto del debole segnale della sonda MARS GLOBAL SURVEYOR, mentre si allontanava dalla terra per raggiungere Marte, ora si apre una nuova possibilità per chi vuole sperimentare l'ascolto dei segnali dallo spazio lontano.

È stata lanciata infatti la sonda LUNAR PROSPECTOR, che ha il compito di orbitare attorno alla Luna per cercare di scoprire eventuali depositi di acqua ghiacciata.

Al di là delle finalità scientifiche, è possibile tentare l'ascolto di un segnale dalla Luna (o meglio dalla sua orbita): la sonda infatti invia a terra una portante a 2273 MHz modulata da una sottoportante a 1024 kHz, il trasmettitore è di 5 W e l'antenna eliocidale, polarizzazione circolare destra, ha un guadagno di 6 dBi.

Non è certo cosa facile da «ascoltare» nei termini più letterali, ma più da «vedere», similmente a quanto è stato fatto con il segnale della sonda verso Marte.

Per chi vuole, la sfida è possibile e provare è nell'essenza del radioamatore.



Piccoli Annunci



<http://www.electronic.it/mercato>

CERCO HP 410C (V.O. elettronico) sonda misura A.C. fino 300 V. RTX IC 970 H con 1200 MHz. RTX IC 736R, con 1200 MHz. Sonde varie per "Bird wattmetro". Antenne Tonna o altro tipo per 144-430-1200 MHz. Rotore azimutale Yaesu. Valvole di potenza per alte frequenze tipo 4CX - 3CX ecc. tel. 0544/39993 Nello dopo le 20

VENDO RTX palmare bibanda Kenwood TH-79E completo dei seguenti accessori: pacchi batteria PB-32, PB-33, PB-34, custodia SC-41, antenna Diamond RH701S, doppio caricabatterie da tavolo KSC-14, caricabatterie BC-17, cavo CC PG-2W; il tutto con garanzia di 6 mesi di vita. Tastotelegrafico verticale svedese DK-1000 Lennart-Pettersson & Co. completo di imballo originale. Tasto J38 completo di scatola originale (U.S.A.). Alimentatore CTE K205 20-22 Amp. **CERCO** altoparlanti esterni: JRC NVA-319; Icom IC-SP3, IC-SP20. Tel. 0347/2767855

VENDO FT 277E perfetto. RX video converter parabola ecc. per ricezione satelliti e Meteosat. Telecamera Panasonic F10 kit 100 come nuova. Cavità 1240 con 2C39. Penso Adriano - Via Giudecca - 30133 Venezia - Tel. 041/5201255

VENDO RX Icom ICR71E L. 1.200.000. JRC NRD 535 L. 1.750.000. NRD 525 L. 1.300.000. Lowe HF 125L 600.000. HF 150L 600.000. Yaesu FRG8800 L. 700.000. FRG 100 L. 850.000. AoR 1000 L. 350.000. Icom ICR7000. Demodulatori Tono 350, Tono 777, ERA Microrider Wavecom W 4010V5/CMH530 RTTY. IBM 386 PS2 con monitor a colori L. 350.000. **CERCO** code 3 RX Drake R7-R7A. JRC NRD 93 92 72 ecc. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo - Tel. 0545/26720

CERCO manuale tecnico sintetizzatore Adret CS 202, voltmetro selettivo Marconi TF 2352/2. **CERCO** ricevitore Racal RA117, RA98, RA137. Pluma Marco - Via Dodino 16 - 17047 Quiliano - Tel. 019/8878642 (ore ufficio)

VENDO 7603 + 7L122,5 ML. TF2015 10-520MC 700 KL URM26B L. 350 KL. Gen. 100 kC - 80 Mc digitale AM-FM 700 KL. Gen. FM 10 Mc - 80 Mc digitale 500 KL. Watt. Marconi max 50 W 1 GHz 250 KL R.O.S./watt struthers 500 KL. R21 350 KL. Cromo zoom N.E. 300 KL. Materiale computer chiedere quotazioni. Analizz. spettro BF 3540A 2 ML esame no permuta. **VENDO** oscillatore General Radio 0.5-1 GHz - TF2015 con manuale - R & S 30-300 Mc con manuale - W&G SPM6 - SPM5 - URM26B - Carico fitto + bolometro 50W - USM120 - Analizzatori 7L12 - HPI50S - 141T varie configurazioni - Oscilloscopi serie 7000. Pinto Marco - Via Maestra Riva 21 - 10060 Pinerolo (TO) - Tel. 0121/40892

VENDO amplificatore lineare per 2304 MHz con valvola tipo 2C39 raffreddata ad acqua, potenza d'ingresso 2 W, potenza d'uscita 40 W, completo di alimentazione e circuiti sequenziali per comando relé, una valvola di scorta, descrizione su RR 12/91, pronto all'uso L. 1.000.000. Senestro Michele - Via Carmagnola 29 - 10040 Rivaita (TO) - Tel. 011/9046305

VENDO standard C520 + custodia + 2 pacchi batteria + caricatore + microaltoparlante + alimentatore + stilo mobile Comet SB2 + istruzioni L. 500.000. Merighi Denni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S.P.T. - Tel. 051/944946 (ore serali)

VENDO Yaesu FT290Ril come nuovo L. 800.000. Amplificatore 23 cm - 300 watt valvolare pronto all'uso con relé coax IN e OUT (ved. articolo R/R 12/90) L. 1.700.000. Cavità EME 13 cm con 2C39 (40 watt) L. 250.000. Monitor colore Philips 8833 doppio ingresso video composito/CGA/Scart audio stereo L. 250.000. IW1ASJ Mauro Ottaviani - Tel. 011/3299912 - 0335/8350456

VENDOTR7 Drake e alimentatore PS7. IIR7 ha seguenti accessori: filtro SL500, ventola FA-7, NB7, Aux 7 (copert. continua 0-30 MHz in RX e 1,5 - 30 MHz in TX), manuali di uso in italiano e inglese. Il PS7 (13,6 V - 25 A) ha anche la ventola FA-7. L. 1.400.000 non trattabili, non spedisce. Telefonare ore cena (19 - 22) 0385/49804 - Fax 75085

Percessata attività **VENDO** base CB Intek multicom 497 L. 400.000 + alim. Alan K75 L. 50.000 + lineare da base Hanter B300 nuovo L. 350.000 + micro da base Kenwood MC50L 100.000 + lineare CB valvolare RMS K707 + valv. scorta L. 300.000. Posso scambiare **CERCO** radiociviltà multibanda. Grassi Luigi - Tel. 0338/2377117

VENDO palmare RTX Kenwood TH78E completo di schedatoni, 250 memorie, borsa SC-40 con tracolla, caricatore, ecc. con imballo orig. praticamente nuovo. Telefonare al 0884/965439 oppure 965889 e chiedere di Leonardo.

VENDO BC 312 perfetto funzionante alimentato A.C. BC 1000 perfetto funzionante completo microtefono cuffia antenna lunga e corta manuale originale. Transverter autocostruito 144A 14 MC SSB 4 W. Telefonare a IANAS 0534/778369

VENDO/SCAMBIO con surplus militare: mobile in bachelite per Philips Pionnier 751M (anno 1936); voltmetro a valvole HP 400D; microregistr. e Dittafoni Philips/Grundig; telefono da campo inglese Il GM; plotter 2 can. Heathkit IR 5204; Radio a valvole; inviare francobollo per lista. **CERCO** contenitore in bachelite e manopole per Fido 1 (RA 76); bussola militari. **CERCO**: surplus soprattutto italiano e tedesco; copia manuali B30, RR2, Siemens Lap Part 15R; parti e rottami degli stessi; antenna, microt e altro per CPRC 26. Cramarossa Domenico - Via Stazione 48 - 39040 Ora (BZ) - Tel. 0471/810747 (sera)

VENDO Radio antiche: portatili a valvole anni 44-48: Philco in legno, Admiral, Emerson ant. a ventaglio (rosso). Satellit 2000, 2000 con SSB, 3400, 1° mod. digitale con anche scala parlante. Surplus: G9 nuova, BC603, R4 e R5 nuovi con accessori. Giovanettoni Ferruccio - Via M. Moro 5 - 12020 Cervasca (CN) - Tel. 0171/611398

VENDO antenna attiva per SWL ad uso interno (0,3-30 MHz) modello MFJ-1020B, mai usata praticamente nuova. L. 200.000. Di Martino Marcello - Via 415/ma22-63100 Ascoli Piceno - Tel. 0736/402654

VENDO BC603; antenne AN130 & AN131, TS13, TS15, CR6/6815 per BC1000; Collins Round Emblem; H5002 per CPRC26; I-177B+MX949+TM; NO1/MK19 Canadian Remote Control; RBM 12 VDC Dynamotor; T17 Mike; alimentatore PE-94 per SCR-522 (BC624-BC625); R. Receiver R-107 inglese; manuali tecnici USA per RXTX, strumentazione "surplus" anni 1938/80, Serie AN, AM, APN, APR, APX, AR, ARC, ARN, ARR, BC, CPRC, CU, CV, FR, FRR, HRO, PRO, R e altri. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

VENDO Drake TR4C Collins 7553B RE mike shure 526T valvole nuove 12BY7A 6BF5 6CL6 ed altre; cavo collegamento TR7-R7 NB 34PNB per TR4C. **CERCO** TNC AEA DSP 2232 e wattmetro Kenwood SW 2000. Rocco - Tel. 081/282885

VENDO valvole mai usate (nuove) 6KD6, 5814 General Electric - PL519, EL519, EL34, GZ34 Philips 4CX250, Eimac - 572B, 811, 300B, SV572-10, EL34 Goldtop, Svetlana - 6146, 6JB6A di costruzione americana. EL503 Mullard. Vendo anche un pannello solare 1 A 14 V di ottima qualità. Iannotti Andrea - Tel. 0338/7014127 - 0347/2504272

VENDO RTX Kenwood TS 440 S/AT come nuovo, con manuale e imballo. Materiale Kenwood batteria PB-18; TSU-7 CTSS; microfono altoparlante SMC-33 nuovi. Antenna direttiva Targa AR-15 con istruzioni poco usata. n°. 4 tubi EL519 nuovi mai usati. TNC PC-COM per fare Packet. Commutatore d'antenna Amphenol 2 vie modello 83-25 IKW. Telefonare a Sabino 0338/7684146

VENDO Ricevitore Collins mod. 51S1, boilo tondo. Generatore RF BC221J con libretto originale. Movie camera NV-S500 EN VHF-C2 batteria, borsa Panasonic - Proiettori "Zeiss" per diapositive av. selectiv. 250 W N. 2 - centralina Zeiss per dissolvenza. AIR camping 180, 4 posti. Tel. 0544/39993 dopo le 20 (Nello)

Rivistesefuse CQ, Radiokit, El. Flash, F. Elet., Elprojects, break-ecc. N° 30 x L. 30.000. N° 60 x L. 50.000. Per annata completa L. 30.000 x n° 2 L. 50.000. Annate 1996-1997 CQ, Radiokit, El. Flash L. 150.000. Altoparlante in box legno sagomato anni 50 con tras/24 + 600 Ω L. 50.000. Microfono cardiode 200 Ω astilo L. 70.000 BC342 alim. 220 VAC + box dynamotor DM21 M 14 V dc + alt. LS215 V/4 Ω 600 Ω 4 kΩ - 8 kΩ + manuale L. 350.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 (ore 16-20)

VENDO RX valvolare Gelo 6-4/216 RX Icom ICR 7000, RTX HF Icom IC761, RTX Yaesu HF 890, DSP Contel SP21 in garanzia apparecchiature perfette, prezzo da concordare. Telefonare 0141/271430 a Franco dopo le 19.

VENDO oscilloscopio Hameg HM205 TEK 212 cassette serie 7A18, 7H13, 7B53A, Hameg 8001, 8021, 8030, TS5850U/ZM 4B/U, ric. prof. ITT Mackay 3020A. Multimetro HPE2378A VHF det. HP mod. 417A 10-500 MHz, voltmetro Marconi TF 1041TA, volm. selett. Brûe e Riera 2006-05-230 MHz, monitor scope Yaesu YO100. Perasso Sergio - Via B. Croce - 15067 Novi Ligure (AL) - Tel. 0143/321924

VENDO SWR Power meter Kenwood SW 2100 L. 130.000. Powermeter Osler SWR200L. 100.000. Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano (GR) - Tel. 0564/589682

CERCO Yaesu FT 1000, possibilmente ultima serie (D200W), solo se in perfetto stato estetico e funzionale, meglio se corredato di altoparlante e microfono base originali. Telefonare cortesemente dopo le ore 20,30. Albani Giorgio - Via Del Poggetto 3 - 05011 Allerona (TR) - Tel. 0763/68577

VENDO Alimentatori originali per app. russi R105-107 - 108 - 109. Telef. ore pasti Maggeschi Andrea - P.zza Vittorio Veneto 5 - 57027 San Vincenzo (LI) - Tel. 0565/701488

CERCO ricetrasmittitori UFT721 della Web Funkwerk Kopenik. Telefonare al 0425/25199

CERCO RTX Yaesu FT 5100 solo se in perfette condizioni. Telefonare a Enzo dalle 20.30 alle 23.00 0338/8340414

Linea Gelo GH-216, GH-228 MK2, G4-229 MK2 (versione SSB only, PWR input 400W) in buone condizioni **VENDO** a L. 1.000.000, o permuta con linea Gelo GH/228-216-229 prima serie solo se apparsi in perfette condizioni. Yaesu FT 101 E con finali nuove e filtro con 500 Hz **VENDO** a L. 700.000 perfetto. Lucarini Roberto - Via Dei Carpegna 11 - 00165 Roma - Tel. 06/66013946 - 66016943 ore ufficio

VENDO Icom IC-2KL amplificatore lineare a transistori + PS2KL alimentatore: perfetti, qualsiasi prova e garanzia. Trucco Antonio - Via Cocito 2 - 12046 Montà - Tel. 0173/976357

VENDO RX Drake R8 con convertitore, scanner SX 200, autoradio con baracchino incorporato; **CERCO** RTX Ranger AR 3300; ERE CB 2001; Sommerk. FT-301. Telefonare a Dario 095/336614

VENDO combinatore telefonico L. 148.000. Compilatore Basic per Pic. L. 150.000, realizer per ST6 L. 150.000, pod. PB74 per rice 16L. 350.000, Code3L. 190.000, per lista completa www.lorix.com. Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

VENDO Yaesu FT 757 GX II + alimentatore Zetaset 30 A + TH 78 E bibanda rispettivamente L. 1.000.000 - 200.000 - 400.000, tutto come nuovo. IZ1BIF Farris Ignazio - Via Morego 45/17 - 16163 Genova - Tel. 010/7170183 (ore cena)

CEDO TS 430/S + FM + CWN L. 1 M - Argonaut 509 + alim. QRPL. 350. K - Alim. Daiwa 14 AL. 100K - Accoppiatore coax VHFL. 50K - Coppia sweep Telonic 900 MHz L. 700K - HP 852/A (an. spettro) + HP 8551 (sezione RF) da ricondizionare - Multimetro prof. Datron 1061 - ZGTM 1000 (Ros-watt-accordatore) L. 60K. Scheda FM TS430 L. 60K. Scheda DGS1 L. 80K. Filtri YK/YGKNW. Filtri XF Yaesu. Registratore bobine RT909. Riviste. Giovanni 0331/669674

CERCO manuale d'uso per apparato CB Hy-Gain V. Anche fotocopie. Stampante Commodore MPS 801 o 803 funzionante con cavi di collegamento max. L. 100.000. Telefonare ore serali a: CB Lucifero op. Pierluigi Tel. 0922/849708

VENDO RTX QRP HT 750, Tokio Hi-Power, digitale, palmare, 3 W out, CW - SSB, tribanda 7-21-50 MHz corredato di 3 antenne e micropalmare, perfetto a L. 550.000. I31QZ. Paolo - Pianzano (TV) - Tel. 0438/38216

VENDO ricevitore decametrico Yaesu FRG 7. Fare offerta a: Gianfranco P.O. box 129 - 53100 Siena

VENDO loop magnetica copertura continua 14-30 MHz autocostituita. **CERCO** Kenwood TS 130 V - VFO 120 - SP120 anche separatamente. I3DGF Piero (16-21) Tel. 0422/918867

ACQUISTO accordatore d'antenna tipo MT-3000A, MT-800 DX con 160 mt solo in ottime condizioni. Portatile bibanda Kenwood TH-78 o TH-79 completi di accessori di serie e imballi originali con tone squelch solo perfetti elettricamente ed esternamente. Permuto a mio favore Kenwood TS-50S perfetto + imballi orig. con Kenwood TM-255E + TSU-8 solo se perfetto. Battistini Bruno - Via Zolezzi 7 - 54037 Marina di Massa (MS) - Tel. 0585/243148

VENDO accordatore Drake MN7. **CERCO** consolle B4 Collins o altoparlante B2 + microfono da base SM3. De Martin Ivan - Via Borgo Gava 108 - 31010 Montebelluna (TV) - Tel. 0438/959144

Vecchie radio **COMPRO** per contanti anche se rotte per recupero pezzi. **RIPARO, RESTAURO, VENDO, BARATTO** radio antiche e gramofoni a manovella. Visani Mario - Via Madonna delle Rose 1 - 01033 Civitacastellana - Tel. 0761/513295

Disponiamo svariate modifiche RX RTX amatoriali e modifiche, schemi elettrici CB. Busta preaffrancata a Vinavil c/o Ass. Guglielmo Marconi - P.O. Box 969 - 40100 Bologna

CERCO schema RX Philips BI201U, RX 209, RX Rascal RA217, RX Jennen - Trio JR 102, RX Hallicrafters S-107, Level meter Siemens REL 3D344 e 3D332; **VENDO** RX Ham Yaesu Musen FRD-400 valvolare, generatore RF Telettra da 10 kHz a 6 MHz 6B-C1, ricevitore civile Schaub Lorez valvole mobile bianco, sacche tela vuote per GRC - VRC. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

CERCO filtro per I.F. 1,4 MHz da 3 kHz installato in ricevitori HF Plessey, Racal, Redifon nel periodo 70-80. Vernini Antonio - Via Calalzo 33 - 00135 Roma - Tel. 06/3310513

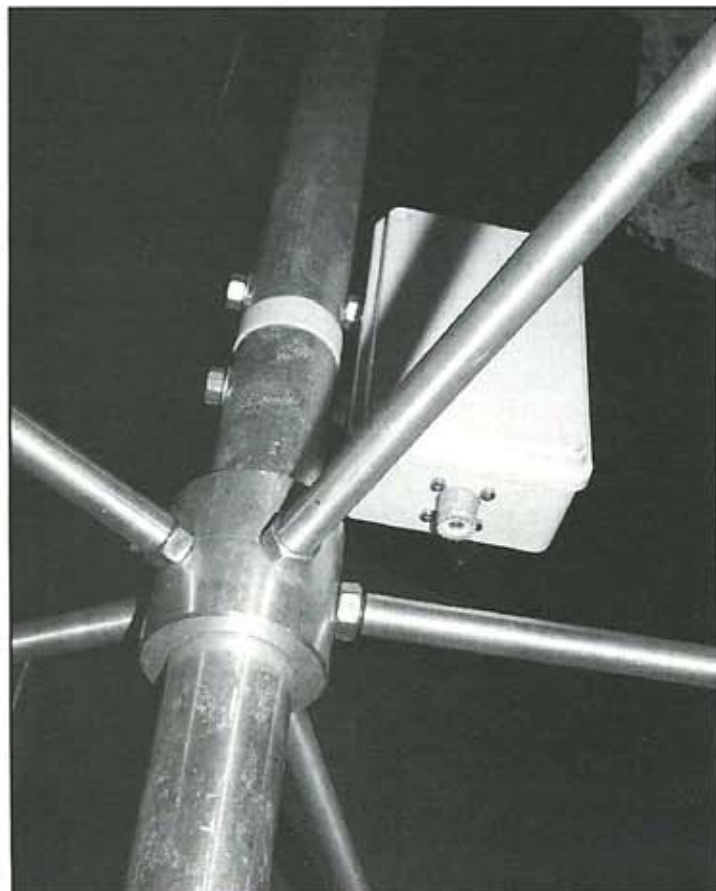
VENDO in condizione perfetta: convertitore VLF mod. FC965DX freq. 20 kHz - 60 MHz; amplificatore Wideband mod. WA - 200H per ricevitori freq. da 20 kHz a 1500 MHz; antenna Yagi 4 el. freq. 26-30 MHz mod. PKW; commutatore coax manuale Daiwa CS-401; prezzo cdauno L. 100.000. Preferirei non spedire. De Lio Romolo - Via Voghera 54 - 00182 Roma - Tel. 06/7010961

RTX coppia CB 3 canali 2 watt antenna telescopica costruzione robusta, nuovi, mai usati con imballo originale. **VENDO** in coppia L. 100.000. Tel. 0464/516277

VENDO: Yaesu FT 736 come nuovo; Yaesu FT 290R prima serie; rotore per elevazione Yaesu G500R nuovo. IW3 FEA Alberto Tel. 0338-2202409 / 041-932384

CERCO: VFO-230, SP-230, AT-230 e filtro stretto CW per transceiver TS-830M. **VENDO**: Rotore Ham IV e control box L. 700.000. Analizzatore di spettro progetto G4PMK) 1-100 MHz, dinamica 60db filtri Wide-Narrow e video, attenuatori ingresso 30db perfetto per HF L. 500.000 in omaggio oscilloscopio mono Pantec. Scanner AR3000 completo di sw per p.c. ed interfaccia esterna meteo/fax/rtty/cw L. 900.000. Franco Binda Tel. ore ufficio 0332/279302.

VENDO JRC JRL 2000 F seminuovo L. 6.000.000, Yaesu FT 1000, serie D bellissimo L. 4.300.000, Icom 970 con scheda 900 MHz bellissimo L. 4.300.000, IC 756 nuovo L. 3.500.000, Kenwood 870 nuovo L. 3.500.000, IC 2710 nuovo L. 1.050.000 Alinco 610 biban. seminuovo L. 800.000. Vari microfoni Icom Yaesu JRC. Alimentatore Diamond 30 AL 220.000. Miorini Felice - Via Kennedy 36 - 46043 Castiglione (MN) - Tel. 0376/671155



NEW MULTICRES ANTENNA

ANTENNA VERTICALE 1,8 - 5,2 MHz
UTILIZZABILE SOLO CON ACCORDATORE
ALTEZZA STILO 7,95 mt
SEI SEZIONI DA 40 A 15 mm SPESSI 2 mm
VITERIA ACCIAIO INOX
CINQUE RADIALI DA 50 cm
POTENZA MASSIMA 2,5 kW P.e.P
CONNETTORE SO 239 AMPHENOL
BALUN IN TOROIDE 4:1

C.R.E.S.
CENTRO RADIO ELETTRONICA SAVONESE
IK1LBO
Corso Ferrari 162/164 - Albisola Sup. (SV)
Tel. 019-489203 Fax 019-489203

RTM 43



COLINEARE 900



VERTICALE 50
VERTICALE 43



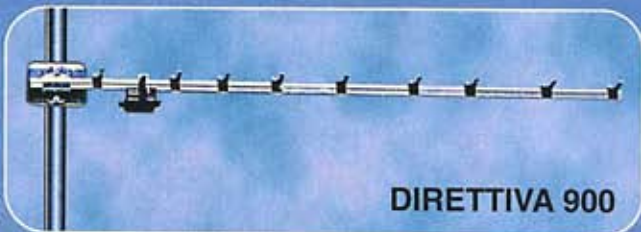
COLINEARE 144/430



DISCONE DX-C
MULTIBANDA
DA 25 A 1300 Mhz



DIRETTIVA 900



novità
DIRETTIVA
5 ELEMENTI
50 Mhz

antenne
VIMER

CB - UHF - VHF - TELEFONICHE

24040 PONTIROLO NUOVO (BG)

VIA BERGAMO 8

fax 0363 / 330597 tel 0363 / 88684

Richiedete
il ricco catalogo
a colori
inviando L. 5000
in francobolli.

VENDO i seguenti libri d'epoca: Radio tecnica di G. Dildaanni 50/Radiotecnica di Mario Marianied. Celi anni 60 / Radiohandbook in italiani anni 60 / Radiotron 3a ed. / La riparazione dei transistor ed. Celi anno 1976 / Manuale di elettronica industriale ed. Celi / Chiacchierando di telefonia anno 1925 / Radiotecnica di Montù in 3 volumi la bibbia della radio-tecnica valvolare circa 2000 La tecnica elettronica e le sue applicazioni con note sui tubi elettronici anno 1947 / Misure radioelettriche Maletta anno 1968 / Enciclopedia della radio anno 1943 di Tucci volume illustrato con 500 pagine / Come funziona e si costruisce una stazione radio per la ricezione e la trasmissione anno 1924 Bases de la technique del tubes de T.S.F. Philips pag. 550 una vera opera enciclopedica / Riviste di alta fedeltà anni 1957-60.

VENDO provavalvole LAEL e TV7. Luciano Macri - Via Bolognese 127-50139 Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO solo collezionisti, corso inglese su dischi 45 giri anni '60 «venti ore inglese», ediz. Zanasi, 24 fascicoli + dischi, perfetto stato, miglior offerente; Tre cuffie stereo HI-FI senza fili: una IR e due radiofrequenza, perfetto stato, in blocco a metà prezzo a L. 200.000. Tel. ore serali Massimo 0131-254634

CERCO ricevitore BC 348 anche non funzionante purché non manomesso. Telefonare a Franco dopo le 21.00-010/2722836

VENDO ricevitore multibanda Yupiteru modello MTV-7100 copertura continua da 530 KHz a 1650 MHz in tutti i modi disponibili (WFM/NFM/AM/LSB/USB), praticamente nuovo a L. 500.000. Pedrazzini Luca - Via Troilo, 4 - 20136 Milano - Tel. 02/8322570

VENDO RTX 180S con doppio filtro in MF e CW stretto, accordatore aut. AT250-RTX bibanda 144/432, binocolo militare ad amplificazione stellare, parabola ancora imballata 1 mt Ø con convertitore 137/1700 MHz per satelliti mercurologici + modem interfaccia per meteora/polari. **CERCO** filtro banda passante 1,4 MHz 3kHz dell'RX-Redifon 1001/500. Canova Piero - Via Lungomare Marconi, 7 - 57025 Piombino LI - Tel. 0565/42853

Ricevitore marina inglese Racal RA17L costruzione anni '70, 23 valvole - copertura 0,5/30, lettura 1 kHz, in ottime condizioni con manuale **VENDO** o **SCAMBIO**. **CERCO** Collins 51S1. Rossi Maurizio - Via Natissone 7-33010 Cologna UD - Tel. 0432/42486 ore 20.00

VENDO HF FT840 + FC10 come nuovi - HF FT 980 Mic Yaesu MD1-B8 inusato - VHF Alinco DR 130 - RX Minix 500 kHz-30 MHz all mode; **CAMBIO** PC486 DX2 33 MHz con PC portatile anche 286. Pirillo Sante - Via Degli Orti 9 - 04023 Formia LT - 0771/720062

VENDO materiale OM-CB, chiedere lista. Colasanto Raffaele - Via Petrone, 12 - 84025 Eboli SA - Tel. 0828/333616

FORNISCO copie schemi elettrici monitor computer Tel. 0825/824087 Raffaele.

VENDO RTX Icom IC706 HF-VHF usato 3 volte imballo originale L. 1.800.000, non spedisce. Paolo ore 20.00 Tel. 02/4817473

VENDO Ricevitore Icom IC-R9000 imballo originale. Perfetto qualsiasi prova. Prezzo su richiesta. No perditempo. Tel. 019/934747 Giovanni.

VENDO TX VHF T11A, frequenzimetro Rhode e Schwarz WIN 435 0,01%30 MHz, RT 68 + PP112, Alimentatori: P-130M-2 per R130, BP2A per R113 e R120, Aliment. per R111, TE 25 per R809M2. **CERCO** alimentatore BP 26 più cavo di collegamento per R123 Memicrotelefono o cuffia microtelefonica per R123. Disposto fare cambi. Furia Armando - Via Annagnina, 56-00046 Grottaferata - Tel. 06/9412204

VENDO per inutilizzo ricevitore valvolare Trio 9R59DS copertura continua 0,5-30 MHz; **CEDO** in omaggio RX/TX russo R 109. Tel. Gianni 070/500502 dopo le 20.00

VENDO ricevitore Drake R7 perfetto completo manuale impiego e manuale servizio, filtri originali 4, 2, 3, 1, 8, 0,5 KHz, L. 1.950.000 N.T. Non spedisce. **SCAMBIO** l'Adapter ATV o generatore monoscopia colori con modem AEA DSP2232, DSP1232, PK900, DSP232, KAM Plus, KPC9612, AEA PK96 con eventuali conguagli più/meno. Importante disponibilità software per Windows 95 e manuali italiani o inglese. Scrivere o telefonare a i2JZ Cesare Caprara - Via Camelle 15 - 20095 Cusano Milanino MI - Tel. segr. Fax 02/66400525

VENDO a L. 1000 seguenti valvole nuove e usate provate con scatole: 1A7-6H6-6AC7-6L7-3S4. A L. 500 solo quantità le 305. Richiedere lista dettagliata per posta. Riparbelli Paolo - corso G. Mazzini, 178 - 57126 Livorno - Tel. 0586/894284

VENDO trasformatori per tutte le esigenze di radioamatori ed obbisti di elettronica, trasformatori per vecchie radio - per HI-FI impedenze di filtro di tutti i tipi per tutte le necessità - materiale nuovo garantito. Tinelli Marino - Viale G. Carducci 20 - 05010 Alleanza S. - Tel. 0763/67015

VENDO AOR 5000 nuovo acquistato agosto 97 con manuale in italiano L. 3.300.000. **CERCO** VC20 per Kenwood R5000. Agnelli Graziano - Via Codroipo 1/A - 43100 Parma - Tel. 0521/773753

VENDO Icom IC 781 come nuovo per inutilizzo L. 7.500.000. IC 970H V-U hail-mode L. 3.500.000. Kenwood tm 733 L. 1.000.000 Kenwood HF 850 sat L. 2.200.000 Apparat come nuovi. Non spedisce da ritirarsi in domicilio. Telefonare ore pasti. IK1BQB Enzo 011/9540016

Per cessata attività **VENDESI**: Apparat HF-VHF-50. Icom IC-706 ancora in garanzia L. 1.800.000; Amplificatore VHF V200 elettronico system L. 300.000; Amplificatore UHF UL 130-U TOKIO Hi-Power L. 300.000; Antenna Direct Sigma VHF Sigma 9 Elem. L. 70.000. IW0FXV Massimo 0335/320687

VENDO Scanner AOR 1500 Massimiliano 0543/782068 dopo le 20.00

PERMUTO CAMBIO con RX HF 535 - R72 - R5000 macch. foto Olympus AZ-4 ZOOM 35-135 ottica 52 mm + TV LCD Casio 4 pollici nuovo. **CERCO** Decoder all mode professionale - antenna verticale o piccolo dipolo 2-30 Mc - ottimo discone fino 2 GHz. **VENDO** Tubo TX militare CV2487 nuovo originale. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - Tel. 06/30818117

Kenwood TS440 SAT con tutti gli optional Kenwood TS900 + PS900 HF RTX **VENDO** o **CAMBIO** con altro materiale radio e non di mio interesse. RTX palmare Alan CT 180 VHF con numerosi accessori e palmare CT 1700 DTMF **CAMBIO** con cellulare con scheda o altro. Chiedere lista 200 pezzi affrancando. ISOVHD Masia Luigi - Via Limbara 58 - 07029 Tempio Pausania - Tel. 079/671271

VENDORTX Alan 48 come nuovo L. 100.000. Antenna Mantova 5 ancora confezionata L. 50.000. Anche separatamente. Non spedisce. Antonio Todaro - Via Cons. Pompea 209 - 98168 Messina - Tel. 090/312511

VENDO RX Kenwood R5000 + Filtro YK88-A-I + convertitore VC20xVHF + interfaccia IF232C + antenna preamplificata modello AR900 + demodulatore per sola ricezione NOA MK2 + preamplificatore d'antenna della Daiwa x 144 MHz mod. RX100 + CB mod. Sidebender V Sbe + 2 CB portatili 3 watt 3 canali marca Great. Telefonare ore serali allo 0161/829926 chiedere di Michele.

VENDO al miglior offerente: linea Collins 32S1 75S1 - 516F2 - 312B4 Astatic Mike 1104C perfetta, revisionata da I2AMC completa di cavetti ed autotrasformatore 500VA. Telefonare dalle 18.30 alle 19.30 Danilo - MI - Tel. 0335/8017266

ACQUISTO modifiche migliore per FRG 9600 - SX 200 - BJ200 - inoltre stringhe di controllo per telefonini di tutti i tipi. Gianfranco - Tel. 0338/8009308

per la TELEFONIA CELLULARE



Per GROSSISTI importiamo tutta la gamma di ACCESSORI in lotti:

ANTENNE, BATTERIE (PACCHII), BORSELLI in PELLE o SIMILPELLE, CARICABATTERIE a 2 SLOTS, LACCI CARICABATTERIE, FLIPS, GUSCI, TASTIERE, TRAVEL CHARGERS, VIVA VOCE, RICAMBI VARI, SUPPORTI, SUPPORTI MAGNETICI, VETRINI, VIBRACALL, ETC. ETC.

oltre 5 anni di continua presenza nei mercati di origine ci hanno consentito di selezionare le fonti migliori

Via A. Manzoni 209 - 80123 Napoli - Tel. 081/5757866 - Fax 081/5755308
E-Mail: htitrade@napoli.com

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO

di Costanzo Ciccognani



Il presente lavoro è condotto in modo tale che il lettore venga "guidato" attraverso un "ideale" cammino che va dai primi elementi sull'elettricità e magnetismo alle più complesse teorie sulla propagazione delle onde elettromagnetiche.

Lo scopo è di far conoscere in maniera chiara e piuttosto completa, la natura ed il comportamento dei mezzi che sulla Terra ne consentono la propagazione a grandi distanze.

È parso utile dar vita ad un'opera che non avesse i contenuti di uno sterile trattato e contemporaneamente è sembrato, anche, importante promuovere la conoscenza e la comprensione del retroscena storico di questa disciplina.

176 pagine L. 20.000 (+ L. 5.000 spese spedizione)

C&C Edizioni Radioelettroniche

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 662046



5° MARC di primavera

**mostramercato
attrezzature radioamatoriali
componentistica
ricezione via satellite
radio d'epoca
editoria specializzata
informatica
hardware & software**

***Fiera Internazionale
di Genova***

18-19 aprile 1998

orario:

sabato 09,00/19,00

domenica 09,00/19,00

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani - sez. di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
Casella Postale 347

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO SNC
Via Cecchi, 7/11 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - 5705586 - Fax 010/590889

VENDO RTX Kenwood TS 140S, perfetto con imbollo originale o **SCAMBIO** con RTX VHF all mode. **VENDO** causa errato acquisto frequenzimetro palmare «Acoco FC 1003» 1 MHz - 3 GHz. Recensioni su Radiokit Dic. 97 e Gen. 98. Nuovo imbollo originale con allim. da parete per ricarica pacco batt. interno. Tel. ore serali Mirko 0347/4156027

VENDO Kenwood TS 700-UHF da base, AM/FM/SSB L.650.000 - Ricevitore HF - JRC/NRD 535 con speaker UNIT-NVA 319 L.1.950.000 - CB Superstar 360 L.200.000 - Microfono Yaesu MD1B8 + Icom SM 20 L.200.000 cadauno - CB portatili 40 CH L.70.000 - Yaesu FT 200 L.400.000 vari accessori per CB - Sandro ore sera. Del Signore Sandro - Via Romolo Artigli, 33 - 00169 Roma - Tel. 0338/9763714

CERCOMA 282 - Frequency Changing UNIT per accoppiare Panoramico RA66 al ricevitore RA117; schema elettrico dell'MA 282. Adeguata ricompensa. Pelli ISPLK Pietro - Via Casamorata, 15 - 50136 Firenze - Tel. 481231/601448

VENDESI: RX Redifon 0-30 MHz a microprocessore anno 90 modello R500N. TX VHF Rockwell 200 W mod. 242-F12. RX Skanty 0-30 MHz digitale R5000. **CERCO** RX-TX americani anche non funzionanti main buon stato. De Sanctis Claudio - Via A. di Baldese 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

CERCO accordatore d'antenna Yaesu FRT 7700; schemi elettrici del ricevitore Sony ICF-SW-77. Del Bello Giuseppe - Via Mario Bianco 4 - 66034 Lanciano - Tel. 0872/715024

ACQUISTO, SCAMBIO, CEDO riviste di elettronica italiane e straniere, cataloghi e data book su CD ROM. Annuncio sempre valido. Inviare lista dettagliata. Bruni Sante - Via Contrada Piane 152 - 64013 Corridoli (TE) - Tel. 0861/856129

VENDO RX Sony ICF-SW/7600G con custodia manuale e handbook mondiale + antenna L.300.000 trattabili; CB Midland modello 6001 120 CH AM FM SSB a L.200.000 trattabili. Tagliabue Riccardo - Via Filata, 10 - 22070 Appiano Gentile CO - Tel. 0338/2041054

VENDO L.300.000 eccezionale modem doppi toni NOA2/MK2 hardsoft products, per ricevitori; completo di manuale schema, di cavetti per collegamenti, alimentazione AC 220V sistema TTL. Per C64/128 regalo all'acquirente programma su cartuccia per C64-128 per RTTY. CW ASCII-AMTOR ecc. con numerosissime funzioni e opzioni molto potenti inoltre programma su modulo con schema di costruzione di un'interfaccia per RX TX SSTV sempre per C64-128. Migliore Gianfranco - Via Umberto - 07014 Ozieri - Tel. 079/787607

VENDO: Kenwood TS120V QRP HF L.500.000 - banda portatile ICW2 L.400.000 - apparati in ottime condizioni, non trattabili. 0360/259590 Franco

VENDO: linea Drake C.T4XC + R4C (con filtri CW e SSB + NB) + MS4 + sintetizzatore DGS1X RX/TX; ottimo stato L.2.500.000 + lineare 144 marca Mirage B1016G wout 160 nuovo L.650.000 + RX/TX HF all mode novel/standard 820 L.600.000 - Romano IOKu Tel. 06/9997038 - E-mail Romanoacomet.it

VENDO amplificatore valvolare per i 2 metri (140-150 MHz) a L.400.000 usato poco solo per prove e contest; utilizza una valvola QCE 06/40 ed ha un'uscita di 120W con un ingresso pari a 15W, regalo inoltre una valvola di scorta nuova. Ferracci Alessandro IWOQY - Via V. Bellini 14 - 05100 Terni - Tel. 0338/7085952

CERCO urgentemente, per acquisto, i seguenti volumi: D.E. Ravalico «Schemario degli apparecchi radio» (prima raccolta di schemi) qualsiasi edizione. G.B. Angeletti «Il manuale del radiomeccanico» vol. I-II-III anche separati. Se non fosse possibile la vendita sono disposto, dietro pagamento, a fotocopiarli. **CEDO** in perfette riproduzioni schemi radio ed altri apparati di produzione nazionale dal 1933-1972. Chiedere dettagliati elenchi gratis. Arriga Giuseppe - Via Dei Fulvi 47 - 00174 Roma - Tel. 06/7610338

VENDO Icom 775 DSP L.4.700.000; palmare Kenwood THG71E L.730.000; Yaesu FT 1000D L.5.500.000 serie come nuovo; Yaesu FT7B con frequenzimetro L.550.000. Zamboni Bruno - Via Dalmaia - 25100 Brescia - Tel. 0338/2068127

VENDO RTX JRC 125 perfetto schemi istruzioni ed imbollo + scontrino fiscale. Micro da palmare + altoparlante di serie. Alimentatore 30 Amp. Daiwa L.1.800.000. Bellisai Francesco - Via Stefano Borgia 51 - 00168 Roma - Tel. 06/6281235

CERCO schema elettrico o eventuali possessori dell'analizzatore di spettro mod. Athena vamp 1 prodotto dalla ditta Ates Lab di Montesapietro (BO) o eventualmente il nuovo indirizzo della Ditta stessa. Pagliese Luca - Str. Comunale Cardaro pal. B - 70044 Polignano a Mare - Tel. 080/778745

CERCO cassetto HP86290B - Gen. sweep Wiltron 2 - 18 GHz. **VENDO** modulo RX HF prof. composto da amplif. d'ingresso da 2 trans. 2N5109 bilanciati n. 8 filtri passabanda da 2-30 MHz commutati da diodi pin da 50 W, mixer bilanciato, Watkins Johnson mod. M9E con L.O. di 27 dBm, segue amplif. con 2N5109 bilanc. 1° IF con filtro a quarzo 40.200 MHz con larghezza di banda di 6 kHz a -3 dB e 40 kHz a -60 dB. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO converter FC-965 DX range da 20 kHz a 60 MHz (out 60-120 MHz) intestato PL, a L. 100.000. Amplificatore a larga banda WA-200H dalle onde lunghe a 1500 MHz, intestato BNC, con filtro passa alto a 280 MHz gain 15 old, per ricevitori entrambi, L. 100.000. Antenna PKW 28-30 MHz tipo Yagya 4 elementi, usata in ricezione per 2 stagioni L. 100.000. Tutto in ottimo stato, preferirei non spedire. De Livio Romolo - Via Voghera 54 - 00182 Roma - Tel. 06/7010961

VENDO RACAL ricevitore professionale RA 17L ottimo stato, telefonare ore 13-15, 20-22, non spedisco. Voccarezza Giovanni - C.so Garibaldi 41/7 - 16043 Chiavari (GR) - Tel. 0185/306729

VENDESI RX R390A - URR; RTX KWM2A; TX Rockwell 200 W VHF stato solido 242 F12; RTX Tente 580 Delta stato solido decametriche; oscilloscopio monocratica Tequipment. De Sanctis Claudio - Via A. Dibalde 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

VENDO ricevitore RACAL RA17 completo di cofano e manuale L.700.000; valvole 211, 10Y-VT25A, 807, 5998, 6528, 6080, 5R4, 5Y4, 5Z3, EF86, EF37A, AZ50, 78, 6R7, 6Y7, 6F8, 6SH7, 6SJ7, AF7, 30, 32, ecc. Condensatori 1000 µF 450 V Itelcond, 16 µF 500 Vac Arcotronic, 4 µF per 3 sezioni 630 V ad olio. Remonti Claudio - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. 0363/64298 - 0338/7508897 (dalle 20 alle 21.30)

VENDO a L. 1000 seguenti tubi elettronici: 1A7 - 1H5 - 1N5 - 6H6 - 3Q5 - 6L7 - 6EM5 - 3S4 - PCC189 - 6AC7 - PCF82 - PCF200 - PY80 - PC88 - PC900 - DY87 - PCL84 - EF183 - ECF20 - ECF805 - EQ80 - PC86 - PCF805 - PCL805. Sconti oltre venti pezzi. Richiedere lista. Riparbelli Paolo - Corso G. Mazzini 178 - 57121 Livorno - Tel. 0586/894284

Radio d'epoca **VENDO** vari modelli, inoltre amplificatori e registratori a valvole, telai radio completi senza mobile, non spedisco. Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 23870 - Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022

VENDO amplificatore HF (Warc comprese) Ameritron AL-800, monta una CX 800 A7, 7 mesi di vita, condizioni assolutamente perfette, non spedisco, prezzo: L. 3.500.000. Telefonare ore serali 019/506195 Davide.

VENDO Filtro anti-TVI attenuazione fino a 50 MHz 40 dB L. 30.000 - Filtro JRC 455 kHz 1,8 kHz a L. 200.000 - Filtro per migliorare la ricezione con scanner a L. 35.000. Castelnovo Massimo - Tel. 02/96342000

VENDO o **SCAMBIO** con ricevitore Collins il seg. mat. fotografico Praktica MTL5B OB 1.8/50 Pentacon 400 mm 1/5, 672 Ø dupl. foc. flash borsa e varie, proiettore e schermo per dia, ingranditore Opemus 6 + timer Vipo, vasche, pinze, contenitori, squadrettatrice, visore notturno luce verde tutto in ottime condizioni. Solo zone limitrofe. Sciacca Antonio - Via P.S. Mattarella 13 - 95030 Pedara (CT) - Tel. 095/919793

VENDO Icom 275A base VHF all mode a L. 1.500.000. Notebook IBM 386 20SLC 4 mega RAM, HD 80, doppio pacco batteria, VGA a L. 900.000. Cena Gianni - Via Matteotti 8 - 10080 Salassa - Tel. 0124/36589

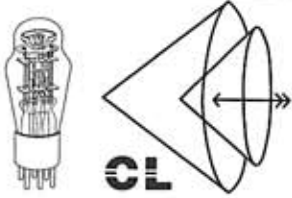
Causa inutilizzo **VENDO** lineare CBRMSK707 monta 4 valvole + scorta L. 300.000 + app. CB perfetto President George L. 400.000. Grazie. Grassi Luigi - Località Polin 14 - 38079 - Tione (TN) - Tel. 0465/322709

VENDO, PERMUTO solo per lineare Yaesu FL 2100. RTX Kenwood TS 180SHF. Accordatore automatico Kenwood AT 250. RTX V/UHF Alinco, le apparecchiature sono perfette. Modem per satelliti meteo N.E. Parabola 1 mt convertitore 137 MHz/1800 MHz questo materiale è nuovo. Registratore a nastro Geloso anni 50, binocolo ad intensificazione stellare, militare perfetto. Tel. ore 12.00 - 18.00 Canova Piero - Via Lungomare Marconi - 57025 Piombino (LI) - Tel. 0565/42853

VENDO RTX Alinco DX-70; scanner SX-200; **CERCO** RTX Ranger AR-3300; fotocopia manuale e schema RX trio 9R-59DS; FT-270 non funzionante. Telefonare al 095/336614 Dario

CERCO Kenwood TS 130V + VFO 120 anche separatamente. 13DGF Piero ore 16.00-21.00 - Tel. 0422-918867

Radioamatore disoccupato, non potendo acquistare radio, cerca in regalo ricetrasmittitore per decametrica di qualsiasi tipo (anche da riparare). Pago ev. spese di spedizione. Annuncio serio e rivolto a persone che riescono a provare ancora piacere nel donare senza ricevere nulla in cambio, ma consapevoli di aver ben agito. Grazie. Durastanti Stefano IK1BSX - Via Isonzo 28/1 - 16147 Genova - Tel. 010/3773071



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

COMPONENTISTICA VALVOLARE AMERICANA NORME MIL

KIT ORIGINALI ALTOPARLANTI ALTEC SERIE PROFESSIONALE E ACCESSORI




Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28

Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)

ULTIME NATE IN CASA

ANTENNE
lemm

LE ANTENNE PER IL CB ESIGENTE

Colore nero o
metallizzato
Rispettivamente
1,5 ed 1 dB in più
al confronto
con antenne
di pari altezza



**ROKY
6000**

Altezza
mm 2100



**ROKY
3000**

Altezza
mm 1650



ANTENNE
lemm

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

VENDO RTX HF Motorola SSB completo di ATV, RTX scientifico radio SR204, SSB, RTX SEG 15 completo di accessori e ricambi, R130 completa di alimentazione. Anedda Nicola - Via Passo Buole 3 - 43100 Parma - Tel. 0521/962061

CERCO modifiche realmente utili dell'icom 706 prima serie, soprattutto in ricezione VHF da 148 a 200 MHz. Pago adeguatamente fotocopie di modifiche al circuito. Telef. ore serali 0360/275837 Michele

VENDO a prezzo di realizzo, lineare 400 W per FM tipo KA 400 DB (con 4CX250B) completo e funzionante e, sempre in contenitore rack 19" da 5V, lineare per 3CX800A7-1 kW FM completo di alimentazione e valvola ma con alcune parti da assemblare e costruire. Entrambi sono facilmente modificabili in 144 MHz per RTX. Tutte le informazioni Paolo - Tel. 0347/4139241 ore serali o sabato.

VENDO o PERMUTO con materiale di mio gradimento: Kenwood 940 SAT + VS1; TS 711E; TM 255E; TS 680; Yaesu 230R; FT 277E; Collins 51S1; lineare HF amp-3-3CX800A7; lineare transistor; lineare Ere 1201; vari alimentatori; antenne 50-144 MHz; lineare RMS val. 509X3; ed altro materiale; TRV 1296ELT. Comito Raimondo - Via Caduti sul Lavoro 70 - 90148 Palermo - Tel. 0338/8914367

VENDO RTX VHF all-mode Icom 211E antenna verticale Mosley HF 4 bande (40-20-15-10) tutto in perfette condizioni, non spedisco. **CERCO** VFO esterno per Kenwood 830S. Telefonare ore pasti 0532/765944 Andrea

VENDO radio d'epoca molti modelli da anni '20 ad anni '50, anche in blocchi. Inoltre materiale per detto in blocco. Non spedisco. Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 23870 Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022, ore pasti

COMPRO Radio Amateurs / Radio Handbook / Arri, dal 1968 al 1978 incluso. Telefonare ore pasti. Bertucci Luciano - Casella Postale 65 - 19033 Moliciara SP - Tel. 0187/676385

VENDO Amplificatore H.F. 10-80 metri Hunter Bandit 2000A 2000W PEP SSB, 4 tubi 572B nuovi, splendida apparecchiatura anni '70 perfettamente conservata ed efficiente L. 1.500.000. Ricevitore Yaesu FRG 7000 L. 650.000. Ricevitore Bibanda 28-30 MHz, 430-440 MHz, STE ARAC 170 con il suo alimentatore ASAP 154 L. 150.000. Mattana Renato - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate MI - Tel. 0331/401740

VENDO Ricetrans. HF ottimo in ogni parte 90% valvole finali HEATHKIT SB 102 L. 800.000, organo elettronico GBC 9000 L. 200.000, filtro HFL 50.000, filtro meccanico Collins 455 FA L. 180.000, computer 386 ottimo stato privo di monitor L. 270.000 Carli Alberto - Via Biasi 21 - 00053 Civitavecchia - Tel. 0766/27739

Causa inutilizzo **VENDO** Cordless L. 160.000, RX HF tripla conversione L. 640.000, AX 2 ZG, Alan 27/500, Alan 27/586, Alan F10, Alan + 4 ILRT16, MPS 803, Alan 120 PL, IL. Telefonare a G. Franco 0577/369044

VENDO Valvole per radio esotiche A 406 - A 409 - E 441 - E 442 - E 447 - E 452 - PT 4 - EF 2 - E 442N - AL 1 - AL 2 - EL 3 - AL 4 - AL 5 - EL 5 - ABL 1 - CBL 1 - ELT. Telefonare ore pasti 011-485601 Severino

VENDORTX Yaesu FT 101EX + VFO esterno. Yaesu FV 101 + microfono da tavolo. Yaesu YD 148. Tutto perfettamente funzionante, non manomesso, non rigato o danneggiato. ITHYW Tel. 011-975844

CERCO fotocopia o manuale del TX Viking "Valiant II" Johnson. **VENDO** Varial 220-260 da 2 a 26A. Nico Giovanni - Via Firenze 6 - 21020 Taino VA - Tel. 0331-956580

VENDO Ricevitore JRC NRDS35, 0,5-30 MHz, assolutamente perfetto, senza un graffio L. 2.100.000. Ricetrasmittente Yaesu FT757GX, per HF-11/45/88 m, 0,5-30 MHz AM, FM-SSB-CW 100 W, 2 VFO perfetto L. 950.000. Il tutto con imballi originali, causa inutilizzo, visibile in funzione. Non spedisco. Tel. h.s. 041-5440153 - Mirco

CEDO Rivelatore professionale di percorso, adatto ricerca cavi tubi metallici interrati o murati, Modulo elettronico funzionante per mine detecting SET AN/PRS-7, oppure 8, scambio con relativo manuale d'uso. Tel.- Fax: 0161-256974

AT-850 Kenwood, accordatore interno automatico per TS850, nuovo imballato, **VENDO** anche sotto costo L. 295.000 12 LAG ore d'ufficio Tel. 02-55189075

VENDO Ricevitore base HF Yaesu FRG 7000 0,25-30 MHz All Mode con orologio digitale (Local, Gmt, ecc.) alimentazione 220 volt manuale originale. Ottimo stato, prezzo interessante. Velcolare VHF-UHF Full Duplex Kenwood TM 701 EL. 500.000 (con scheda sub-toni). Telefonare a Diego (IK8MJR). Tel. 081/5791734

VENDO Kenwood TS140 + accordatore TM 535 perfetti qualsiasi prova al L. 1.000.000 Telefonare ore pasti a Matteo 0464/552020

VENDO isolatore di linea per antenne verticali 4 KV-LI Radio Works; ROS-Wattmetro REVEX W510 W5 KW; 2 valvole 6146B gen. elec. il tutto nuovo usato pochissimo. IT9MUO Indelicato Alfonso - Via Mosca 62 - 92016 Ribera - Tel. 0330/590074

CERCO disperatamente corso della S.R.E. di Radio a valvole in particolare mi rivolgo al signore che ha telefonato da Cassano D'Adda. Telefonare dopo le 17.00 al 030/920381

CERCO Antenne YAGI monobanda per HF tipo KLM o TELREX. Portinaro Gianluigi - Via Deandrea 52 - 13040 Palazzolo Verc. - Tel. 0161-818374

VENDO 3 El. yaggi spaziatrice larga X 27 MHz L. 310.000. 2 El. Quad L. 310.000. 4 El. Quad x 27 MHz L. 590.000. 2 El. Delta Loop x 27 MHz L. 300.000. 4 El. Delta Loop x 27 MHz L. 510.000. Le antenne sono state usate pochi giorni per dei test. Le prestazioni sono eccellenti, soddisfatti o rimborsati. Spedizioni a carico del destinatario. Paolo Tel. 0348/3814453

Racal RA17L ricevitore marina inglese costruzione anni '70-23 valvole - copertura 0,5/30 - lettura 1 KHz, in ottime condizioni con manuale, **VENDO o SCAMBIO**. **CERCO** manuale tecnico Racal RA1772. Rossi Maurizio - Via Natisone 7 - 33010 Cologna UD - Tel. 0432/42486

VENDO Ricevitore EKD 300 14 kHz - 30 MHz Cazzaniga Franco - Piazza Mantova 2 - 63040 Maltignano AP - Tel. 0736/403500

VENDO Ponte ripetitore Prodel - VHF già tarato in RX e TX, Duplexer entro contenuto - schedari programmi già installati. Astenersi per dittemo L. 2.000.000 trattabili. Gottardi Nicola - Via E. Cavaglia 6 - 25121 Brescia - Tel. 0338/6519903

VENDO Midland 6001 AM/FM/SSB 25.960/28.010 MHz. Yaesu FRG 9600 Telereader CWR 900. Turner 254 HC + 3 data tavolo. Kenwood SP 23 speaker. Comet CA122iS Ant Vert 1200 MHz. CDECD 4511. Rotorexant. B&W 375 comm 6 ant (USA). Magnum Elet MT 1000 26/28 + 6/7 MHz. Comet CFX 431 triplexer I. 3/1400 MHz. C64 + 1541 + 1351 + 1004 + jostyk + fax + PKT + 2XBD25. **CERCO** Collins 32S - 3A Speech processor x 32S - 3C e KWM - 2A. Mic SM 1/2/3. Varosio Nino - Via Monteberti - 15010 Prasco - Tel. 0144/375851

VENDO RX R390A/URR. - RTX. KWM2A. - TX VHF ROCKWELL 242F12. - RTX Heatkit SB104A con monitor scope e console. RTX TENCET digitale Delta 580. **CERCO** panoramico freq. ingresso 10,7 MHz e apparati americani anche non funzionanti. De Sanctis Claudio - Via A. Di Baldese 7 - 50143 Firenze - Tel. 055/712247

CERCO manuale o schema dell'oscillatore modulato Microvalve Model 18-0 n° 1087 costruito dalla Ferris Instrument Corp. Boonton N.J. - USA Freq. 5-175 MHz in 7 gamme. Mod. 400 - 1000 Hz valvole usate 2 x 955 - 6L5 - 2 x VR90 - 5Y3. Brida Enrico - Via Pozzuolo 68 - 33100 Udine - Tel. 0432/233589

VENDOMN7 accordatore Drake - Cornetta telefonica DT10 Kenwood + interfaccia telefonica Useful Line 2. De Martin Ivan - Via Borgo Gava 108 - 31010 Montaner - Tel. 0438/959144

VENDO Per cessata attività RTX Kenwood TS570D con filtro SSB (1,8 kHz) yk 88SN1 + microfono e manuale + microfono MC60 Kenwood + filtro passa basso Comet mod. CF30S + SWR METER REVEX mod WB20, tutto in ottime condizioni L. 3.000.000 Telefonare ore pasti, massimo 22.30, a Bruno Tel. 0781/72310

VENDO BC312 completo di altoparlante perfetto in tutti i particolari. BC 1000 completo con manuale originale perfetto e funzionante. Telefonare a 14MAS Tel. 0534/778369

VENDO RTX Decametriche Yaesu FT401 400W con valvole di scorta buono stato KL400. QRP MIZUHO DC701 40-20-15 M 2W-RX conv. diretta KL 250. Tel. ore 20.00-21.00 allo 055/4200916 Giacomo

VENDO Ricetrasmittitori 225-235 MHz, 12 volt 20W, con microfono DTMF, programmazione frequenza su eeprom, nuovi nell'imballo originale a L. 350.000 cad. (L. 600.000 la coppia). Telefonare di sera 0165/94124 Carlo.

VENDO RTX Kenwood TS 140S + alimentatore: ZG HP serie 30A mod. 1230-1. 3 mesi di vita come nuovi L. 1.200.000 trattabili. Tel. ore 18.00-23.00 Andrea Sanna, Tel. 0368/3508003 oppure 0781/74839

VENDO materiale per CB radioamatori e sperimentatori. Chiedere lista allegando L. 2.000 in francobolli rimborsabili. IK8ISG. Colasanto Raffaele - Via Petrone 12 - 84025 Eboli

VENDO TS120V + TL120 linea Yaesu FRDX 400 + FLDX 400, FT 890 AT con filtri, lineari Microset 432 MHz 90W, e 144 MHz 90W. Lineare HF stato solido mod. B 300 Hunter, Osler 200. Forte Dino - Via S. Martino 7 - 33050 Percoto UD - Tel. 0432/676640

VENDO TS940 AT/TS950 SDX/ICR 7000/IC751/TS 140/MT3000DX/IC735/SM8-SM6/COLLINS-51S1/Lineare HFERE/TS 820/FT201/MC-85/MC 60/MC90 e accessori vari. Tel. 0338/8115841 Franco

CERCO mobile in bachelite Marelli fido I serie - notizie schemi, manuale (fot.), ondametro SAR 506 M., componenti stazione B30 (bis), manopola zigrinata 348. **VENDO/SCAMBIO** voltmetro a valvole HP 400D; microregistratori Philips/Grundig; telefono da campo inglese II G.M.; PRC 6/6; piccolo Plotter Heathkit IR 5204; molte radio civili; metal detector. Inviare francobollo per lista. Cramarossa Domenico - Via Stazione 48 - 39040 Ora BZ - Tel. 0471/810747 (sera)

CERCO Yaesu FT 1000 D 200W, possibilmente ultima serie prodotta, solo se in ottimo stato estetico e funzionale, meglio se corredato di altoparlante esterno e microfono Base originali. Telefonare, dopo le 20.30, allo 0763/68577, Giorgio

CERCO Schema dell'apparecchio radio "La voce del padrone" modello Sabaudia anno 1931. **CERCO** inoltre del medesimo apparecchio: il telaio anteriore col sistema della cordina di sintonia e reggicala parlante. Il bollettino tecnico della ditta Geloso relativo all'amplificatore a valvole mod. G-231-A. Bazzoni Antonio - Via Enrico Costa 17 - 07046 Porto Torres SS - Tel. 515346

VENDO antenna direttiva 4 elementi 26-29 MHz modello LEMM D4 mai usata L. 100.000. De Bari Vitan-gelo - V. Dante 67 - 20039 Varedo MI - Tel. 0362/583265

VENDO RX Marelli RP-32 1,5 - 30 Mc con alimentatore e manuale L. 500.000; RX Telefunken E127-KWS 1,5-30 mc con cassa e manuale L. 800.000; generatore Marconi TF 801-A 10 Mc-300 Mc AM, CW L. 300.000. Mietto Leopoldo - corso Del Popolo 49 - 35131 Padova - 049-657644

CERCOR XE TX militari Allocchio Bacchini. Stazioni Regio Esercito (R2-R3-RF2-RF3-ecc.) Allocchio Antonio - Via Piacenza 56 - 26013 Crema CE - Tel. 0373/86257 ore 20.00-21.00

NASA HF-4E RICEVITORE AM, LSB, USB

• Frequenza: 30 kHz - 30 MHz

• Modi: AM, LSB, USB

• Principio di funzionamento:

Doppio super

1° IF 45 MHz

2° IF 455 kHz

• Sensibilità tipica:

1 μ V

• Larghezza di banda:

6 kHz, 2,6 kHz AM;

2,6 kHz SSB.

• Clarifier:

passi di 1 kHz

• 10 memorie già programmate:

1. 198 kHz

6. 9740 kHz

2. 1906 kHz

7. 4610 kHz

3. 648 kHz

8. 8040 kHz

4. 6195 kHz

9. 3855 kHz

5. 9410 kHz

10. 7880 kHz



• Bassa frequenza:

2 watt

• Alimentazione: 12

volt, 300 mA

• Dimensioni:

180 x 200 x 65 mm

(L, P, A)

• Peso: 1,1 kg

• Impedenza

antenna: 70 Ω

• Presa RS232C

inclusa

• Alimentatore

incluso

• Scheda JVFX

inclusa

Offerta speciale L. 650.000

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 4.000 IN FRANCOBOLLI

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia

Tel. 0183-494465 - Fax 495232 - Cell. 0335-392959

1012136 Apparato FSE 38-54.

Ricetrasmittitore tascabile della Germania occidentale costruito dalla Tekade. Un piccolo gioiello

completamente a stato solido, con frequenze di lavoro 38 - 54 MHz.

Ha un canale quarzato e 10 quarzi per diverse frequenze.

Tarato per la frequenza scritta sul frontale (la stessa che si legge sulla targhetta colorata del quarzo montato) è

predisposto per consentire l'intercambiabilità di quarzi di uguale colore senza dover rifare la taratura.

Alimentazione: esterna a 24 Vdc o

interna con batteria da 6 Vdc - 0,3 A.

Potenza in uscita: 10 mW o 50 mW selezionabile con manopola posta sul frontale.

Nella posizione 50 mW O.R. è inserito anche lo squelch. Ha la regolazione del volume ed ingresso antenna BNC. Fornito completo di zaino, cornetta H 33 P/T, antenna da elmetto, cavo coassiale per il collegamento e descrizione in italiano con schemi elettrici.

Sensibilità ricevitore: 3 μ V a 12 dB; deviazione trasmettitore più o meno 10 Kc.

Misura cm 15,5x6,5x18 e pesa Kg 1,4 L. 130.000.

1012139 Offerta coppia FSE 38-54 aventi la stessa banda. L. 200.000

Inoltre vi ricordiamo che presso la nostra ditta sono ancora disponibili le stazioni radio Sem 25 e Sem 35, quest'ultima completa di mounting veicolare.



E.S.CO. di Simone Belli & C. s.a.s.

Voc. Bodoglie, 148/3/T - Z.I. Pian Porto - 06059 TODI (PG) ITALY

Tel. 075-8987502 - Fax 075-8987501

APPARATI E MATERIALE SURPLUS - STRUMENTAZIONE - VALVOLE

COMPONENTI ELETTRONICI ATTIVI E PASSIVI - PANNELLI SOLARI

Invio L. 2.000 in francobolli per ricevere
il Catalogo ESCO n. 17
Cognome.....
Nome.....
Via.....
Città.....
CAP.....
Prov.....

VENDO IC706L. 1.600.000 - Trio Kenwood TS510L. 400.000 - Yaesu FT 7BL. 400.000 - Yaesu FRG 8800 L. 600.000. **CERCO** baracchino valvolare in buone condizioni. Sandro ore serali 06/23234925

VENDO a prezzo di realizzo, lineare 400 W per FM tipo KA 400 DB (con 4CX250B) completo e funzionante e sempre in contenitore rack 19" da 5U, lineare per 3CX800A7-1X completo di alimentazione e valvola, ma con alcune parti da assemblare e costruire. Entrambi sono facilmente modificabili in 144 MHz per RTX. Tutte le informazioni e/o consigli a riguardo. Paolo Tel. 0347/4139241 ore serali.

CERCO Lo schema elettrico o più semplicemente vorrei conoscere le valvole impiegate e la loro disposizione di un oscilloscopio della Scuola Radio Italiana, presumibilmente degli anni 50, inizio anni 60. Anticelli Dario - Via Fornaci Comunali 5 - 60125 Ancona - Tel. 071/200946 (dopo le 20)

COMPRO VENDO baratto radio valvolari e gramofoni a manovella anche se rotti compri per recupero componenti, riparo, restauro. Visani Mario - Via Madonna delle rose 1 - 01033 Civita Castellana VT - Tel. 0761-513295

VENDO PERMUTO ACQUISTO Kenwood TS940SAT - TS680S - TM221 VHF - TM 255 VHF All Mode - Yaesu FT 77HF - Icom 751 HF - lineare HF - AMP - 3 - 3CX800A7 - lineare VHF ALL - TONO + AMP RX - 150 W - ricevitore Collins 51S1 - Varie - Wattmetri - Mike - TNC ecc. Comito Raimondo - Via Caduti sul lavoro 70 - 90148 Palermo - Tel. 091/6910398

VENDO RTX HF Yaesu FT980; Alinco HF + 6 metri DX 70; RTX VHF Alinco DR 130, Mic. base Yaesu MD 1B8; RX HF minix mod. MR 73B. **CERCO** Beam 3 elementi per 40 metri. Pirillo Sante - via Degli Orti 9 - 04023 Formia - 0771-720062.

VENDO CB perfetto President George già espanso L.400.000 + lineare CB K707 monta 4 valvole + scorta L.300.000 in perfetto stato + lineare CB 3 valvole da sistemare L.100.000 + Galaxy Saturn Turbo lettore da sistemare L.300.000; Micro Kenwood da base MC 50 L.100.000. Telefonare solo se interessati. Grassi Luigi Tel. 0338/2377117

VENDO Computer IBM 286 monitor a colori Windows 3.1 quattro pro, ideale per packet LOGBOOK ecc; perfetto a L.200.000 non spedisce, telefonare ore 20.00-21.00 Losi Roberto - via Cavallotti - 20093 Cologno Monzese MI - Tel. 26702696

ACQUISTO ricevitore Allocchio - Bacchini AC 20/UN, solo se in ottime condizioni. Accordatore Magnum MT - 1000 DX o MT - 800 DX (con 160 m) - MT 3000A-B. GRC - S compl. di accessori quali l'antenna vertic. MS 116A - MS 117A - MS 118A solo se con wire W - 128 + insulator in - 127 + MIC. T - 17 + Headset HS - 30 + Key J - 45. Fare offerte. Astenersi no requisiti. Battistini IWS DUD Bruno - via Zolezzi 7 - 54037 Marina di Massa (MS) - Tel. 0585/243148

VENDO RX Drake R8 con convertitore RTX Sommerkamp TS788DX, scanner SX200, Kenwood 450 Alinco DX70; **CERCO** RX Geloso 218 a schema elettrico SX 200. Telefonare a Dario 095-336614.

PERMUTO ICR 10 con scheda SSB con ICR 7100 solo se in perfette condizioni. Conguaglio adeguato. Beppe 02-6425357, dopo ore 20.00

VENDO JCR JRL 2000 F lineare, JRC 135 con moduli schede CMF 78, CFL 243 con NVA 88, NBD 520 Power, materiale come nuovo L. 6.000.000, L. 2.600.000, FT 1000 serie D bellissimo L. 4.500.000, IC706 11Kz nuovo L. 2.150.000, IC765 da vetrina L. 3.400.000, materiale veramente bellissimo come nuovo. Miorini Felice - Via Kennedy 36 - 46043 Castiglione (MN) - 0376-671155

VENDO RX R50A più 2 TX/TGF 50/20 L. 100.000 totali. RX R50A più uno TX tipo TGF 50/20 L. 200.000 surplus italiano. Ervas Luigi - via Pastrengo 22/2 - 10024 Moncalieri (TO) - 011-6407737

VENDO contatore Geiger tascabile e professionale. **CERCO** ricevitore Philips-Magna D2999 solo se in perfette condizioni. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) - 041/5314069

VENDO Kenwood TS 820; TS 700; IC 215; IC 320-MN2000; IC 202; Eddystone 770 u; 990R; Transceiver TR 10GHz USA. Telefonare ore pasti, Luciano 0523/327881

VENDO Drake TR-7, filtri, nb. perfetto con P.S., microfono e manuali originali. Preferisco acquirenti in zona Roma. 10LBE Fabio Tel. 0360-606749, sera.

VENDO registratore "Geloso" a filo, giradischi Emerson (33-45-78) Joliet, registratore elettroacustica, vecchia radio G. Marconi. Telefonare ore 20.00-21.00. Zipoli Giovanna - Via G. Bruno 11 - 50019 Sesto Fiorentino (FI) - 055-4489743

Radio valvole anni 30, pezzi di ricambio, libri tecnici radio, bollettini Geloso, capacimetro per misure condensatori **CERCO**. **VENDO** radio Phonola del '34 funzionante. Montanari Paolo - Via Landa 106 - 40050 Monte S. Pietro (BO) - Tel. 051/6767698

VENDO Mic. Zetagi MB+9 MB+5/Intek EcoPower M500/Turner Expander + C.B. Lafayette Portland + Alim. Zetagi 125 + HP6 Zetagi + HP28 Zetagi + Mantova 5 + 20 mt RG58. Telefonare Luca 0338-8275783, dalle 12.00 alle 20.00.

ACQUISTO RX HF semiprofessionale AOP cambio con Bose Lifestyle 5 nuovo in imballo originale. Tratto preferibilmente a Roma. Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - 00135 Roma - 06-30818117

VENDO coppia radiotelefonni Kenwood modello TH-55E 1240-1300 MHz. Apparatni nuovi, perfetti, imballo originale L. 2.000.000 Prato Giovanni - Via Campana 28/1 - 17019 Varazze - Tel. 019/934747

VENDO Linear amplifier Kenwood TL-922 con valvole 3-500Z Elmacco nuovo, usato pochissimo. Stefani Roberto - Via G.B. Tiepolo 7 - 34131 Trieste - Tel. 040/309661 (dop le 21)

VENDO RX TX IC 201 FM CW LSB USB L. 400.000. FT 101G decametriche L. 600.000. Brignasco Mariano - Tel. 0184/207987

VENDO Oscilloscopio doppia traccia L. 400.000. Telefono lunga distanza CT 3000 L. 600.000. Portatile 286 HD 20 MHz L. 450.000. Paolo dopo 21,00 Tel. 0338/2129771

VENDO Lineare JRC 2000 F L.9.000.000 RTX JST 245 completo di filtri L.4.000.000. Tippi Furio - Via Mazzini 33 - 34100 Trieste - Tel. 0335/6347957

VENDO Icom IC 970H all mode VHF-UHF-Satel. perfetto L. 3.500.000. Icom IC2001 VHF 50 W L. 500.000. Accordatore Drake MN2000 L. 600.000. RX portatile Sangean ATS 818 AM/SSB da 150 kHz + 30 MHz + 88 + 108 MHz FM 12/220 volt. Apparatni nuovi o come nuovi IK1 BQB Enzo Tel. 011/9540016 ore pasti

VENDO Kenwood TM-733 + T-Link Q4 come nuova L. 1.000.000 - RX - TX ELT per 9600 scatola 144-146 completo L. 250.000. Frequenzimetro 100 FNC special (1600 MHz) programmabile anche per BFL. 500.000. Surplus TS 382 F/U oscillatore BF 20 Hz - 200 kHz L. 150.000. Tektronix 442 oscilloscopio 25 MHz manuale e schema L. 900.000 perfetto e revisionato + 2 sonde. Ceccotti Enrico - Via Livornese est 154 - 56030 Perignano - Tel. 0587/617825

VENDO Kenwood TS-690 E a L. 2.000.000, come nuovo; Icom IC-R100 a L. 800.000, come nuovo; Kenwood TH-78E completo di batteria PB-18, scheda toni TSU-7, custodia SC-35 e adattatore da accendisigari PG-3H (oltre alla dotazione standard) a L. 500.000; Icom IC-W2E completo di batteria BP-83 nuova, custodia pelle LC-71 e caricabatterie BC-77D a L. 450.000; Alinco DJ-180EB completo di batteria EPB-26N, caricabatterie EDC-50, microfono/altoparlante EMS-2 e custodia in pelle (oltre alla dotazione standard) a L. 400.000; apparatni completi, manuali e imballi originali e sono tutti in ottimo stato. Telefonare allo 0532-93283, ore ufficio.

CERCO lineari a valvole per 50 ED 144 MHz, non autocostituiti, funzionanti. Danielli Edoardo - Via Padriano 124 - 34012 Trieste - 040-226613

Trasformatori USA nuovi per amplificatori valvolari classe A uscita per altoparlante 3,5Ω primario 3500 5000/7000 Ω. Specificare lire 50.000 + controfase Siemens - 10 W primario 5000 + 5000/50 Ω lire 30.000. Silvano Giannoni - C.P. 52-56031 - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

VENDO RX onde corte QR 666; filtro audio Contel SP-21; CB Sommerkamp TS 624-S; CB SBE Sidenbander II. **CERCO** Ranger AR 3300; ERE CB 2001; Sommerkamp FT301. Tel. 095/336614 Dario

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. **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.



☐ Annuncio gratuito ☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

TESTO DA PUBBLICARE

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB

VIA CAP. CITTÀ

TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF - UHF

BIBANDA ALAN CT 79

NOVITÀ

NUOVO APPARATO **BIBANDA** SUPERCOMPATTO
CON FUNZIONAMENTO **FULL DUPLEX** E
RICEZIONE SIMULTANEA SIA **VHF** CHE **UHF**

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Frequenze: ricevitore larga banda
108-174 MHz, 350-470 MHz, 830-999 MHz
trasmettitore: 144-146 MHz, 430-450 MHz
- V-V, V-U, U-U
- Ricezione banda aerea in AM
- Scansione ad alta velocità
- Doppio display multifunzione
- Dual Watch
- FM diretta
- DTMF e DTMF Paging
- Tastiera 16 tasti
- Elevata potenza audio
- 3 economizzatori di batteria:
Automatic Power Off (APO)
Receive Battery Saver (RBS)
Selectable Power Output (SPO)
- 3 livelli di potenza RF (5 Watt max)
- Accessori opzionali:
MEM 279
Scheda 200 memorie canali
CTCSS
Encoder - Decoder
PB 72 (Pacco batt. ric. 7,2 V)
PB 127 (Pacco batt. ric. 12 V)
CA 300 (carica/scarica batt. da tavolo)

CE

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Telex 530156 CTE I • FAX 0522/509422

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it





Un estratto dei più interessanti progetti (Radio - Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit Elettronica completi di schema elettrico, circuito stampato, elenco componenti, istruzioni di montaggio e parte teorico-operativa: alimentatori, frequenzimetri, carica batterie, filtri, mixer, driver, finali BF ed AF, gate dip meter, oscillatori, preselezione, transverter, tracciature, inverter, oscillograti, trasmettitore CW, ricevitore 26-30 MHz, ecc. 224 pagine.

RKE COMPENDIUM 1:

periodo compreso tra marzo 1978 ed ottobre 1980

RKE COMPENDIUM 2:

periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983

VOLUMI SINGOLI L. 18.000 cad. + L. 5.000 spese spedizioni

OFFERTA SPECIALE 2 VOLUMI L. 30.000

spese comprese

Richiedere a: C&C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112

ANALIZZATORI DI SPETTRO

ADVANTEST R4131E 3.5 GHz digitale	9.500
ADVANTEST R3361A 2.6 GHz track. dig.	22.500
ANRITSU MS 610B3 GHz Analogico	9.500
HP 141T+HP8552B+HP8553B 10 MHz	3.750
HP 141T+HP8552B+HP8554B 1.25 GHz	3.750
HP 141T+HP8552B+HP8555A 18 GHz	3.900
HP 8444A Tracking Generator 1.5 GHz	1.450
HP 8445A Preset. autom. con cavo	1.600
HP8558B+HP8551A 1.5 GHz digitale	7.500
HP8559A+HP 853A 21 GHz digitale	10.800
HP8565A 21 GHz mem. analog. & preselettore	10.500
HP 8566B 21 GHz digitale da banco	a richiesta
HP8569B 21 GHz digitale preselettore HP-IB	15.500
HP 8591A opt. 10/21 1.8 GHz digitale tracking	19.800
HP 8563A 26 GHz digitale portatile	a richiesta
IFR A8000 2.6 GHz digitale con tracking port.	19.000
TAKED A TR4122B 1.5 GHz tracking	11.900
TEKTRONIX 492 21 GHz digitale opt. 01 02 03	12.000
TEKTRONIX 494P 21 GHz digitale markers	23.000
TEKTRONIX TR 502 Tracking gen. 1.8 GHz	2.600
TEKTRONIX 7113 1.8 GHz 30 Hz risoluzione	3.500

OSCILLOSCOPI

GOLDSTAR 9120P 30 MHz D.T.	720
HP 1740A 100 MHz D.T. delay line	1.100
HP 1725A 275 MHz D.T. delay line	1.400
SONDA 10:1 1:1 60 MHz con accessori	40
SONDA 10:1 1:1 100 MHz con accessori	50
SONDA 10:1 1:1 250 MHz con accessori	70
TEKTRONIX 465 100 MHz D.T. delay line	950
TEKTRONIX 465M 100 MHz D.T. delay line	680
TEKTRONIX 475 200 MHz D.T. delay line	1.250
TEKTRONIX 485 350 MHz D.T. delay line	1.450
TEKTRONIX 2465 300 MHz readout	5.200
TEKTRONIX 2465A 350 MHz readout	9.000
TEKTRONIX 2465B 400 MHz readout	a richiesta
TEKTRONIX TD5210 digital 60 MHz 1 Gal.	1.920
TEKTRONIX TD5220 digital 100 MHz 1 Gal.	2.840

GENERATORI DI SEGNALE

HP 3316A 0.002 Hz-2 MHz funzioni	350
HP 3312A Generatore di funzioni 12 MHz	1.450
HP 3314A Generatore di funzioni programm.	6.950
HP 3325A Generatore di funzioni digitale	4.300
HP 3325B Generatore di funzioni digitale	6.800
HP 3330B Generatore sintetizzato 50 MHz	1.650
HP 8640B opt. 01/03 0.5-550 MHz 20 dBm	2.950
HP 8656A 100 kHz-990 MHz sintetizzato	4.950
HP 8644A 520 MHz AM-FM	950
MARCONI TF 2008 0.01-510 MHz AM-FM sweep	1.150
MARCONI TF 2015 10-510 MHz AM-FM	800
MARCONI TF 2171 sincronizzatore per TF 2015	350
WAVETEK 178 Gen. di funz. programm. anal.	2.100
WAVETEK 180 Gen. funzioni analogico	390
WAVETEK 3001 sint. 1-520 MHz AM-FM	1.350
WAVETEK 2001 sweep 10-1400 MHz markers	1.400
WAVETEK 2002 sweep 10-2500 MHz markers	2.500



The Italian Leader in electronic test equipment

TEST srl Via A. Lincoln, 37
06129 Perugia - Tel 075 500 5762
0335 6158054 Fax: 075 500 5764
<http://www.test.it> - testinst@tin.it

Strumentazione in offerta speciale QUANTITA' LIMITATA

BIRD ELEMENTI ASSORTITI 300 elementi disponibili	120-160
BIRD 43 con custodia in pelle e 6 elementi assortiti H, B, C,	960
BIRD 43B1 Wattmetro digitale	1.200
BIRD 8251 Carico fittizio 1000 W in aria	1.215
TELEQUIPMENT D 755 Oscillografo 60 MHz 2 tracce 2 base tempi	380
RACAL 9918 Frequenzimetro 560 MHz base tempi TCXO	350
RACAL 1992 Frequenz. Programmabile 1300 MHz	1.250
HP 3580A Analizzatore spettro BF 50 kHz con tracking	2.200
HP 3581C Voltmetro selettivo BF 50 kHz	900
SCHLUMBERGER 7045 Multmetro da banco a 4 e 1/2 cifre	130
TEKTRONIX 465M oscillosc. 2 tracce 2 base tempi 100 MHz	680
WAVETEK 3001 sig. gen I - 560 MHz sintet. AM - FM	1.250

MISCELLANEA

ANDO 2105+2171 Power meter ottico	1.200
BIRD 43 Wattmetro passante	350
BIRD 43B1 Wattmetro passante digitale	1.300
BIRD 8325 Attenuatore 10 dB 500W 500 MHz	1.350
BIRD Elementi per wattmetro 43	a partire da 100
EATON 2075 Noise figure meter digitale	5.200
FARNELL PG 102 Generatore di impulsi	320
FLUKE 731B Campione di tensione	600
FLUKE 5100B Calibratore AC DC Res.	a richiesta
GOLDSTAR FG 2002 Gen. funzioni digitale	580
GOLDSTAR DM 311 Multmetro 3 e 1/2 cifre	88
GOLDSTAR DM 332 Multmetro 4 e 3/4 cifre	135
GOLDSTAR DM 334 Multmetro autorange	128
GOLDSTAR FC 2130 Frequenzim. 1300 MHz	570
HP 10833A Cavi HP-IB profess. 1.5 metri	40
HP 10833B Cavi HP-IB profess. 1.5 metri	45
HP 1181A Set di att. N 12.4 GHz 3.6, 10, 20 dB	750
HP 2225A Stampante ink-jet HP-IB new	300
HP 333A Analizzatore di distorsione	550
HP 3400A Voltmetro AC RMS analogico	190
HP 3456A Multmetro 6 e 1/2 cifre profess.	1.350
HP 3465A Multmetro da banco 4 e 1/2 cifre	250
HP 355C Attenuatore 1000 MHz passi 1 dB	280
HP 355D Attenuatore 1000 MHz passi 10 dB	280
HP 400E Voltmetro in corrente alternata	250
HP 400EL Voltmetro in corrente alternata	270
HP 414A Multmetro automatico in DC	150
HP 432A Bolometro con cavo e sonda 10 GHz	800
HP 435A Bolometro con cavo e sonda 18 GHz	1.500
HP 435B Bolometro con cavo e sonda 18 GHz	1.600
HP 438A Bolometro digitale a microprocess.	a richiesta
HP 478A Sonda per bolometro HP 432A	300
HP 5006A Analizzatore di firma	350

HP 5328A Contatore universale 500 MHz	520
HP 5328A Cont. univ. 500 MHz HP-IB oven	680
HP 5334A Contatore universale 100 MHz	1.300
HP 5342A Frequenzimetro digitale 18 GHz	3.700
HP 5381A Frequenzimetro digitale 80 MHz	250
HP 6236B Alim. triplo 2x20V 0.5A 6 V 2A	450
HP 6237B Alim. triplo 2x20V 0.5A 6 V 2A	450
HP 765D Accoppiatore direz. 500-1000 MHz	400
HP 778D Accoppi. direz. doppio 0.1-2 GHz	1.180
HP 779D Accoppi. direz. sing. 1-12.4 GHz	450
HP 8485A Sonda 18 GHz per HP 432A	600
HP 8494H/02 Anten. scati 1 dB 18 GHz	850
HP 8494H/02 Anten. scati 1 dB 18 GHz	850
HP 85020A Ponte SWR per an. reti 4 GHz	600
HP 86222A Cassetto sweep 10-2400 MHz	2.400
HP 86222B Cassetto sweep 2-18 GHz	3.800
HP 86240 Cassetto sweep 12.4 - 18 GHz	1.800
HP 86290B Cassetto sweep 2-18 GHz	3.750
HP 8711A Analiz. di reti 1-3 GHz digitale	11.000
HP 8750A Storage Normalizer	600
HP 8753A Analiz. di reti da 3 GHz vent.	a richiesta
HP 8756A Analiz. reti scalari microonde	a richiesta
HP 8757A Analiz. reti scalari microonde	a richiesta
HP 8762B Relè coassiale 18 GHz SMA	280
IFR 1200S Test set 1000 MHz con tracking	13.800
IFR 1500S Test set 1000 MHz con tracking	13.500
MARCONI 2968 Test set ETACS 1000 MHz	8.900
NARDA 3040-20 Acc. direz. 200-500 MHz	350
NARDA 3041-20 Acc. direz. 0.5-1 GHz 20 dB	250
NARDA 3203-16 Acc. direz. 16 dB 2-18 GHz	180
NARDA 766-10 Ant. DC-4 GHz 10 dB 20W	200
NARDA 766-20 Ant. DC-4 GHz 20 dB 20W	220
NARDA term. 18 GHz 50 ohm 5 W	70
RACAL 9904 80 MHz Universal counter	280
RACAL 9915 520 MHz Universal counter	450
RACAL 1992 Contatore univ. 1300 MHz	1.600
TEKTRONIX 714 Analiz. spettro 1.8 GHz dig.	5.500
TEKTRONIX AA591A Analizzatore distorsione	3.900
TEKTRONIX AM593 Sonda di corrente	1.400
TEKTRONIX DC503 Contatore universale 125 MHz	480
TEKTRONIX DM 502A Multmetro 3 e 1/2 cifre	600
TEKTRONIX FG502 Generatore di funzioni 11 MHz	550
TEKTRONIX FG504 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG505 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG506 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG507 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG508 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG509 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG510 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG511 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG512 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG513 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG514 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG515 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG516 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG517 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG518 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG519 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG520 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG521 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG522 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG523 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG524 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG525 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG526 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG527 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG528 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG529 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG530 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG531 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG532 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG533 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG534 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG535 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG536 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG537 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG538 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG539 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG540 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG541 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG542 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG543 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG544 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG545 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG546 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG547 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG548 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG549 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG550 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG551 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG552 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG553 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG554 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG555 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG556 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG557 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG558 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG559 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG560 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG561 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG562 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG563 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG564 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG565 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG566 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG567 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG568 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG569 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG570 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG571 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG572 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG573 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG574 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG575 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG576 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG577 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG578 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG579 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG580 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG581 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG582 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG583 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG584 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG585 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG586 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG587 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG588 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG589 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG590 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG591 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG592 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG593 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG594 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG595 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG596 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG597 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG598 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG599 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG600 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG601 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG602 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG603 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG604 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG605 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG606 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG607 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG608 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG609 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG610 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG611 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG612 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG613 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG614 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG615 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG616 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG617 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG618 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG619 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG620 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG621 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG622 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG623 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG624 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG625 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG626 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG627 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG628 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG629 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG630 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG631 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG632 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG633 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG634 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG635 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG636 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG637 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG638 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG639 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG640 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG641 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG642 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG643 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG644 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG645 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG646 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG647 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG648 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG649 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG650 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG651 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG652 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG653 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG654 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG655 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG656 Gen. di funz. 40 MHz	1.350
TEKTRONIX FG657 Gen. di funz. 40 MHz	

LPD
ICOM

IC-4008E

RICETRASMETTITORE LPD/UHF FM

APPARATO
OMOLOGATO PT
n. 0003269 del 9/12/97

WATERPROOF!
Completamente stagno agli spruzzi

Tone Squelch Encoder/Decoder di serie!
Con 38 codici programmabili

**Antenna
abbattibile!**
La ruotate e
riponete la radio
comodamente nel
taschino.

**69 canali
in Simplex**

**Low Power
Devices**
10 mW RF

**Ottima qualità
della riproduzione
audio.**

Ultracompatto.
Dimensioni tascabili.
55.5 x 102.5 x 26.5 mm
Solo 160 g



Mai come oggi comunicazioni facili, sicure e convenienti! Costi bassissimi, consumi insignificanti

Apparati LPD/UHF, omologati per i punti 1, 2, 3, 4, 7 e 8 (uso personale) Art. 334 - Codice PT

MARCUCCI S.P.A.: Importatore esclusivo ICOM per l'Italia, dal 1968

marcucci S.p.A.

marcucci@info-tel.com • Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. (02) 95360445 - Fax 95360449-196-009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. (02) 752821 - Fax 7383003 - RT: (02) 733777 - Fax 7381112



- **Automatic Transponder**
Esegue un controllo automatico della presenza di altre stazioni nel raggio di azione.
- **Suoneria!** Un segnale acustico (selezionato tra 10 tipi diversi) vi avviserà all'arrivo di una chiamata!
- **Display LCD retroilluminato**
Visualizzazione delle funzioni e del numero di canale operativo
- **Scansione su tutti i canali**
- **Power Save e autospegnimento**
- **Blocco tastiera**
- **Indicazione di batteria scarica**
- **Funzione [PTT HOLD]**
- **Possibilità di controllo remoto**
con microfono HM-75A (opzionale) e molti accessori opzionali disponibili (cuffie/microfono, microfoni/altoparlanti, caricabatterie, adattatori ecc.)

Alimentazione con 3 pile stilo tipo AA al Ni-Cd o alkaline o esterna.



VENETO

SAVING ELETTRONICA

di Miatto Florido

Ricetrasmittenti amatoriali, nautiche, civili e accessori. Ricezione TV via satellite
Laboratorio di assistenza tecnica - Inoltre: usato garantito!

Via Gramsci 40/45b - 30035 MIRANO (VENEZIA)

Tel. 041/434094 - Fax 041/432876 - 9.00-12.30 / 15.00-19.30 Chiuso martedì mattina

PAGAMENTI
RATEALI

CQ EUROPE

IL MANUALE EUROPEO DEL RADIOAMATORE
NOTIZIE ED INFORMAZIONI SU TUTTI I PAESI DEL CONTINENTE

**IN VIAGGIO
NEL VECCHIO
CONTINENTE?**

**"CQ EUROPE"
guida i tuoi passi
nell'Europa
dei radioamatori**

- Tutti i prefissi dei Paesi europei
- Il numero di telefono e il fax dell'associazione
- Le frequenze in uso nel paese
- L'indirizzo dell'associazione locale
- L'indirizzo del QSL Bureau
- I tipi di licenza e le potenze
- Storia, lingua, moneta, ecc.
- La reciprocità delle licenze
- Se puoi trasmettere senza reciprocità
- Le referenze delle IOTA



**OPERI DALLA
TUA STAZIONE
RADIO?**

**"CQ EUROPE"
ti porta l'Europa
in casa attraverso
la radio**

- I Beacons
- Le call-areas
- Il prefisso ITU
- I Ripetitori VHF
- I Ripetitori UHF
- I Transponders TV
- La licenza CEPT
- Le notizie storiche
- Le frequenze in uso
- Le zone ITU e CQ...
- La cartina geografica con la posizione dei Paesi
- E molto, molto di più...

Testo interamente in inglese, facilmente comprensibile a tutti. 260 pagine, copertina telata, L. 36.000 (spese sped. L. 5.000 - contrassegni L. 8.000)

**SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

Ritagliare e spedire in busta a:
C&C
Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2
48018 Faenza
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

INVIATEMI N.COPIE "CQ EUROPE" a L. 36.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

PKW ANTENNA SYSTEM

Presenta: L'ANTENNA VERTICALE mod. "ALL"

in anteprima mondiale la nuova verticale a copertura continua 1,8 - 30 MHz, senza trappole massima potenza ammessa 1 kW P.e.P., è in grado di competere con qualsiasi antenna verticale multibanda trappolata, con risultati nettamente superiori, in ogni porzione della banda prescelta, con il vantaggio della copertura continua della frequenza con perdite insignificanti su tutte le frequenze da 1,8 a 30 MHz.

2 versioni: Versione A (da usare con accordatore da tavolo) 160 ÷ 10 m.

Versione B (da usare con accordatore incorporato nel trasmettitore) 80 ÷ 10 m.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello: ALL

Configurazione: verticale

Frequenza di lavoro:

WARC 1,830 - 1,850 (160 metri)

3,500 - 3,850 (80 metri)

7,000 - 7,150 (40 metri)

WARC: 10,100 - 10,150 (30 metri)

14,000 - 14,350 (20 metri)

WARC: 18,068 - 18,168 (17 metri)

21,000 - 21,450 (15 metri)

WARC 24,890 - 24,990 (12 metri)

28,000 - 29,000 (10 metri)

Massima potenza ammessa: 1 kW P.e.P.

Connettore: SO 239 - 50 Ω Teflon

Protezione contro le cariche statiche

Altezza stilo verticale: metri 8

Sezioni stilo verticale: D 35/30/25/20 mm

Dotazione di n° 5 radiali lunghezza: m. 0,500

Sezione radiali: 20 mm

Attacco mast max: 50 mm

Materiali: lega anticorrosiva

Accessori: acciaio inox

Peso: kg. 4,500

Resistenza al vento: 100 km/h

Tempo di assemblaggio: 15 minuti

NON RICHIEDERE NESSUNA TARATURA

UTILIZZABILE SOLO CON

ACCORDATORE D'ANTENNA

For Military, Community and Private use

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCO (Milano) ITALY

Tel. (+ +39) 02.66.50.37.37 - 66.50.37.37 - Fax (+ +39) 02.610.30.84

Desidero ricevere:

* catalogo generale antenne HF (allego L. 10.000 in francobolli)

* catalogo generale antenne VHF - UHF (allego L. 10.000 in francobolli)

COGNOME

NOME

VIA

CAP.

CITTA'

metri 8,00

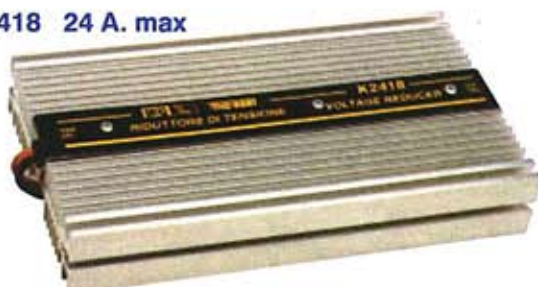
NEW

Pratici, Semplici, dal Costo Contenuto, i
RIDUTTORI RMS
proteggono e alimentano le applicazioni mobili a 12V.



K 2413 16 A. max
KV2445 5 A. max

K 2418 24 A. max



RMS Produce anche una ampia gamma di:

Alimentatori, Amplif. Lineari CB, HF, VHF allo stato solido e a valvole - Wattmetri / Rosmetri per HF, VHF, UHF, GSM - Wattmetri / Rosmetri ad Aghi Incrociati - Accordatori - Kits per Modifiche e Tanti altri Accessori per Radiocomunicazioni

ci trovi su **Internet**,
http://web.tin.it/rms_international
e siamo vicini a Milano

RMS
international

27024 CILAVEGNA (PV)

Via Gravellona, 47/E

tel. 0381 969529

fax 0381 969732

Distribuiamo inoltre

Tutte le **NOVITA'**, il **MEGLIO** di

ASTATIC
MADE IN U.S.A.

RMS
international

AOR

SOLARCON
ANTENNA RESEARCH

YUPITERU

WEIZ

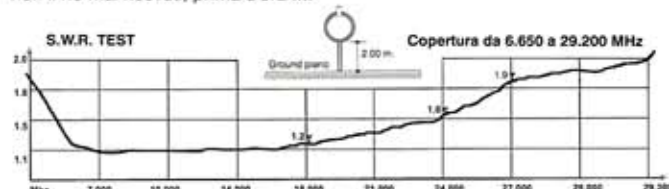
"Baby" LOOP ANTENNA

"L'INCREDIBILE"...

Può un'antenna di appena un metro di diametro, collocata a volte sul balcone di casa, coprire con tanta efficacia una larghezza di banda di ben 22 MHz? Può! E lo dimostra ampiamente la "Baby" Loop di I3 VHF, che, sorprendentemente si mostra campione, non solo per la copertura continua, ma anche per il rendimento, che la fa preferire, di gran lunga, ad altri sistemi di antenna. Per il diametro ridotto, costruzione accurata, praticamente indistruttibile, è l'antenna che piazzate sul tetto di casa e "dimenticate"! Può utilmente essere montata su un rotore, che ne migliora la direttività, e quindi il rendimento. E una volta presa la mano, diventa la compagna insostituibile di tanti DX. La sintonia della LOOP è facile con l'apposito controller in dotazione. La funzionalità tuttavia può essere migliorata dotando l'antenna del controller con display LCD e memoria, opzionale. Il primo commento di chi ha già adottato la LOOP Antenna di I3 VHF è sempre stato: "questi segnali non li ho mai ricevuti, prima d'ora"...



La "Baby" Loop è immediatamente riconoscibile anche per il condensatore di forma allungata adottato

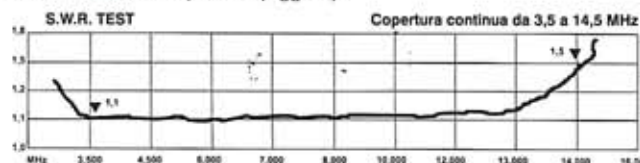


450 W da 6.6 a 21 MHz
1000 W da 21 a 29.2 MHz

"Midi" LOOP ANTENNA

"LA CAPOSTIPITE"...

È la capostipite della LOOP di I3 VHF, quella che ha tracciato la via commerciale di questa antenna. Costruita con un tubo di alluminio di 75 x 2 mm (2 m di diametro), è già stata adottata da numerosi OM che ne hanno "saggiato" appieno le potenzialità. Pochissime le variazioni apportate rispetto ai primi prototipi, e comunque non influenti sul funzionamento, che ne hanno comprovato la raggiunta efficacia fin dalla sua nascita. La "MIDI" è l'antenna ideale per operare in 80-40-30 e 20 metri, pur abitando nei tradizionali condomini, solitamente ostili alla presenza di radioamatori: non reca infatti alcun disturbo e interferenza alle altre utilizzazioni presenti (leggi TV).



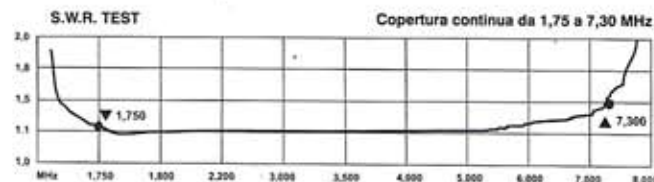
300 W da 3.5 a 13 MHz
1000 W a 14.5 MHz



Bastano due metri di palo sul colmo di un tetto inclinato per ottenere il massimo rendimento. Su un terrazzo piano, o tetto piano, meglio adottare un palo di 3 - 3,5 metri.

"MASTER" LOOP ANTENNA

È l'ultima nata nella "fucina delle idee" di I3 VHF. Concettualmente identica alle due sorelle che l'hanno preceduta, la Loop "MASTER" differisce per la gamma di frequenza, insolitamente "bassa" che riesce a coprire, per le dimensioni, assai generose, e per alcuni particolari, come ad esempio i cuscinetti autocentranti, usati per incernierare la semilloop "mobile", per il condensatore, che ha dovuto superare importanti test "anti scarica" assumendo dimensioni e sagomature del tutto particolari. La Master, costruita con un anello tubolare di alluminio del diametro di 140 mm, si è rivelata particolarmente robusta e resistente agli agenti atmosferici e alle perturbazioni. È abbastanza insensibile anche alla collocazione, sebbene le condizioni ideali sono quelle di una sistemazione su un "ground" piano, ed un'altezza da terra di 4-5 metri, senza ostacoli nelle immediate vicinanze. La Master viene dotata di serie del controller con il display LCD e memoria.



1000 W da 1.8 a 6.8 MHz - 2000 W da 6.8 a 7.3 MHz

È la novità mondiale dell'anno. Le sue caratteristiche, come le dimensioni, sono decisamente fuori del comune. Nelle foto sono chiaramente visibili le proporzioni, davvero ragguardevoli, rispetto alla figura umana. 4 metri di diametro per un tubo, usato per formare il loop del diametro di 140 mm per uno spessore di 5: il peso è di ben 80 kg. La copertura, come il rapporto S.W.R., sono eccezionali. (Nella foto: IAGNP all'opera)



Rivenditori:

Piemonte e V. d'Aosta: MHz di F. Castellano Corso Moncalieri 310/A 10133 Torino - Tel/Fax 011-661.2473
Lombardia: MILAG srl - Via Comelico 18 - 20135 Milano - Tel. 02-5454.744/55188.9075 Fax 02-5518.1441
Friuli Venezia Giulia: IRAE 2 - Via Casale Colosset 3 - 33030 Moruzzo (UD) - Tel. 0432-6672.768
Trentino A. Adige: Conci Silvano - Via S. Pio X, 101 - 38100 Trento - Tel. 0461-924095 Fax 0461-923292

Abruzzo: Hardsoft Products - Via Pescara 2 - 66013 Chieti Scalo - Tel. 0871-560.0100
Toscana: Paoletti Ferraro - Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055-319367
Lazio: Hobby Radio - Via Angelico, 47 - 00195 Roma - Tel. 06-37514242

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

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

<http://www.supernet.it/ciromazzoni> - E-mail cmazzoni@supernet.it

COMPONENTI ELETTRONICI - STRUMENTAZIONE - SURPLUS

Pubblicizza la tua attività su internet, la tua pagina WEB per una durata di un anno 20.000

1MF/600V 50/60Hz 1.000
10 pz 8.000

Vetrino rosso per display 70X25mm 500
5 pz 2.000
Dissipatore TO-3 500



Dissipatore per TO3 700
Interruttore a chiave 900
Filtro rete 3A 3.000
3 pz 8.000



Filtro rete 6A 4.000
3 pz 10.000

Cartine radioamatoriale
Plastificate

Italia piccola 8.200
Europa piccola 8.200
Mondo piccola 8.200
Italia grande 12.500
Europa grande 12.500
Mondo grande 12.500
100 cartoline a colori per scambio QSL 8.200
Autoradio AXR-012 frontale estraibile, digitale, alta potenza, ingresso CD, controllo toni, ecc 80.000
VK200 200
10 pz 1.700
50 pz 7.000
VIDEOCASSETTA 30' BETAMAX 8.200



BATTERIA 12V 6,5A 15.000
BATTERIA 12V 3A 7.500



Batteria stilo 500mA Ni-Cd 800
4 pz 3.000



DURACELL DL2450 3,0V 500mAh 1.500
3 pz 3.300



Contenitori
Alluminio bianco 75X60X45mm 3.00
4 pz 10.000

Portatile
Contenitore per 4 batterie stilo 600
5 pz 2.000



10.100 spina tripolare 6 A 250V 820
Adattatori 10.910 da spina PL259 a presa C 3.200
10.911 da presa C a presa C 2.100
10.912 da spina PL259 a presa C 3.000
10.990 Presa SMB da stampato 2.400
5 pz 9.000



Surplus
R 107 digitale 345.000
Amplif. lineare per R105-107-108-109 20W 80.000
Kit valvole+vibratori+varie per R108 30.000
Batterie originali per R105-107-108-109 25.000
Carico fittizio 100 W 50 ohm costruzione russa 20.000
Antenna a frusta 21/52 MHz ripiegabile 5.000
Dipolo filare 21/52 MHz 5.000
Borsa con picchetti e tiranti per dipoli filari 10.000
Borsa porta attrezzi mil. nera o verde 5.000
Kit corredo accessori per R105/107/108/109 (antenne, cavi, attrezzi, picchetti, Borsa, cassa in legno, supporti, ecc.) 50.000

STRUMENTAZIONE
Ponte di Thomson 30.000
Ponte di Wheatstone 30.000
Tektronix oscilloscopio 465 per recupero comp. 150.000



Per acquisti superiori a L. 100.000,
un abbonamento semestrale in omaggio a
OFFERTA VALIDA **radiohit** **FINO AL 15/3/98**
sconto del 20% ai già abbonati
(citare il numero di abbonamento)

Tektronix oscilloscopio 465 400.000
100 MHz 2 tracce da revisionare
Tektronix oscilloscopio 465 100 MHz
2 tracce sensibilita' da 5 mV a 5V/div doppia base dei tempi da 0,5 secretary a 50 nsec/div. Revisionato 600.000
Inverter military nuovo 100W out 220Vac in 24V DC da revisionare 20.000
Borsa porta strumenti o in similpelle, con vari scomparti, tasche e tracolla, cm. 22x28x10 8.200
Valigetta porta strumenti in similpelle, con tasche, manici e tracolla, mis. cm. 42x27x15 12.500

MANUALI
TEKTRONIX 465 oscilloscope 40.000
465MIL 50.000
TEKTRONIX 492 analizzatore 80.000
RTX R105-108-109 9.000
RTX R107 20.000

LED
Verde 3mm 50
50 pz 2.000
Giallo 3mm 50
Giallo 5mm 50
50 pz 2.000
500 pz 18.000
Verde 5mm 50

50 pz 2.000
Giallo piatto 150
Giallo triangolare 150

TANTALIO
1MF/35V 100
4,7MF/10V 200
6,8MF/35V 250
10MF/20V 270
10MF/50V 270
22MF/15V 280
22MF/35V 290
10 pz 2.000
30 pz 4.000
33MF/20V 300
47MF/35V 300
68MF/15V 300
100MF/10V 300
330MF/6V 400
680MF/6V 500

Valvole
1B3GT 3.000
1G3GT 4.000
1R5=DK91 3.000
1R6 4.000
1R9 4.000
1X2B=DY80 3.000
2X2A 3.000
25F11 3.000
25DQ6 9.000
6A4GT 4.000
6AG7 4.000
6AK5 3.000
6CF6 3.000
6EH7 4.000
6ET1 3.000
6EW6 3.000
6J10 3.000
6JN6 3.000
6JZ8 3.000
6KR8 3.000
6SX5GT 3.000
6SX6GT 3.000
6T2 3.000
6T10 3.000
6TD32 3.000
6TD34 3.000
6TP5 3.000
6TP7 3.000
6TP13 3.000
6TP15 3.000
6TP16 3.000
6W4 3.000
6W6 3.000
6W7 3.000
12AE6A 4.000
12AL8 4.000
12AZ7A 4.000
12BF6 4.000
12BR7 4.000
12DQ6B 7.000
12E4 4.000
12P2 4.000
PD510 3.000
PL36 4.000
ZZ1011 3.000
ZZ1020 3.000
AMPERITE 3.000
115N0180 relay 3.000

Eccezionale offerta!

ABBONAMENTO + RTX R 105 M (36.0 ÷ 46.1 MHz) FM



**CON SOLE
L. 30.000
IN PIU'!!**

**ABBONAMENTO ANNUO
+ RICETRASMETTITORE
L. 100.000 (+ L. 12.000 spese sped.)**

Oppure: **R-107** frequenza da 20 a 52 MHz in 2 sottogamme **L. 200.000** compreso abbonamento

Grazie ad un accordo con la ditta "ELETTRONICAR" di Giarre (CT), siamo in grado di offrirvi un ricetrasmittitore di fabbricazione sovietica a condizioni particolarmente vantaggiose, sottoscrivendo un abbonamento annuo a Radiokit elettronica

Trattasi di materiale surplus in buona parte nuovo con antenna e cornetta o cuffia/microfono (escluse batterie)

L'OFFERTA E' VALIDA PER ABBONAMENTI (nuovi e rinnovi) SIA A DOMICILIO CHE IN EDICOLA (fino ad esaurimento scorte)

**SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
L. 70.000 (estero L. 105.000)
2 anni L. 135.000**

**ABBONAMENTO
IN EDICOLA
L. 75.000**

**ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI**

Ritagliare e spedire a:
C&C
Edizioni Radioelettroniche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046
<http://mail.queen.it/cec/>
E-mail: cec@mbox.queen.it

ABBONAMENTO A **radiokit elettronica** A PARTIRE DAL N. 199...

COGNOME.....NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

Inviatemi i seguenti volumi

☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 70.000

☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 135.000

☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

☐ ABBONAMENTO + RTX ☐ R 105 L. 100.000 ☐ R 107 L. 200.000 } Spese spedizione L. 12.000

ESTERO L. 135.000 (+ L. 45.000 spese sped.)
Le spedizioni verranno effettuate direttamente dalla ditta fornitrice:
ELETTRONICAR - GIARRE (CT)

☐ Ho versato l'importo sul CCP 10158483 intestato a C&C Edizioni Radioelettroniche

☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ AMERICAN EXPRESS ☐ DINERS ☐ CARTA SI
☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:



▼ RICETRASMETTITORE DOPPIA BANDA 144/430 MHz
TH-G71E ▲

NUOVE POTENTI EMOZIONI... E' KENWOOD

Geniale e robusto, il nuovo ricetrasmittitore Kenwood **TH-G71E**, grazie al design innovativo e alla nuova tastiera retro illuminata offre nuove ed interessanti emozioni in qualsiasi situazione. Questo sorprendente e super compatto ricetrasmittitore a doppia banda (144/430 MHz), rispondente alle severe norme **MIL STD810E**, offre una moltitudine di funzioni ritrovabili oggi solo in apparecchiature di costo superiore.

Tra le funzioni più interessanti del nuovo **TH-G71E** troviamo 200 locazioni di memoria alfanumeriche a 6 digit memorizzabili anche tramite PC e il Decoder/Encoder sub audio CTCSS di serie.

L'utilizzo delle funzioni risulta semplice ed essenziale grazie al menu **MODE** semplificato. La generosa potenza dello stadio RF: **6 watt in VHF - 5,5 watt in UHF a 13,8 V** unita alla nuova antenna in dotazione ad alto guadagno esaltano ulteriormente le prestazioni generali di questo nuovo gioiello di casa Kenwood.

Nonostante le dimensioni super compatte il nuovo **TH-G71E** possiede una qualità audio e un'autonomia eccellente grazie al basso consumo e all'elevata capacità della batteria in dotazione.

Se vuoi ascoltare e soprattutto farti ascoltare scegli il nuovo Kenwood **TH-G71E** e scopri anche tu la differenza.

• Menu semplificato • Alta potenza RF (6 Watt VHF), (5,5 Watt UHF) a 13,8V DC • Memoria DTMF • Modalità di scansione multipla • Tastiera retro illuminata • Tasto di blocco • Antenna ad alto guadagno • Potenza di uscita selezionabile su tre livelli HI/LOW/EL • Funzione di autospegnimento APO • Circuito economizzatore di batteria • Timer di fine trasmissione

**DISTRIBUTORE
UFFICIALE**

KENWOOD

Cuore e tecnologia per i radioamatori

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

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

Indirizzi: <http://www.radiosystem.it> — E-Mail: radiosystem@radiosystem.it



1^a MOSTRA MERCATO DI ELETTRONICA

Espongono le migliori aziende del settore

Telefonia cellulare

**Componentistica
elettronica
radiantistica**

Ricezione satellitare

**Sistemi
di amplificazione
car audio**

**Sistemi
di antifurto**

***Il collegamento ideale fra mostra mercato
e salone di esposizione***

Venerdì 20: dalle 14.30 alle 18.30

Sabato 21 e Domenica 22: dalle 9.00 alle 18.30