

radiokit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 4/1987
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

mensile di radiantismo - hi-fi
 μ P - strumentazione - hobby

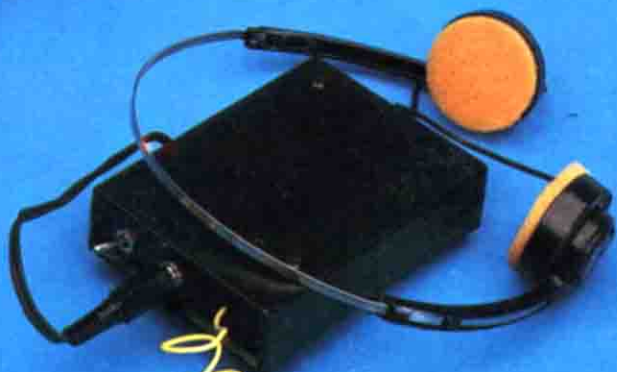
elettronica

**prove:
RX Supertech SR16**

RX a conversione diretta per 40 m

Antenne cubiche in gamma VHF

Power meter a RF



Micro-trasmittitore/ricevitore VHF

KENWOOD

FM MOBILE TRANSCEIVER



TM-221E
VHF - 45 W

TM-421E
UHF - 35 W

**GLI ULTRACOMPATTI CON COMANDO
FUNZIONI A DISTANZA**

DISTRIBUTED BY



CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 fax 73467

OPTIONAL ACCESSORIES

CD-10 Call Sign Display

The CD-10 stores the call sign of the calling station in its memory and displays it on an LCD display.

[Option] AC-10 AC Adaptor



PS-430 DC Power Supply

Supplies regulated 13.8 VDC at 10A continuous with built in cooling fan and protection circuit for maximum reliability.



SW-100A/B SWR/POWER Meter

A: 1.8 - 150MHz, B: 140 - 450MHz
Compact and lightweight SWR/POWER/VOLT meter for mobile use (0 - 150W)



SW-200A/B SWR/POWER Meter

A: 1.8 - 150MHz, B: 140 - 450MHz
SWR/POWER meter for base station use. (0 - 20/200W)



SWT-1 2-m Antenna Tuning Unit

Use in conjunction with an SWR/POWER meter for efficient transmission.



MU-1 MODEM Unit for DCL system



VS-1 Voice Synthesizer unit



SP-40 Compact Mobile Speaker (40)

SP-50 Mobile Speaker (80)

Compact and smart, high quality external speakers, provide flexibility of installation for maximum convenience.



PG-3A DC Line Noise Filter (for Mobile Transceivers)

Max. current 15A. (continuous)



MC-60A (8 pin)

Deluxe Desk-top Microphone with UP/DOWN controls (50k Ω /500 Ω)

Unidirectional dynamic microphone



MC-80 (8 pin)

Desk-top Microphone with UP/DOWN controls (700 Ω)

Omnidirectional electret condenser microphone



MC-85 (8 pin)

Deluxe Desk-top Microphone with tone adjustments and three outputs (700 Ω)

Unidirectional electret condenser microphone



MC-55 (8 pin)

Mobile Microphone with time-out-timer

TM-221E/421E SPECIFICATIONS

[General]

Frequency Range:	TM-221E 144 - 146 MHz	TM-421E 430 - 440 MHz
Mode:	F3 (F3E) (FM)	
Power Requirement:	13.8 VDC $\pm$ 15% (Negative grounding)	
Power Consumption:	Transmit (HT) Less than 5.5 A	TM-421E 8.5 A
	Receive (no signal) Less than 400 mA	400 mA
Operating Temperature:	-20°C - +60°C	
Antenna Impedance:	50 Ω	
Microphone Impedance:	500 Ω	
External Speaker Impedance:	8 Ω	
Dimensions:	5.51 (140) W x 1.57 (40) H x 7.05 (179) D inch (mm)	
Weight:	2.65 lbs (1.2 kg)	

[Transmitter]

RF Power Output:	TM-221E 45 W	TM-421E 35 W
	HI approx 5 W	5 W
Modulation:	Reactance Modulation	
Maximum Frequency:	$\pm$ 5 kHz	
Deviation:	Less than -60 dB	
Spurious Radiation:	Less than 3% (300 Hz - 3000 Hz)	
Modulation Distortion:	(Modulation degree 60%)	

[Receiver]

Circuitry:	Double Conversion Superheterodyne	
Intermediate Frequency:	TM-221E 10.700 MHz	TM-421E 21.60 MHz
	1st IF 455 kHz	455 kHz
	2nd IF 455 kHz	
Sensitivity:	SINAD Less than 0.16 μ V	
Selectivity:	More than 12 kHz (-60 dB)	
	Less than 26 kHz (-60 dB)	
	Less than -70 dB (TM-221E), -65 dB (TM-421E)	
Spurious Response:	(except IF/2)	
Squell Sensitivity:	Less than 0.1 μ V	
Scan Stop Level:	Less than 0.2 μ V	
Audio Output Power:	More than 2.0 W (5% distortion)	

CONCESSIONARI

CENTRO RADIO - 50047 PRATO

Via Dei Gobbi 153 - Tel. 0574-39375

DAICOM s.n.c. - 36100 VICENZA

Contra' Mure Porta Nova 34 - Tel. 0444/547077/239548

GENERAL RADIO - 22036 ERBA

Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

GUIDETTI Elett. - 56011 ALTOPASCIO

Via Torino 19 - Tel. 0583-276693

HOBBY RADIO CENTER - 16146 GENOVA

Via L. De Bosis 12 - Tel. 010/303698

IMPORTEX s.r.l. - 95128 CATANIA

Via Papale 40 - Tel. 095-437086
Via S. Paolo 4/A - Tel. 0965-94248 - 89100 REGGIO C.

ITALCOM - 43036 FIDENZA (PR)

P.zza del Duomo 8 - Tel. 0524-83290

MAS-CAR - 00198 ROMA - Telex. 621440

Via Regio E. 32a - Tel. 06-845641/869908

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Friuli 16/18 - Tel. 02-5794297

MILAG ELETTRONICA s.r.l. - 20135 MILANO

Via Cornelio 12 - Tel. 02-589075/5454744

PAOLETTI FERRERO - 50123 FIRENZE

Via Il Prato 40/r - Tel. 055-294974

RADIOCOMMUNICATION s.n.c.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio 2 - Tel. 051-345697

RADIOMENEGHEL - SOFITEL

31100 TREVISO - Via Capodistria 11 - Tel. 0422-261616

TELEXA - 10128 TORINO

Via Gioberti 39 - Tel. 011-531832

TOSI DAVIDE - 44034 COPPARO (FE)

Via Fiorini 38/A - Tel. 0532-861879

Centro ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica:

Moretti Giorgio - Via Palmieri 23

20141 Milano - Tel. 02-8465571

KENWOODIANI DI MARZO

UGOLINI ANGELO
FIDENZA

Ricevono in omaggio
un TH 215E
da ritirarsi presso:

CERIONI EMIDIO
QUARTU S. ELENA

ITALCOM snc
P.zza Duomo 8 - FIDENZA
Tel. 0524/83290

MELCHIONI spa
Via Friuli 16/18 Milano
Tel. 02/5794297

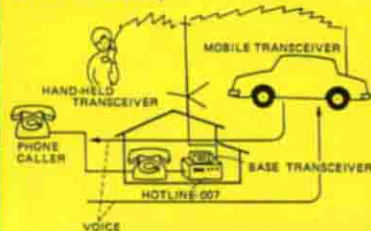
HOTLINE 007, la prima e più intelligente interfaccia automatica telefonica al mondo.

Hotline 007 può essere collegato a qualsiasi rice-trasmittente, O CB permettendo di ottenere la vostra linea telefonica sul vostro apparato. Il vostro ricetrasmittente diverrà pertanto un apparecchio telefonico che avrà le medesime prestazioni di di stanza.

L'impianto è dotato di una funzionale unità veicolare Hotline 007. Non sono necessarie modifiche alla vostra ricetrasmittente ma un semplice collegamento come indicato dal manuale che corredera l'apparato.



[OPERATION SYSTEM]



**CERCANSI
DISTRIBUTORI REGIONALI**

PROCOM

Proposta Commerciale S.r.l.

20093 Cologno Monzese (MI)

Via Papa Giovanni XXIII, 27

Tel. 02/254.24.28-254.05.55

Telex: 330813 COMINT-I

JETFON V 803/B

QUANDO I CHILOMETRI
NON BASTANO MAI

Caratteristiche:

- Portata 15 km
(in linea d'aria con antenna esterna)
- Codificato, 111.000 combinazioni
- Interfonico Vivavoce
- Frequenze 82-235 MHz



DISTRIBUITO DA:

PROCOM

Proposta Commerciale S.r.l.
20093 Cologno Monzese (MI)
Via Papa Giovanni XXIII, 27
Tel. 02/254.24.28-254.05.55
Telex: 330813 COMIT-I

Le VHF-UHF in miniatura

Nuovi YAESU FT-23R/FT-73R gli ultracompatti senza compromessi

Le due versioni VHF e UHF, entrambe governate dal microprocessore, sono eccezionalmente convenienti quando siano richiesti piccoli ingombri, leggerezza estrema però senza limitazioni nelle prestazioni. L'apparato (sia VHF che UHF) si può suddividere in due parti: sezione RF e pacco batterie. La sezione RF è in fusione (zinco-alluminio) mentre il contenitore delle batterie è in ABS. Detta combinazione, limitando il peso complessivo, presenta eccezionali qualità di schermatura e sopravvivenza ad urti, cadute, vibrazioni e strapazzi.

Gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizione in gomma; le prese sono complete di tappi, il che rende stagno l'apparato alla polvere, pioggia o spruzzi con conseguente notevole affidabilità. La presenza del μP permette l'uso di 10 memorie (di cui 7 programmabili con scostamenti diversi), toni CTCSS (con l'unità FTS-12). Un comodo visore a cristalli liquidi indica la frequenza operativa, l'eventuale memoria interessata, il tono sub-audio nonché l'indicazione della potenza RF relativa emessa ed il livello del segnale ricevuto mediante la striscia a barrette. Diversi tipi di pacchi batteria sono a disposizione in modo da poter meglio adeguare la potenza RF e l'autonomia secondo le necessità dell'utilizzatore. Ad esempio si possono ottenere sino a 5W in uscita con il pacco FNB-11 (12V; 600 mAh) mentre con il tipo FNB-10 (600 mAh) di dotazione, oppure con il super compatto FNB-9 (200 mAh) si otterranno 2W in uscita. I due apparati sono identici nelle caratteristiche. Il modello 73 ha un consumo lievemente maggiore in trasmissione. Possibilità di installare la tastiera DTMF per telecontrolli e un vasto assortimento di accessori ne aumentano inoltre la vastità d'impiego.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144 - 148 MHz
430 - 440 MHz

Alimentazione: 6 - 15V a seconda
del pacco batterie impiegato

Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm

Peso: 430/550 g * a seconda del pacco batterie

Potenza RF: riferirsi alla tabellina

Sensibilità del RX: migliore di 0.25 μV per 12 dB SINAD

Selettività sul canale adiacente: > 60 dB

Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB

Livello di uscita audio: 0.4W su 8 Ω

POTENZE RF OTTENIBILI SECONDO IL TIPO DI PACCO-BATTERIE

	FT-23R	FT-73R		FT-23R	FT-73R
FBA-9	2.0W	1.0W	FNB-10	2.5W	2.0W
FBA-10	2.5W	1.5W	FNB-11	5.0W	5.0W
FNB-9					

SINO A 5 W

Paoletti Ferrero
IMPORT - EXPORT
ELETTRONICA

via il Prato 40/R - 50123 Firenze
tel. 055/294974 - 296169

YAESU
marcucci

rk

elettronica

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
GIULIANO SANDAL I1SAF
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK
FABRIZIO SKRBEC
MAURO TINARELLI I4TNM
PAOLO VIAPPIANI
I0KID

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. «Angelo Patuzzi» s.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano

Le norme sulla pubblicità prevedono l'obbligo di ospitare qualsiasi messaggio di ditte regolarmente costituite e registrate; pertanto né la direzione né la casa editrice sono responsabili di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento, in quanto ogni ditta firmataria è chiamata a risponderne in proprio.

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:

C & C - edizione radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112
48018 Faenza - c.c.p. 10158483

Una copia L. 3.000

Arretrati L. 5.000

Abbonamenti: Italia L. 34.000
Estero L. 48.000

Stampa: Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

aprile 87

n° 4

Sommario

- | | |
|--|--|
| 5 il giornale dell'OM
Giochiamo a capirci | 47 prove in diretta
Ricevitore Supertech SR16 |
| 11 la stazione
RX a conversione diretta | 53 HF news-views
Nel mondo del DX |
| 14 Microamplificatore digitale | 57 biblioteca |
| 16 Microtrasmettitore
e microricevitore VHF | 58 «Seconda Maratona DX
G. Marconi» |
| 23 laboratorio
Power meter a RF | 60 BCL
GRInternazionale |
| 29 tecniche avanzate
FAXputer | 62 UTL
U come utility |
| 37 antenne e accessori
Cubiche in gamma VHF | 65 piccoli annunci |

Indice degli Inserzionisti

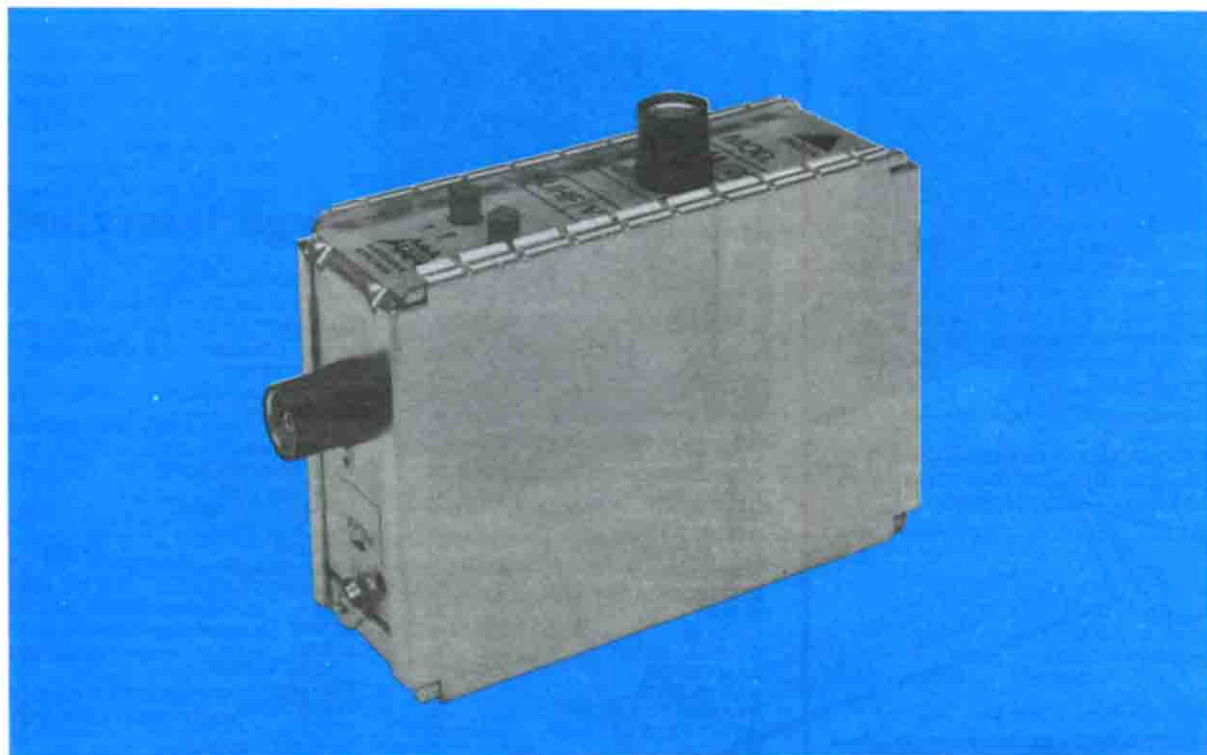
ARTEC	79	MAS-CAR	43-98-99
ATET	13	MILAG-LANZONI	61-63-69-73
BIT COMPUTER	28	MORETTI RENZO	49
BIT RADIO	75	MOSTRA BARI	72
BORRACCI GIUSEPPE	56	MOSTRA EMPOLI	90
C.E.L.	78	MOSTRA MONTICHIARI	64
CENTRO RADIO	57	MOSTRA NAPOLI	80
CGF ELETTRONICA	95	MOSTRA PORDENONE	74
CTE INTERNATIONAL	97	MOSTRA TERNI	64
DAICOM	44-68	NOVAELETTRONICA	92
DOLEATTO	88	PAOLETTI FERRERO	2
ECO ANTENNE	77	PROCOT	IV cop. 1
ELETTROPRIMA	84-87-100	RADIOCOMMUNICATION	9
ELETTRONICA SESTRESE	94	RAMPAZZO F.LLI	21
ELLE-PI	93	RIAE	76
GE-COM	81	SANDIT	8
GENERAL RADIO	96	SIPREL	15
HAM CENTER	28-40-61	STUDIO ALPHA	72
HAMTRONICS	10	SYNTRONIC	78
HARDSOFT PRODUCTS	82	TEKHNA	13
HOBBY RADIO	83	TEKO	4
ITALCOM	76	T e K ELETTRONICA	6
L.R.E.	84	TRANSADIO	II-III cop.
MACROTEC	36	VF ELETTRONICA	7-86
MAGNUM ELECTRONICS	41-85	VI-EL	89
MARCUCCI	2-7-70-71-75-79-83	V.M. ELETTRONICA	80
	87-91-95	VIMER	67

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM

AMPLIFICATORE DI LINEA AUTOALIMENTATO MOD. AA/20 con circuiti amplificatori separati VHF/UHF

Da impiegarsi prevalentemente come sottostazione in medio-grandi impianti di distribuzione televisiva.

Impedenza nominale	in/out	75 ohm	
Tensione d'alimentazione		220 Vac	
Potenza assorbita		6 W	
Bande TV		VHF	UHF
Campo di frequenza	MHz	40 ÷ 300	470 ÷ 360
Guadagno	dB	Typ 20	Typ 20
Variazioni del guadagno entro 1 canale TV, max	dB	0,5	0,5
Livello di uscita con IMD a -60 dB prova a tre toni DIN 45004 freq. max misura 800 MHz	dBμV	112	112
Att. di riflessione IN	dB	≥ 10	≥ 10
OUT	dB	≥ 10	≥ 7
Cifra di rumore (max a 800 MHz)	dB	≤ 5	≤ 7
Regolazione del guadagno	dB	0 ÷ 20	0 ÷ 20



GIOCHIAMO A CAPIRCI!

Siamo ai primi di marzo, la primavera non si decide a preannunciarsi, il Governo ha fatto crax, i problemi del radiantismo italiano restano (come tanti altri più importanti, d'accordo) insoluti.

In compenso, si ricomincia a parlare di sospensioni, o quanto meno diffide, per chi opera in 80 m fuori dalle «fettine»; mormora pure di tentativi in extremis per far passare, in questo periodo tipo «sede vacante», un provvedimento per riconoscere agli OM italiani la banda $3500 \div 3800$ in servizio secondario (ma sarebbe veramente una grossa conquista?); si comincia ad assistere alle prime mosse legate alla scadenza elettorale in casa A.R.I.

In questa atmosfera vengono ad inserirsi gli strascichi di alcune pagine pubblicate negli ultimi mesi da rKe riguardanti la «politica» radiantistica nostrana, parzialmente in coincidenza con (o a seguito di) analoghi argomenti trattati su Radio Rivista.

C'è per esempio chi ha voluto interpretare questi fatti come conseguenza dell'aver sposato, io ed rKe, certe cause separatiste o certi venti di fronda; niente di più sballato!

C'è anche chi credeva fosse vietato pubblicizzare certe iniziative autonome tendenti a sostenere, con un minimo di serietà e in qualche settore specifico, l'attività radiantistica e gli interessi della categoria, indipendentemente da chi vi è ufficialmente preposto: niente di più sciocco.

C'è infine chi ha voluto intravedere, nelle nostre posizioni, il desiderio di segnalare e puntualizzare certi fatti (ed i conseguenti malumori) in modo che essi costituiscano altrettante punte di spillo messe sulle poltrone di molti addetti ai lavori: niente di più esatto!

Rivediamoli in breve, gli argomenti in questione.

È stata tentata un'analisi sulla situazione degli 80 m, sulla quale esistono (mi pare) ragionevoli dubbi, in mancanza di studi e pareri qualificati; e se ci sarà da smentire clamorosamente quanto scritto su queste pagine qualche mese fa, pazienza, almeno sapremo... di chi morte morire.

In caso contrario, però,...! E ricordiamo, a tal proposito, che il problema non esiste solo per la banda $3,5 \div 3,8$ MHz bensì anche sulle bande VHF e microonde, ove le assegnazioni non permettono, a volte, di far QSO sulle frequenze internazionalmente adottate: e qui, purtroppo, la situazione si presenta ancor più difficile.

È poi stata pubblicata una proposta di legge relativa ad un nuovo regolamento radiantistico che, pur se migliorata e corretta rispetto alla versione riprodotta su rKe, resta arenata da anni negli imperscrutabili meandri della burocrazia, esattamente come l'emanando Regolamento che il Ministero PT da tempo promette all'A.R.I., e che l'A.R.I. da altrettanto tempo promette ai radioamatori italiani (con previsione di aumento di potenza, mobile HF, diritto all'antenna, ecc.).

Bene, c'è ferma in Parlamento una legge riguardante i radioamatori italiani e questi non dovrebbero venirne a conoscenza subito, per giudicarla, per sostenerla, per rifiutarla?

Abbiamo anche pubblicato la sentenza del processo «dei ponti veneti» per gli stessi ovvii e sacrosanti motivi di informazione. Che poi la vittoria dei radioamatori si limiti al fatto che il Pretore di Treviso abbia giudicato non applicabile l'art. 218 del Codice postale, e quindi non risolva il problema, è cosa abbastanza evidente.

Del resto, lo stesso dott. Giurin riconosce che «i problemi nascono

dalla difficoltà di interpretazione della legge e dalla mancata emanazione di questo famoso codice postale: un regolamento che attende di essere stilato dal 1973».

Era quindi un dovere, oltre che un diritto, opporsi a quelle sanzioni; era quindi un dovere, oltre che un diritto, far sapere ai radioamatori come è finita la faccenda, senza trionfalismi, ma anche senza sminuire i fatti e le motivazioni (si trattava di aver fatto QSO col ponte; la cosa assomiglia molto... all'aver fatto l'amore con Control: manca mica qualcosa?).

Un ultimo argomento cui accennare sono le lettere giunte in copia per conoscenza (oltre a moltissime telefonate), contestanti la politica dell'A.R.I. nei confronti della VEXATA QAESTIO degli 80 m; non ritengo di pubblicarle (anche se questo spiace a me quasi quanto ai loro autori, le cui idee condivido in pieno), per non oberare rKe di argomenti che probabilmente non sono di interesse generale, e che, oltretutto, in questo momento potrebbero essere strumentalizzati a fini elettorali.

Del resto, i soci dell'A.R.I. avrebbero ben altro strumento per far marciare meglio le cose del radiantismo italiano: guarda caso, si tratta dello Statuto Sociale (sì, proprio lui, anche se fa comodo scaricargli addosso le inefficienze umane), che prevede per i soci stessi, per le Sezioni, per i comitati Regionali, ben altre facoltà di partecipazione alla vita sociale e, quindi, alla gestione «della cosa pubblica».

Altrimenti, rimane il disinteresse generale, che porta poi (direttamente e indirettamente) all'elezione di persone che possono anche essere demotivate o inadatte, cui, male che vada, si può sempre dare la colpa di tutto!



77/800 - omologato - 40 canali

Ricetrasmittitore fisso/portatile CB • Frequenza: 26,295 - 27,405 MHz • N. canali 40 - AM. Batterie e antenna telescopica incorporata. È corredato di una comodissima borsa a tracolla, per il trasporto. Potrete utilizzarlo anche come apparato da mezzo mobile grazie alla presa per antenna esterna ed alla presa di alimentazione tramite la batteria dell'auto.

ALAN 92 - omologato - 40 canali

Frequenza di trasmissione: 26,965 - 27,405 MHz • N. canali: 40 • Potenza massima: AM 4 Watt. Ricetrasmittitore AM estremamente compatto con tutti i comandi di funzione sul microfono e cavo di connessione al trasmettitore molto lungo • Visualizzatore dello strumento indicatore a Led del commutatore canali • Sistema UP-DOWN COUNTER CH 9 automatica • Microfono parla-ascolta.



INTEK RT-40A IL RADIOLELEFONO, omologazione in corso, novità assoluta in tutto il mondo, è il primo apparato CB radiotelefonico, ossia progettato e costruito con la tecnica propria del mobile-telephone. Da installarsi sul ponte tra i sedili della vettura o anche a soffitto è moderno ed elegante. Omologato per il punto della legge, opera su tutti i 40 canali CB con 5 watt di potenza in AM. Doppio ascolto in altoparlante amplificato o al microtelefono, comandi elettronici per cambio canali lento-rapido e volume, noise-limiter, canale 9 rapido, ecc. tutti i circuiti BF sono alloggiati nel microtelefono e tutti i circuiti RF e di alimentazione sono all'interno della base. Caratteristiche tecniche: Canali 40 - Frequenza 26965-27405 MHz - Potenza 4.5 W - Modulazione AM - Alimentazione 12.6 Vcc - Comandi Power ON/OFF, Volume UP/DOWN, Canali UP/DOWN, ANL, Squelch, CH-9, Rx Led, Tx Led, Ind. digitale canali.



INTEK M-4010

Nuovo omologato compatto 40 canali AM 5 watt

L'M-4010 trasmette su tutti i 40 canali riservati ai CB alla massima potenza permessa di 5 W in AM ed è dotato di sensibile e selettivo ricevitore a doppia conversione con filtri RF e circuiti anti-rumore. Le dimensioni sono talmente ridotte da permetterne l'installazione ovunque e sarà anche presto disponibile uno speciale contenitore con tracolla che lo renderà anche spalleggiabile.



INTEK M-4030

OMOLOGATO, AM-FM, moderno apparato CB per i 40 che per il punto 8 della legge, molto compatto e dotato di sintonia digitale lenta-rapida con tasti di selezione UP/DOWN e comandi a cursore per volume e squelch realizzati per «sentire» la posizione senza distrarvi dalla guida. Indicatore digitale di canale e strumento S/R/F a barre CB/PA, ecc. Il trasmettitore incorpora uno speciale filtro anti TVI. Caratteristiche tecniche: Canali 40 - Freq. 26965-27405 MHz - Potenza 4.5 W - Mod. AM e FM - Alim. 12.6 Vcc - Comandi Power ON/OFF, CB/PA, AM/FM, Volume, Squelch, Canali UP/DOWN, Ind. Digitale canali.

T & K ELETTRONICA S.a.S - TODARO E KOWALSKY IOYUH
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920

CENTRO DISTRIBUZIONE INTEK CON DEPOSITO PER: LAZIO, ABRUZZI E MOLISE, UMBRIA, MARCHE

Un portatile tutto pepe.

Shuttle BC 5802 Omologato P.T. 4 Watt, 3 canali

Il nuovissimo Shuttle è un apparecchio C.B. portatile di nuova tecnologia, compatto e funzionale. È omologato dal Ministero P.T. ed è liberamente utilizzabile per tutti gli usi autorizzati dal Ministero, come dalla lista allegata.

Lo Shuttle trasmette su 3 canali, con una potenza di 4 Watt; ha una presa per la carica delle batterie, una per l'alimentazione esterna e la presa per antenna esterna.

Un vero e proprio apparato portatile, ma di grandi soddisfazioni.

Sensibilità del ricevitore:

1 μ V per 10 dB (S+N)/N

Selettività: 40 dB a 10 KHz

Numero canali: 3, controllati a quarzo di cui uno solo fornito

Modulazione: AM da 90 a 100%

R.F. input power: 4 Watt

Controlli: acceso-spento, squelch, deviatore alta-bassa potenza, pulsante di ricetrasmisione, selettore canali

Presa per c.c. e carica batteria

Alimentazione:

8 batterie a stilo 1,5 V o 10 batterie ricaricabili 1,2 V al nichel cadmio

Antenna: telescopica a 13 sezioni, lunga cm. 150

Microfono/altoparlante incorporato

Custodia con tracolla

Peso:

800 gr. senza batterie

Caratteristiche tecniche

Semiconduttori: 13 transistor, 7 diodi, 2 zener, 1 varistor, 1 led

Frequenza di funzionamento: 27 MHz

Tolleranza di frequenza: 0.005%

Sistema di ricezione: supereterodina

Frequenza intermedia: 455 KHz

Omologato dal Ministero P.T.

Per la sicurezza, soccorso, vigilanza, caccia, pesca, foreste, industria, commercio, artigianato, segnaletica, nautica, attività sportive, professionali e sanitarie, comunicazioni amatoriali.



POL MAR
marcucci

SANDIT SRL & COMPUTERLAND SRL

Accessori e periferiche per SINCLAIR e COMMODORE

Computer Sinclair ZX 81	L. 49.000	Copri Reg. 1530 - 1531 in plexiglass	L. 7.000
Computer Sinclair Spectrum Plus	L. 269.000	Copri Amstrad CPC 464 in plexiglass	L. 17.000
Opus Discovery 1 (disk drive)	L. 418.000	Tasto di reset per CBM 64	L. 7.900
Kit trasformazione Spectrum Plus	L. 78.000	Duplicatore cassette per CBM 64	L. 17.000
Kit trasformazione Spectrum Plus + Esp.	L. 115.000	Deviatore TV computer	L. 7.800
Amplificatore di suono per Spectrum	L. 21.500	Interfaccia per utilizzare qualsiasi registratore con CBM 64	L. 10.000
Box amplificato per Spectrum	L. 8.000	Programma AZIMUTH CONTROLLER per CBM 64	L. 10.500
Tastiera per Spectrum in plastica	L. 9.000	Programma TURBO 150 per CBM 64	L. 44.000
Registratore per Spectrum con contagiri		Mouse per CBM 64 - C 128 + software	L. 109.000
alimentazione a batterie e rete	L. 38.000	Penna ottica per CBM 64 + software su disco o cass.	L. 35.000
Stampante Alphacom 32 carta termica	L. 95.000	Alimentatore per C 16	L. 16.000
Microdrive per Spectrum	L. 85.000	Alimentatore per CBM 64	L. 26.000
Confezione interfaccia 1 + microdrive	L. 180.000	Fast disk per CBM 64	L. 23.000
Stampante GP 500 AS Seikosha	L. 250.000	Disco Pulisci Testine + liquido	L. 8.500
Copri Spectrum in plexiglass	L. 6.000	Moviola per CBM 64	L. 32.000
Copri Spectrum Plus in plexiglass	L. 7.500	Motherboard switchabile per VIC 20	
Confezione 6 cassette gioco Spectrum	L. 10.000	memoria comandi basic aggiuntivi	L. 45.000
Confezione 6 cassette utility Spectrum	L. 10.000	Confezione 5 cartridge per VIC 20	L. 10.000
Espansione 32K ram per Spectrum	L. 47.000	Confezione 6 cassette gioco VIC 20	L. 10.000
Interfaccia singola per joystick	L. 28.000	Portadischi 5,25" 10 posizioni	L. 1.900
Interfaccia doppia per joystick	L. 37.000	Portadischi 5,25" 40 posizioni 3M	L. 19.000
Carta per stampante GP 50 S Seikosha	L. 2.000	Portadischi 5,25" 80 posizioni Futura	L. 21.000
Carta per stampante Alphacom 32	L. 4.000	Portadischi 5,25" 90 posizioni Posso	L. 31.000
Pacco 250 fogli carta 80 colonne	L. 4.000	Portadischi 3,5" 70 posizioni	L. 21.000
Dischi 3,5" sing. GBC by Goldstar	L. 4.800	Taglia dischi Clipper	L. 5.500
Interfaccia joystick progr. per Spectrum	L. 47.500	Portacassette audio POSSO 16 posizioni	L. 13.500
Antiblack-out per Spectrum + software	L. 45.000	3 portacassette SANBIT DATA 27 posiz.	L. 10.500
Antiblack-out per spectrum	L. 9.000	10 cassette SONY C 10	L. 10.000
Disk Drive DD 50+ + interf. per QL	L. 429.000	Monitor FENNER 40 col. fosf. verdi con audio	L. 169.000
Disk Drive DD 40 per QL	L. 309.000	Monitor FENNER 80 col. fosf. verdi per C 128	L. 197.000
Stampante SP 1000 Seikosha per QL	L. 639.000	Joystick Quick Shot II autofire	L. 16.000
Monitor PRISM QL 14 colori 85 colonne	L. 499.000	Joystick PRO 5000 microswitch	L. 33.000
Espansione 128K ram per QL	L. 115.000	Joystick Dataline	L. 11.000
Programma TOOLKIT «Sinclair» per QL	L. 37.000	Joystick Flashfire C 16 autofire	L. 19.000
Programma ASSEMBLER «Sinclair» per QL	L. 37.000	Joystick a raggi infrarossi	L. 39.000
Programma PASCAL «Computerone» per QL	L. 39.000		
Programma FORTH «Computerone» per QL	L. 36.000		
Programma MONITOR «Computerone» per QL	L. 30.000		
Copri QL in plexiglass	L. 13.000		
Cartridge per Microdrive	L. 5.500		
Espansione 16K per C 16	L. 59.000		
Adattatore joystick C 16	L. 5.000		
Adattatore reg. 1530 C 16	L. 6.900		
Duplicatore cassette per C 16	L. 19.000		
3 cartridge C 16 giochi e utilities	L. 10.000		
Stampante GP 500 VC Seikosha per CBM	L. 250.000		
Stampante SP 1000 VC Seikosha per CBM	L. 599.000		
Stampante Epson LX 90 + int. CBM + tratt.	L. 568.000		
Registratore compatibile Commodore 64	L. 38.000		
Copri CBM 64 VIC 20 C 16 in plastica	L. 5.000		
Copri CBM 64 VIC 20 C 16 in plexiglass	L. 11.500		
Copri C 128 in plexiglass	L. 14.000		
Copri C 128 D in plexiglass	L. 11.500		
Copri CBM 64 nuovo in plexiglass	L. 13.000		

NOVITÀ

Spectrum + 2 128 K + joystick + 6 giochi	
manuale in italiano	L. 429.000
QL versione italiana + 4 utility + 4 cartucce per microdrive + manuale	L. 399.000



I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA

Si accettano ordini scritti e telefonici
Spedizioni in contrassegno + spese postali

Richiedete: SANDIT MARKET (hobbistica-Computer-Elettronica-Ricetrasmittitori)
Il catalogo di 150 pagine illustrate con oltre 2200 articoli • Prezzi stabili fino al 31/8/87.
Inviare L. 7.000 in francobolli per costo catalogo e contributo spedizione.

SANDIT SRL - Via S.F. D'Assisi, 5 - Tel. 035/224130 - 24100 BERGAMO
COMPUTERLAND SRL - Via S. Robertelli, 178 - Tel. 089/324525 - 84100 SALERNO

IL PORTATILE (BASE o VEICOLARE) ALL MODE PIÙ APPREZZATO PER IL TRAFFICO SIMPLEX RPTR o SATELLITI. Opera in SSB CW FM con due VFO simplex o RPTR $\pm 1,6$ MHz, 10 memorie non volatili e CH PRIO con scanner automatico multifunzione, sintonia meccanica a lettura digitale con clarifier o dal micro UP/DWN, S meter strumento controllo batteria, NB etc.

Caratteristiche:

Banda 430-440 MHz emissioni in USB-LSB CW FM.

Passi sintonia: SSB-CW 100 Hz 1 kHz, FM 25-100 kHz

RX 2 conversioni SSB CW, 3 conv. FM.

Potenza RF: 1 W out con 12 V, consumo RX

100 mA TX 750 mA

Alimentazione: 8 batterie interne o diretta a 12 Vdc.

YAESU
FT 790 RC
L. 750.000

VHF-UHF in SSB e FM • A BASSO PREZZO!

**PAL-
MARE**

VHF SSB FM

È l'unico apparato nel suo genere.

Esteriormente simile ai

piccoli palmari FM permette pure l'emissione in SSB in sintonia continua. La selezione della

frequenza operativa avviene mediante selettore a contraves con incrementi di

10 kHz e interruttore aggiuntivo di 5 kHz. In

FM è previsto lo scostamento di ± 600 kHz ed il tono di chiamata a 1750 Hz per l'accesso ai ponti ripetitori. Scala sintonia illuminata, strumento test batteria

e S'meter, Noise Blanker Squelch, prese micro e altoparlante est., può operare in VOX con micro cuffia SH2. Batteria NC, caricatori ed altri accessori disponibili.

Caratteristiche:

Banda 144-148 MHz (espandibile) emissione USB LSB FM / Passi sintonia:

SSB 10/5 kHz a VXO con RIT ± 5 kHz,

FM 10/5 kHz, RPTR ± 600 kHz / Potenza

SSB pep-FM: 3,5 W a 10,8 V-2,5 W a 9

V-1,5 W a 7,2 V Dc / RX: doppia conversione / Dimensioni: 165x62x40, peso 500

gr. / Corredato di contenitore x6 batt.

AA o NC, ant. gomma, cinghia.

**È
UN'OFFERTA
SPECIALE**

F. ARMENGHI
I4LCK

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

**radio
communication s.n.c.**
di FRANCO ARMENGHI & C.

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



BELCOM
LS 202 E
L. 390.000

ORDINI
TELEFONICI

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

CA-ABC22a

Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.87m

CA-SUS22

All stainless steel made
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.5dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 2.87m

CA-ABC23

3-step collinear
Highest gain
GP antenna
Frequency: 144-146MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 7.8dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 4.5m

	MOBILE ANTENNA/M (PL) CONNECTOR	Gain	Length	Lit.
CA-285	144MHz 5/8 λ	4.1dB	1.36 m	56.000
CA-283	144MHz 3/8 λ	1.5dB	0.71 m	43.000
CA-2 x 4JR	144/430MHz Dual Bander	2.0dB/5.0dB	0.73 m	68.000
CA-2 x 4SR	144/430MHz Dual Bander	3.8dB/6.2dB	1.02 m	88.000
CA-2 x 4M	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	1.52 m	108.000

HANDY WHIP		Gain	Length	Lit.
RB-2	144MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.10 m	21.000
RB-7	430MHz 1/4 λ Rubber duck - BNC	...	0.07 m	21.000
RB-41	430MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.07 m	16.000
RB-21	144MHz 1/4 λ Rubber duck - RCA/RF	...	0.10 m	16.000
CA-72S	144/430MHz Dual Band Whip - BNC	...	0.38 m	47.000

DISCONE ANTENNA		Gain	Length	Lit.
CDS-509	50-905MHz Discone Antenna	3.0dB	1.95 m	283.000

BASE STATION G.P.		Gain	Length	Lit.
CA-ABC 21	144MHz 5/8 λ	3.4dB	1.40 m	57.000
CA-ABC 22a	144MHz 5/8 λ 2-step collinear	5.5dB	2.87 m	71.000
CA-ABC 23	144MHz 5/8 λ 3-step collinear	7.8dB	4.50 m	128.000
CA-ABC 71	430MHz 5/8 λ	3.4dB	0.54 m	69.000
CA-ABC 72	430MHz 5/8 λ 2-step	5.8dB	1.07 m	88.000
CA-ABC 73	430MHz 5/8 λ 3-step	7.1dB	1.67 m	94.000
CA-ABC 74	430MHz 5/8 λ 4-step	8.0dB	2.17 m	116.000
CA-SUS 22	144MHz 5/8 λ 2-step stainless steel	6.5dB	2.87 m	130.000
CA-2 x 4 FM/N	144/430MHz Dual Bander	4.5dB/7.0dB	2.02 m	—
CA-2 x 4 SUPER	144/430MHz Dual Bander	6.0dB/8.4dB	2.54 m	177.000
CA-2 x 4 WX	144/430MHz Dual Bander	6.5dB/9dB	3.18 m	197.000

DUPLEXER/TRIPLEXER/FILTER/ACCESSORIES		
CF-514	HF/144/430MHz Triplexer	79.000
CF-415 MN	144/430MHz Duplexer High Power	67.000
CF-30 S	Low pass filter, cut off 30MHz/150W	44.000
CF-30 MR	Low pass filter, cut off 30MHz/1 KW	99.000
CF-30 H	Low pass filter, cut off 30MHz/3 KW	238.000
CF-BPF 2	144MHz Band pass filter - 150W	95.000
CF-430VB II	430MHz Variable band pass filter	715.000
CA-MSN-5	Magnet mount W/coax	49.000
CA-144 M2	2 way antenna coupler 1000W	95.000
CA-430 N2	2 way antenna coupler 1000W	90.000
CA-MAST 650	Mast con radiali, attacco PL	126.000
CA-MAST 1000	Mast con radiali, attacco PL	100.000

Prezzi al pubblico I.V.A. inclusa - Base cambio Lit/Yen 9,00/9,25

CA-2 x 4SUPER

Highest gain
Dual Bander!
Frequency: 144MHz 6dB
430MHz 8.4dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.54m
Weight: 1.6kg

Universal 2-step
collinear, 3-step
collinear for DXer, 4-
step collinear for
super DXer, and All
stainless steel GP.
Wide selection at
your convenience.

CA-ABC71

5/8wave
Frequency: 430-440MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 3.4dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 100W
Length: 540mm
Weight: 550g

CA-ABC72

5/8 x 2step
Frequency: 430-440MHz
Impedance: 50ohm
Gain: 5.8dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 200W
Length: 1.07m

CA-2 x 4FM

Fiber glass
Dual Bander
Frequency: 144MHz 7/8wave 4.7dB
430MHz 5/8 x 3 7.0dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.02m
Connector: M-type

CA-2 x 4FN

Fiber glass
Dual Bander
Frequency: 144MHz 7/8wave 4.7dB
430MHz 5/8 x 3 7.0dB
VSWR: Less than 1.5
Max power: 150W
Length: 2.02m
Connector: N-type

Popular, ABC series GP Antenna
Slim-look, but strong construction for wind and water. Lightning protection is equipped.

In vendita da:

- Daicom snc - Vicenza
Tel. 0444-39584/527077
- Elle-Pi Elettronica - Latina
Tel. 0773-42549/483368
- Novaelettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
- Importex srl - Catania
Tel. 095-437086
- Importex srl - Reggio Calabria
Tel. 0965-94248

- Paoletti Ferrero - Firenze
Tel. 055-294974/296169
- Telemicron - Napoli
Tel. 081-445726
- General Radio - Erba (Co)
Tel. 031-645522

- Guidetti Elettronica - Altopascio
Tel. 0583-276693
- Elettroprima - Milano
Tel. 02-4150276
- Telexa - Torino
Tel. 011-531832

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS · COMPONENTS

RX a conversione diretta per AM, DSB, SSB, CW

Risultati eccezionali da un'intelligente applicazione dei classici circuiti dell'eterodina e dalla loro accurata esecuzione

di Giuliano Sandal IISAF

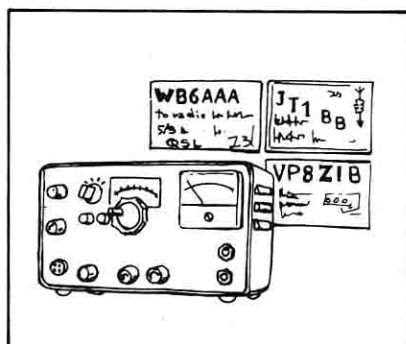
Quando arrivò in laboratorio il prototipo di questo ricevitore, di costruzione pulita e modulare ma nettamente sperimentale e casalinga, le prime prove strumentali confermavano in pieno le affermazioni dell'autore.

Per esempio, per quanto riguarda l'oscillatore di conversione, «l'uso di componenti di alta qualità per la costruzione del circuito accordato hanno permesso una stabilità di frequenza tale da consentire l'ascolto di emissioni in AM (e cioè delle *broadcastings*) mantenendo a zero il battimento fra O.L. e portante in arrivo per periodi dell'ordine dell'ora, senza necessità di ritocco alcuno alla sintonia».

Per meglio verificare le buone caratteristiche, il ricevitore fu poi controllato «in diretta», collegandolo cioè ad una regolare antenna e confrontandolo con un paio di ricevitori tipici del radioascolto: R2000 e URR 390/A.

Anche in queste condizioni, risultati ottimi, tanto da spingerci a «duplicare» i pochi circuiti stampati non derivati dai Kit di rke ma appositamente realizzati, così da poter fornire la documentazione complessiva più esauriente e collaudata: e i risultati confermano in pieno che ne valeva la pena.

Ritengo utile anzitutto parlare di come nacque l'idea di rea-



lizzare questo ricevitore: sul numero di dicembre 1984, nella rubrica «Parliamone», il Direttore di rKe propose di «rispolverare» la vecchia A.M. per consentire agli aspiranti OM più giovani (e più squattrinati) di intraprendere l'attività radiantistica con l'autocostruzione di apparati modesti ma validi e senza necessariamente dover ricorrere al C.W., che per alcuni risulta «indigesto».

Scrissi allora la mia opinione in proposito a rKe e prospettai un'altra soluzione, a mio parere, un poco più attuale e più efficiente: la A.M. a portante soppressa o D.S.B. (rKe 5/1985).

Su rKe di giugno 1985 Gianfranco Sinigaglia puntualizzava in modo veramente chiaro ed esauriente, pregi, difetti e peculiarità dei diversi tipi di modulazione in uso tra i radioamatori, nonché i metodi e le problematiche legate alla rivelazione in detti segnali ed in particolare il metodo di rivelazione «sincrona». Ne risultava

che la mia proposta aveva una sua validità anche se era necessario affrontare e risolvere alcuni problemi, non tutti banali, relativamente alla rivelazione della D.S.B.

Il ricevitore (descritto da G. Sinigaglia) per DSB prevede l'uso di un circuito PLL per mantenere il sincronismo tra il segnale da rivelare e l'oscillatore locale del ricevitore.

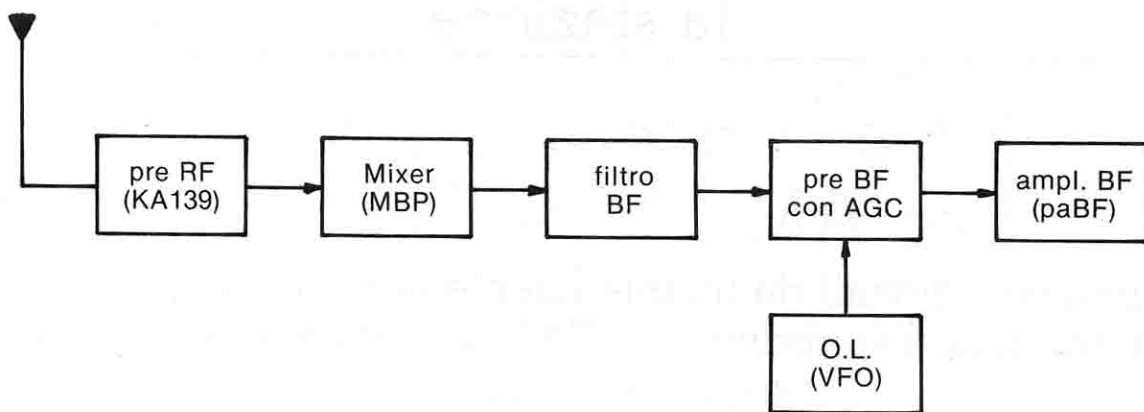
Questa è senza dubbio la soluzione ottimale del problema ma il circuito che si dovrebbe realizzare, anche se fattibile, non è certo semplicissimo.

Mi chiesi allora se non ci fosse, anche a costo di qualche accettabile compromesso, una via più semplice e mi parve di intravedere una soluzione se avessi utilizzato un oscillatore locale MOLTO stabile e con la possibilità di una regolazione molto fine della sintonia.

Un oscillatore di caratteristiche adeguate è risultato realizzabile, dopo un po' di prove; con «solo» l'impiego di componentistica adeguata e di una certa cura realizzativa.

Dopo l'oscillatore hanno preso corpo via via le altre parti del ricevitore, ciascuna con i suoi problemi, fino ad arrivare al circuito che presento e che ha dato risultati soddisfacenti.

La mia soluzione, proprio perché più semplice, probabilmente non fornisce tutti i vantaggi descritti da G. Sinigaglia a proposito della DSB, ma ri-



tengo comunque che rappresenti un accettabile compromesso tra semplicità costruttiva, prestazioni e costi.

Le prestazioni, tenuto conto di tutto, sono senz'altro all'altezza del compito: sensibilità più che sufficiente, buona selettività ed estrema semplicità d'uso. Gli unici comandi previsti sono sintonia e volume: con la rivelazione sincrona non è necessaria alcuna commutazione per ricevere i diversi modi di emissione.

I blocchi che compongono il ricevitore sono:

- preamplificatore R.F.
- mixer doppio bilanciato a diodi
- oscillatore V.F.O.
- filtro di bassa frequenza
- amplificatore di bassa frequenza.

Passiamo ad esaminare più in dettaglio ciascun blocco: come preamplificatore R.F. ho utilizzato il circuito KA-139, (presentato su rke 10/84) visto che faceva perfettamente al caso mio. Infatti questo stadio, oltre ad amplificare, svolge la funzione, importantissima, di filtro in alta frequenza, eliminando i segnali al di fuori della banda desiderata.

Anche per il mixer doppio bilanciato a diodi ho trovato un circuito che, questa volta con una piccola modifica, poteva essere utilmente impiegato. Si tratta del MBP apparso su rke 10/82. Brevemente dirò che il

mixer è il circuito in cui avviene la rivelazione del segnale alta frequenza: su un ingresso viene applicato il segnale amplificato e filtrato dal preamplificatore R.F.; su un secondo ingresso viene applicato il segnale dell'oscillatore locale ed in uscita si hanno i prodotti del «battimento» tra i due segnali. Uno di tali prodotti è appunto il segnale rivelato che sarà avviato verso gli stadi di filtraggio ed amplificazione di bassa frequenza.

Il VFO è la parte più delicata di tutto il ricevitore e per la sua realizzazione dovrà essere usata la massima cura. Date le caratteristiche di estrema stabilità necessarie per il buon funzionamento del ricevitore è indispensabile l'uso di componenti di ottima qualità soprattutto per quanto riguarda i condensatori del circuito oscillante: il condensatore variabile ed il compensatore di taratura dovranno essere del tipo isolato in aria con supporto di ceramica ed i condensatori fissi del tipo ad alta stabilità termica (NPO).

Il circuito oscillatore è un classico Hartley con un FET come elemento attivo. L'oscillatore è seguito da uno stadio separatore con un transistor bipolare (2N2222) connesso come in-seguitore ed il segnale è inviato in uscita tramite una rete resistiva con il compito di fungere da adattamento di impedenza e di ampiezza per la relativa

«porta» del mixer a diodi.

Il segnale rivelato uscente dal mixer a diodi deve, prima di essere amplificato, passare attraverso un filtro di bassa frequenza. Questo filtro, del tipo «passa-basso», è l'elemento che determina la selettività di questo tipo di ricevitore ed esplica la funzione che nei ricevitori supereterodina viene svolta dai filtri di media frequenza. Il nostro filtro è composto da due celle in cascata con induttanza e capacità; ciascuna cella inoltre è dotata di un circuito antirisonante avente lo scopo di introdurre una forte attenuazione per le frequenze vicine alla frequenza di taglio del filtro ed ottenere così un fianco molto «ripido».

Le due induttanze sono realizzate con nuclei di ferrite ad «olla» sul cui rocchetto sono avvolte 100 spire di filo di rame smaltato del diametro di 0,2 mm per un valore di induttanza nominale di 83 mH. Le ferriti sono le Mullard FX2239 (GBC GM/0211-00).

I condensatori è bene che siano di buona qualità ed i valori, se possibile, andrebbero verificati con un capacimetro. Se ciò non fosse possibile la curva di risposta del filtro si potrebbe discostare un po' da quella ideale a causa delle tolleranze dei valori di capacità; a meno però di non sbagliare grossolanamente i valori, il filtro dovrebbe funzionare co-

munque in modo accettabile.

L'amplificatore di bassa frequenza preleva il segnale dall'uscita del filtro e provvede all'amplificazione necessaria per l'ascolto in altoparlante. In questo tipo di ricevitore è proprio l'amplificatore di BF lo studio che determina un'altra delle caratteristiche essenziali di un ricevitore: la sensibilità! Per questo motivo è necessario realizzare un amplificatore con elevato guadagno, basso rumore e, se possibile, dotato di un controllo automatico di guadagno (C.A.G.). Troviamo queste caratteristiche, tutte insieme, in un circuito integrato: il TDA 1054 M (SGS). Questo componente è stato creato per essere usato nei registratori a nastro-cassette per permettere la regolazione automatica del livello di registrazione.

I dati essenziali sono:

- guadagno $\geq 500 (V_o/V_i)$
- cifra di rumore 0,5 dB (tipica)
- dinamica C.A.G. 54 dB.

Utilizzando questo componente, seguito da un altro Kit di rKe (il paBF), è stata realizzata la parte di bassa frequenza del ricevitore, capace di fornire un ascolto confortevole sia in altoparlante che in cuffia (8 Ω).

Una certa cura si rende necessaria anche nella realizzazione della BF, data la forte amplificazione, onde evitare il ri-

schio di inneschi e la captazione di indesiderati e noiosissimi ronzii di alternata. Bisognerà pertanto curare in particolare modo le masse, le schermature ed i ritorni delle alimentazioni.

Con la BF si conclude la descrizione del ricevitore dal punto di vista circuitale. La messa a punto si riduce alla taratura della scala e del preamplificatore RF. Chi possiede un generatore di segnali sa già cosa farne; chi non lo possiede o si arrangia colla classica taratura ad «orecchio» tarando per il massimo segnale i tre compensatori del preamplificatore o ricorre al solito amico dotato di strumentazione! Qualche stazione nota potrà, al solito, dare un riferimento di frequenza.

La gamma di frequenza coperta da questo ricevitore è attorno ai 7 MHz. L'escursione di frequenza, con i valori indicati per i componenti dell'oscillatore, si aggira sui 300 kHz coprendo il segmento radiantistico 7,0 ÷ 7,1 MHz e la banda di radiodiffusione dei 42 metri.

Vorrei aggiungere due parole ancora per giustificare la

scelta di questa banda di frequenza: perché proprio i 40 metri?

Anzitutto perché i 40 m sono una banda che, fra tutte le bande amatoriali, ha delle caratteristiche uniche: propagazione sempre aperta (corta di giorno e lunga, anche DX, di notte) con possibilità di QSO facili e difficili e poi perché il QRM che vi regna ed i forti segnali delle «broadcastings» rappresentano delle condizioni difficili in cui si può valutare meglio il comportamento di un ricevitore.

Ora che è stata chiarita l'impostazione generale del ricevitore, non resta che fornire la parte descrittiva relativi ai singoli circuiti, in particolare quelli di apposita progettazione e realizzazione; è quanto vedremo sul prossimo numero.



PISA

Punto vendita



NUOVA ELETTRONICA

Via Battelli 33 - Tel. 050/42134

TEKHNA:

Cento modelli d'antenne ricetrasmittenti, professionali, per radioamatori, per CB; anche ad accordo automatico per non vedenti. Verticali, senza radiali; d'alto guadagno; monobanda oppure a due o più bande; anche a sintonia continua.

Tutte le informazioni inviando lire 8.000 (oppure 10.000 per spedizione raccomandata).

V. Mantegna 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909161

COMPONENTI ELETTRONICI

Disponibilità a Magazzino di:
Integrati TTL, ECL, CMOS,
LINEAR, MEMORIE

Vasta gamma di componenti passivi

10-BC 237 L. 1.200

10-BC 238 L. 1.200

10-BC 307 L. 1.200

10-BC 337 L. 1.200

10-BC 338 L. 1.200

100-Res. 1/4 L. 1.000

PROPOSTA DI VENDITA

10-Zener 1/2 W L. 1.000

10-Zener 1 W L. 1.500

10-1N 4001 L. 650

10-BC 208 L. 1.200

10-LED R.5 L. 1.500

Spedizioni a mezzo p.p. contrassegno + spese postali a carico dell'acquirente - Ordine minimo L. 30.000 + spese

ATET di Mazzola M.C. - Via Zuppetta, 28 - 71100 FOGGIA - Tel. 0881/72553

Microamplificatore digitale per lineare HF da 100 W

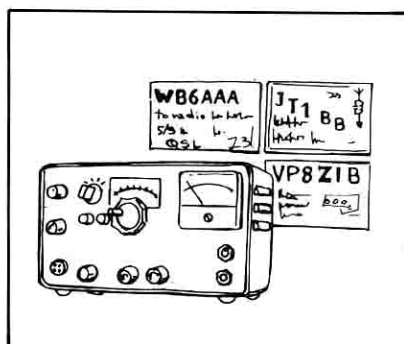
di IOKID (by G1APR)

Racchiudere forti potenze in spazi limitati è stato da sempre un obiettivo difficilmente raggiungibile ma attualmente con l'integrazione spinta e con opportune tecniche circuitali per innalzare il rendimento, questo traguardo risulta sempre più a portata di mano.

Con i moderni circuiti integrati e con il ricorso alla configurazione a ponte è stato possibile progettare e realizzare un piccolo amplificatore di potenza, ideale per uso mobile, che fornisce 100 watt RMS ad un carico da 50 ohm con un rendimento prossimo al 100% utilizzando il principio della PDM (pulser duration modulation).

Lo schema di principio è mostrato in fig. 1. Un amplificatore operativo veloce pilota un trigger di Schmidt, la cui uscita viene integrata da R e C e riportata all'ingresso invertente dell'operazionale. Il sistema si autoregola in modo che la tensione tende ad uguagliarsi su entrambi gli ingressi dell'operazionale stesso; quindi il circuito può funzionare soltanto in presenza di impulsi a durata variabile, come avviene normalmente nella SSB.

Il cuore del sistema PDM (vedi fig. 2) è composto da IC 2 (nand da 7 a 12) e da T3 e T4. Per realizzare con tutto questo un amplificatore di potenza un segnale di controllo opportunamente sfasato viene generato dai nand da 1 a 6 (IC 1) e da T1



e T2. Non è la soluzione ideale sia perché questa seconda parte dell'amplificatore non è collegata all'anello di retroazione sia perché viene a generarsi una certa distorsione di cross-over in quanto la commutazione richiede un tempo finito. In ogni caso, pur non potendo considerarsi un amplificatore ad alta fedeltà, la qualità dell'audio è ampiamente sufficiente per un apparato di amatore.

Questo amplificatore digitale funziona in modo simile al suo

equivalente analogico, che però dovrebbe essere molto più grande dato il minor rendimento e la conseguente maggiore quantità di calore da smaltire.

Vediamo ora in dettaglio i componenti da usare: gli integrati debbono appartenere alla serie veloce (F o Ls) mentre i transistor di potenza non hanno necessità di un grande dissipatore di calore essendosi rivelato sufficiente uno da 16,8° C/W. Il maggiore problema è reperire sul nostro mercato le due coppie selezionate di transistor per R.F. della serie economica con involucro in plastica, in particolare i due PNP con adatta f_t , e gli integrati lineari veloci ma se avete un amico in Inghilterra potete farveli spedire facilmente poiché vengono utilizzati nella CATV.

Le induttanze sono avvolte su tre toroidi con filo di rame smaltato da 1 mm ed i valori dati nello schema elettrico sono validi per la gamma dei 20 me-

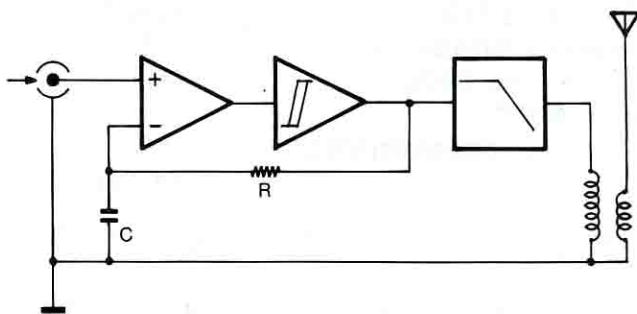
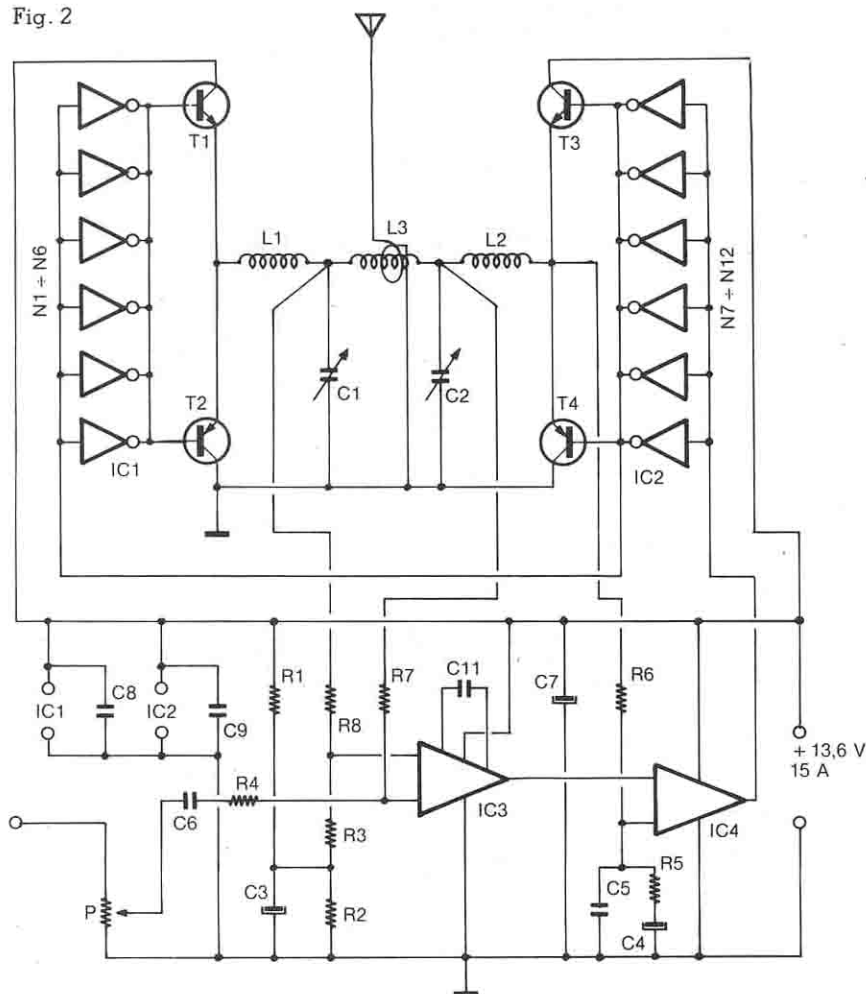


Fig. 1

Fig. 2



Le foto della realizzazione non sono attualmente disponibili perché in possesso di Martin Fisherman G1APR per la pubblicazione sull'organo ufficiale degli OM inglesi.

A disposizione per eventuali problemi costruttivi auguro buon lavoro e buoni DX.

Elenco componenti

R1 = 47 k
 R2 = 47 k
 R3 = 22 k
 R4 = 2 k 2
 R5 = 100 k
 R7 = 27 k
 R8 = 270 k
 P = 470 ohm LIN.
 C1 = 60 P TRIMMER
 C2 = 60 P TRIMMER
 C3 = 1 μ F 16 V TANT.
 C4 = 1 μ F 16 V TANT.
 C5 = 470 P
 C6 = 680 P
 C7 = 220 μ F 25 V
 C8 = 100 n
 C9 = 100 n
 C10 = 220 n
 C11 = 10 P
 T1 = T3 = NPN PER RF (TO 220)
 T2 = T4 = PNP PER RF (TO 220)
 IC1 = IC2 = 4049
 IC3 = IC4 = ICM 01 A 86
 L1 = L2 = 8 μ H = 16 sp 01 mm su T68/2
 L3 = 8 μ H + 2 μ H = 16 SP 01 mm + 4
 SP 02 mm su T 68/2.

tri; per le altre gamme andranno opportunamente calcolati e sperimentati.

La potenza di pilotaggio può

variare da un minimo di 50 mW per una uscita pari a 20 W, ad un massimo di 200 mW per una uscita di circa 100 W effettivi.



PORTASOL

novità!



saldatore a gas, portatile

Con Portasol nel taschino non sarete più schiavi di fili e prese di corrente... Portasol, come fonte di calore, utilizza gas liquido, quello degli accendini. E in pochi istanti e in qualunque luogo è subito pronto per l'uso!

- potenza 10 ÷ 60 Watt
- temperatura regolabile fino a 440°
- punte intercambiabili
- riscaldamento rapido
- si ricarica con una comune bomboletta di gas per accendini
- dimensioni ridotte: 17,5 x 1,9 cm

In vendita nei migliori negozi.

Per maggiori informazioni rivolgetevi al Distributore esclusivo:

SIPREL INTERNATIONAL - 20144 Milano - pza Aquileja, 6 - tel.: 02/46.97.885 - 49.86.947

MK 590: microtrasmettitore VHF quarzato MK 680: microricevitore VHF

Due piccolissimi apparati le cui prestazioni non mancheranno di interessare anche i più «navigati» sperimentatori delle RF

di Giulio Buseghin

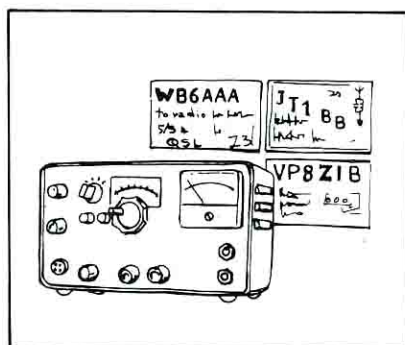
Il principale problema di tutte le miriadi di piccoli trasmettitori, radiomicrofoni e similari è senz'altro quello della stabilità in frequenza. Sappiamo infatti come l'uso di oscillatori liberi per ottenere la trasmissione, comporti gravi inconvenienti, primi fra tutti i forti sbandamenti di frequenza provocati dalla posizione del filo d'antenna, da corpi in movimento e dal variare della tensione d'alimentazione. Ovvio soluzione a tali inconvenienti è l'adozione di un circuito risonante quarzato.

Molto facile a dirsi, più difficile da realizzarsi praticamente, soprattutto volendo rispettare certe minime dimensioni, circa 3×4 centimetri!

Dopo parecchie prove, diverse soluzioni tecniche, e tanta pazienza nel ricercare un prodotto veramente valido, scartando tante «mezze cose» che spesso vengono proposte promettendo miracoli, siamo arrivati ad un risultato molto soddisfacente, forse migliore delle più rosee aspettative.

Per quanto riguarda il ricevitore, appositamente studiato per essere accoppiato al microtrasmettitore, abbiamo scelto uno schema classico, un superreattivo con alcuni accorgimenti che lo rendono molto appetibile, sia per selettività che per la totale assenza di comportamenti critici.

Prima di passare alla descri-

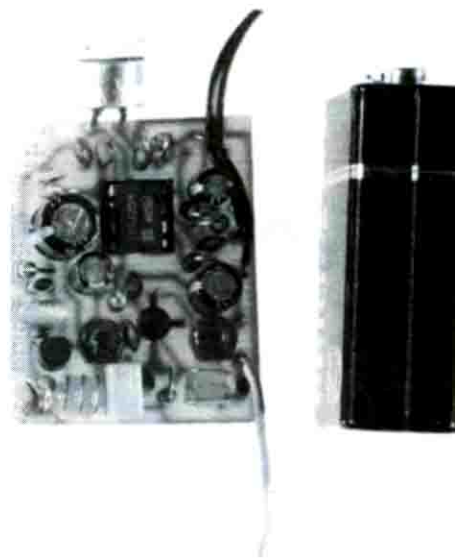


zione tecnica dei due microapparati, vogliamo brevemente esporre alcune prove fatte nei nostri laboratori, per dare un'idea al lettore delle effettive prestazioni dei due moduli.

Per alimentazione, sono state usate due normali pilette a 9 V. L'antenna è costituita da uno spezzone di filo da 50 cm ($1/2$ onda) sia sul ricevitore che nel trasmettitore. Il trasmettitore può così essere alloggiato nel taschino della giacca, con il filo d'antenna lasciato libero sotto la stessa. Il ricevitore è equipaggiato con un normale auricolare da 8 ohm per radioline.

La sensibilità microfonica è stata senz'altro una delle più gradite sorprese. Il microtrasmettitore è in grado di percepire tutti i suoni, rumori o voci entro una stanza di 8 metri per 6. La distanza coperta in situazione ottimale, (senza ostacoli) è stata di circa 500 metri. Con ogni genere di ostacoli (pareti, alberi, case), nelle peggiori condizioni, la distanza varia da un minimo di 150 metri ad un

massimo di 350. Tali prestazioni hanno subito un aumento di circa il 50% utilizzando per il trasmettitore un'alimentazione di 12 V, sempre rimanendo con uno spezzone di filo per antenna. La stabilità di frequenza è sempre rimasta eccellente, perfino prendendo tra le mani il filo d'antenna o azzardando a toccare con un dito le due bobine del TX, L1 ed L2. Il ricevitore, pur di fattura estremamente semplice e lineare, ha mostrato una invidiabile sensibilità (circa $1 \div 1,3$ microV con HP 608). Sempre a proposito del ricevitore, semplicemente cambiando la sintonia attraverso C4, abbiamo ascoltato con notevole chiarezza le comunicazioni dell'aeronautica civile ($118 \div 136$ MHz), più una certa quantità di ponti radio e comunicazioni varie.



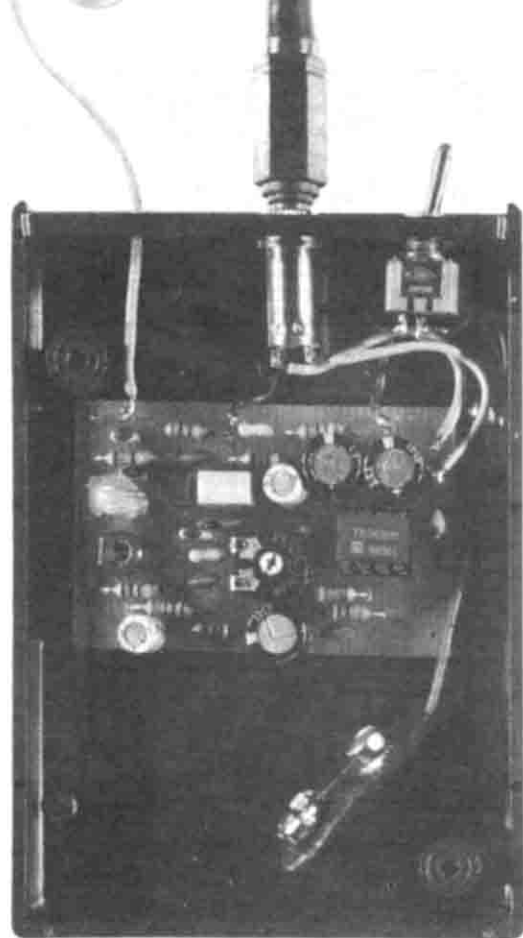
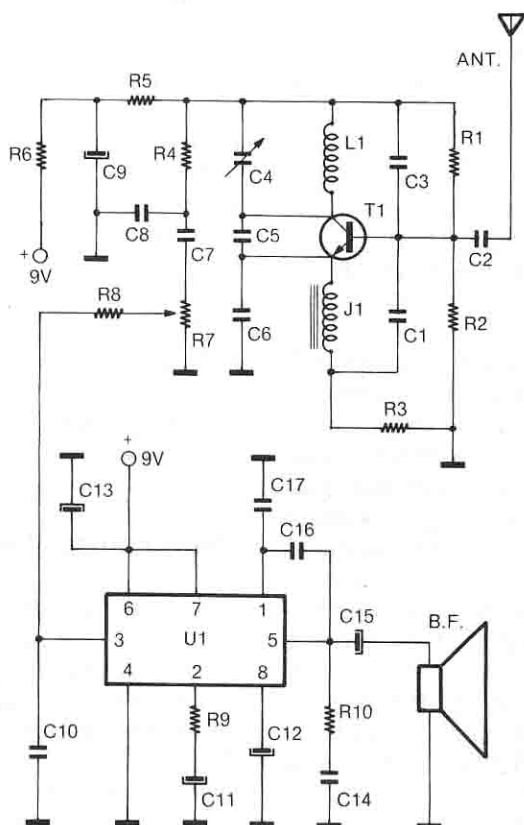


Fig. 2



Circuito elettrico

In fig. 1 possiamo vedere lo schema elettrico del microtrasmettitore. Questo si divide in due blocchi, il trasmettitore vero e proprio ed il modulatore. Il trasmettitore è essenzialmente composto da un oscillatore quarzato (T1, XTAL1) che lavora in 5^a armonica. Un secondo stadio (T2) provvede all'amplificazione di RF ed indirettamente alla modulazione. Questa, di tipo AM, viene ottenuta grazie all'amplificatore di BF U1 che fornisce, attraverso R7, alimentazione al transistor T2. Il microfono utilizzato è del tipo a condensatore con preamplificatore a FET incorporato. Tale microfono assicura a tutto l'apparato un eccellente sensi-

Fig. 1 - Schema elettrico del microtrasmettitore.

Fig. 2 - Schema elettrico del microricevitore.

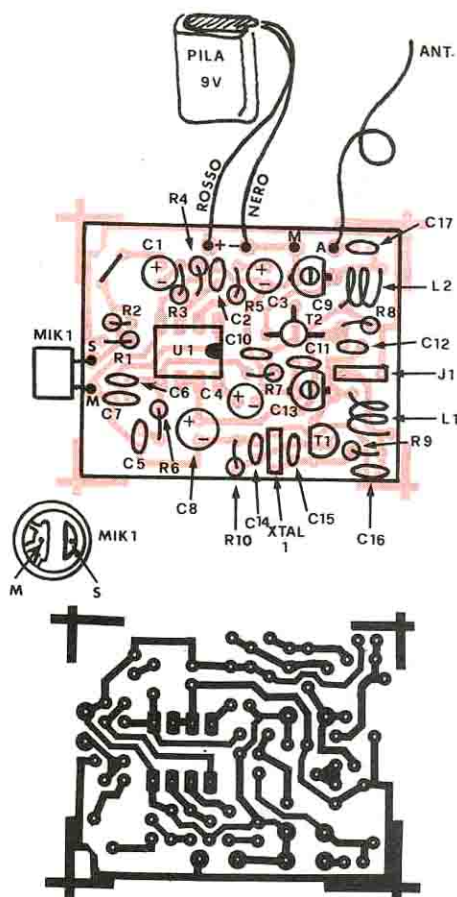


Fig. 3 - Cablaggio del microtrasmettitore MK 590.

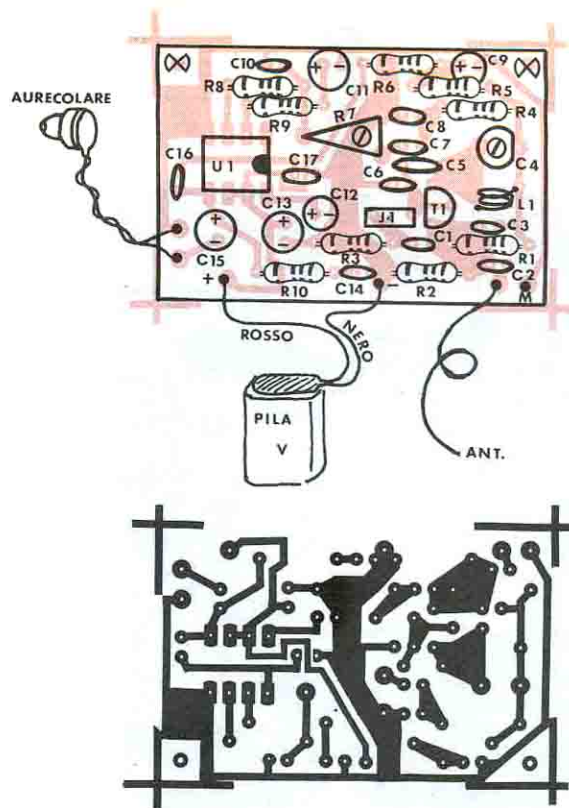


Fig. 4 - Cablaggio del microricevitore MK 680.

bilità sonora. J1 funge da blocco di radiofrequenza ed i due trimmer capacitivi C13 e C9, e relative bobine L1 ed L2, determinano l'accordo dei due circuiti risonanti di T1 e T2. Una nota particolare per il componente XTAL1, il componente che per un buon 90% determina l'eccellente comportamento del microtrasmettitore: questo componente, chiamato quarzo sintetico e prodotto dalla MURATA giapponese, è in pratica un elemento risonante costruito con un particolarissimo materiale, il CERAMLOOK, come è stato battezzato dalla casa madre. Le prestazioni sono eccellenti, potrete constatarlo di persona utilizzandolo; però, contrariamente a certe affermazioni un po' «facilone», è solo lontanissimo parente dei classici filtri ceramici, se non altro per sistemi costruttivi e materiali impiegati. Potremo addirittura

dire che ha una parentela ben più stretta con certi motori nipponici di F1, se non altro per un particolare impiego di speciali ceramiche con caratteristiche di durezza fino a pochi anni addietro impensabili.

Passiamo ora ad una breve descrizione del ricevitore, MK 680.

In fig. 2 potete osservare lo schema elettrico. Potremo dire che è tanto semplice quanto efficiente. Quando è stato «buttato» sulla carta, certo non prometteva quello che poi avrebbe dato, se non altro per la disarmante semplicità circuitale. Il segnale d'antenna è direttamente accoppiato alla base di T1 e reazionato tramite C3. L'amplificatore di BF è stato realizzato tramite il conosciuto TBA 820M, che svolge egregiamente le sue funzioni, pilotando senza esitazione un altoparlante da 4÷8 ohm, un

auricolare per radioline o una minicuffia stereo. La potenza ottenibile con alimentazione a 9 V è di circa 0,7 W. Il volume d'ascolto viene regolato tramite R7.

Per terminare, pensiamo che mai come in questo caso il noto proverbio «le cose più semplici sono sempre le migliori» sia azzeccato. Comunque, tutto è relativo, quindi anche questa affermazione va presa con le dovute precauzioni: è ovvio che una doppia conversione con ingresso a GaAsFET è qualcosa di diverso!

Montaggio taratura ed uso

Il montaggio non presenta alcuna difficoltà, grazie anche ai circuiti stampati forniti nei kit della GPE, con serigrafia componenti e piste in rame stagnato.

Si raccomanda come al solito l'uso di un saldatore di piccola potenza (125÷25 W) e di stagno

a sezione sottile ($0,5 \div 1\text{ mm}$) di buona qualità. Particolare attenzione va rivolta all'inserzione dei componenti polarizzati (circuiti integrati, condensatori elettronici, trimmer capacitivi).

Le fig. 3 e 4, toglieranno ogni dubbio.

Le bobine necessarie, andranno realizzate come da disegni (fig. 5 e 6). Come nucleo per il loro avvolgimento, andrà benissimo una punta da trapano da 5 mm. Le bobine, una volta inserite nel circuito stampato, verranno sistemate meccanicamente (cercate di rendere il più uniforme possibile la distanza tra spira e spira) con l'aiuto di un piccolo cacciavite o altro. *Le due bobine del trasmettitore, andranno avvolte in senso orario, mentre quella del ricevitore in senso antiorario.* È buona norma, per evitare che urti accidentali deformino le 3 bobine, versare sulle stesse, dopo averle sistemate e sul circuito stampato, alcune gocce di cera o di collante siliconico a

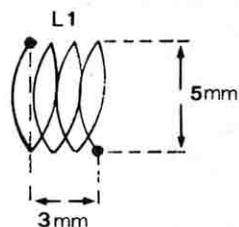


Fig. 5 - Bobina L1 dell'RX. È composta da 4 spire di filo argentato da 0,5 mm distanziate avvolte su un supporto $\varnothing 5\text{ mm}$.

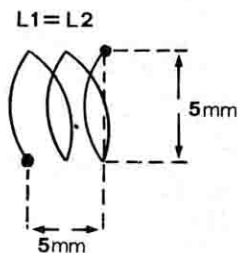


Fig. 6 - Bobine L1 ed L2 del TX. Sono composte da 3 spire di filo argentato da 0,5 mm distanziate avvolte su un supporto $\varnothing 5\text{ mm}$.

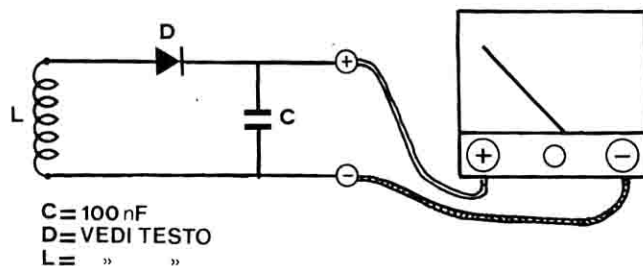


Fig. 7 - Schema elettrico del misuratore di campo ultrasemplice per la messa a punto del microtrasmettitore.

caldo (quello in candele che si stende mediante le pistole riscaldanti).

Terminato l'assemblaggio, passeremo alla taratura. Inizieremo da quella relativa al microtrasmettitore. Per questa operazione sarà di notevole aiuto il semplicissimo misuratore di campo illustrato in fig. 7.

Il diodo al germanio D (AA118 o equivalente), il filo rigido isolato ed il condensatore C da 100 nF sono già compresi nel kit MK 590 della GPE. La bobina L è realizzata avvolgendo 4 spire di filo rigido isolato su una qualsiasi matita. Per facilitare notevolmente le operazioni di taratura, sarà bene posizionare come in fig. 8 i due trimmer capacitivi C13 e C10.

A questo punto, data alimentazione tramite una pila a 9 V, sistemeremo il misuratore di campo come in fig. 9. Per antenna, useremo uno spezzone di filo di 50 cm. Il tester andrà sistemato per misurare tensione continua con portata $1 \div 2\text{ V}$ continui fondo scala.

Agiremo poi con un cacciavite antiinduttivo alternativamente su C9 e C13 per ottenere la massima lettura sul tester. Ricordate che i rotori di C9 e C13 vanno girati lentissima-

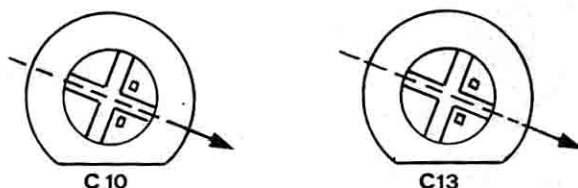
mente a destra o a sinistra rispetto alla posizione iniziale (fig. 9). Ottenuta la massima lettura, il microtrasmettitore sarà pronto per l'uso.

Passiamo ora alla taratura del microricevitore MK 680. Per effettuarla sarà necessario il microtrasmettitore MK 590, oppure un generatore RF in grado di produrre un segnale sulla frequenza prescelta possibilmente modulato AM a $500 \div 1500\text{ Hz}$. Anche in questo caso, per facilitare le operazioni, il trimmer capacitivo C4, andrà posizionato inizialmente come in fig. 10.

Il trimmer R7 della regolazione di volume andrà posto a metà corsa.

Potendo disporre di un generatore RF, basterà allacciare all'antenna il segnale e regolare C4 per la migliore ricezione. Non avendolo a disposizione andrà altrettanto bene il mini-trasmettitore MK 590. Accenderemo il trasmettitore e lo sistemeremo ad una distanza di 5

Fig. 8 - Posizionamento dei trimmer capacitivi del TX per l'inizio taratura.



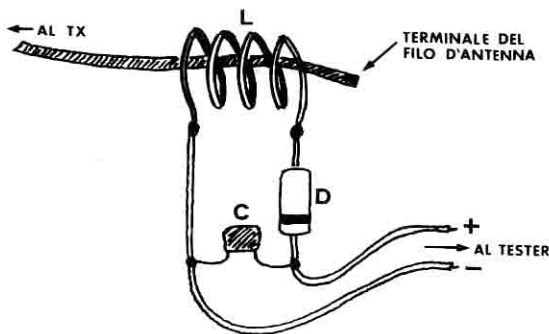


Fig. 9 - Posizionamento del misuratore di campo per la taratura del TX.

÷ 6 metri dal ricevitore. Pregheremo poi un amico o conoscente di fare la classica numerazione «1, 2, 3 prova» al microfono del trasmettitore. Agendo con un cacciavite antiinduttivo su C4 (sempre girando molto lentamente a destra o a sinistra dal punto iniziale) cercheremo il punto di ricezione ottimale. Ovviamente anche in questo caso porremo R7 (volume) a metà corsa. Trovato il giusto punto di C4, aumenteremo la distanza tra trasmettitore e ricevitore portandola a $20 \div 30$ metri. Ripeteremo quindi la precedente operazione per ottenere la miglior ricezione possibile.

A questo punto l'operazione di taratura sarà terminata. Ovviamente regolando R7, otterremo il volume di ascolto desiderato. Per l'ascolto potrà essere usato un qualsiasi altoparlante da $4 \div 8$ ohm $300 \div 400$ mW, un auricolare da 8 ohm oppure una minicuffia stereo. Ovviamente con quest'ultima la qualità d'ascolto sarà migliore.

Concluse tutte le operazioni sopracitate, potremo sistemare

i due microapparati dentro ad un contenitore (questo non è assolutamente necessario ma desiderabile per motivi estetici). Potranno essere usati pacchetti di sigarette, scatoline di plastica o altro.

Nelle scatole di montaggio fornite dalla GPE, sono compresi due contenitori plastici adatti allo scopo.

Un ultimo appunto per l'antenna. Questa potrà essere uno spezzone di filo elettrico, uno stilo retraibile, o uno stiletto d'acciaio armonico. Ovviamente la portata dei collegamenti è proporzionale alla lunghezza d'antenna usata.

Nessuna controindicazione per chi vorrà usare altre antenne come ground plane, discone, ecc... In tal caso l'antenna andrà collegata al relativo modulo mediante cavetto schermato RF (RG 58 o equivalente).

Per quanto riguarda la frequenza di trasmissione, normalmente il quarzo fornito è a 145 MHz ma, la GPE, metterà a disposizione altre frequenze limitrofe a richiesta.

Come al solito, per qualsiasi quesito tecnico, sarà a disposizione il servizio telefonico GPE: 0544/464059 lunedì e venerdì.

Costo della realizzazione

Tutto il materiale necessario al montaggio del microtrasmettitore MK 590, come da lista componenti, compreso circuito

stampato, quarzo, contenitore plastico e materiale per il misuratore di campo.

Lit. 26.500 IVA compresa

Tutto il materiale necessario al montaggio del microricevitore MK 680 come da lista componenti, compreso circuito stampato, contenitore, auricolare.

Lit. 26.500 IVA compresa

Il microtrasmettitore MK 590/M, già montato, tarato e collaudato.

Lit. 37.500 IVA compresa

Il microricevitore MK 680/M, già montato, tarato e collaudato.

Lit. 37.000 IVA compresa

Disponibile presso i punti vendita G.P.E.

Lista componenti MK 590

Resistenze:

- R1 = 10 kohm
- R2 = 10 kohm
- R3 = 1,5 kohm
- R4 = 10 kohm
- R5 = 27 ohm
- R6 = 1 ohm
- R7 = 10 ohm
- R8 = 3,9 kohm
- R9 = 47 kohm
- R10 = 330 ohm

Condensatori:

- C1 = 1 microF elettrolitico
- C2 = 1 nF
- C3 = 47 microF elettrolitico
- C4 = 10 microF elettrolitico
- C5 = 100 nF
- C6 = 180 pF
- C7 = 1 nF
- C8 = 100 microF elettrolitico
- C9 = $2 \div 22$ pF TRIMMER
- C10 = 180 pF
- C11 = 1 nF
- C12 = 2,7 pF
- C13 = $2 \div 22$ pF TRIMMER
- C14 = 22 pF
- C15 = 12 pF
- C16 = 1 nF
- C17 = 8,2 pF

Semiconduttori:

- U1 = TBA 820 M
- T1 = BF 199
- T2 = BFR 96 S

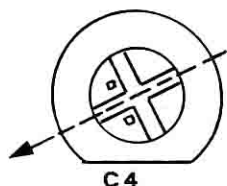


Fig. 10 - Posizionamento del trimmer capacitivo dell'RX per l'inizio taratura.

Varie:

L1 = L2 = Vedi testo
J1 = impedenza 22 microH
XTAL 1 = quarzo sintetico 30 MHz
N. 1 circuito stampato
N. 1 microfono preamplificato
N. 1 zoccolo 8 pin
N. 1 contenitore plastico
N. 1 snap per pila
N.B. Tutti i condensatori con valore compreso tra 1 e 100 pF dovranno essere del tipo NPO.

Lista componenti
MK 680

Resistenze:

R1 = 18 kohm
R2 = 10 kohm
R3 = 3,3 kohm
R4 = 10 kohm
R5 = 12 kohm
R6 = 1 kohm
R7 = 22 kohm TRIM
R8 = 10 Kohm
R9 = 4,7 ohm
R10 = 1 ohm

Condensatori:

C1 = 680 pF
C2 = 3,3 pF
C3 = 56 pF
C4 = 2 ÷ 22 pF TRIMMER
C5 = 10 pF
C6 = 82 pF
C7 = 100 nF
C8 = 1 nF
C9 = 10 microF elettrolitico
C10 = 1 nF
C11 = 100 microF elettrolitico
C12 = 10 microF elettrolitico
C13 = 100 microF elettrolitico
C14 = 100 nF
C15 = 100 microF elettrolitico
C16 = 180 pF
C17 = 1 nF

Semiconduttori:

U1 = TBA 820 M
T1 = BF 199

Varie:

J1 = impedenza 10 microH
N. 1 circuito stampato
N. 1 snap pila 9 V
N. 1 auricolare 4 ohm
L1 bobina AF (vedi testo)
N. 1 zoccolo 8 pin
N. 1 contenitore plastico.

N.B. — Tutti i condensatori con valore compreso tra 1 e 100 pF dovranno essere del tipo NPO.

F.lli Rampazzo **YAESU** **KENWOOD**

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

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



**MACOM ELECTRONICS
AVANTI
ICOM**

BASE RTX GALAXI SUPER ECO - 200 ch, AM, FM, SSB, CW
BASE RTX COLT EXCALIBUR - 200 ch, ECO, AM, FM, CW, SSB
RTX SAMURAI EXCALIBUR - 276 ch, AM, FM, CW, SSB,
con frequenzimetro
RTX PRESIDENT J. F.K. - 120 CH, AM, FM, 15 W - **NOVITÀ**
RTX RANGER AR 3300 - SINTONIA CONTINUA 26-30 MHz
RTX CONNEX 3900-276 ch, AM, FM, SSB
RTX SUPERSTAR 360, 120 ch AM, FM, SSB
RTX PRESIDENT JACKSON, 226 ch 11/45 AM, FM, SSB
RTX PRESIDENT GRANT, 120 ch 11/45 AM, FM, SSB
RTX GREAT, 40 ch AM - 5 W
RTX TRISTAR 848, 3600 ch AM, FM, SS, CW

OMOLOGATI

RTX MIDLAND ALAN 68 S, 34 ch AM, FM 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 67, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 69, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX MIDLAND ALAN 34S, 34 ch AM, FM, 4,5 W
RTX PORTATILE ALAN 61, 23 ch - 2 W
RTX IRRADIO MC 700, 34 ch AM, FM
RTX ELBEX 34 AF, 34 ch AM, FM
RTX ELBEX MASTER 34, 34 ch, AM, FM, SSB, 4,5 W
RTX INTEK M340, 34 ch AM
RTX INTEK FM 680, 34 ch AM-FM
RTX LAFAYETTE TEXAS - 40 canali AM-FM 26,965 - 27,405 MHz 5 W
RTX LA FAYETTE HAWAII - 40 canali AM-FM 26,965 - 27,405 MHz 5 W
RTX ALAN 44 - 40 canali, AM-FM: 26,965 - 27,405 MHz - 4 W
RTX ALAN 48 - 40 canali, AM-FM: 26,965 - 27,405 MHz - 4 W
RTX ALAN 92 - 40 canali, AM: 26,965 - 27,405 MHz - 4 W
RTX POLMAR TENNESSEE, 34 ch AM, FM, SSB, 4,5 W

PORTATILI

RTX POLMAR BT 5302, 3 ch - 5 W - omologato
RTX POLMAR BT 2304, 3 ch - 2 W
RTX ALAN 33, 3 ch - 4 W - omologato
RTX ALAN 77/800 - 40 canali AM, fisso/portatile - omologato
RTX ALAN 61 - 23 canali - 3,5 W - omologato
RTX INTEK P230S - 23 canali - 4,5 W - omologato

PORTATILI VHF

RTX ICOM IC02E 144-148 MHz - 140-1500 MHz
RTX YAESU FT203 - 140-160 MHz PM
RTX ICOM IC2E - 142-149 MHz
RTX ICOM IC2E - 140-150 MHz
RTX ALINCO - 140-150 MHz
RTX YAESU FT 23-140-160 MHz
RTX CT 1600 - 2 M, 800 canali

RICEVITORI

MULTIBANDA MARC II
KENWOOD R5000 HF
ICOM ICR71 HF
YAESU FRG 8800
YAESU FRG 9600
ICOM ICR 7000
KENWOOD R2000 HF
MULTIBANDA MARC 82 F1

ANTENNE

Antenna «MANTOVA 1» 5/8, 27 MHz
Antenna «MONDIAL K46» 5/8, 27 MHz
Antenna «RINGO» 1/4, 27 MHz
Antenna «SIGMA» dir. 4 el., 27 MHz
Antenne «AVANTI» AV-25T; AV-251M; AV-261;
AV-261M; MR-125

NOVITÀ CAMPING

ANTENNA DISCOS TV
FRIGO/SCALDAVIVANDE 12 V - 15 L - L. 230.000
TV BIANCO/NERO 12 V 5" L. 200.000

NAUTICA

ICOM ICM80 / ICOM MC6700

AMPLIFICATORI LINEARI BIAS

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

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

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
PER RICHIESTA CATALOGO INVIARE L. 2.000 IN BOLLI**

MODENA Punto vendita

F.S.B. BIANCHINI
Via Cittadella 69 - Tel. 059/214785



**U 4323 TESTER UNIVERSALE
CON GENERATORE INCORPORATO**



Corrente e tensione cc e ca: $\pm 5\%$ dal fondo scala $\pm e$ —
Generatore: 1 kHz $\pm 20\%$ 465 kHz $\pm 10\%$
7 gamme di tensione continua: da 0 a 0,5; 2,5; 10; 50; 250; 500 e 1000 V
6 gamme di tensione alternata: da 0 a 2,5; 10; 50; 250; 500 e 1000 V
5 gamme di corrente continua: da 0 a 0,005; 0,5; 5; 50 e 500 mA
1 gamma di corrente alternata: da 0 a 0,005 mA
4 gamme di resistenza: da 0 a 1; 10; 100 kOhm e 1 MOhm
Dimensioni: 145 x 90 x 42 mm. Peso: 0,45 kg.

ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI
ABBONAMENTI

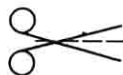
**PREFERISCI ACQUISTARE UN TESTER
PER L. 46.500 ED AVERE IN OMAGGIO
L'ABBONAMENTO A RADIO KIT ELETTRONICA,
OPPURE ABBONARTI A**

radiokit
elettronica

**ED AVERE QUESTO MAGNIFICO TESTER
A L. 12.500? (+L. 5.000 spese sped.)**

IN OGNUNO DEI DUE CASI, COMPILA E SPEDISCI L'ALLEGATA CEDOLA

**(SOLO PER PAGAMENTI TRAMITE ASSEGNO PERSONALE O RICHIESTA DI SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO; PER VERSAMENTI SU
VAGLIA POSTALE ORDINARIO O DI CONTO CORRENTE POSTALE, SPECIFICARE LE RICHIESTE DIRETTAMENTE SUL BOLLETTINO)
CONTO CORRENTE POSTALE N. 10158483 INTESTATO A: C & C.**



C & C EDIZIONI RADIOELETTRONICHE - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

Vogliate dar corso ad un abbonamento a **RADIOKIT Elettronica** con inizio dal N., ho scelto la seguente formula:

- ☐ ABBONAMENTO PER 12 MESI L. 34.000 (contrassegno + L. 3.500).
☐ ABBONAMENTO 12 MESI + TESTER U4323 - L. 46.500 + L. 5000 spese sped. (contrassegno + L. 7.500)

COGNOME NOME

VIA

CAP. CITTÀ

☐ ALLEGO ASSEGNO PERSONALE

☐ PAGHERÒ CONTRASSEGNO

Firma

POWER METER A RF

misure ed accessori per le misure

di Alessandro Santucci IOSKK

2^a parte

Introduzione

Nella prima parte dell'articolo è stato descritto un misuratore di potenza capace di misurare segnali la cui ampiezza è compresa fra -60 e $+20$ dBm in un range di frequenza che va da 3.5 a 30 MHz.

Il power meter suddetto è la base, o meglio il cuore di un sistema di misura che può essere usato per realizzare molte misure su componenti vari, come spiegato già nella prima parte.

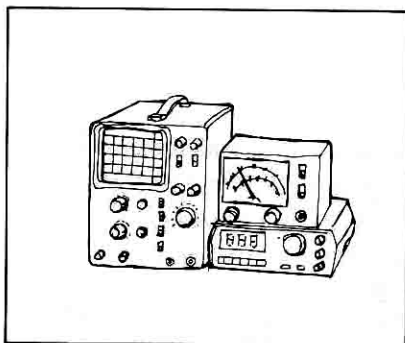
Vengono descritte ora, in dettaglio, alcune di queste misure.

Accessori

A seconda delle misure da realizzare, sono necessari certi accessori, alcuni dei quali possono già essere in possesso del radioamatore. La costruzione di altri accessori è trattata particolareggiatamente in alcune fonti letterarie quali «*Radio Amateur's Handbook*» (bibl. 2), e «*Solid State design for the Radio Amateur*» (bibl. 3).

Un accessorio necessario per le misure di potenza riflessa, quali il VSWR di un'antenna od il VSWR dell'ingresso di un amplificatore, è il cosiddetto **directional bridge**.

Uno dei vantaggi dell'uso del suddetto ponte, al contrario di altri sistemi «di separazione di segnale», è la sua semplicità,



risultante dal fatto che esso non ha a che fare con potenze elevate, come invece accade in altri circuiti di misura di SWR.

Questo ponte è progettato in modo da essere usato con un generatore a basso livello, cioè un VFO od altra sorgente di segnale capace di fornire meno di $+10$ dBm (10 mV). Livelli di potenza più elevati possono provocare danneggiamenti o generare distorsione, cosa che può falsare, è ovvio, la misura.

Directional bridge

Lo schema elettrico del ponte è mostrato in fig. 1. Fondamentalmente è un ponte di Wheatstone per la misura dell'impedenza con un ramo di uscita sbilanciato per permettere il collegamento col power meter. La costruzione non è assolutamente complicata. Esso funziona senza necessità di compensazioni, fino ai 30 MHz. Se il vostro interesse è di misurare fino a tale frequenza, nessuna parte del circuito presenta punti critici di costruzione; semplicemente è necessario montare i componenti adeguatamente vicini, con i contatti corti, usando componenti di alta qualità (resistenze da $1/4$ W, 1%, a strato), e non si dovrebbero presentare problemi di sorta.

Se, invece, ritenete che dovrete effettuare delle misure anche a frequenze superiori, fi-

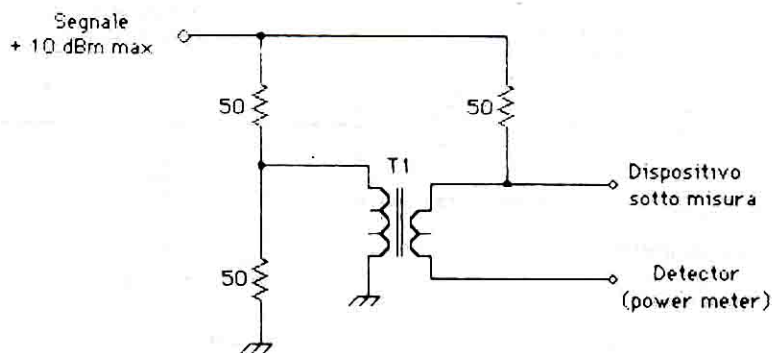
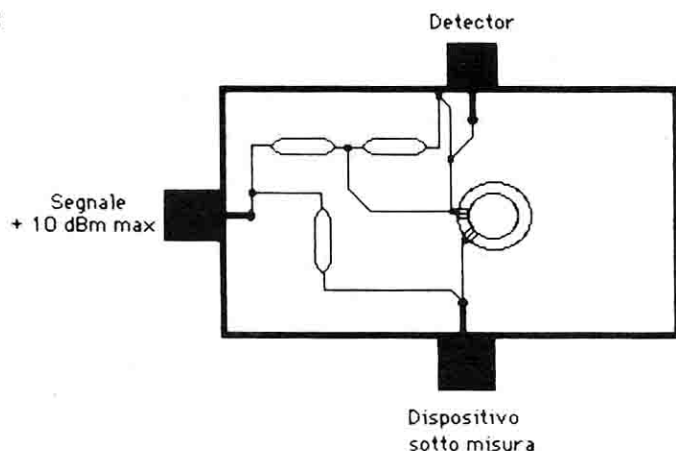


Fig. 1
T1 = 10 spire avvolgimento bifilare
Toroide Amidon FT 37-43

Fig. 2



no a 150 MHz, per esempio, allora, il ponte può essere modificato leggermente per estendere il suo campo di misura; ma di questo ci occuperemo in seguito.

La fig. 2 mostra un layout suggerito per il ponte di cui sopra.

Misura di una rete (network measurement)

Il vocabolo tecnico forse non dice molto a parecchie persone, ma queste misure le avrete forse fatte decine di volte chiamandole in altro modo, ad esempio «misure di SWR», ovvero «misure di guadagno», ecc.

Ci sono due tipi fondamentali di misure:

- 1) **misura di riflessione** (reflection measurement);
- 2) **misura di trasmissione** (transmission measurement).

In termini semplici, applichiamo un segnale, normalmente a basso livello e di tipo sinusoidale, talvolta «sweepato» in frequenza (cioè la cui frequenza è fatta variare con continuità, nel tempo), all'ingresso di un dispositivo ad una porta (ad es. antenna), o a due porte (ad es. amplificatore); quindi facciamo la misura che consiste nell'osservare quanto, del segnale iniettato, viene riflesso dalla porta d'ingresso (misura di riflessione), ovvero quanto, del segnale iniettato, esce dalla porta di uscita (misura di trasmissione).

Strettamente parlando, le mi-

sure di reti, sono misure di tipo **lineare**, cioè misuriamo il segnale di uscita alla stessa frequenza del segnale iniettato all'ingresso.

Tuttavia, in alcuni casi, può essere necessario osservare proprio se ci sono casi di non-linearità, cambiando leggermente la procedura della misura, così come avviene nell'esame armonico del segnale emesso da un amplificatore.

La fig. 3 e la fig. 4 mostrano i due tipi di misura realizzabili con il power meter descritto ed alcuni accessori.

Esaminiamo prima la misura di riflessione (fig. 3).

Misure di riflessione

Il fine di una misura di riflessione è quello di misurare la quantità di potenza riflessa da un determinato dispositivo, come mostrato in fig. 5 e fig. 6.

La quantità di potenza riflessa, normalmente è riferita alla potenza incidente, ed il rapporto è espresso come VSWR, Σ ; ovvero come coefficiente di riflessione q ; ovvero ancora, come «return loss» **RL**.

Queste tre diverse quantità sono solo tre modi diversi di esprimere la medesima cosa: cioè, quanto bene il dispositivo sotto misura, sia adattato alla linea che porta la potenza dal

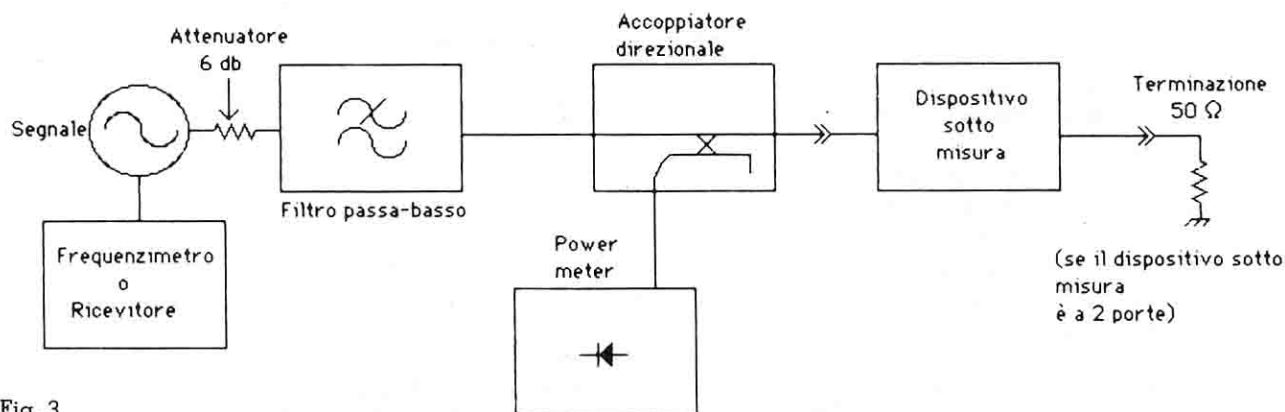


Fig. 3

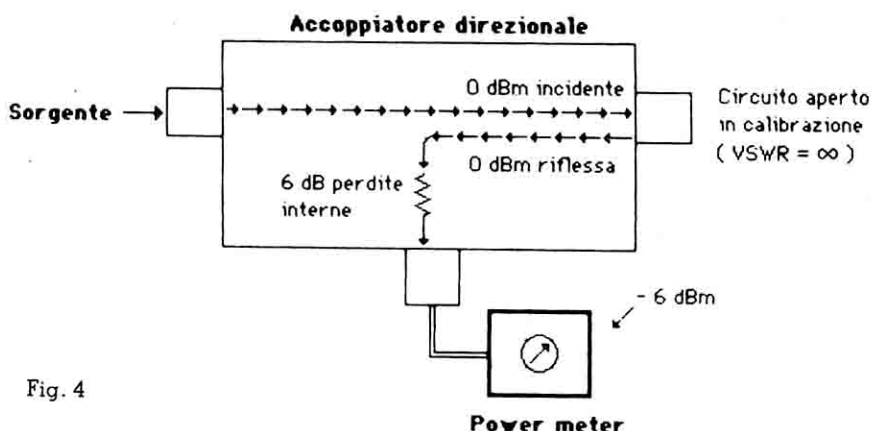


Fig. 4

generatore. Tutte e tre sono grandezze scalari, cioè caratterizzate solo dalla loro ampiezza; ed ognuna delle tre grandezze è legata alle altre e può essere convertita nelle altre mediante le espressioni:

$$q = 10 \exp(-(\text{RL}/20)) \quad (1)$$

$$\Sigma = (1 + q)/(1 - q) \quad (2)$$

Queste equazioni sono importanti, in quanto la misura che viene descritta qui di seguito, fornisce, direttamente in dB (la sua utilità verrà discussa), il return loss, e questa grandezza sarà poi, con le suddette formule, convertita nelle altre due, a seconda di ciò che si desidera.

Misura di Return Loss (RL)

Una misura di RL è effettuata in due fasi:

- a) calibrazione;
- b) misura.

Questa misura è analoga a quella di SWR in cui, prima si regola la sensibilità dello strumento per il fondo scala della potenza diretta, e quindi si commuta in lettura della potenza riflessa e si ha la quantità di potenza che ritorna indietro, comparata rispetto alla potenza incidente, cioè il SWR.

Come esempio specifico, supponiamo di voler misurare il VSWR a centro banda e la larghezza di banda fra i due punti a VSWR=3 di una antenna (fig. 5 e 6).

La calibrazione è la fase iniziale ed avviene ponendo sulla porta relativa al circuito sotto misura del ponte, una impedenza nota, il cui RL farà da riferimento nella misura.

Si sceglie, allora, di usare come riferimento il RL del circuito aperto, equivalente ad un

VSWR = ∞ .

Se il segnale del generatore è, per esempio, di 0 dBm di livello, il circuito aperto rifletterà tutto il segnale indietro, e quindi ritroveremo tutta la potenza incidente alla porta di misura del ponte.

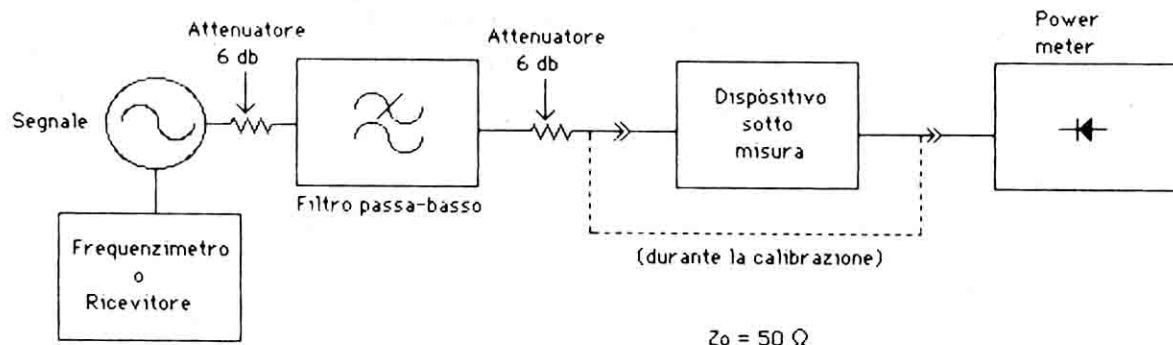
Supponiamo, inoltre, che il ponte abbia una attenuazione interna di 6 dB fra porta del dispositivo sotto misura e porta di misura: troveremo, allora, al power meter, un segnale pari a -6 dBm. Questo sarà il nostro riferimento.

Colleghiamo, ora, l'antenna al posto del circuito aperto: chiaramente, l'antenna non rifletterà tutta la potenza ricevuta, ma solo una parte. Supponiamo che il power meter legga un segnale pari a -15.6 dBm; avremo un RL pari a:

- 15.6 dBm (lettura) - (-6 dBm) (attenuazione int.) = -9.6 dBm che per la formula (1) prima descritta, equivale ad un VSWR = 2.

Spostando la frequenza del generatore di segnale nella banda di interesse, troveremo i due punti dove il RL è tale da essere equivalente ad un VSWR=3, e quindi troveremo la banda di frequenza compresa fra i due punti desiderati. Assumendo che la sorgente di segnale sia sufficientemente piatta come ampiezza, si può ritenere che la calibrazione fatta a centro-banda sia accettabile su tutta la banda; altrimenti, per ogni frequenza diversa a

Fig. 5



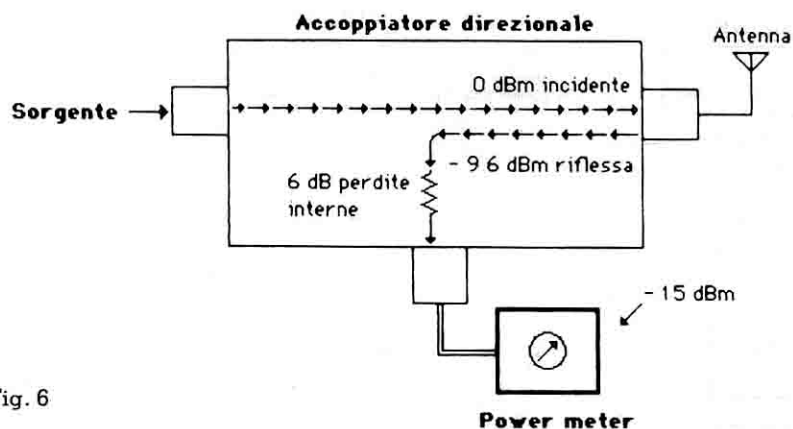


Fig. 6

cui si fa una misura, bisogna ripetere la calibrazione già vista; nel caso di misure precise su range di frequenza ampi, sarà buona norma seguire questa prassi.

In tab. 1 è mostrata una serie di valori di RL e l'equivalente VSWR, per facilitare i lettori e le misure. Chiunque ha un amico munito di computer casalingo può fare un programmino banale in Basic per far calcolare e stampare una serie di valori e di equivalenze col passo desiderato, in modo da convertire il valore di RL della misura, nel più noto e forse in certi casi più simpatico VSWR. Tuttavia discuteremo ora del perché adottare come misura dell'adattamento il Return Loss (cosa che comunemente si fa nell'ambito professionale), invece del VSWR, che solo fra gli OM ed i CB gode della fama e semplicità che lo fanno apparire più pratico.

Che motivo c'è di misurare la Return Loss, piuttosto che il VSWR, direttamente?

Il motivi sono tre:

- a) maggior risoluzione;
- b) maggior accuratezza;
- c) maggior sensibilità.

L'accuratezza dipende in larga parte da quanto bene si può effettuare la lettura sullo strumento di misura (risoluzione

della scala), e da quanto bene lavora il directional bridge, cioè dall'effettivo isolamento fra i canali dello stesso.

Il sistema descritto qui, usa un certo metodo di separazione fra i segnali diretti e riflessi; qualunque altro sistema che usi un metodo ugualmente valido di separazione, è equivalente, da questo punto di vista a quello da noi descritto.

Tuttavia altri sistemi di misura di VSWR, sono deficitari essenzialmente dal punto di vista della risoluzione, ed essenzialmente nella misura di bassi valori di VSWR, diciamo attorno ad 1:1.5, dove lo strumento è attorno al 20% del fondo scala.

Al di sotto di questi valori, la compressione della scala è tale che la cosa migliore da fare è quella di tarare i circuito del

Tabella 1

VSWR	Return Loss (dB)
1.00	∞
1.01	46.06
1.02	40.09
1.03	36.61
1.04	34.15
1.05	32.26
1.06	30.71
1.07	29.42
1.08	28.30
1.09	27.32
1.10	26.44
1.12	24.94
1.14	23.69
1.16	22.61
1.18	21.66
1.20	20.83
1.22	20.08
1.24	19.40
1.26	18.78
1.28	18.22
1.30	17.69
1.35	16.54
1.40	15.56
1.45	14.72
1.50	13.98
1.60	12.74
1.70	11.73
1.80	10.88
1.90	10.16
2.00	9.54
2.50	7.36
3.00	6.02
3.50	5.11
4.00	4.44

quale si misura il VSWR, per il nullo di questo: sistema

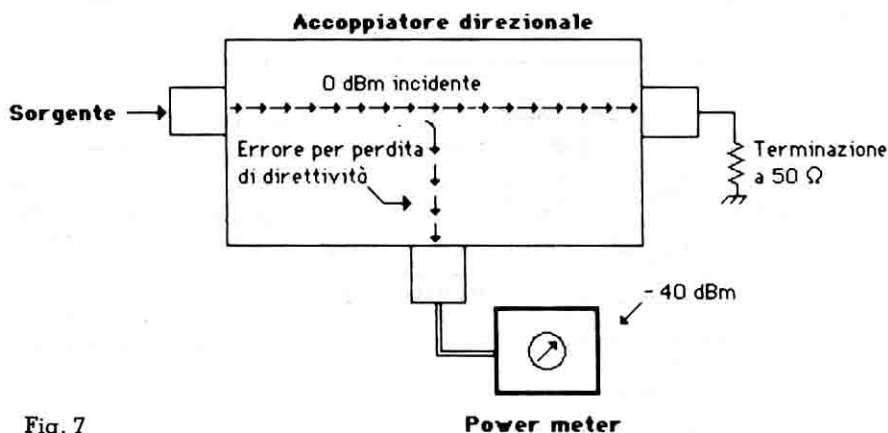


Fig. 7

anch'esso efficace, senz'altro, ma poco preciso, fuor di dubbio.

In generale si può dire che la «dinamica» di un normale ROSmetro si aggira in media sui 10 dB.

Il power meter, invece, non soffre di questa perdita di risoluzione a bassi livelli di VSWR, in quanto la sua dinamica è di 80 dB, e la precisione è notevole, fino a livelli bassissimi di ROS ($< 1:1.01$). In teoria è possibile misurare un VSWR di $1:1.0002$ disponendo di un adeguato directional bridge!

Può sembrare eccessivo voler misurare bassissimi valori di VSWR, quando, normalmente, per un'antenna ci accontentiamo di VSWR sotto al valore di $1:1.5$. Purtroppo, in certi casi lavoriamo con bassi livelli di potenza (amplificatori o preamplificatori per piccoli segnali), ed abbiamo necessità di spingere l'adattamento fra stadio e stadio, al meglio, a valori ben più bassi di quello citato di $1:1.5$. Qui diviene evidente l'utilità di uno strumento che è preciso a bassi valori di VSWR, e permette misure anche con segnali molto più bassi di quelli normalmente ammissibili da un ROSmetro.

Così, mentre il ROSmetro è un utilissimo strumento per il «monitoraggio» continuo delle nostre antenne, o dell'accoppiamento fra RTX ed amplifica-

tore di potenza, il power meter è ottimo, ed insostituibile nella messa a punto preliminare delle antenne stesse, ovvero nel lavoro di laboratorio dell'autocostruttore come del tecnico professionista.

Soffermiamoci un attimo sulla **precisione delle misure**, senza entrare troppo nel merito, cosa che esula dagli scopi dell'articolo.

Esistono essenzialmente due motivi di imprecisione nella misura di RL descritta: cattiva direttività del ponte di misura (directional bridge) e cattivo adattamento della sorgente.

Ci riferiamo alle fig. 7 ed 8.

Per **direttività del ponte** indichiamo quanto bene questo separa le due onde: incidente e riflessa. Praticamente, supponiamo una direttività di 40 dB. Questo vuol dire che, se il dispositivo sotto misura (l'antenna) fosse adattato perfettamente ($Z = 50\Omega$), quindi con $RL = \infty$, noi misureremmo una RL di 40 dB, anche se in realtà non c'è onda riflessa lungo la linea di trasmissione. Di conseguenza *l'errore di misura diviene tanto più grande, in percentuale, quanto più la RL del dispositivo sotto misura si avvicina in valore, alla direttività del ponte*. In questo esempio, in pratica, ogni valore di RL maggiore di 35 dB non è misurabile. Pur tuttavia 35 dB di RL equivalgono

ad un VSWR di $1:1.03$, e quindi sapere che il dispositivo *al peggio*, ha una RL di 35 dB, vuol dire sapere che esso va più che bene! La direttività del ponte descritto, se realizzato come descritto, è più alta dei succitati 40 dB, fino a 30 MHz.

Per ciò che riguarda il **cattivo adattamento fra sorgente e ponte** possiamo dire (riferendoci a fig. 8) che bisogna considerare l'effetto dell'energia residua che viaggia indietro, verso la sorgente, e che riflessa di nuovo, a sua volta, diviene parte dell'originaria onda incidente misurata dallo strumento. L'incertezza è sulla quantità di potenza relativa all'onda incidente, in fase di calibrazione.

Se il dispositivo sotto misura è bene adattato (basso valore di VSWR, ovvero alta RL), accetta gran parte di tale potenza incidente, e tale fonte di errore diviene trascurabile.

Al contrario, se il dispositivo ha un VSWR elevato, l'errore può divenire notevole.

Per esempio, una sorgente di segnale con un VSWR di 2.0 usata nella misura di un dispositivo con VSWR reale di 4.0, può far sì che la misura effettuata dia un valore letto oscillante fra 2.8 e 6: notevolmente diverso da ciò che è in realtà!

Il valore che viene letto nella misura, dipende dalla fase relativa delle varie onde componenti, e quindi da come esse si

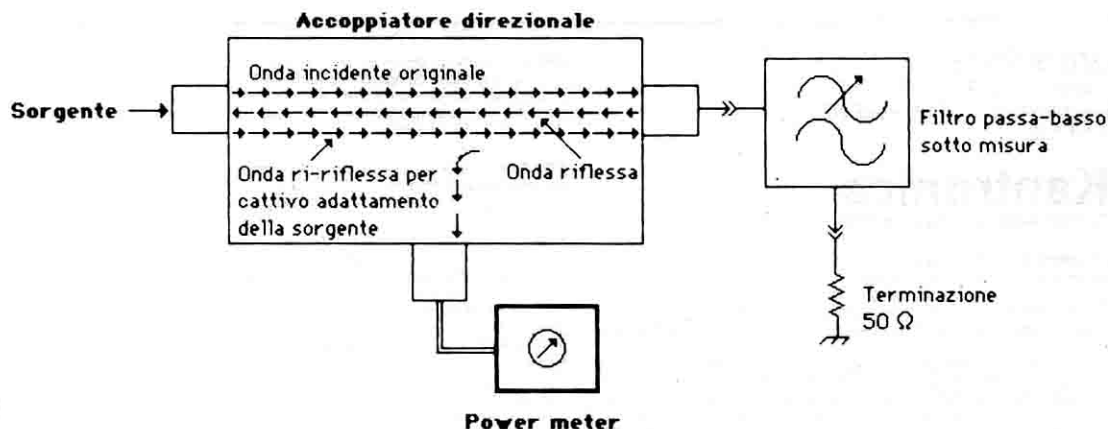


Fig. 8

sommano o meno.

Nella misura di VSWR su dispositivi riflessivi tipo filtri passabanda (al di fuori della banda passante), l'errore dovuto all'adattamento della sorgente diviene importante. Quindi la sorgente ideale dovrebbe avere una $Z = 50\Omega$, per ridurre tali errori.

Per fortuna qualche rimedio efficace si può adottare: ad esempio interponendo fra sorgente e ponte di misura una attenuatore da 6 o 10 dB. In questo modo il ponte «vede» come sorgente reale, il complesso «sorgente effettiva + attenuatore», con una impedenza molto più vicina ai 50Ω .

Ritornando all'esempio precedente, aggiungendo un attenuatore da 6 dB fra sorgente e ponte, il VSWR della sorgente, passa da 2.0 ad 1.4, e l'incertezza della misura rientra nei valori fra 3.4 e 4.8 nel misurare un VSWR reale = 4.0.

Il directional bridge, implicitamente ha già una attenuazione interna di 6 dB, e quindi già da solo soddisfa i requisiti richiesti. Tuttavia, nelle misure di trasmissione, è buona norma interporre sempre fra sorgente e ponte una cella di attenuazione di 6 dB, specie se il VSWR da misurare può essere alto (piccola RL).

Ancora sulle misure di riflessione

Come già detto nella prima parte dell'articolo, il power meter è essenzialmente un rivelatore a larga banda, e quindi «risponde» nello stesso modo, sia ad un segnale a frequenza fondamentale f_0 sia ad un segnale a frequenza armonica $n f_0$ purché nel range di frequenze in cui il power meter può funzionare. Questo segnale a frequenza armonica multipla della fondamentale, può essere generato dal dispositivo sotto misura (ad esempio un amplificatore che ha una certa percentuale di distorsione), così come può essere dovuto alla stessa sorgente.

Perciò è buona norma filtrare le armoniche della sorgente, e quindi interporre fra sorgente e resto della catena di misura, filtri passa-basso ovvero passa-alto, a seconda della necessità, per ridurre la ampiezza delle armoniche suddette. In genere si richiede che fuori banda passante ci siano almeno 40 dB di attenuazione sui segnali indesiderati (armoniche e spurie varie); un filtro passa-basso a 7 poli, centro sulle varie frequenze amatoriali, è sufficiente per misure da autocostruttore pur tuttavia precise. 40 dB di attenuazione dovuti al filtro, più una intrinseca attenuazione di 10 dB delle armoniche, norma-

le in qualunque sorgente che non sia un generatore di armoniche (!), porta ad un livello di -50 dB delle armoniche, rispetto alla fondamentale. Per i filtri suddetti ed il loro calcolo, rimando al solito Handbook.

(continua)

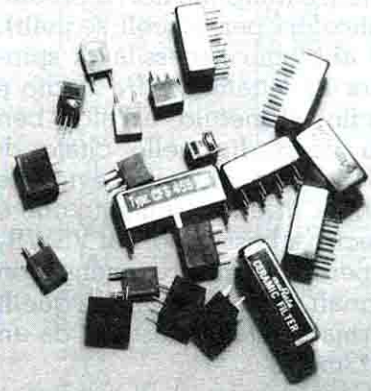




HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.06.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

- Filtri 455 kHz
- Risunatori ceramici
- Filtri 10,7 MHz
- Mixer passivi «mini-circuits»
- Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER
...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

bit computers

di Luigi Costa IK 1 DLX

Piazza S. Michele, 9 - 17031 ALBENGA (SV)

☎ (0182) 53.512

Kantronics

RF Data Communications Specialists

UNIVERSAL TERMINAL UNIT Demodulatore-modulatore controllato a microprocessore con software universale, si collega a qualunque computer o terminale con porta RS232 o TTL. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR A, B e L; tutte le velocità, tutti gli shift in RX, 170 Hz in TX. Filtri a commutazione di capacità (MF10) e barra di sintonia a 10 led. Compresi i cavi di collegamento. **L. 450.000**

UTU XT/p Stesse caratteristiche di UTU, con in più: operazioni in PACKET RADIO in HF, oltre 100 parametri programmabili da tastiera, toni Mark e Space da 0 a 3000 Hz, velocità da 0 a 300 baud, shift da 0 a 1000 Hz. Utilizza il micro 6303 ed i parametri modificati possono essere memorizzati permanentemente in NOVRAM. Compresi i cavi di collegamento. **L. 647.000**

KPC 2 Il famoso controller per packet radio con protocollo AX. 25 vers. 2.3, compatibile con qualunque computer con porta RS232 o TTL. Velocità in PR 300, 400, 600 e 1200 bps, modem HF e VHF selezionabile da software, con toni a norme Bell o CCITT, collegamenti full-duplex, fino a 26 connessioni simultanee. 16 K RAM espandibili a 32 K, micro 6303. **L. 380.000**

KPC 2400 Include tutte le caratteristiche del noto KPC 2, con in più la velocità 2400 bps con modulazione PSK. KPC 2400 è totalmente compatibile con tutti gli altri TNC, potendo operare a 300, 1200 e 2400 bps, con selezione via software. **L. 737.000**

KAM Novità: KANTRONICS ALL MODE. Riunisce tutte le caratteristiche del UTU XT/p e del KPC 2, permettendo RX e TX in RTTY, CW, ASCII, AMTOR e PACKET sia HF sia VHF e superiori. Tutti gli shifts, compreso 170 Hz reali, tutte le velocità da 0 a 300 baud, più 1200 bps packet. In RX CW frequenza e larghezza di banda dei filtri sono regolabili con continuità da software; possibilità di GATEWAY in packet (digipeater HF - VHF e viceversa). Con un unico apparecchio tutti i modi di comunicazione dati via radio. Ovviamente da Kantronics, specialisti in radiocomunicazioni digitali. **L. 690.000**

Disponibili manuali in italiano per tutte le apparecchiature Kantronics; vasto assortimento di programmi di comunicazione a basso costo per CBM - APPLE - IBMPC e compatibili, su disco o cartuccia. Forniture per rivenditori

FAXputer

(ovvero la ricezione delle mappe meteorologiche in facsimile con l'aiuto del computer) (e di un paio d'integrati)

di Mauro Tinarelli I4TNM
4^a puntata

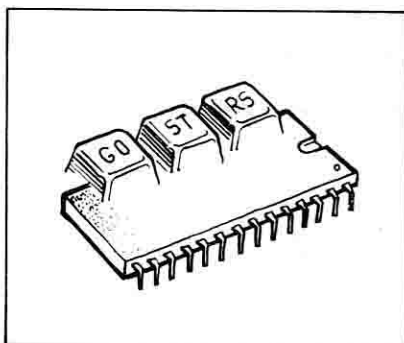
I programmi nel dettaglio

Dopo avere, nelle puntate precedenti, descritto i principi di funzionamento del programma, ed avere esaminato nel dettaglio l'interfaccia prevista per la ricezione del fax, crediamo sia giunto il momento di scendere nei particolari. Ripetiamo, anche se i risultati da noi ottenuti si possono considerare ottimi, quanto realizzato può servire come base di partenza per ulteriori sviluppi e perfezionamenti: per facilitare ciò crediamo opportuno analizzare in modo abbastanza dettagliato le parti più interessanti del programma, chiedendo scusa fin d'ora a quei lettori ai quali ciò non interessa.

Completiamo innanzi tutto la panoramica dell'hardware richiesto che consiste in:

- una interfaccia, come descritto in precedenza;
- un computer APPLE del tipo II PLUS e IIe (naturalmente vanno benissimo i vari compatibili), completo di una interfaccia stampante parallela tipo ad es. GRAPPLE o APPLE PARALLEL, o EPSON 8132;
- una stampante parallela grafica del tipo C.I.TOH mod. 8510A oppure NEC PC8023A-C.

Iniziamo dal listato n. 1, il quale, una volta digitato, è co-



modo che venga utilizzato come HELLO per il disco che si deciderà di utilizzare.

Questo programma, in linguaggio APPLESOFT, contiene il menù per operare le varie scelte, ed è utilizzato anche per mandare in esecuzione il programma scritto in assembly che vedremo più avanti.

La riga 120 provvede a caricare il programma oggetto di nome FAXPRINT.OBJ0 che deve, naturalmente, risiedere sullo stesso dischetto. Conviene subito chiarire un particolare: coloro che utilizzeranno un programma assembler per digitare il nome in assembly, dovranno semplicemente salvarlo con il nome «FAXPRINT», mentre chi si limiterà a digitare, in ambiente monitor, i codici esadecimali, dovrà alla fine salvare il programma con il comando «BSAVE FAXPRINT.OBJ0, A\$ 2000, L\$ 205».

La riga 160 chiede se la rice-

zione della mappa è già iniziata oppure no. Se la risposta è no, si avrà l'esecuzione del programma in assembly dall'inizio, compresa cioè la routine incaricata di rivelare gli impulsi di phasing: in caso contrario quest'ultima verrà saltata e il programma inizierà il campionamento del segnale in un punto qualsiasi. È ovvio che in quest'ultimo caso solo la fortuna potrà far sì che l'immagine sia centrata sul foglio, ma può essere comunque molto utile ad es. per identificare una stazione, per controllare il contrasto, per verificare la qualità della ricezione, e decidere di attendere l'inizio della prossima mappa.

Riga 190. Se la trasmissione non è già iniziata, si dovrà specificare se gli impulsi di phasing saranno del tipo 5-95 (quasi tutte le stazioni), oppure del tipo 50-50 (stazioni francesi). A questo quesito si potrà rispondere con l'esperienza, oppure consultando la tabella con le informazioni che forniremo.

Le righe 210-240 chiedono di scegliere la velocità di scansione in rotazioni per minuto. A questa domanda si potrà rispondere ricorrendo alle informazioni contenute nella solita tabella oppure aiutandosi con l'orecchio, in quanto esiste una notevole differenza nel suono dei due casi.

LIST

```

10 REM APPLE FAXPRINT PROGRAM
20 REM
30 REM BY I4 TNM -BO- ITALY
40 REM
50 REM VERSIONE ORIGINALE DI
60 REM W3VF K.H. SUEKER
70 REM PITTSBURG, PA 15235
80 REM
90 HGR : PRINT CHR$ (21): TEXT : HOME : VTAB 10
100 D$ = CHR$ (4)
110 CLR$ = "
120 PRINT D$;"BLOAD FAXPRINT.OBJ0"
130 HTAB 3: PRINT "ACCENDI LA STAMPANTE E PREMI UN TASTO"
140 PRINT : HTAB 20: PRINT "----> "; GET X$: PRINT
150 HOME
160 VTAB 7: HTAB 4: PRINT "RICEZIONE GIA' INIZIATA?<Y/N> ";
170 INPUT A$: IF A$ < > "Y" AND A$ < > "N" THEN GOTO 160
180 IF A$ = "Y" THEN GOTO 210
190 VTAB 5: HTAB 3: PRINT "(1) PER 95+5 OPPURE(2) PER 50+50 ";
200 INPUT PH: IF PH < > 1 AND PH < > 2 THEN GOTO 190
210 VTAB 10: HTAB 3: PRINT "PREMI <RETURN> PER 120 SCANS./MIN., "
220 PRINT
230 HTAB 3: PRINT "O UN'ALTRO TASTO PER 60 SCANS./MIN."
240 GET X$
250 VTAB 10: PRINT CLR$: VTAB 12: PRINT CLR$
260 T$ = "120 SCANS./MIN.": IF X$ < > CHR$ (13) THEN T$ = "60 SCANS./MI
N."
270 PRINT : HTAB 9: PRINT "HAI SCELTO: ";T$
280 PRINT : HTAB 14: FLASH : PRINT "STAMPA IN CORSO": NORMAL
290 VTAB 1: HTAB 10: PRINT "PHASING PULSE < >"
300 IF X$ = CHR$ (13) THEN GOTO 390
310 REM
320 REM POKES FOR 60 SCANS/MIN
330 REM
340 POKE 8596,4: POKE 8612,96: POKE 8609,234
350 POKE 8616,7: POKE 8618,255: POKE 8626,213: POKE 8631,11: POKE 8637,7
: POKE 8639,255: POKE 8647,142: POKE 8652,16: POKE 8658,12: POKE 8660
,255: POKE 8668,140: POKE 8673,6
360 REM
370 REM SET PRINTER
380 REM
390 PRINT D$;"PR#1"
400 VTAB 19: HTAB 1
410 PRINT
420 PRINT CHR$ (27);"E" + CHR$ (27) + CHR$ (91) + CHR$ (27);"T";"16"
+ CHR$ (10) + CHR$ (13)
430 PRINT CHR$ (27);"S" + CHR$ (27);"S" + CHR$ (48) + CHR$ (55) + CHR$
(53) + CHR$ (48)
440 IF A$ = "Y" THEN CALL 8678: CALL 8285
450 IF PH = 2 THEN POKE 8226,39: POKE 8262,40
460 IF A$ = "N" THEN CALL 8192
470 POKE 49168,0
480 PRINT D$;"PR#0"
490 RUN

```

Le righe 340-350 servono, come dice la rem, a modificare le temporizzazioni software nel caso di velocità 60 rpm.

Le righe 420-430 sono di fondamentale importanza: infatti esse servono a settare la stampante in modo grafico. Per la stampante impiegata, i codici riportati nelle suddette righe hanno il seguente significato (CHR\$27 = ESC):

- ESC E = scelta del set di caratteri ELITE PITCH (12 cpi);
- ESC 91 = scelta del sistema di stampa in modo incrementale;
- ESC T 16 = scelta di una spaziatura tra le linee di 16/144 di pollice;
- CHR\$ 10 = avanzamento di

- linea (LF);
- CHR\$ 13 = ritorno carrello (CR);
- ESC\$ = scelta del set di caratteri ASCII;
- ESC S = scelta del modo grafico (bit image grafico);
- CHR\$ 48 = 0;
- CHR\$ 55 = 7;
- CHR\$ 53 = 5;
- CHR\$ 48 = 0 (rappresentano il numero di bytes-750 da inviare per ogni riga.

Riga 440. Se la trasmissione è già iniziata provvede a richiamare la routine di pulizia memoria, quindi il programma in assembly senza interessare la parte dedicata al phasing.

Riga 450. Modifica dei

parametri per la ricezione di un phasing del tipo 50-50.

Riga 460. Richiama il programma in assembly dall'inizio.

Riga 470. Azzera il buffer della tastiera.

Dopo avere illustrato, speriamo in modo esaustivo, il listato in BASIC è giunto il momento di addentrarci nei particolari del programma in assembly.

Prima di fare ciò crediamo sia però opportuno riprendere e sviluppare alcuni concetti relativi alla filosofia che è alla base del sistema usato.

Phasing

Per ottenere la messa in fase vengono utilizzati gli impulsi di phasing, trasmessi dalla stazione trasmittente prima di ogni immagine. Devono essere riconosciuti 5 impulsi validi perché il programma decida che quelli ricevuti non sono segnali qualsiasi, ma segnali utili. Per ottenere ciò, la porta PB0 viene campionata a intervalli regolari di 5 millisecondi, e se anche una sola volta non si ottiene il risultato voluto, si ricomincia da capo.

PB0 & PB1

L'input PB0 è utilizzato per campionare il segnale ricevuto, mentre PB1 è stato previsto per sviluppi futuri o per un uso particolare. A questo proposito ci spieghiamo meglio.

Dopo ogni gruppo di 8 righe campionate, pari a 24 righe trasmesse (cioè ogni 12 secondi), il programma va a leggere la porta PB1 e, se la trova a livello logico 1, esegue un reset generale riportandosi in attesa degli impulsi di phasing. A cosa può

servire ciò?

Essenzialmente è stato previsto per due scopi:

- 1) se si sta ricevendo una immagine già iniziata si può regolare il contrasto, verificare la qualità dell'immagine stessa, e decidere se vale la pena di continuare la ricezione. In caso affermativo tramite un pulsante (non previsto nello schema, ma molto facile da realizzare), si invia un -5 volt per almeno 12 sec. alla porta PB1; il programma, a questo punto, resetta tutto e si pone in attesa degli impulsi di phasing;
- 2) quanto detto al punto 1) può essere reso automatico. Infatti, la stazione trasmittente alla fine di ogni immagine, trasmette una frequenza di 450 Hz detta di «fermo macchina»; è sufficiente filtrare questa frequenza, rivelarla, e attivare un monostabile con un periodo superiore ai 12 secondi, per far sì che il programma quando va a leggere la porta PB1 trovandola al livello logico 1 provveda a resettare il tutto e a predisporre per la ricezione dei prossimi impulsi di phasing, evitando di ricevere disturbi o consumare inutilmente della carta.

Buffer dei campioni e di stampa

All'interno del programma sono previste due aree di memoria con funzioni diverse.

La prima inizia all'indirizzo \$1000 e termina a \$12EE per un totale di 750 byte da 8 bit ciascuno. In questa area vengono memorizzati i valori 1 o 0 in accordo con quanto letto sulla porta PB0 durante i 500 millisecondi di campionamento.

La seconda area di memoria (chiamata buffer di stampa) inizia all'indirizzo \$1500 e termina a \$17EE.

In questo buffer vengono tra-

```

SOURCE FILE: FAXPRINT
0000: 1 ;*****
0000: 2 ;
0000: 3 ; APPLE FAXPRINT PROGRAM
0000: 4 ;
0000: 5 ; BY I4 TNM - B0 - ITALY
0000: 6 ;
0000: 7 ; VERSIONE ORIGINALE DI W3VF K.H. SUEKER
0000: 8 ; PITTSBURG, PA 15235
0000: 9 ;
0000: 10 *****
-----
NEXT OBJECT FILE NAME IS FAXPRINT.OBJ
2000: 11 ORG $2000 ;INIZIO PROGRAMMA
FCAS: 12 WAIT EQU $FCAS ;ROUTINE DI RITARDO
2300: 13 MEM1 EQU $2300 ;MEMORIA TEMPORANEA
2301: 14 MEM2 EQU $2301 ;ID C.S.
2302: 15 MEM3 EQU $2302 ;ID C.S.
C061: 16 INPUT EQU $C061 ;INGRESSO PB0 PORTA GIOCHI
C062: 17 INPUT1 EQU $C062 ;INGRESSO PB1 PORTA GIOCHI
0419: 18 SCREEN EQU $0419 ;LOCAZIONE PAG. VIDEO
C000: 19 KEY EQU $C000 ;INPUT DATI TASTIERA
C010: 20 STROBE EQU $C010 ;AZZERAMENTO TASTIERA
C090: 21 SLOTPR EQU $C090 ;LOC.MEM.USCITA STAMP.
1000: 22 STARTMEM EQU $1000 ;INIZIO BUFFER CAMPIONI
0018: 23 END0FMEM EQU $18 ;FINE BUFFER STAMPA ($17EE)
2000: 24 ;
2000: 25 ;**ROUTINE DI PHASING**
2000: 26 ;
2000:20 E6 21 27 AZZBUFF JSR AZZER ;AZZERA BUFF. CAMP.E STAMP.
2003:A0 00 28 AGINP LDY #000 ;CONTATORE IMPULSI
2005:A2 00 29 CAMP LDX #000 ;CONTATORE CAMPIONAMENTI
2007:AD 61 C0 30 LB1 LDA INPUT ;LEGGI PB0
200A:30 FB 31 BMI LB1 ;FINO A UNA TRANSIZ. DA 1 A 0
200C:AD 61 C0 32 AGAIN LDA INPUT ;INIZIA CAMPION. IMPULSO 25 MILL.SEC
200F:8D 00 23 33 STA MEM1
2012:20 56 20 34 JSR DELAY1 ;RTARDO DI CIRCA 5 MILL.SEC
2015:AD 61 C0 35 LDA INPUT ;RILEGGI INPUT
2018:8D 01 23 36 STA MEM2
201B:4D 00 23 37 EOR MEM1
201E:30 E3 38 BMI AGINP ;RICOMINCIA, NON ERA UN IMPULSO
2020:E8 39 INX
2021:E8 04 40 CPX #4 ;VERIF.SE E' IL 4° CAMPION.
2023:D0 E7 41 BNE AGAIN ;SE NO, RICOMINCIA
2025:98 42 TYA ;SCRIVI SULLO
2026:69 2F 43 ADC #2F ;SCHERMO IL NUMERO
2028:8D 19 04 44 STA SCREEN ;DELL'IMPULSO
202B:AD 61 C0 45 LB2 LDA INPUT ;ATTENDI CHE FINISCA I
202E:10 FB 46 BPL LB2 ;25 MILL.SEC
2030:AD 61 C0 47 LDA INPUT ;INIZ.CAMPION.IMPUL. DI 475 MILL.SEC
2033:8D 00 23 48 STA MEM1
2036:20 56 20 49 RIT1 JSR DELAY1
2039:AD 61 C0 50 LDA INPUT
203C:8D 01 23 51 STA MEM2
203F:4D 00 23 52 EOR MEM1
2042:30 BF 53 BMI AGINP
2044:E8 54 INX
2045:E8 5A 55 CPX #5A ;CONTROLLA SE E' IL 90 CAMPION.
2047:D0 ED 56 BNE RIT1 ;SE NO, CONTINUA
2049:AD 61 C0 57 LB3 LDA INPUT ;ATTENDI CHE FINISCA
204C:30 FB 58 BMI LB3 ;L'IMPULSO DI 475 MILL.SEC
204E:C8 59 INY
204F:C8 06 60 CPY #6 ;CONTROLLA SE E' IL 5 IMP.
2051:D0 B2 61 BNE CAMP ;SE NO, CONTINUA
2053:4C 8A 20 62 JMP INCAMP ;SE SI INIZIA IL CAMP. DEI DATI
2056: 63 ;
2056:A9 29 64 DELAY1 LDA #29 ;INIZIO ROUTINE DI 5 MILLISEC.
2058:20 A8 FC 65 JSR WAIT
205B:60 66 RTS
205C: 67 ;
205C: 68 ;**PROGRAMMA PRINCIPALE**
205C: 69 ;
205C:60 70 RBASIC RTS ;RITORNA AL BASIC
205D:A0 62 C0 71 SETPRIN LDA INPUT1 ;LEGGI PB1
2060:30 9E 72 BMI AZZBUFF ;SE E'1 AZZERA BUFF CAMP,STAMP
2062: 73 ;***SET PRINTER***
2062:A9 1B 74 LDA #1B ;ESC-PREDISP.PRINTER
2064:20 84 21 75 JSR DELAY4
2067:A9 24 76 LDA #24 ;$
2069:20 84 21 77 JSR DELAY4
206C:A9 1B 78 LDA #1B ;ESC
206E:20 84 21 79 JSR DELAY4
2071:A9 53 80 LDA #53 ;S
2073:20 84 21 81 JSR DELAY4
2076:A9 30 82 LDA #30 ;0
2078:20 84 21 83 JSR DELAY4
207B:A9 37 84 LDA #37 ;7
207D:20 84 21 85 JSR DELAY4
2080: 35 86 LDA #35 ;5
2082:20 84 21 87 JSR DELAY4
2085:A9 30 88 LDA #30 ;0
2087:20 84 21 89 JSR DELAY4
208A:A9 00 90 INCAMP LDA #00 ;PREPARA
208C:8D 01 23 91 STA MEM2 ;MEMORIA
208F:8D 02 23 92 STA MEM3 ;DI LAVORO
2092:8D 03 21 93 STA ADDBUPR+1 ;E BUFFER
2095:A9 15 94 LDA #15 ;DI
2097:8D 04 21 95 STA ADDBUPR+2 ;STAMPA
209A:AD 00 C0 96 LDA KEY ;UN TASTO PREMUTO?

```



```

209D:30 BD 97 BMI RBASIC ;SE SI RITORNA AL MENU
209F:8D 10 C0 98 STA STROBE ;AZZERA TASTIERA
20A2: 99 ;**CAMPION.DI UNA RIGA**
20A2:A9 00 100 LB11 LDA #000 ;PREPARA
20A4:8D C5 20 101 STA BUFFSAM+1 ;BUFFER
20A7:A9 10 102 LDA #10 ;PER I
20A9:8D C6 20 103 STA BUFFSAM+2 ;CAMP.
20AC:A0 08 104 READ2 LDY #08 ;N.RO CAMPIONAM.OGNI LETTURA DI PB0
20AE:A9 00 105 LDA #00 ;AZZER.
20B0:85 00 106 STA #00 ;LOCAZ. DI MEMORIA
20B2:EA 107 NOP
20B3:AD 61 C0 108 READ LDA INPUT ;LEGGI INPUT
20B6:2A 109 ROL A ;ESTRAI IL CARRY
20B7:66 00 110 ROR #00 ;METTILO IN #00
20B9:20 93 21 111 JSR DELAYS ;RITARDO DI 61 MICRO.S
20BC:88 112 DEY ;VERIFICA SE E'
20BD:D0 F4 113 BNE READ ;L'8 CAMP.;SE NO CONTINUA
20BF:18 114 CLC
20C0:A9 FF 115 LDA #0FF ;VERIFICA SE ALMENO
20C2:65 00 116 ADC #00 ;UN CAMP.E' =1
20C4:6E EE 12 117 BUFFSAM ROR #12EE ;METTI IL RISULTATO NEL BUFF.CAMP.
20C7:20 D0 20 118 JSR CLCARRY ;INIZIO CONTROLLO
20CA:90 E0 119 BCC READ2 ;PER VERIFICARE
20CC:4C F2 20 120 JMP COUNT1 ;SE SONO
20CF:EA 121 NOP ;STATI CAMPIONATI
20D0:18 122 CLCARRY CLC ;750 PUNTI
20D1:EE C5 20 123 INC BUFFSAM+1
20D4:D0 03 124 BNE LB14
20D6:EE C6 20 125 INC BUFFSAM+2
20D9:A9 12 126 LB14 LDA #12
20DB:CD C6 20 127 CMP BUFFSAM+2
20DE:D0 0A 128 BNE LB15
20E0:A9 EE 129 LDA #EE
20E2:CD C5 20 130 CMP BUFFSAM+1
20E5:D0 08 131 BNE LB16
20E7:38 132 SEC
20E8:B0 07 133 BCS LB17
20EA:EA 134 LB15 NOP
20EB:EA 135 NOP
20EC:EA 136 NOP
20ED:EA 137 NOP
20EE:EA 138 NOP
20EF:EA 139 LB16 NOP
20F0:18 140 CLC
20F1:60 141 LB17 RTS
20F2:A9 05 142 COUNT1 LDA #05 ;UNA RIGA E' TERMINATA
20F4:CD 02 23 143 CMP MEM3
20F7:F0 09 144 BEQ ADDBUFR ;CONTROLLA SE E' LA 5^
20F9:EE 02 23 145 INC MEM3 ;SE NO
20FC:20 D1 21 146 JSR DELAYS ;ATTENDI PER UN TOT=1500 MSEC
20FF:4C A2 20 147 JMP LB11 ;CAMPIONA UN'ALTRA RIGA
2102:AD 00 15 148 ADDBUFR LDA $1500 ;INVIA ALLA
2105:20 84 21 149 JSR DELAY4 ;STAMPANTE
2108:EE 03 21 150 INC ADDBUFR+1 ;I PRIMI 250
210B:D0 03 151 BNE LB19 ;250 CAMPIONI
210D:EE 04 21 152 INC ADDBUFR+2 ;PRELEVATI
2110:EE 01 23 153 LB19 INC MEM2 ;DAL BUFFER
2113:A9 FA 154 LDA #FA ;DI STAMPA
2115:CD 01 23 155 CMP MEM2
2118:D0 E8 156 BNE ADDBUFR
211A:A9 00 157 LDA #00 ;CONTROLLA
211C:8D 01 23 158 STA MEM2 ;SE TUTTO
211F:A9 17 159 LDA #17 ;IL BUFFER
2121:CD 04 21 160 CMP ADDBUFR+2 ;E' STATO
2124:D0 0A 161 BNE DELAY3 ;INVIA ALLA
2126:A9 EE 162 LDA #EE ;STAMPANTE(750 CAMP)
2128:CD 03 21 163 CMP ADDBUFR+1
212B:D0 03 164 BNE DELAY3 ;SE NO,CONT.CON RIGHE 6,7,8
212D:18 165 CLC
212E:90 06 166 BCC LB21
2130:20 A7 21 167 DELAY3 JSR DELAY6 ;WAIT 250MS,CAMP.RIGHE 6,7,8
2133:4C A2 20 168 JMP LB11 ;INVIA ALLA STAMP. ALTRI CAMP.
2136:A9 00 169 LB21 LDA #00 ;AZZERA
2138:8D 49 21 170 STA LB22+1 ;BUFFER
213B:8D 4C 21 171 STA ENDBUFF+1 ;DEI
213E:A9 10 172 LDA #10 ;CAMPIONI
2140:8D 4A 21 173 STA LB22+2 ;E DELLA
2143:A9 15 174 LDA #15 ;STAMPANTE
2145:8D 4D 21 175 STA ENDBUFF+2
2148:AD 08 10 176 LB22 LDA $1000 ;INIZIA TRASFERIMENTO
214B:8D 00 15 177 ENDBUFF STA $1500 ;CAMPIONI DA
214E:EE 49 21 178 INC LB22+1 ;BUFFER CAMP.
2151:EE 4C 21 179 INC ENDBUFF+1 ;A BUFFER
2154:D0 06 180 BNE LB23
2156:EE 4A 21 181 INC LB22+2 ;INCREMENTA BYTE
2159:EE 4D 21 182 INC ENDBUFF+2 ;PIU' SIGNIFICATIVO
215C:A9 12 183 LB23 LDA #12 ;VERIFICA
215E:CD 4A 21 184 CMP LB22+2 ;SE E'
2161:D0 E5 185 BNE LB22 ;COMPLETATO
2163:A9 EE 186 LDA #EE ;IL TRASFERIMENTO
2165:CD 49 21 187 CMP LB22+1 ;DI
2168:D0 DE 188 BNE LB22 ;750 CAMPIONI
216A:20 BC 21 189 JSR DELAY7
216D:A9 1B 190 LDA #1B ;SETTA LA
216F:20 84 21 191 JSR DELAY4 ;STAMPANTE CON
2172:A9 24 192 LDA #24 ;ESC %,CR,LF
2174:20 84 21 193 JSR DELAY4
2177:A9 0D 194 LDA #0D
2179:20 84 21 195 JSR DELAY4
217C:A9 0A 196 LDA #0A

```

sferiti i dati contenuti nella precedente area, permettendo così di svuotarla e renderla idonea a contenere dei nuovi dati, e contemporaneamente rende possibile alla stampante il prelievo dei bytes grafici da stampare.

Poiché siamo in argomento, vogliamo ribadire il concetto che il campionamento della porta PB0 e la stampa sono completamente fuori sincronismo, nel senso che mentre viene campionato il segnale e riempito il buffer dei campioni (\$1000-\$12EE), vengono anche inviati alla stampante i bytes grafici, prelevati dal buffer di stampa (\$1500-\$17EE), relativi però al PRECEDENTE GRUPPO DI 8 RIGHE CAMPIONATE.

Alla stampante i bytes vengono inviati uno alla volta, con intervallo di circa 3 millisecondi, ciò permette alla stessa di eseguire direttamente i comandi senza fare intervenire il suo buffer interno; ciò creerebbe problemi per il controllo dei tempi di esecuzione.

Campionamento del segnale di ingresso

Dovrebbe essere oramai chiaro che il segnale fax che viene trasmesso, dalle varie stazioni, è un segnale analogico: cioè l'elemento sensibile che esplora l'immagine lo fa con continuità, e non per punti, ma ciò è perfettamente normale, essendo la trasmissione destinata ad essere ricevuta da macchine a tamburo rotante che ricostruiscono l'immagine in modo continuo e non per punti, compiendo, come si sa, un percorso ad elica attorno al tamburo stesso.

Il problema della lettura per punti si presenta quindi solo nel nostro caso, cioè quando si vuole ricostruire l'immagine per punti con l'aiuto del personal. Poiché sappiamo che i

```

217E:20 84 21 197 JSR DELAY4
2181:4C 5D 28 198 JMP SETPRIN ;INIZIA NUOVO GRUPPO DI 8 RIGHE
2184: 199 ;**INVIIO DATI STAMPANTE**
2184:8D 00 23 200 DELAY4 STA MEM1
2187:A9 28 201 LDA #20 ;WAIT 3 MS OGNI CAMPIONE
2189:20 A8 FC 202 JSR WAIT ;INVIATO A PRINTER
218C:AD 00 23 203 LDA MEM1
218F:8D 90 C0 204 STA SLOTPR
2192:60 205 RTS
2193: 206 ;**DELAY TRA DUE CAMP.**
2193:A9 01 207 DELAYS LDA #01 ;WAIT 61 MICROS
2195:20 A8 FC 208 JSR WAIT
2198:EA 209 NOP
2199:EA 210 NOP
219A:EA 211 NOP
219B:EA 212 NOP
219C:EA 213 NOP
219D:EA 214 NOP
219E:EA 215 NOP
219F:EA 216 NOP
21A0:EA 217 NOP
21A1:60 218 RTS
21A2:EA 219 NOP
21A3:EA 220 NOP
21A4:EA 221 NOP
21A5:EA 222 NOP
21A6:EA 223 NOP
21A7: 224 ;***DELAY DI 252 MS***
219E:EA 215 NOP
219F:EA 216 NOP
21A0:EA 217 NOP
21A1:60 218 RTS
21A2:EA 219 NOP
21A3:EA 220 NOP
21A4:EA 221 NOP
21A5:EA 222 NOP
21A6:EA 223 NOP
21A7: 224 ;***DELAY DI 252 MS***
21A7:A2 01 225 DELAY6 LDX #01
21A9:A9 FE 226 LB27 LDA #FE
21AB:20 A8 FC 227 JSR WAIT
21AE:CA 228 DEX
21AF:D0 F8 229 BNE LB27
21B1:A9 B7 230 LDA #B7
21B3:20 A8 FC 231 JSR WAIT
21B6:A9 14 232 LDA #14
21B8:20 A8 FC 233 JSR WAIT
21BB:60 234 RTS
21BC: 235 ;***DELAY DI 189 MS***
21BC:A2 01 236 DELAY7 LDX #01
21BE:A9 EC 237 LB29 LDA #EC
21C0:20 A8 FC 238 JSR WAIT
21C3:CA 239 DEX
21C4:D0 F8 240 BNE LB29
21C6:A9 85 241 LDA #85
21C8:20 A8 FC 242 JSR WAIT
21CB:A9 0E 243 LDA #0E
21CD:20 A8 FC 244 JSR WAIT
21D0:60 245 RTS
21D1: 246 ;***DELAY DI 1 SEC***
21D1:A2 06 247 DELAY8 LDX #06
21D3:A9 FD 248 LB31 LDA #FD
21D5:20 A8 FC 249 JSR WAIT
21D8:CA 250 DEX
21D9:D0 F8 251 BNE LB31
21DB:A9 74 252 LDA #74
21DD:20 A8 FC 253 JSR WAIT
21E0:A9 0D 254 LDA #0D
21E2:20 A8 FC 255 JSR WAIT
21E5:60 256 RTS
21E6: 257 ;**AZZERAMENTO MEMORIA**
21E6:A0 00 258 AZZER LDY #00
21E8:8C 00 10 259 BUFFER STY STARTMEM
21EB:EE E9 21 260 INC BUFFER+1
21EE:D0 F8 261 BNE BUFFER
21F0:EE EA 21 262 INC BUFFER+2
21F3:AC EA 21 263 LDY BUFFER+2
21F6:C0 18 264 CPY #ENDOFMEM
21F8:D0 EC 265 BNE AZZER
21FA:A0 00 266 LDY #00
21FC:8C E9 21 267 STY BUFFER+1
21FF:A0 10 268 LDY #10
2201:8C EA 21 269 STY BUFFER+2
2204:60 270 RTS

```

*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS

punti che stamperemo per ogni riga orizzontale sono 750, e che ogni riga dura 500 millisecondi, se ne deduce che dovremo leggere (campionare) il segnale presente all'ingresso della porta del computer ogni 666,66

microsecondi. Detto in questi termini il ragionamento non fa una grinza, ma... c'è da fare un'ulteriore considerazione. Immaginiamo di considerare un certo punto, facente parte dell'immagine e che sia tra-

smesso in un certo istante. Se andassimo a campionare l'input nel preciso istante nel quale è presente il punto suddetto, tutto andrebbe bene, ma poiché abbiamo detto che campioneremo il segnale di input ad intervalli regolari di 666,66 microsecondi. Detto in questi termini il ragionamento non fa una grinza, ma... c'è da fare un'ulteriore considerazione. Immaginiamo di considerare un certo punto, facente parte dell'immagine e che sia trasmesso in un certo istante. Se andassimo a campionare l'input nel preciso istante nel quale è presente il punto suddetto, tutto andrebbe bene, ma poiché abbiamo detto che campioneremo il segnale di input ad intervalli regolari di 666,66 microsec., è soltanto il caso che ci potrebbe permettere di ottenere questa condizione favorevole. È però possibile che il punto si presenti all'input un istante prima, o un istante dopo, così noi perderemo quella informazione. Per fortuna questa considerazione, alquanto pessimistica, è smentita dal calcolo delle probabilità, poiché in pratica si ottengono dei buoni risultati.

Pur restando valide le considerazioni fatte in precedenza, abbiamo comunque voluto migliorare questa tecnica di campionamento.

Campionamento ad «alta definizione»

Anziché campionare una volta ogni 666,66 microsec., campioniamo 8 volte ad intervalli regolari di 61 microsecondi. Alla fine degli 8 campionamenti verifichiamo il risultato: se almeno una volta l'input è stato trovato a livello 1 si assume che in questo intervallo era presente un punto. Questo punto, o meglio il suo codice, viene posto nel buffer dei campioni. Per i più attenti facciamo

notare che 8 campionamenti a distanza di 61 microsec. ciascuno occupano un tempo totale di 488 microsec., il resto per raggiungere i 666,66, è impiegato dal programma per compiere le opportune operazioni. Ultima considerazione. Su 666,66 microsec. ben 488 microsec. sono campionati ad intervalli regolari, per un totale di 6.000 punti per riga, quindi le probabilità di intercettare tutti i punti trasmessi sono altissime.

Prima di passare a qualche commento del listato in assembly, crediamo utile riassumere ancora una volta le varie fasi di campionamento del segnale di input, chiedendo venia ai pochi ardimentosi che avranno ancora la forza di leggerci.

Assumiamo di iniziare la descrizione, analizzando una prima ipotetica riga trasmessa:

- campiona la riga 1 per un totale di 500 ms;
- attendi 1.000 ms; quindi non campionare le righe 2 o 3;
- campiona la riga 4;
- attendi 1.000 ms; non campionare le righe 5 e 6;
- campiona la riga 7;
- attendi 1.000 ms; non campionare le righe 8 e 9;
- campiona la riga 10;
- attendi 1.000 ms; non campionare le righe 11 e 12;
- campiona la riga 13;
- attendi 1.000 ms; non campionare le righe 14 e 15;
- campiona la riga 16;
- invia 250 campioni (prelevati dal buffer di stampa e relativi al precedente gruppo di 24 righe) alla stampante, ad intervalli di 3 ms; attendi 250 ms, non campionare le righe 17 e 18;
- campiona la riga 19;
- invia 250 campioni alla stampante; non campionare le righe 20 e 21;
- campiona la riga 22;
- manda 250 campioni alla stampante; non campionare

le righe 23 e 24;
— ricomincia da capo.

Qualche nota sul programma in assembly

Il programma in assembly lo pubblichiamo corredato di commento cosicché crediamo siano sufficienti solo pochi commenti aggiuntivi.

Le locazioni di memoria \$2300 - 2301 - 2302 sono utilizzate come memoria temporanea, per depositarvi dei dati.

Nella locazione video \$0419, in alto al centro, viene visualizzato il numero degli impulsi di phasing.

NOTA: Nel caso di phasing del tipo 95-5 si ha uno zero logico di 25 ms e un 1 logico di 475 ms.

La riga 38 verifica se dopo 5 ms il segnale è ancora a 0, se no era un disturbo.

Alla riga 40 si verifica se sono stati campionati 4 impulsi di 5 ms ciascuno (tot. 20 ms), relativi all'impulso di 25 ms del phasing.

Il programma principale inizia dalla riga 71, con l'esame dello stato della porta PB1, il cui uso è già stato descritto; la riga 70 viene richiamata solo quando viene premuto un tasto per interrompere la stampa.

Dalla riga 74 inizia il settaggio della stampante, che avviene inviandogli i codici, già descritti, intervallati di 3 ms ciascuno, esso termina alla riga 89.

Le istruzioni dalla riga 134 alla 139 servono per determinare temporizzazioni precise (2 microsec. ciascuna).

Le istruzioni dalla riga 209 alla 223 servono, come le precedenti, per temporizzazioni precise. Quelle dalla riga 219 in poi vengono interessate quando si sceglie la velocità di rotazione di 60 RPM.

*2000.2204

```

2000- 20 E6 21 A0 00 A2 00 A0
2008- 61 C0 30 FB AD 61 C0 8D
2010- 00 23 20 55 20 A0 61 C0
2018- 8D 01 23 4D 00 23 30 E3
2020- E8 E0 04 D8 E7 98 69 2F
2028- 8D 19 04 AD 61 C0 10 FB
2030- AD 61 C0 8D 00 23 20 56
2038- 20 AD 61 C0 8D 01 23 4D
2040- 00 23 30 BF E8 E8 5A D0
2048- ED AD 61 C0 30 FB C8 C0
2050- 06 D0 B2 4C 8A 20 A9 29
2058- 20 A8 FC 60 60 AD 62 C0
2060- 30 9E A9 1B 20 84 21 A9
2068- 24 20 84 21 A9 1B 20 84
2070- 21 A9 53 20 84 21 A9 30
2078- 20 84 21 A9 37 20 84 21
2080- A9 35 20 84 21 A9 30 20
2088- 84 21 A9 00 8D 01 23 8D
2090- 02 23 8D 03 21 A9 15 8D
2098- 04 21 AD 00 C0 30 BD 8D
20A0- 10 C0 A9 00 8D C5 20 A9
20A8- 10 8D C6 2D A0 08 A9 00
20B0- 85 00 EA AD 61 C0 2A 66
20B8- 00 20 93 21 88 D0 F4 18
20C0- A9 FF 65 00 6E EE 12 20
20C8- D0 20 98 E0 4C F2 20 EA
20D0- 18 EE C5 20 D0 03 EE C6
20D8- 20 A9 12 CD C6 20 D0 0A
20E0- A9 EE CD C5 20 D0 08 38
20E8- B0 07 EA EA EA EA EA
20F0- 18 60 A9 05 CD 02 23 F0
20F8- 07 EE 02 23 20 D1 21 4C
2100- A2 20 AD 00 15 20 84 21
2108- EE 03 21 D0 03 EE 04 21
2110- EE 01 23 A9 FA CD 01 23
2118- D0 E8 A9 00 8D 01 23 A9
2120- 17 CD 04 21 D0 0A A9 EE
2128- CD 03 21 D0 03 18 90 06
2130- 20 A7 21 4C A2 20 A9 00
2138- 8D 49 21 8D 4C 21 A9 10
2140- 8D 4A 21 A9 15 8D 4D 21
2148- AD 00 18 8D 00 15 EE 49
2150- 21 EE 4C 21 D0 06 EE 4A
2158- 21 EE 4D 21 A9 12 CD 4A
2160- 21 D0 E5 A9 EE CD 49 21
2168- D0 DE 20 BC 21 A9 18 20
2170- 84 21 A9 24 20 84 21 A9
2178- 0D 20 84 21 A9 0A 20 84
2180- 21 4C 5D 20 8D 00 23 A9
2188- 20 20 A8 FC AD 00 23 8D
2190- 90 C0 60 A9 01 20 A8 FC
2198- EA EA EA EA EA EA EA
21A0- EA 60 EA EA EA EA EA
21A8- 01 A9 FE 20 A8 FC CA D0
21B0- F8 A9 B7 20 A8 FC A9 14
21B8- 20 A8 FC 60 A2 01 A9 EC
21C0- 20 A8 FC CA D0 F8 A9 85
21C8- 20 A8 FC A9 0E 20 A8 FC
21D0- 60 A2 06 A9 FD 20 A8 FC
21D8- CA D0 F8 A9 74 20 A8 FC
21E0- A9 0D 20 A8 FC 60 A0 00
21E8- 8C 00 10 EE E9 21 D0 F8
21F0- EE EA 21 AC EA 21 C0 18
21F8- D0 EC A0 00 8C E9 21 A0
2200- 10 8C EA 21 60

```

Come trascrivere il programma in Assembly

Per coloro che possiedono un assemblatore (e lo sanno usare), non ci sono problemi di sorta: basta ricopiare quanto è riportato sul listato n. 2 con o senza commenti, salvandolo alla fine con il nome FAXPRINT.

Per tutti gli altri (1 o 2 persone?!!!) non rimane altra via che passare in ambiente MONITOR (call-151), e dopo avere battuto

l'indirizzo di partenza (\$2000), ricopiarsi tutti i codici simbolici, in questo modo:

CALL-151 RETURN

2000:20 E6 21 A0 00 A2 ecc...

ricordandosi di battere, ogni tanto, il return (non oltre i 255 caratteri) e di scrivere il nuovo indirizzo di partenza.

Per maggiore comodità riportiamo anche il listato n. 3 contenente i soli codici simbolici e gli indirizzi.

Infine alcune considerazioni.

Come abbiamo specificato più volte, tutte le temporizzazioni sono ottenute via software. Ma chi ci garantisce che il quarzo che controlla il generatore di clock del nostro computer sia tarato alla giusta frequenza? Una differenza, anche non modesta, in questa frequenza non pregiudica in alcun modo il funzionamento del computer, in tutte le condizioni normali, pertanto non ci possiamo accorgere di un eventuale scostamento dal valore nominale. Quanto affermato non è purtroppo valido nel nostro caso, in quanto anche una modestissima differenza nel periodo di clock si avverte immediatamente.

Quanto detto è peraltro comprensibile, se si pensa che le tolleranze in gioco sono di poche parti per milione (qualche Hz su un MHz).

L'effetto immediato di un eventuale scostamento dalla frequenza nominale è immediatamente evidenziato, durante una ricezione, dal fatto che l'immagine anziché formarsi in modo perfettamente verticale, tende a piegarsi a sinistra o a destra, rispetto al bordo del foglio.

I rimedi sono due. Il primo consistente nel variare il valore contenuto all'indirizzo \$21B7 riga 232 (attualmente = \$14), di qualche unità in più o in meno \$12-\$16.

Il secondo consistente nell'agire, durante una ricezio-

ne, sull'apposito trimmer dell'oscillatore a quarzo, con piccolissimi spostamenti, fino ad ottenere la perfetta verticalità dell'immagine.

Ebbene siamo giunti alla fine; dopo avere digitato il programma in basic (ed averlo salvato su disco), quello in assembly (salvandolo anch'esso), colleghiamo ricevitore, interfaccia stampante, diamo il RUN... poi che cosa ascoltiamo? Nessuna paura provvediamo subito, elencando alcune stazioni effettivamente e ripetutamente ricevute.

Stazioni Fax Ricevute

108.2 kHz	Yugoslava?		
113.2	» ??	1200 Hz	
118.8	» Offenbach	1200 Hz	-/-150 Hz
132.9	» Parigi Nott.		
135.6	» Offenbach	1200 Hz	-/-150 Hz
140.2	» Epa/Anp Ag.	1200 Hz	
2618.5	» Bracknell		
3291.2	» Bracknell		-/-400 Hz
3520.7	» ???		
3651.8	» Las Palmas	1200	
3811.5	» ? 60 RPM		95-5
4049.3	» Parigi	2000	-/-400
4611.6	» Bracknell	1200	-/-400
4705.6	» ?	1200	95-5
4779.9	» Roma	1200	-/-400
4783.5	» Bracknell	1200	
6831.7	» Las Palmas		
6881.4	» Mosca	1200	
6918.5	» Madrid		
7751.7	» Mosca	1200	120/60 RPM
8041.7	» Bracknell	1200	
8148.2	» Roma	1200	
8186.7	» Parigi	1200	50-50

Nota:

La ricezione avviene in LSB; la frequenza indicata è quella letta sul ricevitore; la frequenza esatta della stazione si ottiene sottraendo 1.7 kHz dal valore letto.

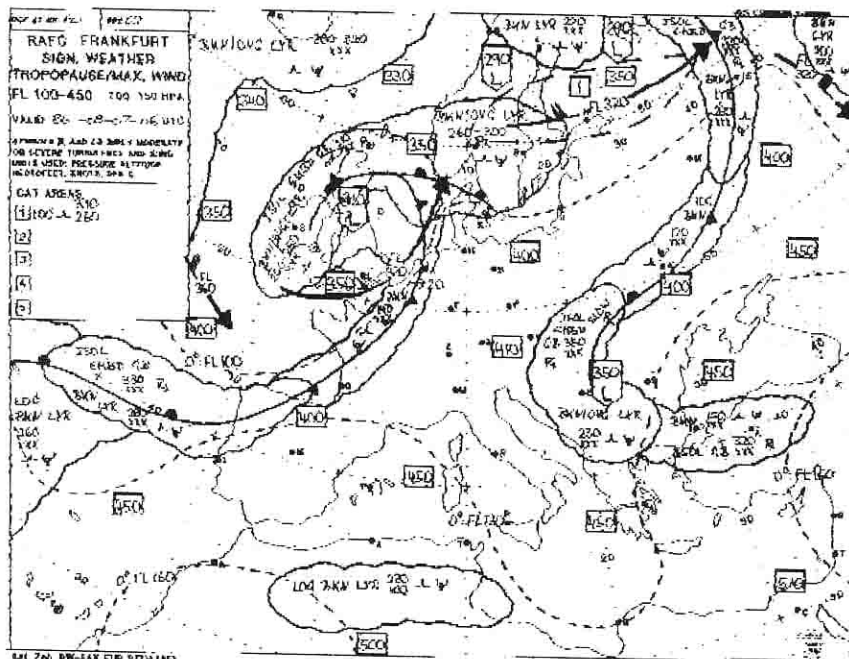
Siamo così giunti alla fine di questa lunga galoppata che ci ha portato attraverso gli anni dal fax a pendolo fino ai sofisticati apparati di questi tempi. Abbiamo creduto di fare cosa gradita ai lettori proponendo un lavoro che, lungi dall'essere esaustivo, cerchi almeno di colmare parzialmente una lacuna

che, anche l'autore, ha riscontrato nella letteratura nazionale e estera, almeno a livello amatoriale. Ci rendiamo altresì conto che la materia trattata è un po' chino dura da digerire ed è perciò che esortiamo i nostri lettori a non scoraggiarsi se ad una prima lettura non tutto risulterà chiaro. Chi ne ha la possibilità provi a ricevere queste mappe e pian piano aumenterà la curiosità di saperne di più, e a tale proposito, invitiamo i lettori interessati a consultare la bibliografia.

Appendice

Vogliamo, infine, spendere due parole in merito al circuito, impiegante un NE555, che appare assieme allo schema della interfaccia.

Questo circuito genera una forma d'onda quadrata di periodo uguale a 500 mS, con la caratteristica di poter variare il rapporto impulso/pausa entro valori molto ampi, senza modificare il periodo. Facciamo un esempio: si può ottenere un impulso con un «1» di 5 mS e un «0» di 495 mS; oppure un «1» di 495 mS e un «0» di 5 mS; ancora è possibile ottenere un «1» di 250 mS e un «0» di 250 mS. Tutte queste variazioni si effettuano agendo sul trimmer da 1 Mohm, che è bene sia del tipo a 10 giri. Nel nostro caso questo circuito ci è stato utilissimo nella fase di messa a punto della temporizzazione software relativa al phasing, e pertanto abbiamo creduto opportuno illustrarlo brevemente ai nostri lettori, consapevoli che esso può risultare utile anche per altre applicazioni. Per l'uso che ne abbiamo fatto noi, l'uscita del NE555 (pin 3), va collegata con uno spezzone di filo al punto di congiunzione D5-R9, mentre naturalmente va tolto il segnale di ingresso BF. Una volta terminate le prove lo spezzone di filo va



tolto, e va inviata all'ingresso la BF.

N. 2 - FEBBRAIO 1987

ERRATA CORRIGE

Pag. 23, colonna di sinistra, leggasi:

... viene ricoperto da $(LPI)^2$ pixel.

... vi sono $LS \times L \times (LPI)^2$ pixel per documento.

Pag. 23 fig. 11, leggasi:

$(1''/LPI) \times (1''/LPI) = (1/LPI)^2$ pollici quadrati.

Pag. 23 fig. 12, leggasi:

Superficie $S = LS \times L$

$N = (ro \times L) \times (rv \times LS)$

Pag. 24, colonna di sinistra, leggasi:

...del documento sarà uguale a: $N = r^2 \times S$

Pag. 24, colonna centrale, leggasi:

...iniziando con un 50% di bianco.

Pag. 23, Fig. 12

L'indicazione corretta, in alto a

sinistra, è: ro mentre quella in alto a destra è: rv.

Bibliografia

- 3M Introduzione al fac-simile. Office products technical raining Italia.
- QST Marzo 1986. A cura di W3VF pagg. 15-20.
- Collana Microsaggi. WEFAX Edizioni LERI.
- CCITT Raccomandazioni serie S e T. Libro giallo. Volume VII. Fascicolo VII. 2 Novembre 1980.
- C. ITOH Dot. serial impact printer model 8510a. Manuale di istruzione.
- BYTE Giugno 84. Apple fax: weather maps on a video screen.
- COMUNICAZIONE Sistemi fac-simile pagg. 75-82.
- RADIOKIT 6/85 Il radioascolto con il fax a cura di W. Capozza.
- CHE TEMPO FARÀ E. Bernacca Ed. Oscar Mondadori.
- Manuale di manutenzione elettrica del registratore MUFAX K-649-TR/4 MUIRHEAD.

**È DISPONIBILE
IL MANUALE DI ISTRUZIONE
IN ITALIANO
DELLA
EXPLORER 14 - TELEX HY-GAIN
//**

**L. 20.000, PORTO FRANCO
RICHIESTE ANCHE TELEFONICHE**

Giovanni Lanzoni i2VD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

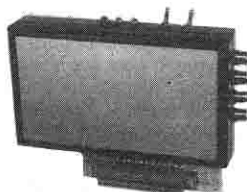
«NUOVE IDEE, NUOVE TECNOLOGIE, NUOVI PRODOTTI!»

ECCEZIONALE NOVITÀ



MK 10 PACKET RADIO MODEM Per C64 e C128, alta sensibilità, standard CCITT V.23 / BELL 202. Velocità 1200, 600, 75 baud. Funzioni interne visualizzate. Autoalimentato, necessità solo dei collegamenti al RTX. Controllo a quarzo di tutte le frequenze ricevute e trasmesse. Deviazione dagli standard internazionali ± 1 Hz. Polarità segnali selezionabile, si adatta a qualsiasi RTX.

**PREZZO
ECCEZIONALMENTE
INTERESSANTE**



PUNTI VENDITA
MACROTEC
GUIDETTI E.R.
TELESUD
SAVING ELETTRONICA
HOBBY CENTER
GENERAL COMPUTER
G. LANZONI
MAS-CAR

S. Frediano
Altospacio
Cosenza
Mirano
Genova
Salerno
Milano
Roma

MK 8 PACKET RADIO SOFTWARE Per C64 e C128 Eccezionali caratteristiche operative che sfruttano le immense capacità elaborative del tuo computer senza ricorrere a processori esterni. Numerosissimi comandi e controlli. Video configurabile dall'utente. Fa elegantemente fronte ad ogni tipo di necessità operativa.

MODEM MK6 - RTTY & CW Per C64 e VIC20. Ingressi ed uscite isolate. Estrema semplicità operativa. Si adatta a qualsiasi RTX. Doppio filtro per RTTY e CW. Sensibilità elevata. Necessita solo dei collegamenti al tuo apparato. Sintonia a rivelazione di portante.

...ed inoltre:

— **MK2** — Programma C64 e C128 su cartuccia per RTTY, ASCII, AMTOR e CW. Quanto di meglio sia stato finora creato per telecomunicazioni. Eccezionale in ogni sua funzione.

— **MK3** — Programma VIC20 su cartuccia per RTTY, ASCII e CW. Veramente notevole per un home-computer!

— **MK4** — Programma C64 e C128 su cartuccia per RTTY, ASCII, CW e SSTV. Numerosissime funzioni di utility, un vero gioiello su silicio!

macrotec

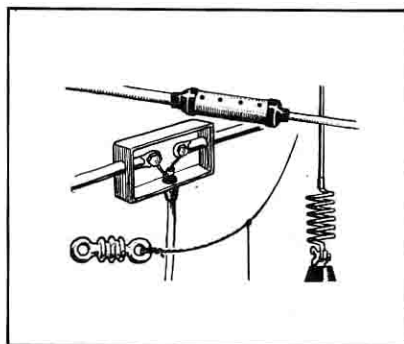
SISTEMI HW/SW PER TELECOMUNICAZIONI
di Maccani Roberto - Via T. Romagnola 801 - 56026 S. Frediano a Settimo (PI) - Tel. 050-741530

ANTENNE CUBICHE IN GAMMA VHF

Sistemi costruttivi modulari

di Tommaso Carnacina I4CKC

Le buone prestazioni di un'antenna cubica si possono sfruttare anche nelle «gamme alte» oltre che in HF. Le ridotte dimensioni permettono assemblaggi leggeri e poco costosi, assolutamente proibitivi nelle altre gamme. Lo scopo di queste note, tuttavia, non è quello banale di descrivere semplicemente un'antenna, quanto quello di proporre una espe-



rienza personale probabilmente utile a chi intende affrontare la costruzione di questo tipo di antenne. Le soluzioni suggerite si possono applicare anche alla gamma dei 70 cm, scalando opportunamente le misure. Il principio costruttivo utilizza ancora una volta i supporti modulari tipo CKC/2 con foro a sezione quadrata.

L'antenna descritta è una cu-

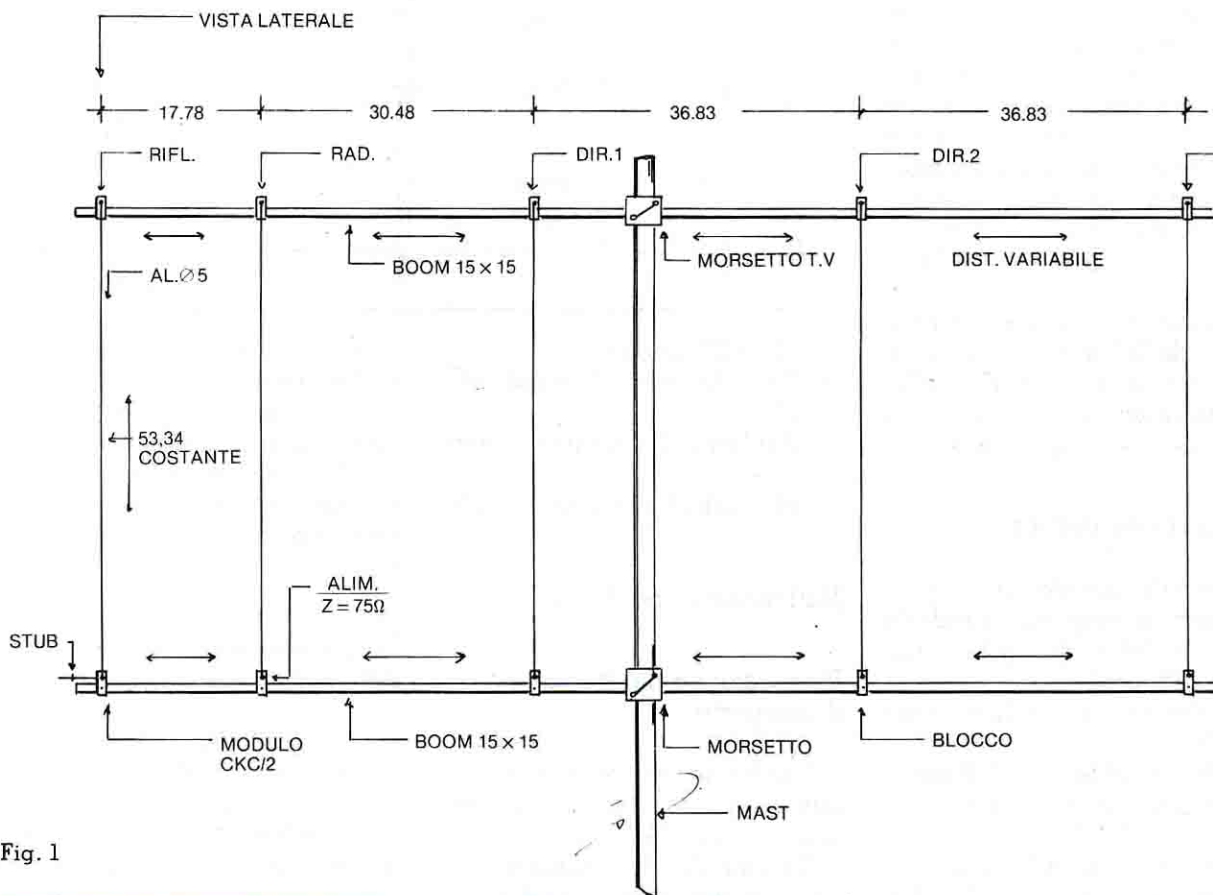


Fig. 1

bica a 5 elementi, sviluppata su un boom di lunghezza di poco superiore al metro e con un guadagno di 12,5 dB/d.

Il progetto originale è ricavato dal VHF UHF MANUAL -RSGB- pag. 7.19 - ultima edizione; su questa base sono state applicate le soluzioni modulari successivamente descritte. Le misure indicate hanno solo valore orientativo in quanto sono possibili ampie variazioni interessanti sia la lunghezza totale degli elementi che la spaziatura relativa. L'antenna può quindi essere ottimizzata per le prestazioni che interessano di più (rapporto avanti/indietro, guadagno, impedenza di alimentazione, etc).

Numerose tavole grafiche descrivono dettagliatamente i procedimenti e le soluzioni costruttive effettivamente sperimentate.

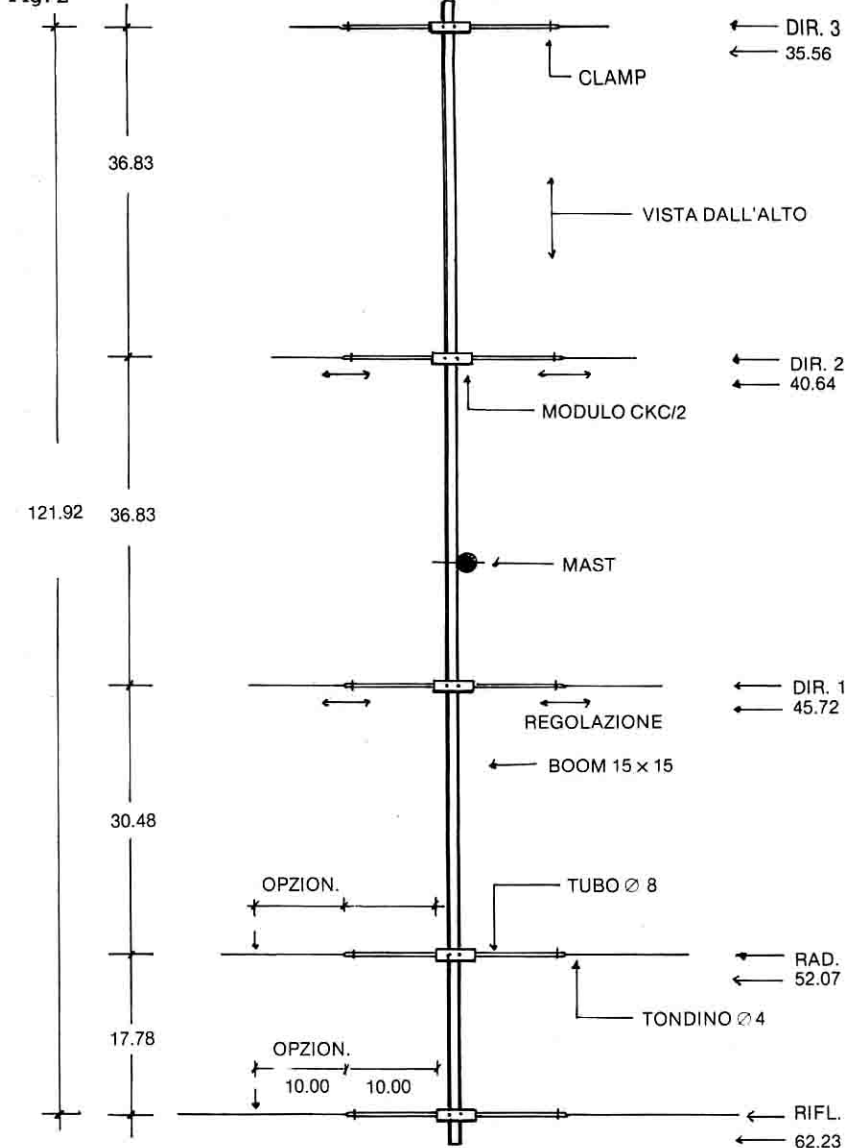
Le dimensioni molto contenute suggeriscono l'idea di una utilizzazione nella attività «OSCAR 10»; eventualmente se ne possono usare due, una per la polarizzazione orizzontale e l'altra per quella verticale (è sufficiente ruotare una delle due antenne, di 90°, cosa assai facile per via del boom a sezione quadrata). Sconsiglio di aumentare il numero degli elementi in quanto l'aumento di guadagno non compensa l'aumento delle dimensioni e si perde ovviamente in praticità. In alternativa se ne possono accoppiare due in parallelo.

Realizzazione pratica

Materiale occorrente.

- Boom a sezione quadrata (Scatolato di alluminio 15×15 mm)
- Supporti modulari tipo CKC/2
- Tubo di alluminio Ø 8 mm
- Tondino di alluminio Ø 5 mm
- Tubo di ottone Ø 10 mm
- Viti di ottone M3×10,

Fig. 2



- M3×20, dadi M3
- Barra filettata di ottone, M3, M6
- Pagliette di contatto, argentate
- Morsetti di antenna tipo TV

Dati tecnici: vedi fig. 1/2

Preparazione dei boom di supporto

L'antenna prevede l'uso di due supporti (boom) di lunghezza circa 130 cm.

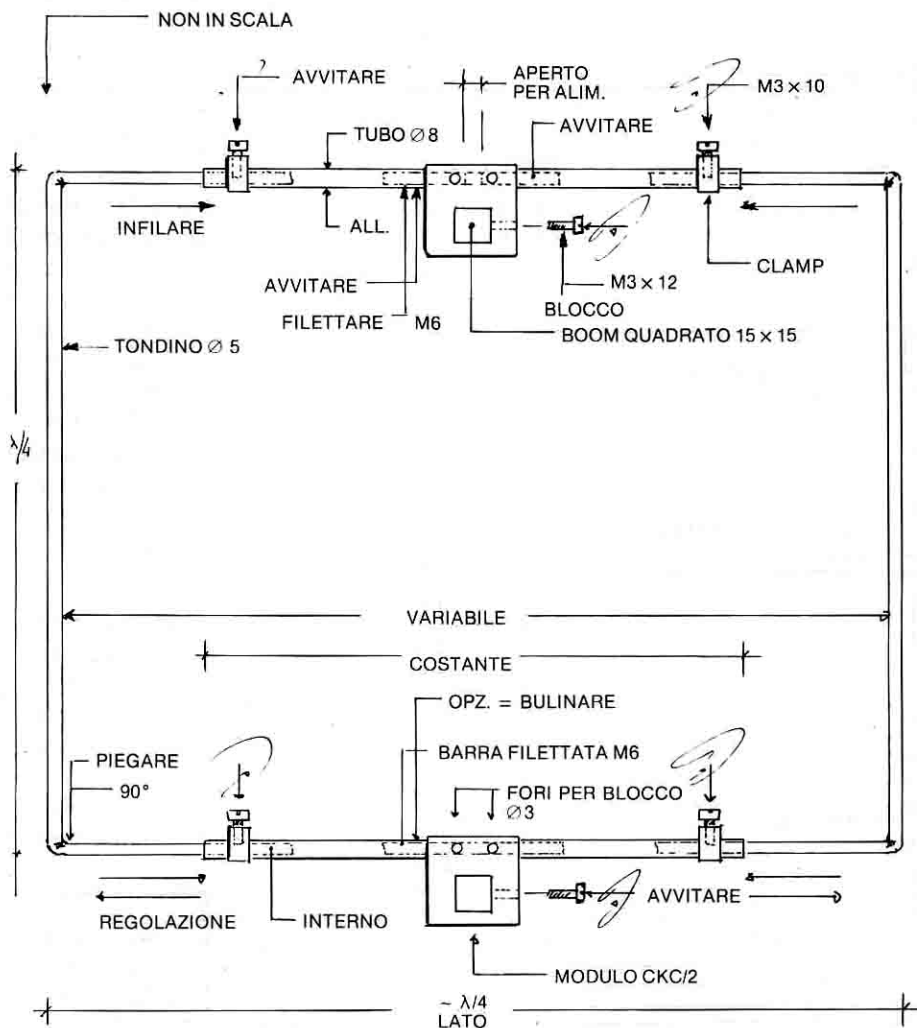
È bene che la lunghezza sia un poco superiore a quella teo-

rica prevista, anche per eventualmente agganciare dei tiranti; l'uso dei due boom tuttavia da sufficiente rigidità all'antenna. Lo scatolato da 15×15 mm è bene che sia robusto, con spessore non inferiore ad 1 mm.

Preparazione del supporto isolante

Il supporto isolante è ricavato da un modulo CKC/2. Poiché il foro originale è di Ø 5 mm, si può filettare con maschio rapido M6. Anche uno dei due fori laterali deve essere filettato

Fig. 3



(M3) per la vite di blocco al boom stesso.

Preparazione dei supporti fissi (elementi)

Ogni elemento di antenna (quad) è formato da due parti, una fissa ed una mobile. Quella fissa è formata da tubi di alluminio Ø 8 mm esterni, lunghi 100 mm. Una delle estremità deve essere filettata con maschio M6 per circa 30 mm. Assicurarsi che il tubo di alluminio abbia diametro interno non superiore a 5,5 mm, in caso contrario la filettatura non tiene. Le due sezioni di tubo sono assicurate al supporto modulare CKC/2 mediante uno spez-

zone di barra di ottone filettata, M6 sporgente di 20 mm dal modulo stesso. I due tubi devono essere avvitati strettamente; dopo avere avvitati i tubi, praticare un foro passante, Ø 3 mm, alle estremità opposte, a 10 mm dal bordo. Il foro deve essere praticato in senso verticale.

Ad assemblaggio ultimato, il supporto fisso si deve presentare come in fig. 5/D.

N.B. Date le grandi dimensioni del riflettore, è consigliabile aumentare la lunghezza dei tubi Ø 8 mm a 200 mm per dare maggiore robustezza all'insieme; eventualmente si può agire nello stesso modo anche per il radiatore...

Tutti gli elementi di antenna devono essere cortocircuitati

ad eccezione dell'elemento radiatore che deve essere aperto alla base. Il procedimento costruttivo è indicato nella fig. 10 A/B/C/D, in dettaglio. In questo caso le barre M6 sono due. Ad una estremità deve essere praticato un foro $\varnothing$ 2,5 mm, filettato M3 per il fissaggio delle pagliette di contatto per l'alimentazione in cavo coassiale.

Se si desidera un'ulteriore possibilità di regolazione fine del riflettore è bene predisporre uno «STUB» alla base di esso. Il procedimento è dettagliatamente illustrato nella fig. 9/A/B/C. Si utilizzano due sezioni di barra filettata M6 - come per il radiatore - ma si inseriscono due sezioni di barra filettata M3; quest'ultima per-

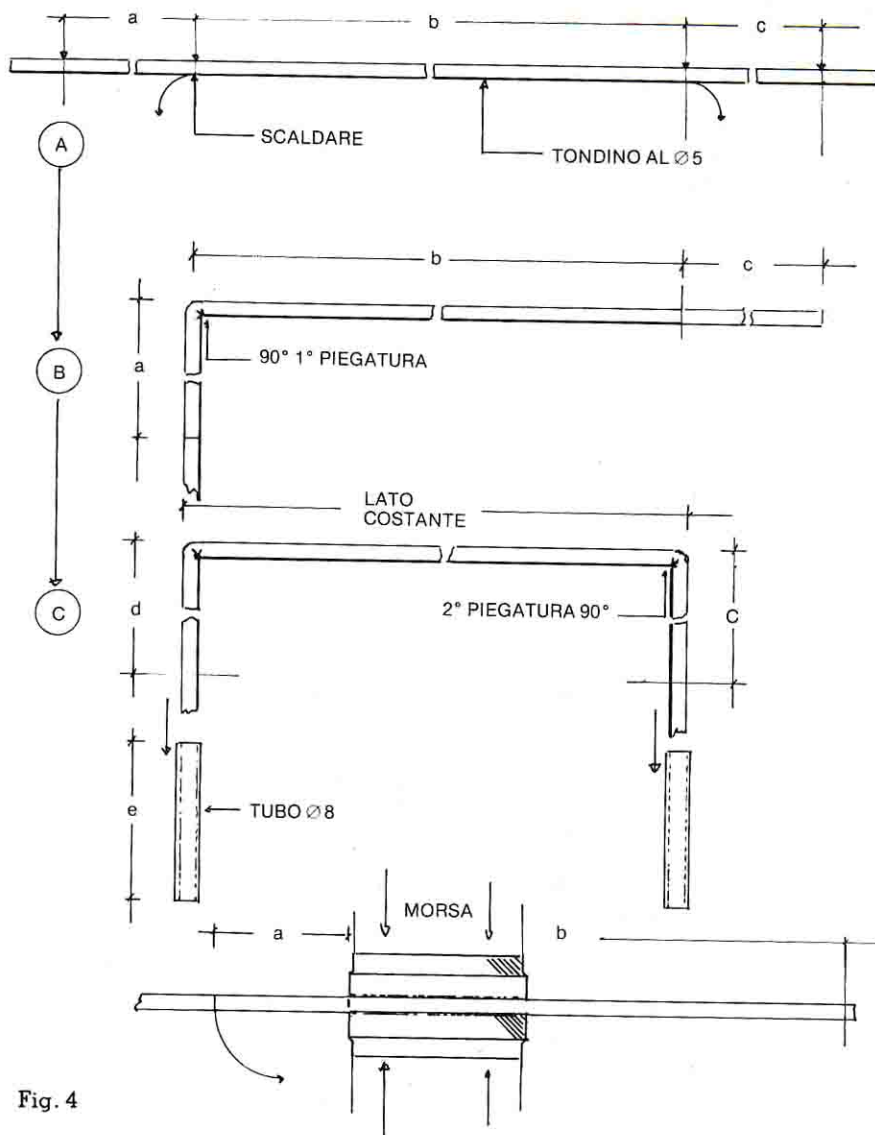


Fig. 4

mette un cortocircuito mobile quindi una regolazione fine. Il cortocircuito è ottenuto con una barretta di alluminio bloccata in posizione con due copie di dadi M3. (Vedi fig. 9/C).

Note costruttive

A parte i dettagli, il principio costruttivo è sommariamente rappresentato nella fig. 3. In pratica ogni elemento di antenna prevede due supporti isolanti, due parti fisse, due parti mobili. Le parti mobili si possono infilare in quelle fisse fino ad

ottenere la lunghezza orizzontale richiesta dai dati di progetto. Le due parti sono mantenute in posizione da delle «clamp» sul tipo di quelle usate per le antenne verticali in gamma HF. Lo sviluppo verticale, invece, degli elementi di antenna è costante. Lo schema generale di assemblaggio è dettagliatamente rappresentato nelle fig. 1 (vista laterale) e fig. 2 (vista superiore ed inferiore). Il tutto è completamente smontabile per la taratura, la ottimizzazione o l'eventuale sostituzione in caso di rottura.

Preparazione delle clamp

I dati sono riportati in fig. 5/C. La clamp è ricavata da tubo di ottone oppure di alluminio, $\varnothing$ 10 mm. Suggerisco di praticare, sul tubo, una traccia circolare mediante un tagliatubi del tipo da idraulico, di larghezza 5 mm. Praticare un foro passante da 3 mm, quindi procedere al taglio. Schiacciare quindi l'anello fino ad ottenere la forma ovale di fig. 5/C adatta ad alloggiare sia la vite che il tubo di alluminio $\varnothing$ 8 mm. Con l'inserimento di una vite M3 $\times$ 10 e relativo dado, la clamp è terminata.

Preparazione degli elementi fissi

Le parti laterali degli elementi di antenna sono di lunghezza costante, come da schema generale. Esse sono ricavate da tondino pieno di allumi-

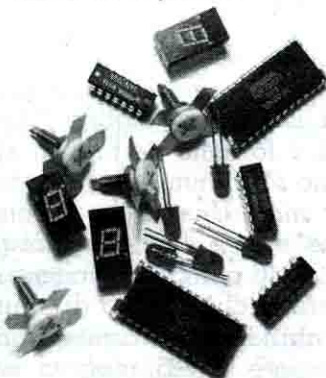


HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

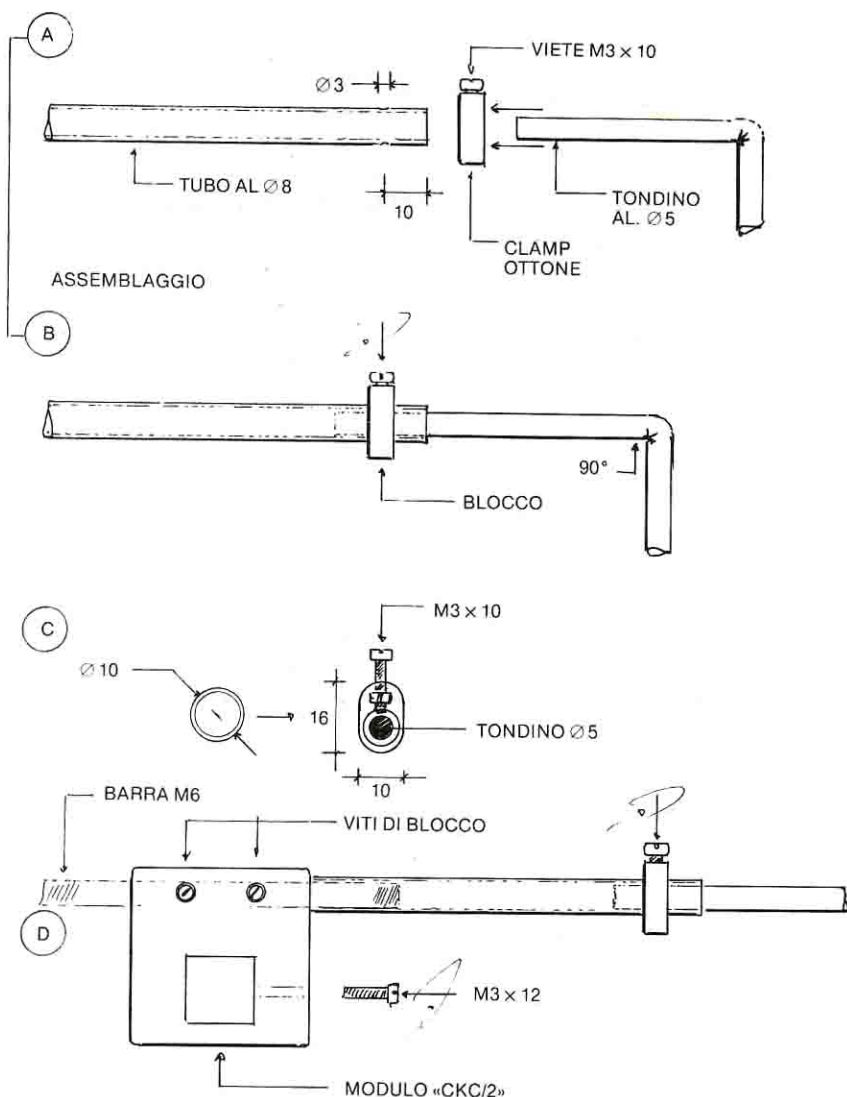


Fig. 5 - Sistema di sintonizzazione degli elementi.

La fig. C mostra, in sezione, il criterio costruttivo della «clamp» di blocco. Un anello circolare è reso ovale in modo da alloggiare sia il tubo da bloccare che la vite M3 x 10 e dado M3 di blocco.

La fig. A mostra la fase di assemblaggio della parte mobile dell'elemento di antenna su quella fissa (tubo Ø8mm). La vite della clamp passa attraverso il tubo Ø8 fino a raggiungere il tondino Ø5mm.

La fig. B mostra il sistema assemblato, con evidenziazione della parte di tondino Ø5 mm inserita nel tubo stesso.

La fig. D mostra il complesso assemblato al modulo di supporto CKC/2; naturalmente il procedimento deve essere ripetuto anche per la parte sinistra non indicato per mancanza di spazio.

N.B. La parte di tondino Ø5mm che entra nel tubo Ø8 mm è puramente indicativa e dipende da esigenze costruttive.

no, Ø 5 mm. Il procedimento di piegatura è delicato ed è facile tranciare il tondino stesso; suggerisco di seguire lo schema di fig. 4/A/B/C. Tagliate uno spezzone relativamente abbondante, tracciare le misure e scaldare nei punti di piegatura prevista (la fiamma del gas di cucina è sufficiente). Stabilire un criterio di priorità nella piegatura in morsa, per esempio mettere a destra la parte più lunga, etc... in caso contrario si rischia di avere pezzi di lunghezza diversa a causa della



by I4FDX-14YDV. Di Frignani Daniele
Via Copernico, 4/B Forlì - Tel. 0543/724635

Condensatore variabile doppio

Capacità 250 + 250 pF - 4 kV

Condensatore variabile

500 pF - 5 kV

Condensatore variabile doppio

250 + 250 pF 2 KV

Condensatore variabile

500 pF - 3 kV

Condensatore variabile doppio

250 + 250 pF - 1,2 kV

Condensatore variabile

500 pF - 1,8 kV

CONDENSATORI VARIABILI (nostra produzione)

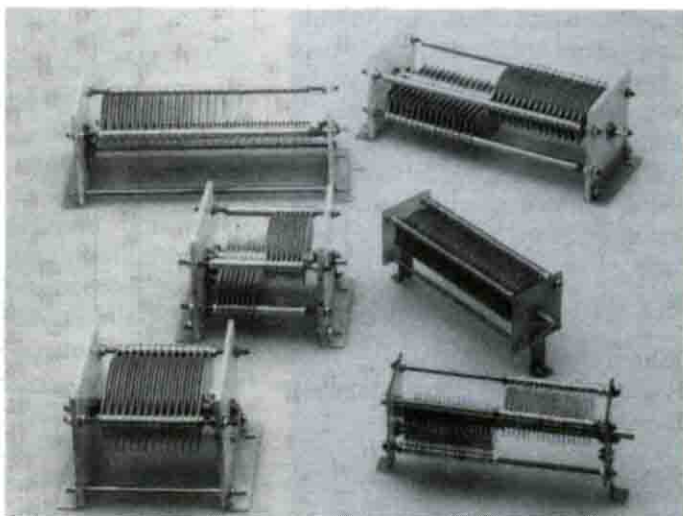
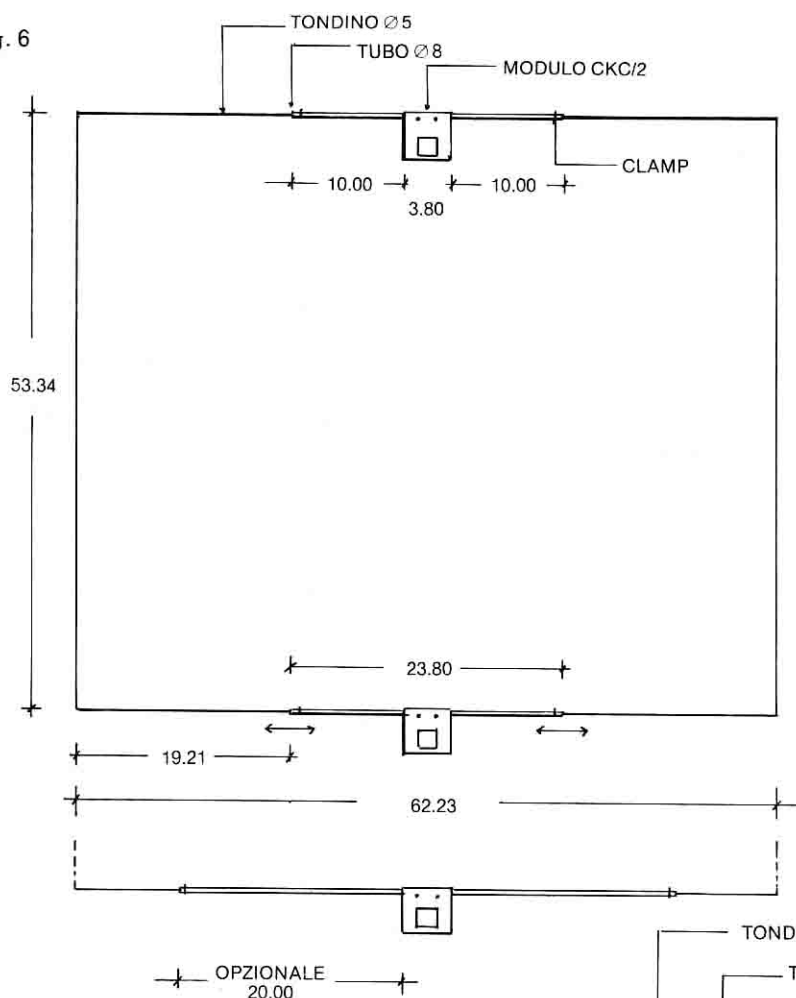


Fig. 6



piegatura e del diametro del tondino. Non esiste criticità nelle misure in quanto è sempre possibile variare la lunghezza totale dell'elemento di antenna, a patto che tutte le parti mobili siano di lunghezza eguale. Ricordarsi che la lunghezza del tratto marcato «b» è costante, mentre le altre variano (a). Per il tratto «a» vedere le misure nello schema generale, ma lasciare un certo spezzone per eventuali regolazioni e per una maggiore robustezza meccanica.

Schema generale di assemblaggio degli elementi di antenna

Gli standard di riferimento sono indicati nelle fig. 6/7/8. Se

si ha la precauzione di fissare i due boom di antenna al mast di supporto, il procedimento di assemblaggio degli elementi è facilitato. Molto pratici sono i morsetti di antenna tipo TV della ditta LERT di LUGO di ROMAGNA (RA), adatti allo scatolato di sezione quadrata 15×15 mm. Dopo avere fissato i due boom infilare tutti i supporti con le parti isolanti e le parti fisse: infilare quindi le parti angolate e bloccarle in posizione approssimativa con le clamp appena avvitate. Fare quindi riferimento agli schemi delle fig. 6/7/8 e regolare le parti fuoriuscenti, eguali ad entrambe le estremità, e stringere definitivamente le viti $M3 \times 10$.

N.B. Le viti arrivano a toccare il tondino da $\varnothing 5$ mm, quindi sono messe in tensione dal dado che preme nella parte interna dell'anello di ottone. Vedi fig. 5/C.

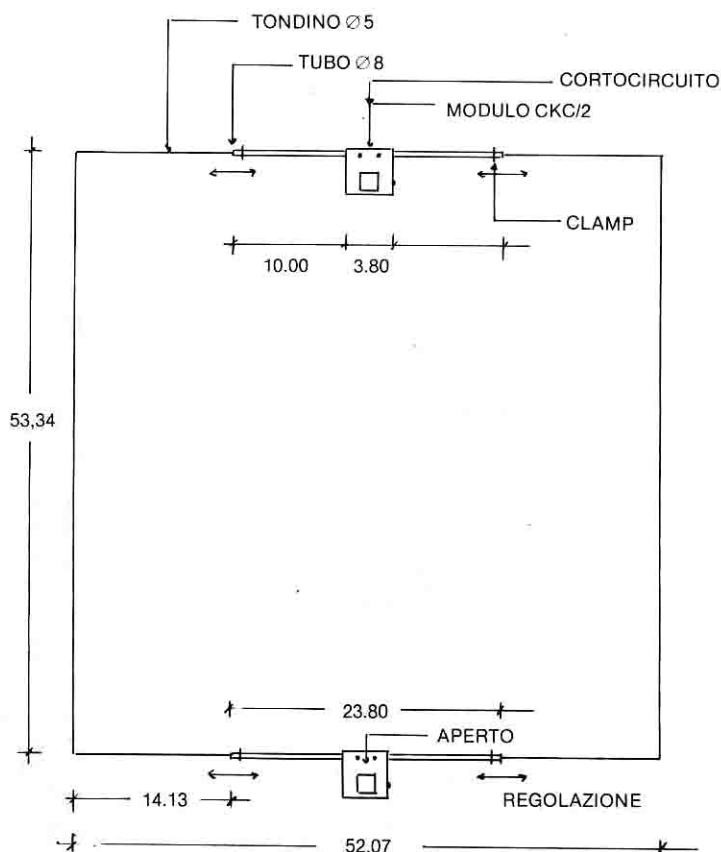
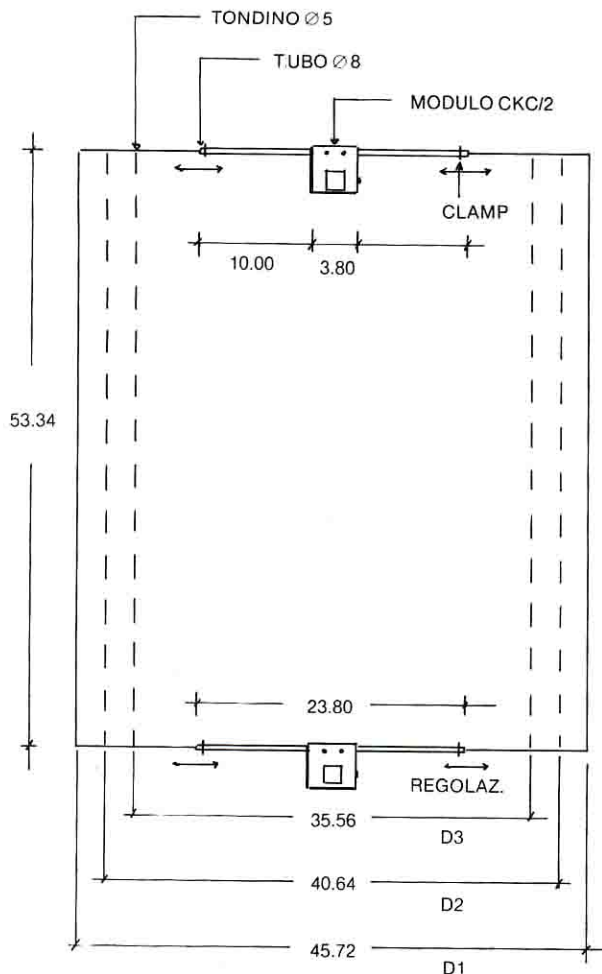


Fig. 7

Fig. 8



Assemblaggio generale dell'antenna

Dopo avere assemblato gli elementi, stabilire il punto «zero» e decidere la posizione del riflettore, lasciando un margine di circa 5 cm. Il supporto isolante (modulo CKC/2) si può bloccare in posizione mediante la vite laterale M3×12mm ... eventualmente si può inserire una seconda vite dalla parte opposta; quale ultima alternativa è possibile inserire una terza vite anche nella parte inferiore del modulo stesso. (una vite autofilettante, fino al boom, dopo decisa la distanza relativa). Ripetere esattamente le misure sia per il boom superiore che per quello inferiore in modo da disporre gli elementi perpendicolarmente alla direzione dei

booms stessi (vedi fig. 1).

Se l'assemblaggio è stato fatto correttamente, l'antenna si può staccare dal mast di supporto in quanto la struttura è autoportante; si ha una specie di gabbia a sviluppo conico molto evidente.

Alimentazione

In teoria l'antenna prevede alimentazione elettricamente bilanciata, tuttavia non esiste alcuna criticità nell'alimentazione con cavo coassiale, quindi elettricamente sbilanciata. Il discorso è accettabile nel caso di un radiatore del tipo «loop quadrato», al contrario piuttosto critico nel caso di un radiatore a dipolo aperto. Si potrebbe inserire un bilanciatore a

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

AOR 280 RTX	L. 13.000
AOR 2001 / REGENCY 5000	19.000
BELCOM LS20X RTX	29.500
DRAKE T4XC RTX	24.000
DRAKE RA RICEV.	26.000
DRAKE MN 2000 accordatore	18.000
GLOSSARIO RTTY	14.000
HAL ST 5000 demodulatore	74.000
HAL DS 2000 KSR demodulatore	50.000
HAL ST 5000 demodulatore	58.000
ICOM IC22 RTX	11.500
ICOM IC16 RTX	12.000
ICOM ICR71 Ricev.	19.000
ICOM ICR 7000 RX	25.000
ICOM ICM80 RTX	19.500
ICOM IC271 E/H RTX	16.000
ICOM ICR70 Ricev.	48.000
ICOM ICRM3 remote contr.	10.500
ICOM IC401 RTX	22.000
ICOM ICM250 RTX	10.500
ICOM IC255E RTX	9.500
ICOM IC251 RTX	23.000
ICOM IC245 RTX	21.500
ICOM IC290 RTX	12.500
ICOM IC720 RTX	16.000
ICOM IC730 RTX	21.000
ICOM IC735 RTX	14.500
ICOM IC740 RTX	21.000
ICOM IC745 RTX	11.500
ICOM IC751 RTX	11.000
ICOM IC 25 E RTX	23.000
ICOM µ2 RTX	10.000
ICOM IC 28 RTX	17.000
ICOM IC A2	8.000
KENWOOD SISTEMA DCS (cos'è e come funziona)	18.000
KENWOOD CD 10 call sign displ.	30.000
KENWOOD TM 201 A RTX	42.000
KENWOOD TS 700 RTX	21.500
KENWOOD TS 440 S RTX	55.000
KENWOOD TS 930 S RTX	57.500
KENWOOD TR 2500 RTX	32.500
KENWOOD R 2000 RICEV.	41.000
KENWOOD TS 711 RTX	46.000
KENWOOD TR 751 RTX	57.000
KENWOOD TS 780 RTX	42.000
KENWOOD TS 180 RTX	57.500
KENWOOD TS 811 RTX	57.000
KENWOOD TS 430 S RTX	30.000
KENWOOD TS 940 S RTX	82.000
KENWOOD TS 940 S TECNICO	62.000
KENWOOD TM 2550 RTX	40.000
KENWOOD TR 2500 RTX	36.000
KENWOOD TM 211411 RTX	47.500
KDK FM 2030 RTX	34.000
LAFAYETTE 009/HOTLINE 007 (interf. tel.)	17.000
MARC NR 82 F1 ricevitore	10.000
SCANNER BEARCAT 100 FB	14.000
SCANNER JIL SX 200	10.000
SCANNER SAIKO SC 7000	19.500
TELEREADER CWR 585 DEMOD.	41.000
TELEREADER CWR 670 DEMOD.	33.000
TELEREADER CWR 40 PS STAMP.	33.000
TELEREADER DP 8480 STAMP.	41.000
TELEREADER CD 560 DEMOD.	21.000
TOMO THETA 5000	7777
TONO THETA 7000 TAST. RTTY	26.000
TONO THETA 9000 TAST. RTTY	46.000
TONO THETA HC 800 STAMP.	41.000
YAESU FT 101 E/277 E RTX	23.000
YAESU FT 209 RTX	17.000
YAESU FT 270 R/H RTX	16.500
YAESU FT 277/101 RTX	14.000
YAESU FT 101 ZD RTX	23.000
YAESU FT 102 RTX	21.500
YAESU FT 480 RTX	23.500
YAESU FT 720 RTX	15.000
YAESU FT 290 R RTX	13.000
YAESU FT 208 R RTX	19.000
YAESU FTC 1552 RTX	16.000
YAESU FRG 7000 Ricev.	15.000
YAESU FT 727	13.500
YAESU FT 23	15.000
YAESU FT 757 QX RTX	22.000
YAESU FT 767 RTX	35.000
YAESU FT 780 R RTX	19.000
YAESU FTC 2300 RTX	19.000
YAESU FTC 1123 RTX	34.000
YAESU FRG 7700 Ricev.	17.000
YAESU FTC 1903 RTX	20.000
YAESU FT 2700 RH RTX	21.000
YAESU FRG 9600 Ricev.	16.500
YAESU FL 7000 Lineare	23.000

Ai prezzi aggiungere L. 4.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.

MAS.CAR.

MAS.CAR.
di A. MASTRORILLI

via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8445641-869908 - telex 621440

Fig. 9 - Sintonia fine del riflettore.

Nella fig. A si ha una vista di insieme del supporto modulare CKC/2 e del supporto fisso assemblate. Le quote sono in m/m.

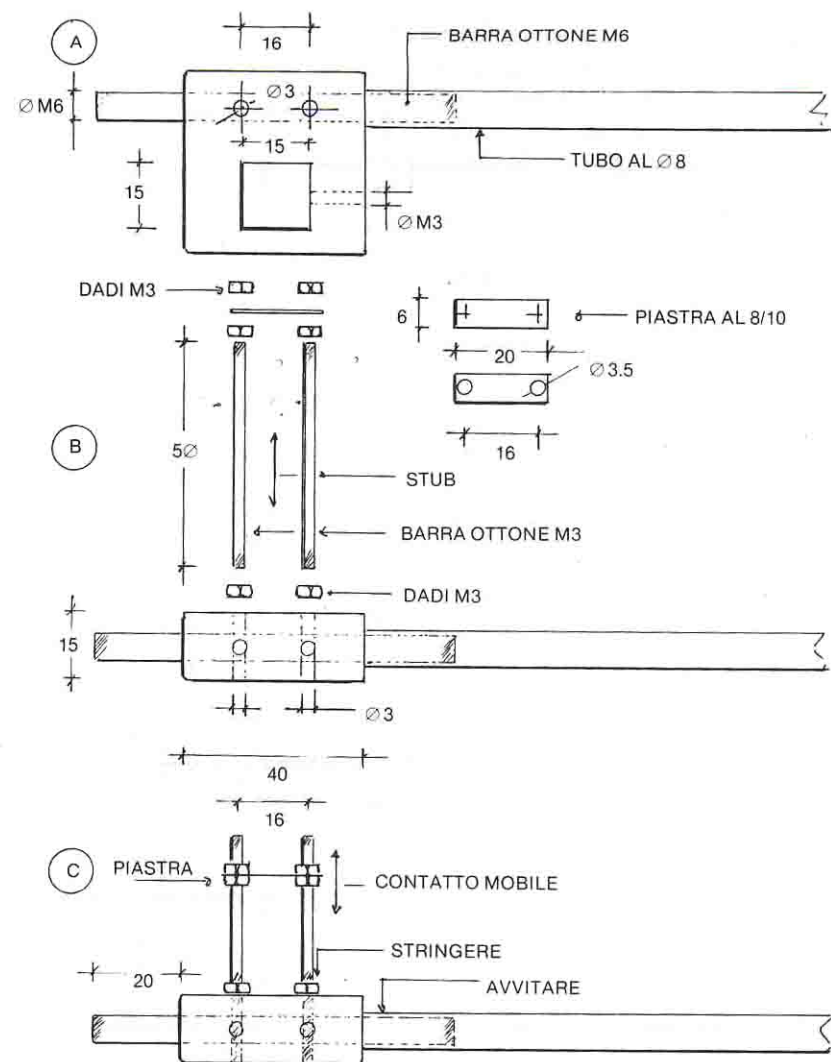
Nella fig. B si ha una vista esplosa della fase di assemblaggio dello stub per la sintonia fine del riflettore. Dall'alto verso il basso: i dadi di blocco, la barretta di cortocircuito mobile, le due barre filettate M3 ed infine il modulo di supporto con inserite le due barre M6 per il contatto elettrico. La filettatura M3 nelle barre M6 serve come dado; i dadi esterni impediscono che le barre M3 si svinino dalla loro sede.

Nella fig. C si ha una vista di insieme del sistema assemblato; la barretta di cortocircuito mobile è tenuta nella posizione richiesta dalle due coppie di dadi M3 (sarebbe opportuno che tutta la viteria fosse in acciaio inox).

N.B. I disegni sono in scala 1:1.

1/4 d'onda, oppure un balun con rapporto 1:1, ma sono tutte cose che in pratica creano delle complicazioni costruttive ed introducono anche delle perdite.

In base ai dati costruttivi, l'impedenza al punto di alimentazione indicato è di 75 ohm, quindi si potrebbe usare del buon cavo TV come effettivamente è stato fatto, oppure del cavo tipo RG75/U... tuttavia va bene anche il cavo da 50 ohm - RG8/U - accettando un modesto disadattamento di impedenza. Intenzionalmente non sono riportate indicazioni sul collegamento al cavo di alimentazione, in quanto è giusto che il costruttore decida per la soluzione che ritiene ottimale. Personalmente ho saldato diretta-



mente i terminali del cavo TV alle pagliette di contatto sul modulo isolante, tenendo i terminali più corti possibile.

In alternativa si può prevedere

una presa coassiale su una basetta metallica fissata al boom di antenna e protetta con un coperchio di plastica. Il modello di scatola TEK0, misura

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

DAICOM s.n.c.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 -
36100 Vicenza
Tel. 0444 - 239548 - 547077

KENWOOD TR 9130
VHF ALL MODE 25 W - 6 MEMORIE



IN OFFERTA
A L. 930.000

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETE - TELEFONATECI!!!!
CHIUSO IL LUNEDÌ

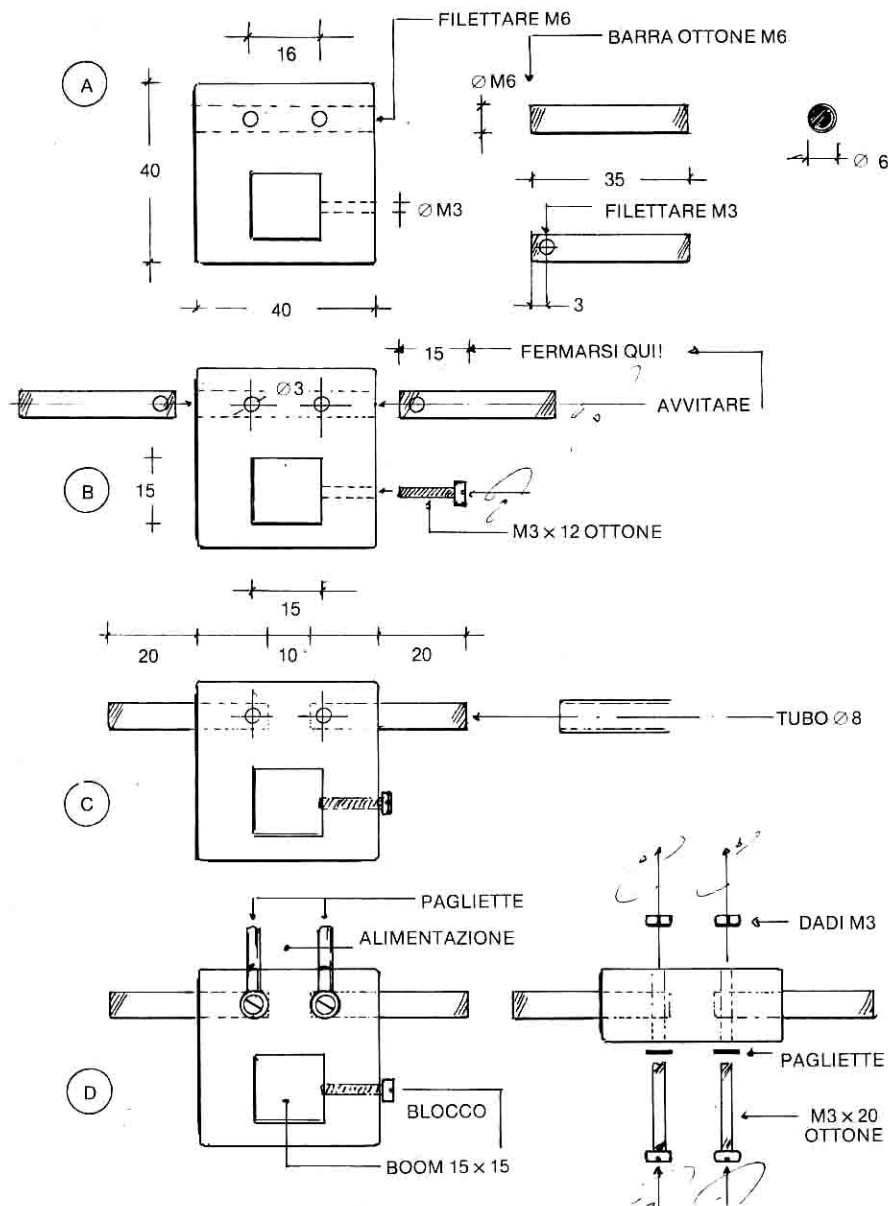


Fig. 10 - Supporto per radiatore.

Nella fig. A è descritta la fase di preparazione del supporto modulare CKC/2 e delle barrette M6 di contatto elettrico. Ogni barretta deve avere un foro M3 ad una estremità.

Nella fig. B è rappresentata una vista esplosa della fase di assemblaggio. Le due barrette sono avvitate nel foro precedentemente filettato sul modulo. Si nota inoltre la vite di blocco del modulo al boom di antenna. (M3 x 12).

Nella fig. C si ha una vista di insieme del sistema assemblato.

Nella fig. D a destra si ha una vista esplosa della fase di assemblaggio delle pagliette di contatto elettrico per il cavo di alimentazione. Due viti M3 x 20 passanti assicurano un buon contatto elettrico con

le barrette M6. I due dadi M3 sono opzionali in quanto le barrette hanno fori filettati M3.

Nella fig. D a sinistra si ha una vista di insieme del complesso assemblato.

Le due pagliette devono essere tagliate alla lunghezza opportuna, oppure piegate sulla parte superiore del modulo.

minima, va ottimamente. In questo caso si salda uno spezzone di cavo sia alle pagliette che alla presa stessa. Questa soluzione introduce ovviamente delle perdite, tuttavia può essere utile se NON si desidera

assolutamente accettare il disadattamento di impedenza in caso di alimentazione con cavo a 50 ohm. Il tratto di cavo, tra il punto di alimentazione e la presa coassiale, può essere di 60 ohm e lunghezza pari ad un quarto d'onda $\times$ fattore di velocità, alla frequenza di risonanza.

Il procedimento di calcolo è semplice: si moltiplica il valore di 75 ohm (antenna) per 50 ohm (cavo di alimentazione) e si estrae la radice quadrata... si trova circa 60 ohm. Per il quar-

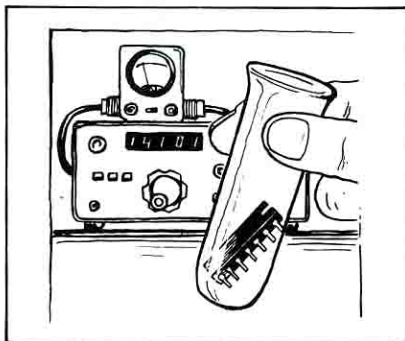
Il ricevitore portatile SUPERTECH mod. «SR-16»

di Paolo Viappiani

Il progresso tecnologico che ha caratterizzato in questi ultimi anni tutta la produzione elettronica, sia professionale che «consumer», ha fatto sì che al giorno d'oggi sia presente sul mercato un buon numero di ottimi ricevitori radio «a copertura continua» per l'ascolto delle *onde corte* (tanto per citarne alcuni, basti pensare ai modelli JRC «NRD-515» ed «NRD-525», agli YAESU «FRG-7700» ed «FRG-8800», agli ICOM «IC-R 70» ed «IC-R 71», al KENWOOD «R-2000» ed al recentissimo «R-5000»).

Tutti i ricevitori citati, però, se da un lato sono in grado di offrire ampie possibilità e prestazioni di livello professionale (o quasi), dall'altro presentano delle caratteristiche intrinseche che non li rendono adatti ad un impiego *misto*, talora «impegnato» e talora «leggero» a seconda delle circostanze, ossia tanto alla ricezione delle *onde corte* in generale quanto delle stazioni *broadcastings* nazionali (od addirittura delle emittenti locali in FM, per la mancanza di tale gamma di frequenza) ed all'utilizzazione quale «radio portatile».

Infatti, intanto le loro dimensioni di ingombro ed il loro peso fanno sì che pressoché tutti gli apparecchi menzionati possono essere considerati ricevitori «da stazione», ossia *desk receivers*; ancora, è pur vero che i ricevitori medesimi posso-



no generalmente venire alimentati anche in c.c. a 12 V, ma nessuno di essi è previsto per l'impiego con batterie entrocontenute, e quindi per un impiego «portatile» nel senso letterale del termine.

Infine, non va dimenticato che tale categoria di apparecchi è pur sempre caratterizzata da un elevato prezzo; «adeguato alle prestazioni», mi si potrà obiettare, ma comunque pur sempre elevato.

Dunque, per l'appassionato BCL od SWL che necessiti di un ricevitore in un certo senso meno impegnativo sotto tutti gli aspetti, quindi più versatile, autoalimentato, non troppo ingombrante e leggero, e che sia in grado di unire buone prestazioni in *onde corte* ed, all'occorrenza, buona restituzione della musica in *modulazione di frequenza*, non resta che indirizzarsi a tutta un'altra categoria di apparecchi, i cosiddetti «*World Receivers*» che compaiono nei vari cataloghi.

Tuttavia, anche questi ultimi hanno in genere un prezzo piuttosto elevato, e, spesso, anche peso ed ingombro risultano tutt'altro che contenuti.

Ecco perché mi pare di estremo interesse per un'ampia categoria di lettori il ricevitore SUPERTECH mod. «SR-16» che presento in queste pagine.

Si tratta infatti di un apparecchio portatile di dimensioni e peso assai limitati (esso misura cm 29,2 x 16 x 6 - l x h x p - e pesa, senza batterie, 1,7 kg) provvisto di alimentazione mista (in c.c. con batterie entrocontenute ed in a.c. 220 V a mezzo di apposito adattatore esterno) e di notevole versatilità (richiamo diretto della frequenza tramite tastiera, indicazione digitale con risoluzione di 1 kHz, rivelatore a prodotto e BFO per SSB/CW, orologio e *timer* incorporati, memorie, ecc.) il tutto ad un prezzo assai competitivo.

Esaminiamo dunque l'apparecchio più da vicino, predendo per prima cosa in esame i comandi ed i servizi dello stesso, e quindi trattando del funzionamento del medesimo e delle sue prestazioni, riscontrate nel corso di prove di utilizzazione da me personalmente condotte durante circa 15 gg. di impiego.

Il ricevitore «SR-16» è alloggiato in un contenitore parallelepipedo in plastica antiurto, il cui frontale reca sulla sinistra

anzitutto l'altoparlante, che, per dimensioni ed intrinseche caratteristiche (unitamente ad una buona cura dimostrata dai progettisti dell'apparecchio per la sezione amplificatrice di bassa frequenza, sulla quale avrò modo di tornare più oltre) consente una buona restituzione tanto dei segnali in banda fonica (300-3.000 Hz) trasmessi in AM od SSB quanto della musica proveniente da emittenti in *modulazione di frequenza*.

La parte centrale del pannello principale dell'apparecchio è occupata superiormente da un grande *display* a cristalli liquidi (LCD), affiancato sulla sinistra da un indicatore di intensità del segnale ricevuto «a barra di LED» (costituito da cinque diodi elettroluminescenti allineati verticalmente, e, sulla destra, dai due indicatori — sempre a LED — relativi alla segnalazione di «radio accesa» e di ricezione (ovviamente, in gamma FM) di un segnale stereofonico.

Il *display* a cristalli liquidi posto al centro del riquadro in questione provvede alla visualizzazione delle varie funzioni inserite, dello «stato» dell'apparecchio, della frequenza ricevuta, dell'ora e minuto, ecc. Ad esempio, allorquando l'apparecchio è acceso, nella parte sinistra compare la banda di frequenza selezionata ed al centro l'indicazione della frequenza ricevuta (con risoluzione di 10 kHz in FM e di 1 kHz in tutte le altre gamme), mentre sulla destra l'eventuale indicazione «ERROR» segnala un'errata impostazione (ad esempio, di una frequenza non compresa in gamma) e nella parte inferiore un indicatore numerico accompagnato dalla scritta «MEMO» sta ad indicare che alla frequenza visualizzata corrisponde una stazione già «inserita» in memoria (possono essere memorizzate sino a nove frequenze).

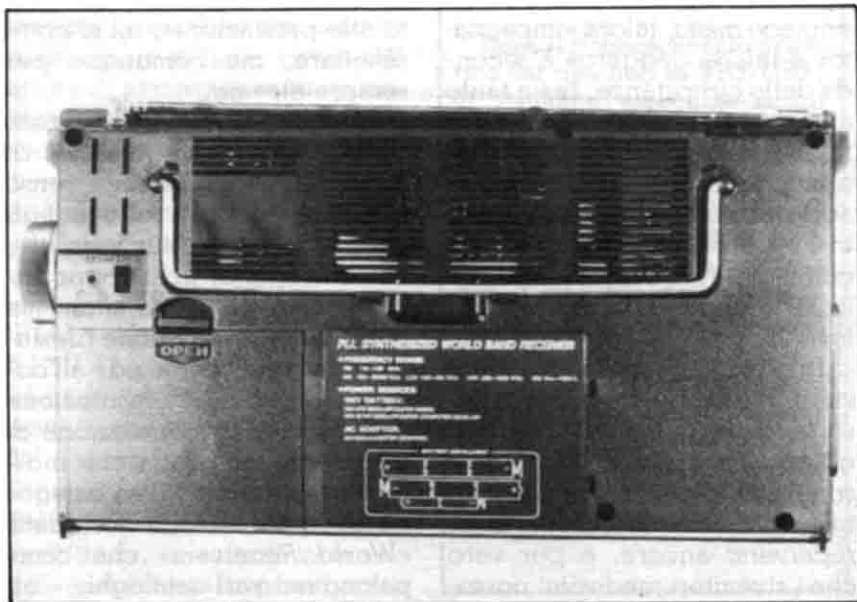


Allorquando invece l'apparecchio è spento (od allorquando ad apparecchio acceso venga premuto una sola volta il tasto «MODE»), nella parte centrale compare l'indicazione dell'ora e del minuto, mentre nella parte inferiore la scritta «CLOCK» sta ad indicare che il *display* sta «lavorando» come orologio.

All'estrema destra del *display* medesimo, inoltre, l'eventuale scritta «SLEEP» accompagnata da un numero variabile da 10 a 90 segnala che la radio rimarrà accesa per il numero di minuti indicato a parti-

re dal momento della pressione dell'apposito tasto («SLEEP»), mentre la scritta «STAND-BY» avverte l'operatore che risulta attivata la funzione *timer*, e che quindi la radio si accenderà automaticamente al momento impostato in precedenza.

Immediatamente al di sotto del *display* a cristalli liquidi, il pannello frontale dell'SR-16 presenta una pulsantiera destinata allo svolgimento di differenti funzioni. I dieci tasti consentono l'impostazione diretta della frequenza che si desidera ricevere (purché compresa nella banda preselezionata) e che



verrà immediatamente visualizzata sul *display*; da notare che la pressione del tasto «O/SEC» consente pure, allorché il *display* si trova in modo «orologio», la visualizzazione di minuti e secondi (anziché di ora e minuti).

Il pulsante «EXECUTE» comanda al microprocessore di provvedere all'immediata ed esatta sintonia sulla frequenza impostata e già visualizzata sul *display*; esso serve dunque per la ricezione «a sintesi di frequenza».

Cinque tasti provvedono alla scelta della gamma desiderata: il tasto «FM», ad esempio, consente la ricezione in *modulazione di frequenza* della gamma compresa tra 76 e 108 MHz. Da notare, tra l'altro, che pur essendo provvisto di un unico altoparlante, il ricevitore «SR-16» incorpora un *decoder* stereo e due distinti canali di preamplificazione in BF atti a pilotare, attraverso l'apposita presa *jack*, una cuffia stereofonica.

Per inciso, può pure rivelarsi utile, per particolari applicazioni, la capacità dell'SR-16 di ricevere in FM su frequenze (da 76 ad 87,5 MHz) estranee, almeno qui in Italia, alla normale banda destinata alla radiodiffusione.

Ma torniamo a noi. La pressione del tasto «AM» consente all'SR-16 la ricezione in banda continua dello spettro 150 kHz - 29.999 kHz; in quest'ambito possono essere ricevuti segnali in modulazione di ampiezza, oppure, con BFO inserito, segnali SSB o CW.

Premendo invece il tasto «LW» si predispone l'apparecchio a ricevere soltanto frequenze comprese tra 150 e 281 kHz, ossia nella gamma *Onde Lunghe* destinata alla radiodiffusione; analogamente, premendo il tasto «MW» viene selezionata la gamma 520 - 1.620 kHz (*Onde Medie*).

La pressione del tasto «SW»

consente di predisporre l'SR-16 alla ricezione di una delle dodici «bande allargate» di radiodiffusione in *Onde Corte*.

La pressione successiva del medesimo tasto consente la predisposizione sulla banda di frequenza immediatamente più alta.

Il tasto «MODE» premuto allorché l'apparecchio è acceso, cambia la visualizzazione del *display*: con successive pressioni del medesimo si passa infatti dall'indicazione della frequenza a quella di ora e minuto ed all'indicazione di ora e minuto predisposti per la funzione «timer» (se pure il tasto «TIMER» si trova in posizione abbassata). Se invece il tasto «MODE» viene premuto ad apparecchio spento, si passa dalla visualizzazione dell'orologio a quella di ora e minuto relativi al *timer* (anche in questo caso, se pure il tasto «TIMER» si trova in posizione abbassata). Lo stesso comando serve pure per la regolazione dell'orologio e del *timer*, come descritto nel libretto di istruzioni che accompagna l'apparecchio.

Il pulsante «START/STOP» attiva la «scansione automatica», ossia la ricerca automatica delle stazioni in ciascuna banda di frequenza. La scansione avviene sempre per frequenza crescente, dall'estremo inferiore all'estremo superiore di ciascuna banda preselezionata: così, in posizione «AM», ad esempio, si avrà la scansione dell'intero spettro da 150 a 29.999 kHz; in posizione «FM»

da 76 a 108 MHz, e nelle restanti bande dalla frequenza più bassa a quella più alta compresa in ciascuna di esse. Una volta raggiunto il limite superiore di frequenza della gamma, la scansione ricomincia automaticamente dall'estremo inferiore della medesima.

Allorché viene ricevuta una stazione con sufficiente intensità di segnale, lo «scanning» cessa automaticamente; comunque, per far cessare la scansione in qualunque momento basta premere un'altra volta il tasto «START/STOP».

Il comando «STORE» serve principalmente per memorizza-



IØFFO

MODERNO CORSO DI RADIOTELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

Dall'apprendimento dell'Alfabeto «MORSE» fino alla prova d'esame; tre cassette C60 incise dal computer (16 testi tipo esame) L. 25.000 + spese sped.

IØFFO MORETTI RENZO
Viale dei Promontori 426
00122 OSTIA LIDO
Tel. 06-5665000
Spedizioni in contrassegno.



re, premendo subito dopo uno dei tasti numerici da 1 a 9, una qualsiasi frequenza che si intenda richiamare in seguito. L'SR-16 consente la memorizzazione di nove frequenze, indipendentemente dalla banda in cui ciascuna di esse si trova compresa. Lo stesso comando «STORE» consente pure la regolazione dell'orologio e del *timer*, nonché il *reset* dei secondi del cronometro incorporato nell'apparecchio.

Il pulsante «CALL/MEMO» seguito dalla pressione di un tasto numerico (da 1 a 9) consente l'immediato richiamo di qualsiasi frequenza memorizzata, mentre i tasti «UP» e «DOWN» servono all'incremento (od al decremento) «per passi» della frequenza sintonizzata; la velocità di spostamento in frequenza può essere incrementata, in un senso o nell'altro, tenendo premuto il tasto corrispondente per più di mezzo secondo.

I due pulsanti in argomento servono pure per la regolazione dell'orologio e del *timer*, a «passi» di uno oppure dieci minuti.

L'estrema destra del pannello frontale del ricevitore ospita un'altra serie di comandi; dall'alto verso il basso, essi sono:

- l'interruttore «POWER»; esso consente l'accensione e lo spegnimento della sezione «radio» dell'SR-16, segnalato dall'apposito LED;
- il potenziometro di volume, del tipo «a cursore»;
- il potenziometro di bilancia-

mento, utile nella ricezione in cuffia, nella registrazione (attraverso l'apposita presa DIN) di emittenti stereofoniche in modulazione di frequenza nonché nell'impiego dell'SR-16 quale sintonizzatore Stereo Hi-Fi;

- i due potenziometri «a cursore» relativi ai controlli di tono degli acuti («TREBLE») e dei bassi («BASS»), da regolarsi per il migliore *comfort* di ricezione;
- il potenziometro relativo al BFO, che, quando attivato il «rivelatore a prodotto» con l'interruttore del quale dirò più oltre, consente, opportunamente ruotato in senso *antiorario*, la ricezione della *banda laterale superiore* (USB) e del CW;
- il potenziometro «RF GAIN», che regola il guadagno degli stadi RF; lo stesso va normalmente tenuto tutto ruotato in senso *orario*, tranne che in condizioni di ricezione di segnali estremamente forti o di interferenza;
- l'interruttore «LOCK» che provvede ad interdire la funzione di tutti i pulsanti del pannello frontale per prevenire manovre indesi-

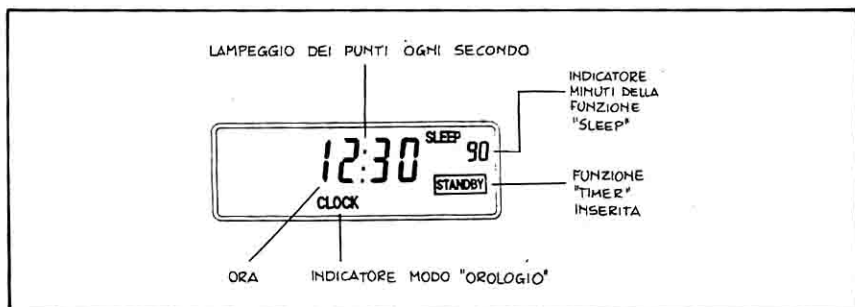
derate od accidentali;

- l'interruttore «BFO» che attiva il *rivelatore a prodotto* ed il BFO (in tutte le gamme tranne la 76-108 MHz, ovviamente) per la ricezione dei segnali CW od SSB;
- l'interruttore «FM MONO / STEREO» che consente l'ascolto stereofonico (in cuffia od attraverso un impianto Hi-Fi) delle emittenti FM Stereo.

Sul fianco destro dell'apparecchio è inoltre posto un comando rotativo realizzato mediante una manopola di grandi dimensioni, che consente tanto la sintonia manuale (a passi di frequenza differenziati a seconda della minore o maggiore velocità di rotazione) quanto la regolazione dell'orologio e del *timer* (si vedano, nel caso, le istruzioni contenute nel manuale dell'SR-16).

Nella parte superiore del ricevitore sono alloggiati tre tasti posti affiancati l'uno all'altro: di essi, il primo a sinistra provvede all'illuminazione del *display* del pannello frontale, quello in centro attiva, quando premuto, la funzione «*timer*» per l'accensione automatica della radio ad orario programmato, e l'ultimo a destra consente, ad apparecchio spento, l'accensione della radio per un numero di minuti consecutivi compreso tra 10 e 90 (funzione «*sleep*»).

Sul fianco sinistro dell'apparecchio sono sistemate tre prese poste sul medesimo asse verticale; quella superiore, di tipo DIN pentapolare, è denominata «REC OUT» e serve per la registrazione tramite un *deck* ester-



no di qualsiasi segnale ricevuto, sia mono che stereofonico; la stessa presa può essere parimenti impiegata per il collegamento dell'SR-16, usato quale sintonizzatore multigamma, ad un amplificatore esterno o ad un impianto Hi-Fi.

La presa centrale, di tipo *jack miniatura* $\pm 3,5$ mm serve per l'ascolto (sia mono che stereo, a seconda dei casi) dei segnali ricevuti dall'SR-16 tramite una mini-cuffia stereofonica (impedenza raccomandata: 32 ohm per auricolare). L'inserzione della cuffia provvede automaticamente alla sconnessione dell'altoparlante incorporato nell'apparecchio.

La presa inferiore, di tipo standard, è relativa all'alimentazione esterna, e va connessa ad una sorgente (quale, ad esempio, l'alimentatore fornito in dotazione) in grado di erogare 9 V c.c. a circa 500 mA; il terminale *negativo* è quello centrale (ovvero, quello interno).

Nella parte posteriore dell'apparecchio si trovano:

- l'antenna telescopica (estensibile ed orientabile) funzionante in gamma FM e da 1.600 a 29.999 kHz;
- il selettore di antenna «INT/EXT», che, normalmente posizionato su «INT» nell'impiego portatile, consente la connessione del ricevitore, tramite la presa «EXT ANT» e l'apposito adattatore fornito in dotazione, ad un'antenna esterna per qualunque banda di frequenza;
- lo sportello di accesso al vano batterie, provvisto di coperchietto asportabile; per il funzionamento dell'orologio e dei circuiti di memoria è necessario inserire nell'apposito vano due pile da 1,5 V di tipo «UM-3» (formato «AA», ovvero «a stilo»), mentre per il funzionamento della sezione «ra-

Radiorecettore SUPERTECH mod. «SR-16»: caratteristiche dichiarate dal Costruttore

- **Gamme di freq. ricevibili:** «FM»: 76-108 MHz (FM)
«AM»: 150-29.999 kHz (AM-CW-SSB)
«LW»: 150-281 kHz (AM-CW-SSB)
«MW»: 520-1.620 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 1»: 2.300- 2.500 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 2»: 3.200- 3.400 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 3»: 3.900- 4.000 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 4»: 4.750- 5.060 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 5»: 5.800- 6.200 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 6»: 7.100- 7.500 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 7»: 9.500- 9.900 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 8»: 11.650-12.050 kHz (AM-CW-SSB)
«SW 9»: 15.100-15.600 kHz (AM-CW-SSB)
«SW10»: 17.550-17.900 kHz (AM-CW-SSB)
«SW11»: 21.450-21.850 kHz (AM-CW-SSB)
«SW12»: 25.600-26.100 kHz (AM-CW-SSB).
- **Configurazione circuitale:** supereterodina a singola conversione (FM), con media frequenza a 10,7 MHz; supereterodina a doppia conversione (AM, LW, MW, SW1-12), con medie frequenze a 55.845 kHz ed a 450 kHz.
- **Antenne:** — incorporata in ferrite (LW, MW, AM 150-1.620 kHz);
— telescopica estraibile ed orientabile (FM, SW1-12, AM 1.620-29.000 kHz);
— presa per antenna esterna per tutte le gamme.
- **Sensibilità:** circa 0,7 μ V in CW-SSB e circa 5 μ V in AM per 10 dB (S+N/N) da 1,62 a 29.999 MHz; circa 30 μ V/m in AM da 150 a 1.620 kHz; circa 3-5 μ V da 76 a 108 MHz in FM.
- **Selettività:** non dichiarata.
- **Uscita B.F.:** 1,2 W (10% THD).
- **Prese ausiliarie:** alimentazione esterna (9 V d.c.); cuffia (*Jack miniatura* $\varnothing$ 3,5 mm, 2×32 ohm); REC OUT (pentapolare DIN, 1 mV-1 kohm); EXT ANT (*Jack miniatura* $\varnothing$ 3,5 mm, con adattatore fornito).
- **Alimentazione interna:** 6 pile «a torcia» 1,5 V («UM-1») + 2 pile «a stilo» 1,5 V («UM-3»).
- **Semiconduttori impiegati:** 1 microprocessore LSI; 7 circuiti integrati; 8 FET; 44 transistor; 59 diodi; 7 LED.
- **Dimensioni:** cm 29,2 $\times$ 16 $\times$ 6 (l $\times$ h $\times$ p).
- **Peso:** kg 1,7 (senza pile).
- **Accessori in dotazione:** manuale di istruzioni; cinghia per il trasporto a tracolla, adattatore per antenna esterna; alimentatore esterno (In: 220 V a.c., Out: 9 V/1 A).
- **Prezzo:** L. 385.000 (IVA compresa).
- **Importatore e Distributore per l'Italia:**
I.L. ELETTRONICA, s.n.c. - Via Lunigiana, 618/481 - 19100 La Spezia
Tel. (0187) 511739-513103 - Telex 271353.

dio» (a meno di non fare uso dell'alimentazione esterna) necessitano, in aggiunta alle due batterie citate, sei «torce» da 1,5 V di tipo «UM-1» (formato «D»);

- un supporto metallico estraibile, per la collocazione inclinata dell'apparecchio su un piano di appoggio orizzontale.

All'interno del vano batterie si trova pure un interruttore che regola l'intervallo dei «passi» di sintonia e di scansione in gamma *Onde Medie* (MW), da regolarsi su 10 kHz oppure 9 kHz a seconda della «canalizzazione» adottata nei vari Paesi (per inciso, in Europa occidentale la «canalizzazione» in *Onde Medie* è di 9 kHz, per cui il

commutatore in questione va portato su quest'ultima posizione).

A livello di configurazione circuitale, l'SR-16 è una supereterodina a singola conversione in gamma «FM» (media frequenza: 10,7 MHz), mentre fa uso della «up-conversion» con doppia conversione di frequenza nelle gamme «AM», «LW», «MW» ed «SW» (1ª media frequenza: 55,845 MHz; 2ª media frequenza: 450 kHz).

In particolare, i vari *Front-End* sono realizzati con transistor ad effetto di campo, a garanzia di buona sensibilità e di una certa immunità ai «sovraccarichi» (riscontrabili entrambi nell'uso pratico).

Come è logico aspettarsi, i circuiti relativi alla sintesi di frequenza ed alle funzioni di orologio e *timer* sono governati da microprocessore, mentre nei circuiti di media frequenza, al fine di assicurare una buona selettività, si è fatto impiego di un filtro a cristallo e di svariati filtri ceramici di buona qualità, due dei quali selezionati automaticamente nel caso di ricezione AM o CW-SSB.

Dimenticavo di menzionare il fatto che l'apparecchio è provvisto pure di antenna interna su barra di ferrite, funzionante nelle gamme «LW», «MW» ed «AM» (da 150 a 1.620 kHz) è perciò ovvio che, a meno di non usare un'antenna esterna, nelle gamme citate il ricevitore va ruotato orizzontalmente per la migliore ricezione.

Dal punto di vista del funzionamento e delle prestazioni riscontrate nell'uso pratico, debbo dire in tutta sincerità che l'SR-16 non ha mancato di darmi svariate soddisfazioni.

Ho infatti avuto modo di provare per un certo periodo di tempo l'apparecchio in argomento sia quale «portatile autoalimentato» (e provvisto della sola antenna «a stilo» incorporata), sia in impiego «fisso»; lo-

gicamente, mi sono dedicato in prevalenza all'ascolto delle stazioni in onda corta (soprattutto *amatoriali* ed *utility*), per saggiare meglio il comportamento dello stesso in condizioni non facili di ricezione.

Nell'uso «fisso», addirittura, ho scelto come «pietra di paragone», tra gli svariati ricevitori di cui dispongo, l'HAGENUK mod. «EE 430» (EDDYSTONE mod. «EC 958»), collegato ad un'antenna «random-wire» (un semplice filo lungo circa 10 m, teso sul terrazzo della mia abitazione all'attico di un palazzo di sette piani in pieno centro cittadino).

A parità di antenna, debbo riconoscere che non vi è stato segnale (per debole o disturbato che fosse) ricevuto con l'HAGENUK che non fosse ricevibile pure con l'SR-16.

Indubbiamente, queste affermazioni vanno prese «*cum grano salis*», nel senso che, ad esempio per ciò che concerne la selettività, la *banda passante* dell'SR-16 non può reggere il confronto con le prestazioni del *filtro asimmetrico* 2,3 kHz dell'HAGENUK, né sono paragonabili gli effetti dell'intervento dell'AGC dei due ricevitori; pur tuttavia, non mi pare di dire sciocchezze affermando che, nel confronto, non è emersa poi quella gran disparità che uno avrebbe potuto aspettarsi.

Certo, non si deve magari andare a cercare il segnalino debole debole adiacente a quello di una *broadcasting* o dell'OM che trasmette dal palazzo di fronte; ma questo, in fin dei conti, mi pare ovvio.

Dirò comunque che in più di una circostanza l'SR-16 mi è stato di grande utilità, ad esempio per l'ascolto contemporaneo di due stazioni (*utility* o commerciali, di solito) comunicanti tra loro in collegamento *simplex* non isofrequenza, anche se, ovviamente, in quei momenti era l'HAGENUK ad esse-

re impiegato per l'ascolto del segnale più debole, disturbato od interferito. Ricordo comunque di aver ascoltato tranquillamente, con l'SR-16 provvisto della sola antenna «a stilo» e poggiato sulla mia scrivania, moltissime stazioni amatoriali europee, varie stazioni marittime «PTP», varie stazioni commerciali (particolarmente, francesi e tedesche), nonché diverse stazioni aeronautiche (tra cui la «classica» SHANNON VOLMET su 5.640 kHz).

A livello di sensibilità, dunque, i dati comunicati del Costruttore sembrano reali, anche se non era nelle intenzioni di questa prova sottoporre l'apparecchio a precise misure strumentali.

Dal punto di vista della selettività, poi, non ci si può lamentare troppo, poiché conosco ricevitori di categoria pari od anche superiore che lasciano maggiormente a desiderare pure sotto questo profilo.

Certo, mancano nell'SR-16 filtri sofisticati in media frequenza, un controllo della selettività, il *Noise-Blanker*, il *filter Notch*, il *Pass-Band Tuning*, la possibilità di selezionare diverse «costanti di tempo» per l'AGC o di escluderne completamente l'intervento; ma, signori miei, che volete di più da un apparecchio di questo tipo?

Credo anzi che, per quello che costa, questo «gioiellino» non abbia attualmente, in termini di prestazioni, rivali sul mercato.



LATINA

Punto vendita



ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

TRIESTE

Punto vendita



RADIO KALIKA

Via F. Severo 19/21 - Tel. 040/62409

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

DX E COSE AFFINI

BY1PK: Ora anche in RTTY a 14090. QSL al solito Box 2654 Beijing.

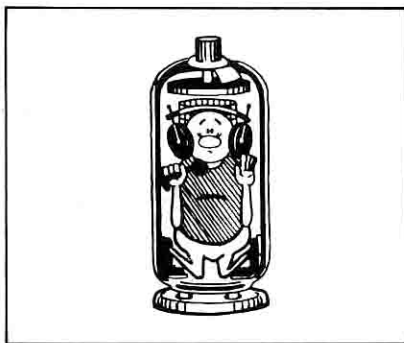
BY9GA: zona 23 su 14027 in CW.

VU4... Andaman, spedizione portata a termine anche se non proprio come speravano tutti gli OM. Operatori (e operatrici...) poco ben disposti verso gli europei e con orecchie tese verso gli USA (e i loro svalutati dollari...) anche ad orari poco favorevoli Italiani (troppi...) messi da parte dall'operatrice frastornata dal QRM a cui non è evidentemente adusa. Assoggettandosi a penose liste il QSO è stato possibile per quasi tutti. Mah... no buono...

3Y1EE & 3Y2GV: Peter 1st, attivata dai due norvegesi Kaare e Einar in modo splendido e comunque al di sopra di ogni sospetto di favoritismi, ha riscosso consensi da ogni parte del mondo. Come sempre, qualche scontento ci sarà sempre, tra coloro che non sono state stampate lo scorso mese di marzo.

Per chi non avesse ancora provveduto, l'indirizzo a cui inviare QSL e dollari (o IRCs), senza dimenticare di aggiungere un extra quale tangibile riconoscimento per le spese altissime incontrate in questa spedizione dagli operatori (e i disagi...), eccovi l'indirizzo del QSL Manager:

LA6VM Erling Johan Wiig, Jakob Fayes vei 6, 0287 Oslo 2, Norvegia.



stralcio due cartine inerenti la dislocazione di Peter 1st e la mappa dell'isola (sai mai che a qualche noto DX'er venisse voglia di tentare la fortuna...?!). Dalla cartina sono rilevabili anche altre isole piuttosto ricercate, quali 'Bouvetoya', che farebbero la gioia di migliaia di DXers accaniti.

SILENT KEY: Don Riebhoff N7ZZ, forse più noto come CT4AT o come uno del gruppo di 1S1A, XV5AC, XU1DX è perito in un in-

cidente d'auto in Spagna lo scorso 20 gennaio.

JA: sugli 80 metri gli OM giapponesi sono autorizzati a trasmettere in CW da 3500 a 3524 e in SSB da 3525 a 3575 e da 3795 a 3802.

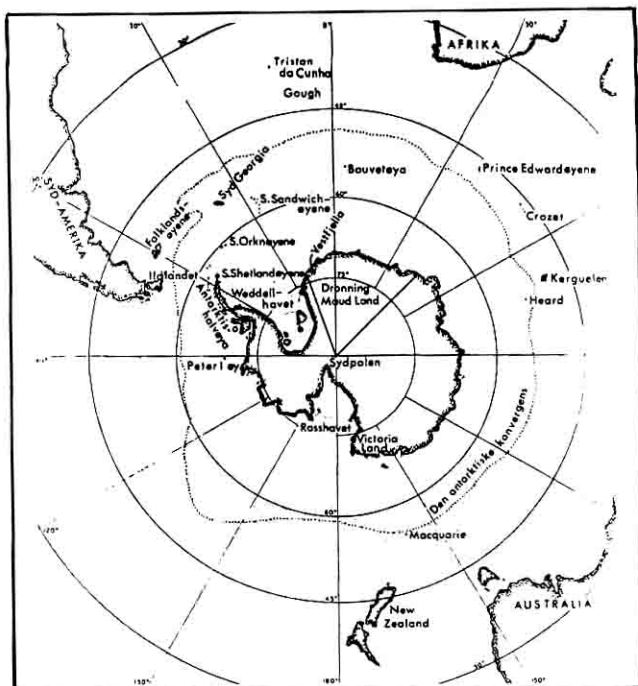
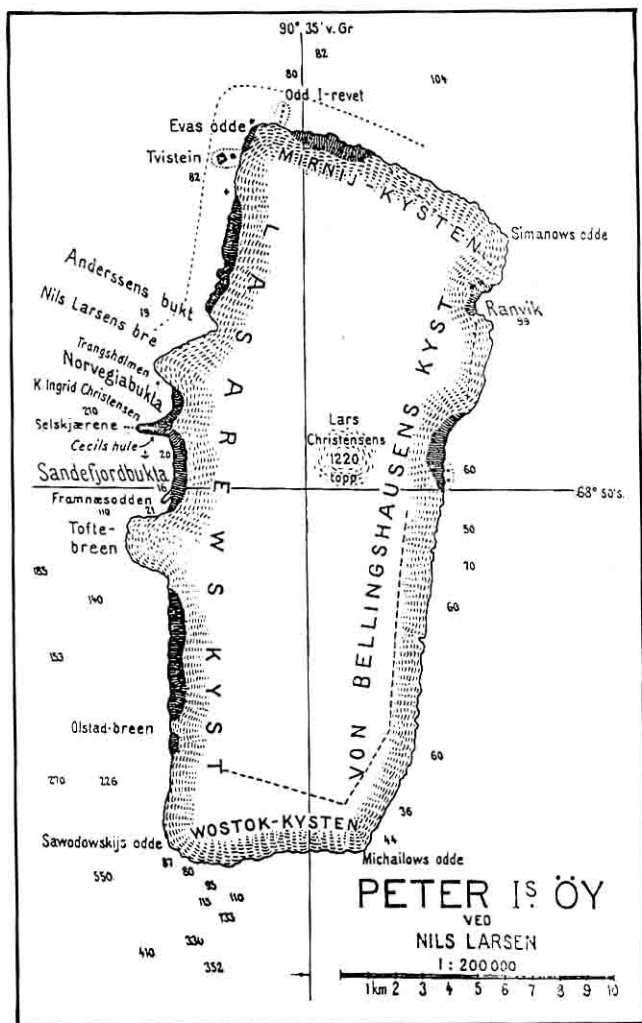
TJ..: serie di prefissi assegnati in Giappone per stazioni provvisorie (visitatori etc.).

VU: India, sui 160 metri gli OM indiani hanno l'autorizzazione per il settore di banda tra 1840 e 1860, mentre in 80 metri possono scorazzare tra 3500 e 3700 ed ancora tra 3890 e 3900.

Antartica: a proposito di Antartica, ci scrive WA2VUY, Angel Garcia residente nel N. Jersey (ci leggono anche là...!?) per aggiornare la lista apparsa nel numero di febbraio. Si tratta delle isole S. Sandwich, nr. 49 'Corbeta Uruguay' da completare con: 'Morrel



Dalla rivista QTC di febbraio,



ARGENTINA

SUFFIX	BASE NAME	LOCATION	COUNTRY/NOTES*
1ZA	Destacamento Naval Orcadas	Laurie Island	S.Or. Also AZ52A
1ZAB	Base Teniente Matienzo	(see 220)	Ant.
1ZB	Destacamento Naval Isla Melchior	Palmer Arch.	Ant.
1ZC	Destacamento Naval Deception	Deception I.	S.Sh.
1ZD	Base Gen. San Martin	Grahamland?	Ant.
1ZE	Estacion Cientifica Almirante Brown	Puerto Paraiso Bay	Ant. [1]
1ZF	Destacamento Naval Bahia Esperanza	Trinity Peninsula	Ant. [1]
1ZG	Base Gen. Belgrano 2	Coats Land	Ant.
1ZI	Estacion Cientifica Teniente Jubany	King George I.	S.Sh. [2] [6]
1ZL	Destacamento Naval Ellsworth	Ellsworth Station	Ant. Also 42Z
1ZM	Base Esperanza	Trinity Peninsula	Ant. [1] Also 1ZF?
1ZR	Destacamento Naval Petrel	Dundee I.	Ant. [1] Also 5ZR
1ZRM	Base Esperanza/Cabral	Trinity Peninsula	Ant. [1] Also 1ZF?
1ZV	Base Esperanza	Same as 1ZM	...
1ZW	Base Gen. Belgrano 2	Coats Land?	Ant. Same as 1ZG?
1ZX	Base Gen. Belgrano	Filchner Ice Shelf	Ant.
1ZZ	Base Cientifica Alferes Sobral	Filchner Ice Shelf	Ant. [4]
2ZB	Base Primavera	Grahamland	Ant. Near 1ZE
2ZC	Base Teniente Matienzo	Near Larsen Inlet	Ant. [1]
2ZRM	Base Gen. Belgrano 3	Berkner I.?	Ant.
3ZRM	Base Sobral	Filchner Ice Shelf	Ant. Same as 1ZZ?
3ZY	Estacion Cientifica Corbeta Uruguay	Morrell Island,	S.Sa. [5]
4Z5	Base Aerea Vicecomodoro Maramba	Snow Hill Island	Ant.
4ZZ	Destacamento Naval Ellsworth	(see 1ZF)	...

CHILE

PREFIX	BASE NAME	LOCATION	COUNTRY*
CE9	Base Antarctica Arturo Prat	Greenwich Island	S.Sh.
CE9	Base Antarctica Teniente R. March	King George Island	S.Sh.
CE9	Base Ant. Presidente Frei Montalva	Nelson Island	S.Sh.
CE9	Base Ant. Gen. Bernardo O'Higgins	Trinity Peninsula	Ant.

Notes: [1] Grahamland. [2] King George I. is also known as "Isla 25 de Mayo". [3] Joinville Group. [4] At the Foot of the Argentine Range. [5] Thule Group. [6] LU3ZI and LU5ZI operated from same location as LU1ZI (1ZI).

* DXCC country abbreviations: Ant. = Antarctica; S.Sa. = South Sandwich Is.; S.Sh. = South Shetland Is.; S.Or. = South Orkney Is.

LU AND CE ANTARCTICA by WA2VUY

The purpose of this article is to clarify the locations of stations operating from scientific bases belonging to Argentina (LU) and Chile (CE) in Antarctica. First some things to remember:

(1) Always ask the operator for his EXACT location, i.e., the name of the base, the specific island, the island group, latitude and longitude.

(2) Note that few countries issue callsigns for the Antarctic Region that enable DXers to distinguish between the different DXCC "countries". As a matter of fact many operators make no distinction between, let's say, the South Shetland Islands and the Antarctic Continent. As far as the operators are concerned they are located in Antarctica!

(3) Argentina assigns the letter "Z" as the first letter in the suffix of stations located in the Antarctic Region. Prefixes heard or worked include LU1Z through LU5Z and AZ5Z; the callsign AZ1A appears to be a new combination, and an exception to the rule.

(4) Chile assigns the CE9 prefix to stations in Antarctica; for our purposes the suffix is meaningless.

(5) Note that more than one island comprises the South Sandwich Islands, South Shetland Islands and South Orkney Islands. South Georgia is singular, as is Antarctica.

The following information has been collected from QSLs, maps, etc. I suspect that there may be some inaccuracies, so if there is, then I apologize to my LU and CE friends; perhaps they can correct my errors.

Island', lat. 59°27'30" S e long. 27°16' W. Da un articolo di Angel su QRZ DX, stralcio la parte inerente le isole argentine in Antartica.

Potrebbe essere interessante per chi ha qualche dubbio sulla

esatta collocazione geografica di qualche stazione.

Angel è appassionato collezionista di testi che trattano l'esplorazione del continente antartico e il suo nuovo indirizzo è il seguente: Angel Garcia WA2VUY Seven Markham Dr., Long Valley, New Jersey 07853, USA.

BY...: eccovi una lista abbastanza attendibile dei prefissi assegnati alle varie province cinesi.

CIRCA la ripartizione delle zone 23 e 24 in China, la cosa non è molto semplice. Alcuni bollettini di informazione e almeno due riviste europee (il REF francese e la rivista dei danesi) danno un semplicistica spiegazione: Tutte in zona 24 salvo i BY0 in zona 23.

Da una rapida consultazione delle carte appare meno facile assegnare una zona ben delineata a seconda dei prefissi.

Infatti oltre a tutti le stazioni BY0, appaiono in zona 23 anche i BY3 (da GA a LZZ) in buona parte; parte ancora dei BY8 (da AA a IZZ), tutti i BY9 (da GA a LZZ), tutti i BY9 (da TA a ZZZ), ancora tutti i BY9 (da AA a FZZ) e parte di BY9 (da MA a SZZ). Di chiaro appare solo che in Zona 24 sono certamente compresi tutti i BY1, BY2, BY4, BY5, BY6, BY7, mentre parte dei BY3, BY8 e BY9

sono divisi tra le zone 23 e 24.

Dovremo attendere un editto di CQ, che forse sarà più salomonico del prevedibile, come spesso gli americani sanno fare.

WAZ: a proposito di zone CQ, può essere utile sapere che CQ considera LZ e XZ in zona 26, come d'altronde IS Spratley (anche se certe stazioni non sono considerate OK per il DXCC). Tutte le homeland negre del S. Africa sono in zona 38 (quindi H5, T4, S8 e V9). Abu Ail è in zona 21, Malpelo in zona 10, Peter I in zona 12. Un curiosità particolare è costituita da KC4AAA, stazione Antartica dislocata al Polo Sud, valevole (a scelta) per una delle seguenti zone: 12, 13, 29, 30, 32, 38 e 39.

A61: contraddizioni e storielle buffe girano attorno a questo raro country (lo era meno dieci anni fa...).

A61XL pare sia un pirata (lo afferma OE6EEG) mentre solo A61AA e A61AB hanno le carte in regola (Selim sez...)

A6XB afferma di avere la licenza dal 78 (in regola...) e usa un FT757 molto di rado (pare sia a quota 50 QSO...), esce di rado in CW con 10 W sui 20 metri, giusto per tenere le dita occupate... A61AB invece afferma di non avere un QSL Manager, mentre Franco IK8DYD dice a destra e a man-

ca che «il vero QSL manager sono io»... Pare che una voce molto simile alla sua, si sia intrufolata in un NET di W7PHO, spacciandosi per A61AB e annunciando che «il mio unico manager è IK8DYD'.

Ad una interpellanza in lingua araba da parte di SU1ER, la voce ha taciuto...

Se il buon Luigi IOILLZ non fosse silent key da qualche anno, avrei osato fare insinuazioni (Luigi perdonami...). O non sarà una reincarnazione...?!

KH5: Palmyra, dopo aver letto su vari bollettini notizie vaghe sulla destinazione di questa isola del Pacifico che ancora oggi notissimi DXers vanno sognando nelle loro notti agitate (vero MKN...?), quali ad esempio: colonia per nudisti, deposito nucleare, parco subacqueo protetto, ecco la notizia che WORLX (uno di quelli di XF4 di febbraio scorso) avrebbe in animo una spedizione per settembre. Sempre che qualcuno non se la comperi prima... Pare che sia in vendita per una bazzecola come 10 milioni di dollari. Pensateci, oggi che il dollaro ha perso qualcosa sulla lira...!!

VK9YS & VK9YW: hanno rallegrato il mese di febbraio a molti DXers in caccia del new one. Buoni segnali e buoni operatori. VK9YS è Jim VK9NS, mentre per

Carte d'après les Nouvelles DX



BY1AA-ZZZ	Beijin
BY2AA-IZZ	Hei Long Jian
BY2JA-QZZ	Jilin
BY2RA-ZZZ	Liaoning
BY3AA-FZZ	Trianjin
BY3GA-LZZ	Nei Monggol Zizhiqu
BY3MA-SZZ	Hebei
BY3TA-ZZZ	Shanxi
BY4AA-IZZ	Shanghai
BY4JA-QZZ	Shandong
BY4RA-ZZZ	Jiangsu
BY5AA-IZZ	Zhejiang
BY5JA-QZZ	Jiangxi
BY5RA-ZZZ	Fujian
BY6AA-IZZ	Henan
BY6JA-ZZ	Anhui
BY6RA-ZZZ	Hubei
BY7AA-IZZ	Hunan
BY7JA-ZZ	Guangxi Zhuangzu Zizhiqu
BY7RA-ZZZ	Guangdon
BY8AA-IZZ	Sichuan
BY8JA-ZZ	Guizhou
BY8RA-ZZZ	Yunnan
BY9AA-FZZ	Ningxia Huizu Zizhiqu
BY9GA-LZZ	Qinghai
BY9MA-SZZ	Shaanxi
BY9TA-ZZZ	Gansu
BY0AA-MZZ	Xinjian Uygur Zizhiqu
BY0NA-ZZZ	Xizang Zizhiqu



Nessun commento a questi due personaggi ultraconosciuti in tutto il mondo per le loro spedizioni e la loro attività nel campo del DX. (VK9NL e VK9NS)

VK9YW la QSL va a W5KNE.

VK9LM: Lord Howe isl, operata da DJ5CQ verso la fine di febbraio con segnali non male, ma troppe operazioni su liste varie. Rudi offre di tentare skeds «for a small extra donation» scrivendo direttamente al P.O. Box 5 Lord Home isl, Australia 2898, almeno 10 giorni prima dello sked.

State calmi...!! Rudi restava sull'isola fino verso la metà di marzo e oramai...

XU1SS: come ci si attendeva, la stazione si è fatta viva ancora, sempre da zone diverse del paese.

5A0A: oramai accettato dalla ARRL, cercatelo su 21005 CW e 7004 CW verso le 0618. Herbert sembra stia lavorando con un RX della Rhode & Schwarz e come TX usa un generatore della Wavetec (in CW naturalmente). Pare anche che da un suo viaggio in Polonia spera di tornare in Libia con un FT101.

QSL manager è SP6BZ, che provvede anche alla stampa delle QSL.

DXCC Golden Jubilee Award: la ARRL spinge forte con questo facile award da collezionare entro il 1987. Si tratta del solito DXCC da collezionare in un anno. Niente QSL, basta un estratto log. Pare che a metà febbraio già 25 siano i richiedenti, tutti W'... Senza ombra di offesa... a me pare sia più

una ricerca di facile notorietà che una cosa seria...

R.K.E. AWARDS

AWARDS rilasciati al 28 febbraio 87 T.C.A.

- 1) I4EAT misto
- 2) I5VIT fonia
- 3) I1POR fonia
- 4) 9H4G fonia
- 5) Y37XJ misto
- 6) I1JQJ fonia
- 7) I4ZSQ fonia
- 8) I5YBZ misto
- 9) I1HAG fonia
- 10) IT9ZGY misto
- 11) CT1FL fonia
- 12) IV3TQE fonia

H.T.C.A.

- 1) IK5CMK fonia
- 2) I4IKW misto
- 3) Y76YH misto
- 4) I4EWH fonia
- 5) IK5DEY C.W.
- 6) I2UIY misto

W.I.P.

- 1) OH3GZ misto
- 2) I2POR fonia
- 3) Y37XJ misto
- 4) I1JQJ fonia excell.
- 5) UA2FO fonia
- 6) SP7GV misto
- 7) Y38ZM misto
- 8) UA3QLC misto
- 9) K2POF misto

Promemoria

Per il T.C.A. occorrono 1.000 conferme (sommando le cinque bande) per QSO effettuati dal 1



gennaio 1969. Lista ARRL / DXCC.

Per il H.T.C.A. occorrono 500 conferme (come per il TCA) ma dall'1 gennaio 1983.

Per il W.I.P. occorrono per noi italiani almeno 40 prefissi italiani diversi collegati (e confermati) dopo il 1 gennaio 83.

Per chi arriva a 60 prefissi confermati, uno speciale riconoscimento (trofeo).



COMMODORE 64

- NOVITÀ ORIGINALI SU DISCO-CASSETTA
- SERVIZIO ABBONAMENTI
- SPEDIZIONI RAPIDE DISCHI S.D.DD
- 1.500 NOVITÀ HARDWARE
- TELEVIDEO 64
- METEOSAT-64
- TEST 64
- TASTIERA - SPEEDOS - PLUS - NEW
- SCONTI GROSSISTI - CLUB - NEGOTI ED ESCLUSIVE PER ZONE LIBERE
- NOVITÀ SETTIMANALI
- ABBONAMENTO PROGRAMMI NOVITÀ (minimo 10 dischi) L. 5.000 cad. tutto compreso

COMMODORE 64

BORRACCI GIUSEPPE
Via Mameli, 15
33100 UDINE, ITALIA
Tel. 0432/580157

Enzo Marianucci
I PRIMI TRE PUNTI
Manuale di telegrafia e radiotele-
grafia
 Ed. SEILA, Bologna - 214 pagg. -
 (s.i.d.p.)

Il sottotitolo di questo elegante volumetto «Origini e fascino della telegrafia senza fili - Tutto per il radioamatore», costituisce la miglior sintesi di quello che è il suo contenuto.

In un primo capitolo, introdotto, si mettono in evidenza le favorevoli caratteristiche ed i vantaggi ancora esistenti in questo modo di comunicare a distanza; quindi attraverso la descrizione dei maggiori avvenimenti che contrassegnarono il sorgere e lo svilupparsi della radio, si rivela il fascino che da essi emanò e che tuttora permane.

Segue poi il Manuale di Telegrafia e radiotelegrafia vera e proprio, che ne basa l'apprendimento su tecniche ed assunti forse discutibili, comunque ben precisi e dettagliati, che esaminano tutti gli aspetti dell'arte del trasmettere e ricevere in Codice Morse.

Un terzo capitolo contiene le indicazioni necessarie a superare i problemi di tipo burocratico; con tabelle e dati vari.

Il quarto capitolo infine, è una miscellanea contenente aspetti storici o volta a volta, di cronaca del mondo della radiotelegrafia.

Concludendo, una pubblicazione varia nei contenuti, discutibile

in alcuni punti di vista, ma interessante e stimolante.

* * *

C. Carrai - M. Macri
GUIDA ALLA TV VIA SATELLITE
2° Vol.
 Faenza Editrice - 224 pagg. - L.
 28.000.

Nel periodo susseguente l'uscita del primo volume della collana «Guida Alla T.V. via Satellite», la ricezione di immagini televisive da questi irradiate si è ulteriormente arricchita di nuovi canali.

Citiamo ad esempio la recente acquisizione dei segnali della prestigiosa emittente commerciale statunitense CNN inviati dal satellite INTELSAT 5.

Anche l'interesse, che i tecnici del settore manifestano per questa disciplina relativamente nuova, sta crescendo proporzionalmente alla richiesta dell'utenza.

Questo volume si ricollega al precedente dove risultano trattate le nozioni di base della fisica della meccanica celeste, quelle inerenti alle microonde, le varie normative internazionali, nonché le prime problematiche della installazione degli impianti di ricezione.

Gli argomenti presi in esame in questo secondo volume si possono sostanzialmente dividere in tre gruppi.

Il primo si basa sulla descrizio-

ne, a livello nozionistico, delle organizzazioni che gestiscono i vari programmi spaziali, i relativi satelliti operativi e quelli previsti a breve scadenza. Le carte universali per il puntamento delle antenne paraboliche e quelle per i singoli satelliti completano, insieme ad una trattazione dei due sistemi di montaggio, questa prima parte, particolarmente utile ai tecnici installatori.

Nella seconda parte, puramente teorica, sono affrontati argomenti di primaria importanza quali l'analisi dettagliata dei ricevitori DBS (unità interna e unità esterna) e la notevole incidenza del rumore su tali circuiti al quale è dedicata un'ampia descrizione.

Un'altra materia di vivo interesse per i tecnici, alla quale è dedicato un capitolo, è la descrizione dei nuovi sistemi proposti per i segnali televisivi via satellite del futuro (MAC, MAC-C, MAC-D₂) e il sistema ad alta definizione in fase di studio in Giappone HDTV).

Nell'ultima sezione del libro vi è una rassegna di una parte della componentistica in uso per le circuitazioni elettroniche, con le caratteristiche fornite dai costruttori e la descrizione di apparecchiature per l'allestimento di stazioni riceventi attualmente commercializzate in Italia.

CENTRO RADIO

50047 PRATO FI

VIA DEI GOBBI 153/153a - Tel. 0574/39375



KENWOOD R5000
 NUOVO RICEVITORE HF
 A COPERTURA CONTINUA DA 100 Hz
 A 30 MHz - 100 MEMORIE,
 SCANNER, DOPPIO VFO
 (OPTIONAL 108-174 MHz)



KENWOOD TH205E
TH215E
 POTENZA USCITA 0,5; 1,0;
 2,5; 5,0 W
 10 CANALI IN MEMORIA
 (3 TH 205)
 ECONOMIZZATORE
 DI CONSUMO
 LETTORE DI FREQUENZA
 A CRISTALLI
 LIQUIDI SU 6 DIGIT.
 DIMENSIONI: 165x65x39
 PESO 250 Gr (CON 2 BATTERIE)

rk

Seconda Maratona del DX Guglielmo Marconi 1987

La prima maratona si è tenuta nell'anno '85 (ricordate???) con una buona partecipazione da parte soprattutto dei nuovi OM, con la sorpresa di un OM rumeno inserito nella classifica CW. Dopo un anno di pausa, si vuole oggi riproporre la maratona, senza apportare sostanziali modifiche ad una competizione abbastanza inusuale.

La data di inizio è quella che commemora la nascita di Marconi (il 25 aprile) e quella di chiusura, 92 giorni dopo (il 26 luglio) a ricordo del 92° anniversario della scoperta della telegrafia (1895).

Per partecipare con buone possibilità a questa gara non occorre essere dei big del DX, né possedere fantastiche apparecchiature e fantasmagoriche antenne; anche a tale scopo, il regolamento prevede un punteggio differenziato per i QSO realizzati sui 10 m, abbinato alla clausola che non permette di far valere QSO retroattivi alla data di pertinenza del log: in tal modo si premierà quell'OM che più ha saputo cogliere il «momento buono» della propagazione, con una certa percentuale di rischio.

Insomma una maratona intelligente, non basata solo sul numero dei collegamenti effettuati, affinché non ne scapitino troppo le stazioni scarsamente dotate di potenza e antenne.

Dato lo scopo commemorativo, la lista dei paesi del DGM (Diploma Guglielmo Marconi) costituirà il punteggio dei cosiddetti moltiplicatori, altra «chiave di volta» della gara.

Analizzando l'esempio di log qui sotto riportato, si potrà constatare come sia possibile realizzare un punteggio più elevato anche con minor numero di collegamenti, purché naturalmente si dia preferenza ai moltiplicatori. Non manca certo il coefficiente di difficoltà, che spingerà le stazioni più

agguerrite ed efficienti a combattere fino all'ultimo giorno di gara. I premi consisteranno nelle ormai famose targhe in alluminio anodizzato sul tipo del DGM, adattate a questa particolare competizione, e compenseranno i primi tre classificati per ogni categoria; un diploma verrà assegnato a tutti gli altri partecipanti.

I log saranno controllati da un comitato costituito da I4NE, I4ZSQ e dall'attuale team di operatori ufficiali della FGM, i quali non parteciperanno alla classifica.

I QSO realizzati con stazioni «pirata» saranno solamente tolti dal log e quindi defalcati dal punteggio senza penalizzazioni di sorta (ciò vale ovviamente per note stazioni, sul tipo di 1Z9A, ET3PD, 4W1A, ZA0A, ecc.).

Saranno ritenuti validi tutti i

QSO effettuati durante il periodo della gara, compresi quindi quelli realizzati in occasione di altre competizioni o contest.

Last but not least, l'intero periodo della maratona è suddiviso, ai soli effetti dei log, in tre tornate; i log relativi a ciascuna tornata devono essere inviati separatamente (facendone fede la data del timbro postale) entro il 15 di ogni mese successivo alle scadenze (quindi: 1/ giugno - 15 luglio - 16 agosto).

Dulcis in fundo, la premiazione verrà effettuata in occasione del

3° CONVEGNO INTERNAZIONALE HF/DX

a

PONTECCHIO MARCONI

* * *



INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

FEBBRAIO	17	MAGGIO	21
MARZO	18	GIUGNO	22
APRILE	19	LUGLIO	23
Valore medio mese di		GENNAIO	9,8

WORLD DATE CENTER A FOR SOLAR-TERRESTRIAL PHYSICS
BOULDER, COLORADO U.S.A.:

FEBBRAIO	22	MAGGIO	29
MARZO	24	GIUGNO	34
APRILE	26	LUGLIO	38

a cura di I6COC

IIª MARATONA GUGLIELMO MARCONI 1987

Finalità: stabilire collegamenti con altri radioamatori sparsi nel mondo con particolare riferimento con i paesi da cui Marconi effettuò esperimenti e trasmissioni, usando le bande di 10, 15, 20, 40, 80 e 160 m.

Data: inizio ore 0000 GMT del 25 aprile 1987 (113° anniv. nascita G. Marconi) fine ore 2400 GMT del 26 luglio 1987.

Categoria: solo all band, fonia, CW e misto.

Punteggio totale: la somma dei punti QSO per la somma dei punti moltiplicatori.

Punti QSO: 1 punto per ogni paese della lista ARRL collegato la prima volta (non importa su quale banda).

2 punti se il QSO viene effettuato sui 10 metri.

Punti moltiplicatori: 1 punto per ogni 'paese' della lista D.G.M. collegato la prima volta (non importa su quale banda).

Log: debbono contenere i seguenti elementi: data, GMT, ban-

Esempi di log

Data	GMT	Banda	Modo	Nomina- tivo	Dato RST	AVUTO RST	Country	Punti QSO	Punti Multip.	Paesi D.G.M.
25.4	0.10	80	CW	IY4FGM	599	599	Italy	1	1	Villa Griffone
»	1.25	80	CW	I4IKW	579	599	—	—	1	Bologna
»	1.55	40	CW	VU4APR	559	529	Andaman	1	—	—
»	2.00	20	CW	IY1TTM	599	599	—	—	1	Torre Tigullio
»	6.13	40	CW	VK2AVA	559	559	Australia	1	1	Sydney
26.4	8.11	20	SSB	DJ9ZR	59	59	Germany	1	—	—
»	8.22	10	CW	VK9YW	559	559	Cocos	2	—	—
»	9.10	15	SSB	G3MAR	58	59	England	1	1	London
»	9.30	20	CW	UA1CK	559	559	USSR	1	1	Leningrado
»	9.45	20	SSB	UA9AN	59	59	USR.As.	1	—	—
»	9.50	10	CW	IT9ZGY	589	559	—	—	1	Sicilia
»	9.55	10	CW	IS0VSG	559	599	Sardegna	2	1	Sardegna

da, modo, nominativo, RST dato e avuto, punti QSO, moltiplicatore (scrivere il paese della lista DGM), country ARRL (scrivere il country per esteso).

I log debbono pervenire ogni mese alla IY4FGM - P.B. 3113 - 40100 BOLOGNA. I log non debbono contenere QSO retroattivi (es: nel log di luglio non può comparire un QSO fatto in maggio).

Periodi log: 25 aprile/25

maggio-26 maggio/25 giugno - 26 giugno / 26 luglio.

Premi: TARGA «Guglielmo Marconi» maratona 1987: 1, 2, 3 classificato per categoria.

Premiazione in occasione dell'apposita manifestazione.

QSO con country non accettati dalla ARRL verranno semplicemente tolti dal punteggio.



CALENDARIO PROVVISORIO DELLE MANIFESTAZIONI PER IL 1987

4-5	Aprile	CASTELLANA GROTTES Org. Sezione A.R.I. C.P. 87 70013 Castellana Grotte Tel. 080-735191	?	?	S. REMO (Mercato Fiori) Org. Radio Club S. Remo C.P. 333 S. Remo
11-12	Aprile	NAPOLI «NAUTICSUD» Org. Ente Aut. Mostre Oltremare P.le V. Tecchio 58 - 80125 Napoli Tel. 081-7258111	26-27	Settembre	GONZAGA (MN) Quartiere Fieristico Org. Gruppo Rad. Mantovano
11-12	Aprile	MONTICHIARI (BS) Org. Sez. A.R.I. Brescia Tel. 030-961148	10-11	Ottobre	SARNANO Org. Azienda Soggiorno Tel. 0733-667144
1-3	Maggio	PORDENONE Org. Ente Aut. Fiere Pordenone V.le Treviso 1 - Tel. 0434-255651	10-11	Ottobre	10° EHS Nuovo Centro Polisportivo Org. EHS, Via del Cotonificio, 169 33100 Udine - Tel. 0432-480037
?	?	L'AQUILA Istituto Prof. di Stato Segreteria 0862-22112-22443	17-18	Ottobre	FAENZA «EXPORADIO» Centro Fieristico Provinciale Org. Promoexpo - Via Barberia 22 40123 Bologna - Tel. 051-333657
9-10	Maggio	EMPOLI Org. M.R.E. C.P. 111 - 46100 Mantova Tel. 0376-448131/364464	7-8	Novembre	PALMI «6ª MOSTRA DEL TIRRENO» Org. Sezione A.R.I. P.O. Box 26 Tel. 0966-22440
30-31	Maggio	AMELIA (TERNI) Org. Sezione A.R.I. C.P. 19 05100 TERNI	28-29	Novembre	PESCARA Org. Sezione A.R.I. C.P. 63 Pescara
6-7	Giugno	BARI (Istituto L. Santarella) Org. Sez. A.R.I. C.P. 224 70100 Bari - Tel. 080-767385	21-22	Novembre	VERONA «ELETTOEXPO» Org. Promostudio Tel. 045-591928
20-21	Giugno	1° RADIOEXPO TORINO Org. Centro Techne - Via Del Carmelo 3 10040 Leini (TO)	12-13	Dicembre	GENOVA Quartiere Fieristico Org. Studio Fulcro Tel. 010-595586
12-13	Settembre	PIACENZA (Quartiere Fieristico) Org. Ente Aut. Mostre Piacentine C.P. 118 29100 Piacenza Tel. 0523-60620			

GR INTERNAZIONALE

a cura di Fabrizio Skrbec - Via del Donatello 3 - 34128 Trieste

Tutti gli orari sono UTC, le frequenze in kHz

La ricorrenza dei 90 anni dal primo esperimento di radiotrasmissioni, coronato dal successo, di Guglielmo Marconi, ha suggerito ai promotori dell'Associazione Italiana Radioascolto di tenere la consueta riunione annuale a Villa Grifone, dove Marconi dette l'avvio a ciò che per molti di voi lettori doveva diventare un hobby appassionante e un modo sempre nuovo di avvicinare realtà lontane.

Quest'anno si è cercato di abbinare all'Assemblea 1987 dell'AIR una serie di altre iniziative allo scopo di allargare l'interesse dell'avvenimento al maggior numero di appassionati del radioascolto.

È stato così preparato un programma che, in linea di massima, dovrebbe essere il seguente:

Venerdì 1° maggio: mattinata dedicata all'installazione della stazione di ascolto, delle antenne e preparazione della sala della riunione. Nel pomeriggio convegno sul DXing, proiezione diapositive, dimostrazione della redazione di Radiorama, Organo Ufficiale dell'AIR e attualmente la maggiore espressione editoriale del radioascolto in Italia, dei lavori svolti su computer per la produzione del giornale. La serata e la nottata sono interamente dedicate all'ascolto.

Sabato 2 maggio: In mattinata riunione dei gruppi d'ascolto locali, quindi mercatino dell'usato. Il pomeriggio è riservato all'Assemblea annuale dei soci dell'Associazione Italiana Radioascolto, con seguito a disposizione per il radioascolto fino a tarda notte.

Domenica 3 maggio: Relazione tecnica, poi riunione del Consi-



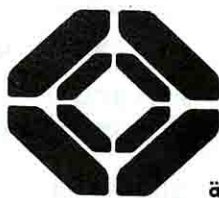
glio Direttivo aperta a tutti i soci.

Per il raduno saranno predisposti cartelli all'uscita della tangenziale Casalecchio di Reno — uscita n. 1 — per imboccare la Porrettana verso Sasso Marconi fino a Pontecchio Marconi, località in cui si trova Villa Grifone. Nel corso dell'Assemblea verranno pure consegnati i premi del 5° Referendum di popolarità per la miglior stazione internazionale in lingua italiana e del 4° Referendum «Stazione del futuro», la stazione che vorremmo ascoltare in lingua italiana al più presto, vinti rispettivamente a pari merito dalla Radio Svizzera Internazionale e dalla Deutschlandfunk e dalla Voice of

America. A ritirare i premi interverranno, per la Deutschlandfunk, il dott. Ulrich Ritter e Nazario Salvatore, conduttore del «Club DX» in onda tutti i lunedì alle 21,15 su 1539 kHz, mentre dalla Svizzera scenderà il collega Peo Zanetti conduttore dell'«Angolo del DXer» oggi 1° sabato del mese.

Un'occasione da non lasciarsi sfuggire, per conoscere di persona i protagonisti della scena radiofonica europea. Un invito quindi rivolto a tutti voi lettori di partecipare a questo incontro tra radioascoltatori, e per i radioascoltatori, organizzato dall'Associazione Italiana Radioascolto.

Il nome di Marconi è stato ripreso anche da una emittente libera che opera in onde corte: si tratta di **Marconi Radio International**, che trasmette domenicamente sugli 11545 kHz dalle 9 alle 14,30. I fondatori di Marconi Radio International hanno ritenuto doveroso «dedicare la denominazione della stazione al grande Scienziato italiano che ha donato all'umanità intera la più grande invenzione dei nostri giorni, con la quale ogni di-



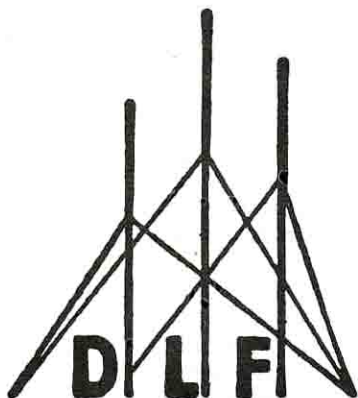
Swiss Radio International
Radio Suiza Internacional
Rádio Suíça Internacional
Schweizer Radio International
Radio Suisse Internationale
Radio Svizzera Internazionale
إذاعة سويسرا العالمية

SSR Société Suisse de Radiodiffusion et Télévision
SBC Swiss Broadcasting Corporation
CH-3000 Berne 15 Suisse/Switzerland

stanza geografica e culturale esistente tra i popoli della Terra è stata annullata».

Una radio che si definisce «al servizio del DXer» e lo dimostra alternando a musica moderna (easy listening, rock, new wave,...) spazi dedicati all'attività del radioascoltatore, in particolar modo durante la rubrica «Panorama onde corte» curata da Roberto Dial.

I rapporti d'ascolto esatti, se corredati di 2 IRC (Coupon di risposta internazionali) vengono confermati al seguente recapito: Marconi Radio International, via Gozzano 8, 40127 Bologna.



Gabon: questo Paese affacciato sull'Oceano Atlantico è certamente tra i più conosciuti, radiofonicamente parlando, del continente africano. Viene subito alla mente la frequenza di 4830 kHz (ex 4810), sulla quale trasmette la giovane Africa N. 1 da Moyabi-Moanda, nella Sud-Est del Paese. I potenti trasmettitori da ben 500 kW di Africa N. 1 vengono affittati quotidianamente ad alcune note emittenti internazionali, le quali in questo modo riescono a coprire quelle zone del globo che non riuscirebbero a raggiungere in modo ottimale con i tx siti in patria.

Si tratta in particolar modo di Radio France International, Radio Giappone e Radio Svizzera Internazionale. Di queste, ci riguarda da vicino il discorso intrapreso dalle ultime due emittenti, che si avvalgono della stazione relay in Gabon per irradiare i loro programmi in lingua italiana.

La Nippon Hoso Kyokai irradia infatti dall'Africa un quotidiano programma in italiano per l'Europa su 9570 kHz, dalle 5,45 alle 6,00 (orario invernale) per supplire all'inascoltabile frequenza di

11955 di Yamata (Giappone).

Diverso il discorso per la Radio Svizzera Internazionale, che si avvale dei poderosi mezzi messi a disposizione da Africa N. 1 per la folta audience sud-americana con il programma delle 23-23,30 (alla domenica anche 22,15-22,30) su 9625 kHz, frequenza utilizzata a suo tempo anche dalla nostra RAI per alcune trasmissioni test. A quanto risulta, gli sforzi tecnico/finanziario sopportati dalle emittenti sembrano siano effettivamente ripagati da un sensibile miglioramento della qualità di ricezione.

Per ulteriori informazioni vi potete rivolgere direttamente alle emittenti stesse: Africa N. 1, Boite Postal 1, Libreville, Gabon; Radio Svizzera Internazionale, Giacomettistrasse 1, CH-3000 Berna 15; Radio Giappone, 2-2-1 Jinnan, Shibuda-ku, Tokyo.

Per il collezionisti di QSL brutte notizie dall'Estremo Oriente, dove proprio **Radio Giappone** ha intrapreso una politica di conferme simile a quella della BBC, confermando i rapporti d'ascolto con una cartolina-QSL senza alcun dato che ne confermi l'avvenuto ascolto. Mancanza di fondi di fronte a sempre più richieste di QSL o un altro esempio di scarso interesse dell'emittente nei confronti del pubblico lontano?

La primavera porta dei sostanziali mutamenti nel tipo di propagazione delle onde radio, per cui le stazioni radiofoniche internazionali tendono ad adeguarsi modificando frequenze e, talvolta, orari di trasmissione.

Dall'1 marzo vige il periodo M87, valido fino alla prima domenica di maggio, quando inizierà la stagione propagativa J87 che avrà termine dopo quattro mesi il 6 settembre. A complicare ulteriormente la consultazione di bollettini e altre pubblicazioni, dall'ultimo week-end di marzo l'Italia adotterà la cosiddetta «ora legale», per cui ci troveremo a +2 rispetto al Tempo Medio di Greenwich (GMT all'inglese o Tempo Universale Coordinato secondo la più recente e corretta denominazione).



Dà nuova vita ai ricevitori più sordi e rende perfetti i professionali». E da

I2 LAG. Tutte le informazioni gratis per l'installazione e l'auto-

costruzione delle antenne più valide per i BCL.



MILAG

Via Comelico, 10 - 20135 Milano, T. 02/589075-5454744

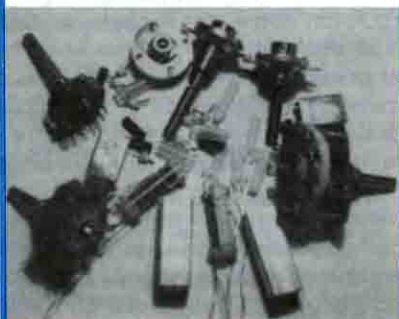


HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ***
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

MINUTERIE

**Supporti per bobine
Schermi
Nuclei in frequenza
Bobine cilindriche avvolte
Isolatori passanti
Miche
Connettori R.F.
Demoltipliche
Commutatori**



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

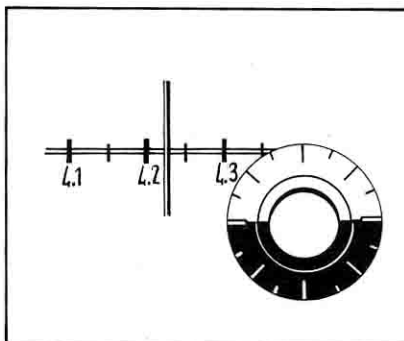
U... come utility

di Walter Capozza

Ma allora, questa propagazione, c'è o non c'è?

È indubbio che il bravo Roberto Ciappi ha potuto fare un significativo salto di qualità, da quando è riuscito a sostituire il vecchio (e glorioso) 'Geloso' col Racal RA 17. Se qualcuno di voi ha avuto modo di ricevere/vedere il numero di Febbraio dell'Ascoltone, ha potuto certamente rendersi conto che Roberto ha fatto certamente la parte del leone, con una massiccia collaborazione. Ma non basta! Avete notato la *qualità* dei suoi ascolti? Roba da far invidia ai più incalliti e smalizati utl dx-ers! Roba da far gola a tutti, e tra i tutti mi ci metto pure io!

Siamo a circa metà Febbraio, e nell'ultima sua lettera, Roberto mi dice delle cose molto giuste, centrando appieno certi problemi. Tirando le somme sugli ascolti fatti da Roberto, ne scaturisce che non si può parlare di assenza di propagazione, anzi. E Roberto ammonisce dicendo che troppo spesso la mancata propagazione sta proprio dentro i nostri padiglioni auricolari! A chi non è mai successo, e non solo una volta, di sedersi accanto al rx, cuffie in testa e girare più o meno svogliatamente la manopola della sintonia ... e non sentire nulla che ci interessi; ma il nostro pensiero era ben lontano dal rx, ben lontano da quel segnalino che, debole debole, poteva esser egualmente riconosciuto. Purtroppo i problemi del lavoro e/o della famiglia e varie altre preoccupazioni ci assillano a tal punto che qualsiasi cosa si faccia, la si fa pensando ad altro. È successo, e succederà ancora.



Ma per chi momentaneamente non ha assilli, suggerirei di egualare Roberto, dando una caccia infernale a certe stazioni, facendo un buon monitoraggio su queste frequenze, ad esempio:

- 8.867.- kHz:
(attualmente buone possibilità dalle 0400 alle 0600 Z) dove sono ad attendervi le seguenti aero: Auckland Air, NZL, Nadi Air (Fiji!!!), e Faleolo Air (W. Samoa!!!).

E probabilmente ci sarà pure Papeete Air (Tahiti) a far capolino in lingua francese. WOW! Tutta roba da leccarsi i baffi (chi li ha!).

- 8.846.- kHz:
altra frequenza molto interessante e da tenere sotto controllo....
Agli stessi orari della precedente: Nauru Air, Vanuatu Air, Salomone e Tonga possono farsi sentire ... Occhio, dunque, e buoni ascolti!



IL RAPPORTO D'ASCOLTO

Come preannunciatovi la volta precedente, vi sottopongo ora il facsimile del rapporto d'ascolto, apparso qualche tempo fa sul noto DSWCI, nella forma da me rettificata come segue:

Date _____

To _____

Radio Station _____

RECEPTION REPORT NO. _____

Please reply to: _____

Dear Sirs,

I had the great pleasure of hearing your station _____ during one of your radio transmissions here in Italy.

I hope that this report will be useful to your technical Dept.

Here are the details of my reception:

I hear your signals on the _____, 198____, at ____:____ hrs.
GMT, on the frequency of _____ kHz - Mode: (cw/ssb/rtty)

The contents of your transmission was:

Rating of reception:

- Signal Strength: () = _____
- Interference: () = _____
- Atm. Noise: () = _____
- Fading of yr signals: () = _____
- Tone: () = _____
- Readability of text: () = _____

I use the following receiving equipments:

- Communications receiver _____
- Communications computer mode _____
- Communications computer mode _____
- Preselector _____
- Filter _____
- Antenna: _____

....., my city, is located at East / North.

I hope that the a/m details will be found exact and corresponding to your log. If so, I would appreciate very much to receive your letter or card of verification, together with other informations about the technical and historical side of you radio station.

For your convenience only, I enclose herewith a prepared card for the answer, asking your to send it back by return.

I thank your very much in advance, and awaiting to hear from you, I remain, dear Sirs, with my best regards and wishes to all the Staff of.
Radio. Greetings from

Sincerely yours,

Noterete, in questa seconda forma, la numerazione del rapporto, ed un modo leggermente più snello di dialogo; tra le parentesi che vedete nella parte centrale, indicherete i valori da 1 a 5, con a lato una sintetica «traduzione» del valore stesso. Volutamente ho ommesso di allegare IRC.



...a proposito di:

CONTATORE DI RADIAZIONI GEIGER-MULLER (rKe n. 2/87)

A pag. 12 (1^a colonna), è sfuggito un errore nelle quantità massime di radiazioni in Rem/anno, che hanno invece i seguenti valori: «0,05 Rem per la popolazione, 0,15 Rem per i soggetti occasionalmente esposti, 0,50 Rem per i professionisti esposti». A pag. 13 (1^a colonna, 13^a riga), anziché D3 leggesi C3.

MILANO Punto vendita 
ERMEI ELETTRONICA
Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286

CERIANA Punto vendita 
CRESPI ELETTRONICA
C/so Italia 167 - Tel. 0184/551093

MILAG è lieta di poter mettere a disposizione dei cultori delle tecniche digitali, e di tutti coloro che, per lavoro o per ricerca, utilizzano i computers, una vasta gamma di prodotti del settore.



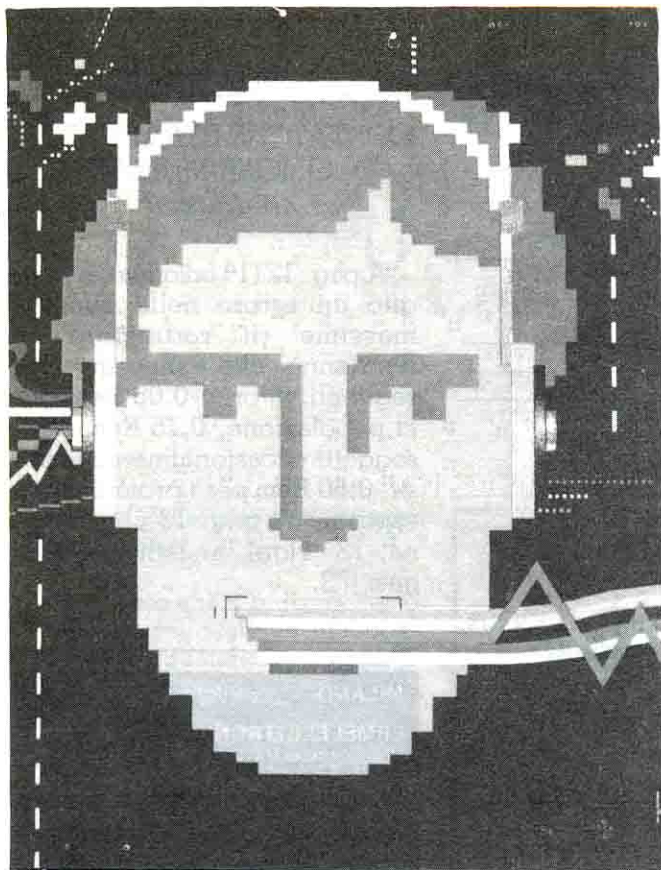
Le nostre offerte sono:

- Floppy disks 152D 5" 1/4: per 100 pezzi L. 1.650 cad.
- Per quantità tra 99 e 20 pezzi minimo: + 10%.
- Dischetto per IBM PC Comp. 252D 5" 1/4 L. 2.000 cad.
- Dischetto per la pulizia testine L. 15.000.
- Copritasti per Commodore 64 e IBM 23 L. 15.000.
- Copritastiera per IBM PC L. 17.000.
- Vaschetta plexiglass per 50 dischi L. 23.000.
- Vaschetta plexiglass per 100 dischi L. 27.000.

Abbiamo inoltre una vasta scelta di accessori - Telefonateci - Tutti prezzi sono comprensivi di IVA - Dischi con certificato di garanzia 100% error free a clip level (soglia controllo) del 60% - Ed in più: garanzia Milag.

DA OLTRE 25 ANNI MILAG GARANTISCE
SEMPRE LA QUALITÀ.

Giovanni Lanzoni 
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744



Comune di AMELIA (Tr)
Azienda Autonoma di cura soggiorno
e Turismo dell'Amerino.
Pro-Loco di AMELIA.
A.R.I. - Sezione di TERNI

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

Amelia

30

31

MAGGIO 1987

ARI

Cas. Post. 19
Sezione di 05100 TERNI
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI



ENTE FIERA

COMUNE DI MONTICHIARI

**ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA**

1^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO

Elettronica - Computer - Modellismo - Fai da te

11-12 Aprile 1987
CENTRO FIERISTICO MONTICHIARI

INGRESSO AL PUBBLICO L. 1.000 - PARCHEGGIO GRATUITO

COMPLESSO FIERISTICO DI MONTICHIARI - CAPANNONI CHIUSI - 3000 POSTI MACCHINA
PER PRENOTAZIONI ED INFORMAZIONI DELLA MOSTRA TEL. 030-961148

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA «PICCOLI ANNUNCI» ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE. GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO È GRATUITO PER GLI ABBONATI

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA È DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI; GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO DESTINATI.

CERCO Schema elettrico Allocchio Bacchini AC 16 - compenso adeguato - **VENDO** RTX 2 metri FM Multi 700 EX 1 - 25 W senza microfono - completo di schema e imballo originale. Dimasi Antonio, Via Nimis 6, 33033 Codroipo (UD) - Tel. 0432/904024.

Drive Commodore Mod. 1541 in imballo originale con manuale e disco - mai manomesso - **CAMBIO** con ricevitore tipo: FRG 7700 / FRG 8800 / IC-R70 ed eventuale conguaglio. Scrivere a IYITO Di Stefano Carmelo, Casella Postale 92, 14100 Asti.

VENDO Kantronics KPC-2 per Packet Radio, Telescrivente Technoten T 1000, IC 28 E Icom 138-174 MHz FM 5/25 Watts, filtro Drake TV 3300 LP Low Pass Anti TVI tutto nuovo imbalato. Telefonare dopo ore 20,30. Zaffi Paolo, Via Brancalone 78, 48100 Ravenna, Tel. 0544/31448.

VENDO Alimentatore Zetagi a due strumenti voltaggio regolabile fino a 20 V, amperaggio 20 A, a L. 150.000. Monsignorini Lorenzo, Via Colle, 2, 06015 Pierantonio (PG), Tel. 075/939159.

VENDO Cassetta software con programma di sintonia del RTX IC720 (A) dal Commodore C64. Varie possibilità extra: input frequenza da tastiera, search a passi variabili, 64 frequenze in memoria scansionabili, ecc.; necessita di un semplice cavo di collegamento; adatto anche ad altre apparecchiature Icom, per es. R70. L. 30.000. Messina Crispino, Via di Porto 10, 50058 Signa (FI).

VENDO TS 430s Kenwood più PS 430 alimentatore per TS 430s più Daiwa CNW 419 antenna tuner il tutto a L. 2.500.000 trattabili. Margoni Luigino, Via Muredei, 27, 38100 Trento, Tel. 0461/921005.

SVENDO traliccio telescopico ribaltabile con supporto rotore prezzo trattabile.
CERCO con urgenza FTV 700 Transverter

VHF-UHF e SP 102 altoparlante-Yaesu. Bodrato Piero, Frazione Gambina, 15070 Tagliolo M., Tel. 0143/896182 (ore 20 ÷ 21).

VENDO Transceiver Kenwood TS520 S, bande 160-80-40-20-15-10 metri, come nuovo, con filtro opzionale per CW, microfono MC30S e imballo originale L. 800.000. Senestro Michele (I1TEX), Via Piacenza 17, 10127 Torino, Tel. (011) 618697.

VENDO Kenwood Ts 830S - SP230 - VFO 240 - AT 230 in ottimo stato, in blocco L. 1.600.000. IK5AUL Leo Agostini, P.zza Gramsci, 2, 51034 Casalguidi (PT), Tel. 0573/526995.

VENDO FL 2100 B lineare Yaesu a L. 800.000 garantito ant. Mosley MP 33 3 elementi 10-15-20 m, 2 kW ant. Aldena 9 elementi 144 - 148 di rett. L. 80.000 - RTX Standard SC. 830 L portatili freq. marine L. 180.000. Pavani Mauro, C. Francia 113, 10097 Collegno (TO), Tel. 011/7804025.

Chi possiede documentazione relativa ad apparecchi surplus valvolari e a valigetta? (Schema, descrizione, foto, istruzioni per l'uso). Paga moltissimo anche per le sole fotocopie e in alternativa su richiesta **CEDO** interessanti apparecchiature surplus che ho in eccesso. Longhi Giovanni, Via Gries, 80, 39043 Chiusa, Tel. 0472/47627.

VENDO o CAMBIO FT 290 R 144-148 MHz All Mode. Vendo o cambio Microfono Turner Expander 500. Vendo o Cambio con RTX VHF palmare o base linea Collins RX e TX separati. Spartà Nunzio, Via S. Ten. Fisauli 73, 95036 Randazzo (CT), Tel. 095/923095.

CERCO materiale, documentazioni, foto ecc. sull'inizio della TV in Italia e sull'inizio delle trasmissioni a colori. Scrivere al sottostante indirizzo. Bocca Corsico Piccolino David, Via Vecchia per Gambolo, 27029 Vigevano.

VENDO RX 990 Philips; copertura continua

LW-MW-SW 2.000 - 11,5 metri/FM 87 - 108 MHz; doppia conversione; frequenzimetro digitale; BFO per SSB; RF-GAIN; ant. trimmer; 2 selettività; S-Meter 3 funzioni; sintonia fine; orologio-timer 2 fusi orari, 3 antenne (2 rotanti a goniometro), ottimo per BCL; L. 400.000. Donà Paolo, Via Felisati 36, 30171 Mestre (VE), Tel. 041/972051 (20,30-22).

VENDO n. 2 valvole 4 CX 1000 della EIMAC nuove ancora imballate. **VENDO** vero pezzo da amatore: Ponte RCL 40 della O.H.M. in ottimo stato perfettamente funzionante. Passarelli Umberto, Lesina di Sopra, 72, 36014 Santorso (VI), Tel. 0445/641626.

CERCO VFO separato di FT 102 nuovo oppure usato ma funzionante. Telefonare ore pasti 0536/872636. Ambri Franco, Via Montegibbio 33/A, 41040 Montegibbio (MO).

VENDO antenna direttiva Delta Loop per 10/15/20 metri L. 250.000. Monitor Heatkit SB620 per RX (da tarare) L. 200.000. Corso di CW su 2 dischi L.P. L. 10.000. Tutto con manuali originali. Bianco Flavio, P.O. Box, 10088 Volpiano (TO).

VENDO ricetrasmittitore portatile militare CPRC-26 (Marconi italiana RT 105) VHF da 47 a 55,4 MHz FM completamente stagno e antiurto, completo e perfettamente funzionante. Registratore a filo «Geloso» perfetto e funzionante. Ricevitore R4B Drake. VIC20 + MODEM CW. Cappellotto Roberto, Via Degli Orti 12, 33100 Udine, Tel. 0432/25704.

VENDO metri 27 circa cavo nuovo tipo Cellflex 7/8 pollice con due bocchettoni tipo «N» maschio per testarlo della «Spinner» a L. 400.000. Filtri 6 kHz (AM) e 500 Hz (CW) per TR7 Drake a L. 90.000 cad. Sollini Ugo, Via Lago di Garda 1, 48100 Ravenna, Tel. 0544/450058.

VENDO Stampante parallela Seikoshia, GP 80, ottima per fax e meteo Lit. 250 k. Carnacina Tommaso, Via Rondinelli, 7, 44011 Argenta (FE), Tel. 0532/804896 ore 20/21.

VENDO Transverter Microwave MMT 432/28, completo di oscillatore esterno quarzato AO 101 STE per copertura 430-440 Mc e filtro passabanda DL6MH, tutto funzionante e con schemi a L. 300.000. Oscilloscopio TES 0372, tubo 5", 10 Mc, 2 mV, Trigger Autom. a L. 250.000, in regalo duplicatore di traccia LX233. Malle Italo (I2MJD), Monte Bianco 4, 20052 Monza, Tel. 039/733836.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP. CITTÀ

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGRO L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

CERCO Ricevitore Saffar tipo 728 E Allocchio Bacchini OC-9 ed OC-10.
Mietto Leopoldo, Viale Arcella 3, 35100 Padova, Tel. 049/657644 ore ufficio.

CERCO Schemi elettrici ed eventuali istruzioni, anche fotocopie, per linea Yaesu o Sommerkamp FL50B FR50B, garantiscono il completo rimborso delle spese grazie IK2DLC.
D'Andrea Ezio, Via G. Da Ulma, 2, 25087 Salò (BS), Tel. 0365/20247 ore ufficio.

CERCO Schema completo di lineare dagli 80 ÷ 10 metri, pilotato da 30 ÷ 80 W con unica valvola tipo 3 500 Z. Per accordi telefonare, o scrivere a Trusiano Domenico V.S. Sebastiano 6, 14030 Refrancore (Asti), Tel. 0141/67400.

VENDO RX Yaesu FRG 7000, 150-30 MHz AM-SSB-CW L. 650.000, 14ZXO Venturi Walther, Via Milano, 40139 Bologna, Tel. 051/490394.

VENDO TEN-TEC Corsair HF 1,8 ÷ 30 200 W -MC 50 Mike - Linea Drake R4C - T4XC - MS4 completa di N. Blanker serie 26.000 come nuova + Turner 2 - ZG 40 A 12 V - Long Whair 10 ÷ 160 mt Drake - B1000 Hy-Gain TH7 DX - Lineare Drake L4B nuovo impianto HI-FI Technis 50 + 50 classe A + Casse Acustiche RCF Nuovod.
Verde Pier Luigi, Via Acqui 22 A, 15010 Visone (AL), Tel. 0144/593245 (ore 20,30/22,00).

VENDO Icom IC 202 E (144-146 MHz/USB) e IC 402 (430-434,2 MHz) 3 W. La coppia L. 549.000. Antenna SWAN, 4 elementi per HF L. 400.000. Collins 32S1 Trasmettitore, 75 S-3B ricevitore, Consol 312B-4 per detti Cristalliera Collins CP1 composta da 126 cristalli (da 3,4 a 30,00 mc), da contrattare.
Tantini Roberto IATAE, Via Remorsella, 18, 40125 Bologna, Tel. 051/226867.

VENDO: Quarzi Ponti Radio per standard CB20MC 210.000, la coppia + VFO SR CV100 per SRC826MC e 806 M + Transverter 11 - 40/45 m nuovo a L. 100.000.
Polo Roberto, Via Carmine 57, 44012 Bondeno (FE) - Tel. 0532/893274 ore pasti.

VENDO Valvola RV 12 P/4000 con imballo originale foglio costruzione (Wermahrt) L. 50.000 Philips TB4-1500 nuova L.150.000. Wattmetro Drake WV4 L. 250.000. Segreteria telefonica Shemens Italtel L. 350.000. 30 m cavo coassiale RG17AU con relativi connettori ai capi.
Aloisi Nello, Via Bergamini, 48100 Ravenna, Tel. 39127 ore 20.

CERCO Amplificatore lineare VHF funzionante e non manomesso possibilmente marca Microset o Daiwa max 50 watts e con preamplificatore incorporato. Vendo o cambio microfono turner + 2.
Spartai Nunzio, Via Fisauli, 73, 95036 Randazzo (CT), Tel. 095/923095.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO Radio, Valvole, Schemari, libri e riviste radio, altoparlanti a spillo 1000 - 2000 ohm impedenza e materiale radio dal 1920 al 1933 e procuro schemi dal 1933 in poi. Comprò ad alto prezzo valvole VCL11 e VY2 Telefunken e valvole Europee a 4 o 5 piedini a croce.
Coriolano Costantino, Via Spaventa, 6, 16151 Genova, Tel. 010/412392.

CERCO documentazione su ricevitori surplus italiani, inglesi, USA e altri (manuali, descrizioni, foto, schemi) in originale oppure in fotocopia: cedo in cambio interessanti apparati surplus perfetti.
Longhi Giovanni, Via Gries, 39043 Chiasso (BZ), Tel. 0472/47627.

VENDO linea Sommerkamp FR50B-FL50B-FV50B ottime condizioni non modificata con valvole a scorta e frequenzimetro in regalo.
Mengarelli Pietro, Via G.B. Bertone, 8b, 12084 Mondovì (CN), Tel. 0174/40685, ore pasti.

ACQUISTO Drake MN 2700 accordatore, even-

tualmente insieme RV7 VFO separato. Condizioni funzionali ed estetiche ottimali. Ritiro di persona. Telefonare ore pasti IK5AVC.
Faggi Lorenzo, Via Meucci 24, 50047 Prato, Tel. 0574/571259.

ACQUISTERE solo se impeccabile e non manomesso ricevitore Drake R7A - CERCO Instruction Manual del VFO analogico Kenwood mod. VFO-240. Scrivere o telefonare dopo le ore 19 a ITZSP, Gianni Ciccangeli, Via A. Custodi 107, 18019 Vallecrosia (IM), Tel. 0184/291534.

VENDO sintonizzatore FM «Stereo» amplificatore BF in HI-FI da 15 a 40 W con preamplif. in incorporato. Preamplificatore HI-FI e finali di potenza a 150 W.
Fornisco circ. stamp. schemi elett. e montag. lista componenti.
Biccarì Luigi, Via A. Grandi 1, 20094 Buccinasco (MI) - Tel. 02/4475851.

VENDO o CAMBIO Francobolli Italia, Vaticano, S. Marino, Trieste A con Apparati Elettronici.
Bellingacci Ivo, Via S. Ippolito, 4, 33030 Moruzzo (UD), Tel. 0432/672276.

VENDO Surplus BC-312 funzionante tarato ottimo stato L. 200.000.
Moretti Marco, Via XI Febbraio, 11, 61100 Pesaro, Tel. 0721-64919.

VENDO VIC 20 ottimo stato L. 150.000. Piastrina Eprom per RTTY-CW su Vic 20 della THB L. 30.000 - Plotter 1520 Nuova L. 200.000.
MODEM EVM per CBM 64 con PRG anche per Videotel nuovo L. 120.000.
Paperini Luca, Viale Luigi Einaudi, 9, 57037 Portoferraio (LI), Tel. 0565/915895.

CERCO RX Surplus: Collins R394 (10 kc-1.5 Mc) - AR8510 Torn E.B. - R1155 - BC 314 - AR 88 LF - HR05A17/50 - Funk 745E310 - Amp. Lineare Drake L4B.
Antonelli Francesco, Via Grumo 29, 70020 Binetto (BA), Tel. 080/635002 ore 16-22.

VENDO o CAMBIO il seguente materiale: Micro Turner + 2 preamplificatore, RTX VHF ALL MODE FT 290R (144-148 MHz) VFO a Varicap CTE, generatore di segnali modulato 150 kHz 260 MHz Errepi elettronica (AM-FM).
Spartà Nunzio, Via S. Ten. Fisauli, 73, 95036 Randazzo (CT), Tel. 095/923095.

VENDO Stampante parallela Seikosha, GP 80, ottima per Fax e Meteol. Lit. 250 k.
Carnacina Tommaso, Via Rondinelli, 7, 44011 Argenta (FE), Tel. 0532/804896 ore 20/21.

VENDO Valvole EIMAC originali nuove imballate 4C x 250B oppure ITT 4C x 250 BM L. 120.000. Zener and power diode motorola 1987 L. 20.000; R.F. Data Compendium Device Motorola 1987 (1304 pagine) L. 25.000. Kit completo P.A. 1296 MHz 100 W RF L. 600.000 - Transverter 1296 MHz OEJ PMJ L. 420.000.
IK5CON Riccardo Bozzi, Cas. Pos. 26, 55049 Viareggio, Tel. 0584/64735-64736.

SCAMBIO o VENDO Qualunque riproduzione

di schemi. Articoli dai libri autentici 1980. Rigli, Hertz, Marconi, ecc. 96 schemi messi in commercio dal 1926/1933. 250 schemi 1942. Altri dal 1942 fine costruzione.
Curve di lavoro dei tubi elettronici di qualunque tipo. Schemi di apparati a reazione, amplificatori, registratori ecc. ho doppietti di tutti i tipi di valvole.
Giannoni Silvano C.P. 52, 56031 Bientina (PI), Tel. 0587/714006, ore 9/21.

VENDO Ricevitore Yaesu-FRG-9600 con convertitore da 500 kHz a 60 MHz FC-965 nuovo in garanzia 1.000.000 VENDO tastò elettronico «BUG» Samson ETM-4C con memorie 300.000. Franchini Gerardo, Via Verdi, 25, 38060 Nogarredo, tel. 0464/412361.

VENDO Frequenzimetro professionale digitale otto cifre con copertura da dieci Hz a 3 GHz. Risoluzione a 3000 MHz 10 Hz Clock TCXO alimentazione 220 V 12 V AC o DC sensibilità su tutta la gamma da 3 a 100 MLV.
ISKXR Gabrielli Rodolfo, Via Pelago, 20, 55014 Marlia Lucca, Tel. 0583/30489, ore dei pasti.

Chi ha ricevitori e/o trasmettitori surplus valvolari dalle ridotte dimensioni, io il **CERCO**. Li compero oppure do il cambio interessanti apparati surplus. Cerco anche RX italiani OC11 - AC16 - AC20 solo completi e originali. Cerco anche documentazione stessi apparati.
LONGHI GIOVANNI, via Gries 80, 39043 Chiasso, tel. 0472/47627.

VENDO linea JRC NRD-NSD515 + memorie e accordatore nuovo L. 3.900.000 lineare 144 NE5003 DX, L. 700.000, LC202 SSB, L. 200.000; Kenwood TS 780 144-230, all mode Lire 1.700.000.
DA COMO GIAN CARLO, via Luvini 29, 41010 Modena, tel. 059/355593 (20,30-21,30).

VENDO Linea Collins (T36 5 + T36 12) RX e TX separati con alimentazione 220 V copertura continua 1,5 ÷ 12 MHz AM-CW, vendo al migliore offerente o cambio con RTX (VHF-UHF SHF) purché in ottimo stato. Vendo FT290 R YAESU RTX FM-SSB-CW 144-148 MHz.
Spartà Nunzio - Via S. Ten. Fisauli 73 - 95036 Randazzo (CT) - Tel. 095-923095.

COMPRO ICR700 con converter fino a 2000 MHz e a prezzo conveniente. Esamino offerte per RTX TS 711 o altro RTX all mode per 144 modelli recenti. Ritiro di persona nel raggio di 100 km max.
Sartori Giuseppe I35BB - Via Lipari 5 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445-22408.

Filtri meccanici «**COLLINS**» originali imballati con garanzia. 500 Hz - 4000 Hz - 6000 Hz L. 380.000.

Condensatori variabili sottovuoto U.S.A. 50 ÷ 1000 pF 5000 V L. 120.000.

Giovanni Lanzoni 12V0 12L06
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

SOCIETÀ AFFERMATA, operante nel campo delle telecomunicazioni, per ampliamento organico tecnico della sede di Salerno cerca elementi da inserire nel Centro Ass. Tecnica:

Richiede:

- Conoscenza teorico-pratica riparazione ricetrasmittitori CB/HF/VHF (titolo pref. Patente Radioamatoriale).
- Conoscenza hardware personal/home computer. (titolo preferenziale, conoscenza lingua inglese).

Offre:

- Stipendio adeguato alle capacità.
- Possibilità di miglioramento.
- Aggiornamenti tecnici.

Per informazioni contattare il responsabile per l'Assistenza Tecnica - Tel. 089-225968 dopo le 21, oppure inviare curriculum professionale all'indirizzo della rivista.



Mod K46 mondial SPECIAL

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

Brevetto VIMER
N. 6 radiali di base
N. 4 radiali sopra
Impedenza 50 ohm
Potenza massima 3 kW
Guadagno 9 dB
Per la regolazione S.W.R.
attenersi ai segni
indicati sullo stilo centrale
ed eventualmente allungando
o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa
Lunghezza totale 5,35 m circa



Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

**ICOM****DISTRIBUTORE UFFICIALE
KENWOOD****YAESU****ICOM IC 735**

Ricetrasmittitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, 0,1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 watts rf.

NEW**ICOM IC 28H (45 W) - IC 28E (25 W)**

Ultracompatto VHF, 138 - 174 MHz, 24 memorie, completamente gestito a μ P, dimensioni mm 140 x 50 x 133.

**OFFERTE
SPECIALI**

IC 271 E	L. 1.400.000
IC 271 H	L. 1.690.000
IC 471 E	L. 1.550.000
IC 471 H	L. 1.945.000

**ICOM ICR 7000**

Ricevitore-scanner 25 - 1000 MHz (con convertitore opzionale, fino a 2000 MHz).

**TS 940S**

Ricetrasmittitore HF LSB-SSB-CW-FSK-AM 100 W CW - 200 W SSB

TS 930S

Ricetrasmittitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10 mt, RX da 150 kHz a 30 MHz.

**KENWOOD TS 440 S**

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

**KENWOOD TR 751E**

Ricetrasmittitore All Mode 144-146 MHz. Potenza RF 25 W (5 W).

**TR 2600E 2 metri****TR 3600E 70 cm**

10 memorie, scanner programmabile, chiamata selettiva

**YAESU FT-767-GX**

Ricetrasmittitore HF - VHF - UHF - LSB - USB - CW - FSK - AM - FM 1,5-29.999 MHz; 50-53.999 MHz; 144-145.999 MHz; 430-439.999 MHz; mediante moduli ad innesto. Potenza RF 100 W (25 W AM).

**YAESU FT 290R-II**

Ricetrasmittitore VHF All Mode portatile. Potenza RF 2,4 W (25 W con lineari FL-2025).

**YAESU FT 757**

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

**YAESU FRG 9600**

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

DISPONIBILI
A MAGAZZINO

SSB
ELECTRONIC

ELECTRONICS
TRANSVERTER
AMPLIFIERS

PREAMPLIFICATORI 144/432 MHz

**MV 144 S**

Freq. 144 - 146
Fig. Rum. 0,7 dB
Guad. 15-25 dB
Pot. 100 W

MV 144 S OL

144 - 146
0,5 dB
15-25 dB
100 W



**INTERFACCIA
DC W 15**

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

DAICOM S.p.A.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444 - 239548 - 547077

HENRY RADIO
LINEAR
AMPLIFIERS

COMET**CREATE****FDK****PACKET RADIO PK-232**

TNC AX vers. 2 • Packet/RTTY/
AMTOR/ASCII/CW • Autobaud
300/1200 • Full Duplex.



**ALINCO
ALM 203**

140-150 MHz
10 memorie

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEICI • TELEFONATECI!!!

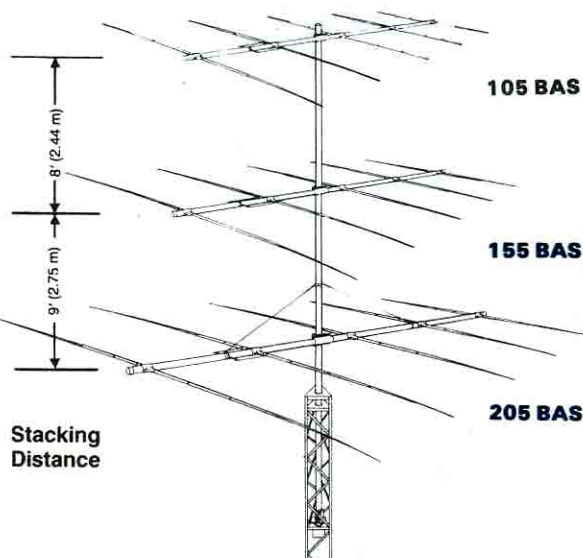
CHIUSO IL LUNEDÌ

HF Monobanders Long Johns

Famose nel mondo

minimo peso
massimo rendimento

TELEX
hy-gain



105BAS

10 Meter

Five elements on a 24' (7.3 m) boom. Exclusive 52 ohm Beta Match. A substantial 12 dB gain, with a F/B ratio of 34 dB. Excellent DC ground. Stainless steel hardware and clamps.

ORDER NO. 375S

Shipping Wt: 29 lbs. (13.2 kg)
UPS Shippable

155BAS

15 Meter

Five elements on a 26' (7.9 m) boom. Exclusive 52 ohm Beta Match. A 12 dB gain, and a F/B ratio of 34 dB. Excellent DC ground. Stainless steel hardware and clamps.

ORDER NO. 376S

Shipping Wt: 42 lbs. (19.1 kg)
UPS Shippable

205BAS

20 Meter

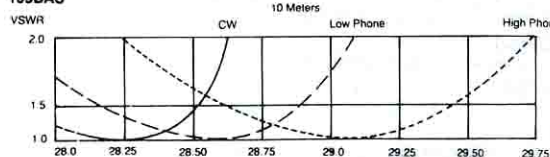
Five elements on a 34' (10.4 m) boom. Exclusive 52 ohm Beta Match. An impressive 11.6 dB gain, with a F/B ratio of 34 dB. Excellent DC ground. Stainless steel hardware and clamps.

ORDER NO. 377S

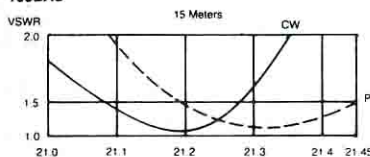
Shipping Wt: 77 lbs. (35 kg)
Motor Freight Only

ULTIMISSIME
DISPONIBILE ANCHE LA
2 ELEMENTI
PER 40 m "DISCOVERER"

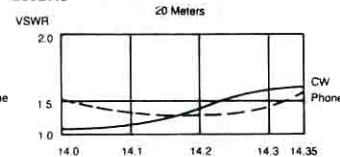
105BAS



155BAS



203BAS



	MAXIMUM GAIN		MAXIMUM FRONT-TO-BACK RATIO		NUMBER OF ELEMENTS		BANDWIDTH @ 2:1 VSWR		LONGEST ELEMENT		BOOM LENGTH		BOOM DIAMETER		TURNING RADIUS		MAXIMUM MAST DIAMETER ACCEPTED		BANDS		WIND LOAD @ 80 MILES PER HOUR (129 km/hr)		MAXIMUM WIND SURVIVAL		SURFACE AREA		SHIPPING WT.	
MODEL NO.	dB	dB		MHz	ft.	m.	ft.	m.	in.	mm.	ft.	m.	in.	mm.	Meters	lbs.	kg.	mph	km/hr.	sq. ft.	m ²	lbs.	kg.					
105BAS	12	34	5	1.5	18.5	5.6	24	7.3	2	50.8	15	4.6	2 1/2	63.5	10	100	45.4	100	160.9	3.9	.36	29	13					
155BAS	12	34	5	4	24.5	7.5	26	7.9	2	50.8	17.5	5.3	2 1/2	63.5	15	133	60.3	100	160.9	5.2	.48	42	19					
205BAS	11.6	35	5	5	36.5	11.1	34	10.4	2	50.8	25	7.6	2 1/2	63.5	20	230	104.3	80	128.7	9	.84	77	35					

GIOVANNI LANZONI

I2YD
I2LAG

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

CONCESSIONARI marcucci

ABANO TERME (PD)

V.F. ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270

ADRIA (RO)

DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441

ANCONA

RA.CO.TE.MA. di Palestini Enrico
Via Almagia 10 - tel. 891929

ANTIGNANO (LI)

ELETTRONICA RADIOMARE
Via Federico Ozan 3 - Tel. 34000

AOSTA

L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008

BELLUNO

ELCOELETTRONICA - Via Rosselli 109 - tel. 20161

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

NUOVA PAMAR - Via Gualla 20 - tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - Tel. 504060

CASTELLETTO TICINO (NO)

NDB ELETTRONICA - Via Palermo 14/16 - tel. 973016

CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086-448510
CRT - Via Papale 49 - tel. 441596

CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CERVINIA (AO)

B.P.G. Condominio Centro Breuil - tel. 948130

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COMO

GE.COM. - Via Asiago 17 - tel. 552201

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

ERBA (CO)

GENERAL RADIO - Viale Resegone 24 - tel. 645522

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40 - tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Redipuglia 39/R - tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 481 - tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 69 - tel. 483368-42549

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA - BORGO GIANNOTTI

RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551

MAIORI (SA)

PISACANE SALVATORE - Lungomare Amendola 22 - tel. 877035

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTRONICA PRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186
POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026

NOVILIGURE

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OGGIONO (CO)

RICE TRANS ESSE 3 - Via Per Dolzago 10 - tel. 579111

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SARONNO (VA)

BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354

SASSANO (SA)

RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TORTORETO (TE)

CLEMENTONI ORLANDO - Via Trieste 10 - Tel. 78255

TRANI (BA)

PA.GE.MI. ELETTRONICA - Via Delle Crociate 30 - tel. 43793

TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bovio 157 - tel. 42622

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SGUAZZIN - Via Roma 32 - tel. 501780

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA

DAICOM - Contrà Mure Porta Nova 34 - tel. 547077

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu



**Nuovo
ICOM IC 275 E
144 MHz all mode transceiver**

**Il primo RTX base che ti segue ovunque:
in auto, in barca, in aereo e anche... in valigetta!**

Il nuovo IC 275 E è un ricetrasmittente compatto ma completo, compatto perché con i suoi 241 millimetri di larghezza e 94 di altezza consente anche l'installazione dello stesso sul mezzo mobile.

Completo perché nulla manca alle prestazioni standard, anzi se mai ha qualche cosa in più: il Ricetrans è dotato per esempio del nuovo sintetizzatore di frequenza (D.D.S.) (esclusività ICOM) che permette in appena 5 millesimi di secondo l'aggancio di frequenza del sintetizzatore. Questo lo rende ideale per le comunicazioni in Packet Radio e Amtor.

Oppure parliamo del suo CPU di nuovissima concezione che consente di inserire nelle 99 memorie disponibili non solo la frequenza e il suo modo di emissione ma anche il tono SUB-AUDIO e lo SHIFT prescelto di frequenza.

Poi mediante un'interfaccia attraverso la presa sul pannello posteriore, l'apparato può essere comandato dal computer, lasciandogli la possibilità di controllare frequenza, modo, selezione del VFO e memorie.

Inoltre consente la possibilità di SEMI BREAK-IN o FULL BREAK-IN, selezionabile tramite deviatore.

Un nuovissimo display a cristalli liquidi con una illuminazione arancione consente una facile lettura anche in piena luce.

Ma non solo, l'IC 275 E offre 4 possibilità di diverse scansioni: tra le memorie in sequenza, tra due frequenze, tra le memorie, ma con priorità al modo di emissione, oppure tra le memorie più utilizzate.

E non è tutto... Con una vasta scelta di accessori l'IC 275 E diventa uno degli apparati più completi grazie all'amplificatore d'antenna esterno, il sintetizzatore vocale, l'unità di tono subaudio, l'interfaccia per satelliti, il filtro CW, e tramite la scheda opzionale AQS il ricetrasmittente vi permette di cercare canali in uso sulla banda, di sbloccare la ricezione all'arrivo del segnale del nominativo del vostro corrispondente (memorizzato) oppure quando riceverete un codice di 5 numeri programmato; inoltre consente la memorizzazione di 8 di questi codici di accesso! E per concludere c'è la possibilità di visualizzare mediante un display opzionale 14 caratteri di messaggio.

Ecco perché diciamo compatto, ma... completo!

CARATTERISTICHE ESCLUSIVE

- SSTV - RTTY - AMTOR e PACKET RADIO con sistema D.D.S.
- da 2 a 25 WATT in continuo
- 99 canali di memoria, più 2 canali prioritari e doppio VFO.
- operazioni via satellite con interfaccia opzionale
- copertura 144/146 MHz espandibile
- possibilità di diversi tipi di scansione
- controllo NOTCH FILTER
- controllo PASS BAND.



ASSISTENZA TECNICA
TELECOMMUNICATION SERVICE

v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
A.R.T.E.

v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



ICOM

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

STUDIO ALPHA

Via Matteotti, 24 - 21051 ARCISATE - Tel. 0332/473616

KENWOOD - YAESU - DRAKE - DAIWA - OM - LAFAYETTE - INTEK - CB

LABORATORIO DI ASSISTENZA A QUALSIASI APPARATO OM O CB. PREVENTIVI GRATUITI.
CONTATTATECI PER I VOSTRI PROBLEMI: SIAMO QRV! TEL. 0332/473616

OFFERTA SPECIALE!!!

RICEVITORE 877 R
CB 80 CANALI 27 MHz
BI TV FM 54 - 108 MHz
108-176 MHz AIR-CIVILE

L. 57.000 +

SPESE DI SPEDIZIONE
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO

SCONTI PER RIVENDITORI



TAGLIANDO PER ORDINARE

COMPILARE E SPEDIRE QUESTO

DESIDERO RICEVERE N.
RICEVITORI SEC A L. 57.000
CADAUNO PIÙ SPESE POSTALI.
PAGHERÒ AL POSTINO.

NOME

VIA

LOCALITÀ



TRA GLI INTERVENUTI SARANNO
SORTEGGIATI: 1 DIRETTIVA HF
1 PALMARE
1 COMPUTER
ED ALTRI PREMI

PER INFORMAZIONI RIGOLGERSI AI NUMERI:
Tel. 080 - 337025 - 635002



ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BARI
c.p. 224 - 70100 Bari



V^a MOSTRA MERCATO
DEL RADIOamatore
E DELL'ELETTRONICA

Bari 6-7 giugno 1987
Istituto Pratico Statale - L. Cantarale





presenta

hy-gain®

IMPORTATORE UFFICIALE

TELEX - hy-gain: antenne

TELEX - CDE: rotori

HF Multiband Verticals

18HTS works on 24 MHz without modification. Kits available for 160 meter operation. MK 160A and LC160Q.

18HTS

for 80 through 10 meters

The 18HTS features automatic band selection achieved through a unique stub decoupling system which effectively isolates various sections of the antenna so that an electric $\frac{1}{4}$ wavelength (or odd multiple of a $\frac{1}{4}$ wavelength) exists on all bands. Approximately 250 kHz band width at

2:1 VSWR on 80 meters. With the addition of a base loading coil, it also provides exceptional 160 meter performance. Includes all stainless steel hardware, and tilt-over base.

ORDER NO. 182S

Shipping Wt: 117 lbs. (53 kg)
Motor Freight Only

18AVT/WBS

for 80 through 10 meters

Five band capability with automatic band switching is accomplished through the use of three improved Hy-Q traps featuring large diameter coils for a more favorable L/C ratio. 2:1 or lower SWR at band edges on 40-10 meters. Approximately 40 kHz band width below 2:1 VSWR on 80 meters. Includes all stainless steel hardware and SO239 input connector.

ORDER NO. 386S

Shipping Wt: 12 lbs. (5.4 kg)
UPS Shippable

14AVQ/WBS

for 40 through 10 meters

A self-supporting, automatic band switching vertical that delivers outstanding performance with exceptional L/C ratio and a very low

angle radiation pattern. Includes all stainless steel hardware and SO239 input connector.

ORDER NO. 385S

Shipping Wt: 8.2 lbs. (3.7 kg)
UPS Shippable

12AVQS

for 20, 15, and 10 meters

A completely self-supporting triband vertical antenna. It delivers exceptionally low angle radiation with 1.5:1 VSWR or less on all three bands. Includes all stainless steel hardware and SO239 input connector.

ORDER NO. 384S

Shipping Wt: 7 lbs. (3.2 kg)
UPS Shippable

18VS

80 through 10 meters continuous.

Also ideal for short wave listening. This 18' (5.5 m) radiator has a loading coil at base that allows precision antenna resonating. The 18VS may be installed on a short $\frac{1}{2}$ " (42 mm) diameter mast driven into the ground.

ORDER NO. 193S

Shipping Wt: 4.6 lbs. (2.1 kg)
UPS Shippable

Per maggiori informazioni telefonare a I2LAG o chiedere catalogo generale
Spedizioni contrassegno ovunque a prezzi speciali

GIOVANNI LANZONI

I2YD
I2LAG

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

18 HTS 50' (15.2 m)

18 AVT/WBS 25' (7.6 m)

14AVQ/WBS 18' (5.5 m)

18VS 18' (5.5 m)

12 AVQS 13.6' (4.1 m)

LA SUPERLATIVA
5 BANDE
veramente professionale
per i nostri DX
senza radiali in 80 m!

Antenne
garantite 25 anni

e vi ricordiamo che
la produzione hy-gain
è la più diffusa in assoluto
nel mondo.

ORDER NO.	MODEL NO.	LENGTH ft	LENGTH m	MAX. in.	MAST mm	BANDS Meters	WIND mph	SURVIVAL km/hr.	SHIPP. lbs.	WEIGHT kg
182S	18HTS	50	15.2	Tower Supplied		80-10*	80	128	117	53
386S	18AVT/WBS	25	7.6	1 $\frac{5}{8}$	41.3	80-10	80	128	12	5.4
385S	14AVQ/WBS	18	5.5	1 $\frac{5}{8}$	41.3	40-10	80	128	8.2	3.7
193S	18VS	18	5.5	1 $\frac{5}{8}$	41.3	80-10	80	128	4.6	2.1
384S	12AVQS	13.5	4.1	1 $\frac{5}{8}$	41.3	20-10	80	128	7	3.1

14RMQ

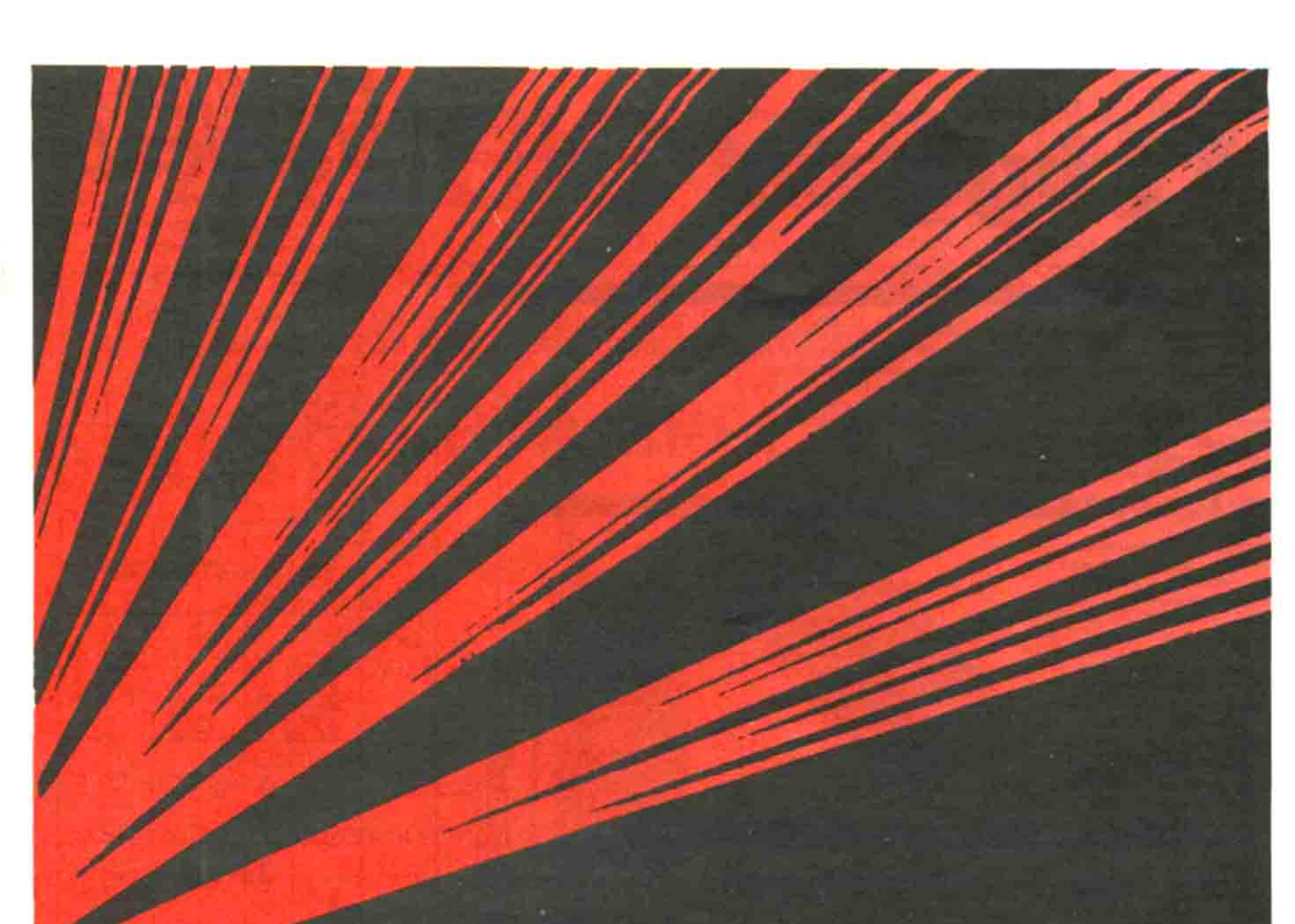
Roof Mounting Kit

The 14RMQ roof mounting kit provides rugged support for Hy-Gain Models 18AVT/WBS, 18VS, 14AVQ/WBS and 12AVQS. Kit includes base plate, mast, radial/guy wires, and mounting hardware.

ORDER NO. 184

Shipping Wt: 6.7 lbs. (3 kg)
UPS Shippable

Includes new 12 meter WARC band without modifications. Optional available for 160 meter operation.



FIERA DI PORDENONE



22^a FIERA NAZIONALE DEL RADIOMATORE ELETTRONICA HI-FI



CRUP
Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

1-2-3 MAGGIO 1987
Orario: 9/12.30 - 14.30/19.30

Lafayette California

40 canali in AM-FM



Il più piccolo, più completo, più moderno ricetrans

Un apparato con linea e controlli estremamente moderni. La selezione del canale avviene tramite due tasti "UP-DOWN", mentre i potenziometri di volume e Squelch sono del tipo a slitta. L'accensione, le selezioni CB/PA ed AM/FM sono fatte tramite pulsanti. L'area del visore multifunzione indica il canale operativo mediante due cifre a sette segmenti, lo stato operativo PA/CB e, con dei Led addizionali, il livello del segnale ricevuto, nonché la potenza relativa del segnale emesso. L'apparato è completo di microfono e staffa di supporto.

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

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

130 x 221 x 36 mm.

Peso: 0.86 kg.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

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

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

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

Modulazione: AM, 90% max.

Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenzamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

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

BIT RADIO

di Poma Antonella
Via Capitoneso 30 - 05036 Narni Scalo
tel. 0744/737953

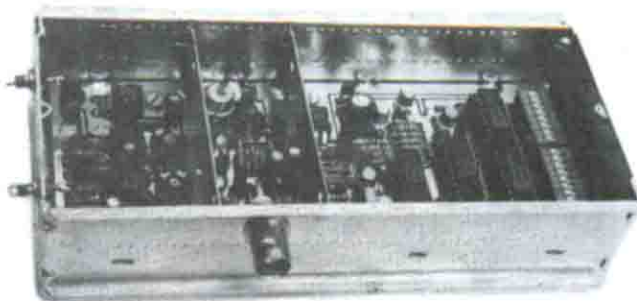
**Lafayette
marcucci**



RIAE

TELECOMUNICAZIONI

s.r.l.



PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestage IF a mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 μ V/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT

KENWOOD

TH 205E - TH 215E

Potenza 5 W
Alimentazione diretta 12 V
3 Ranges RTX possibili
a scelta:
134-148 MHz
141-163 MHz
154-174 MHz
Offset
programmabile



● OCCASIONI ● PERMUTE ● ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 4.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317
14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

C.C.I.A.A. N. 12903

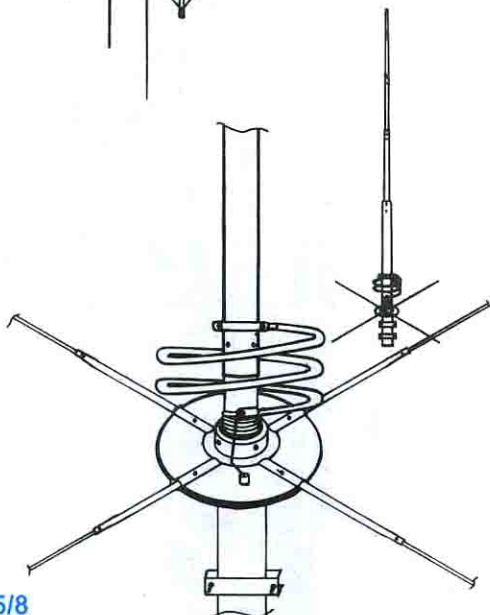
Cod. Fisc. BRD RDL 38S02 C049E - Part. IVA 00143460053

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo 390.000 lire

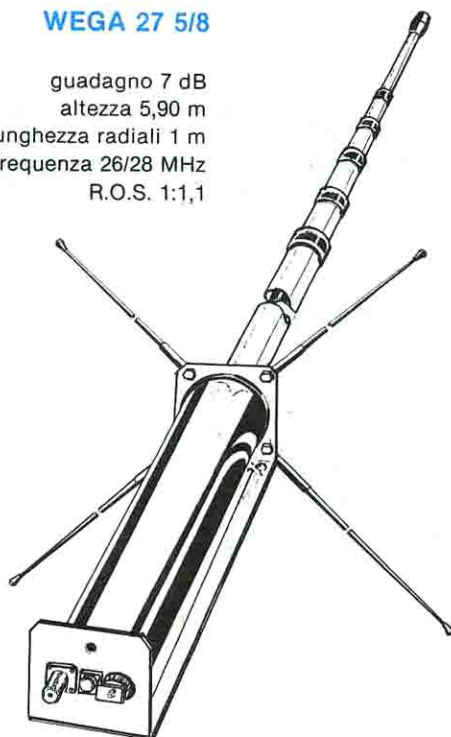


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosione
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm
prezzo 59.000 lire

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1



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%.

syntronic

RICERCA ED APPLICAZIONI ELETTRONICHE

- ALIMENTATORI PER CB
- ALIMENTATORI PROFESSIONALI
- GRUPPI DI CONTINUITÀ
- STRUMENTAZIONE PROFESSIONALE

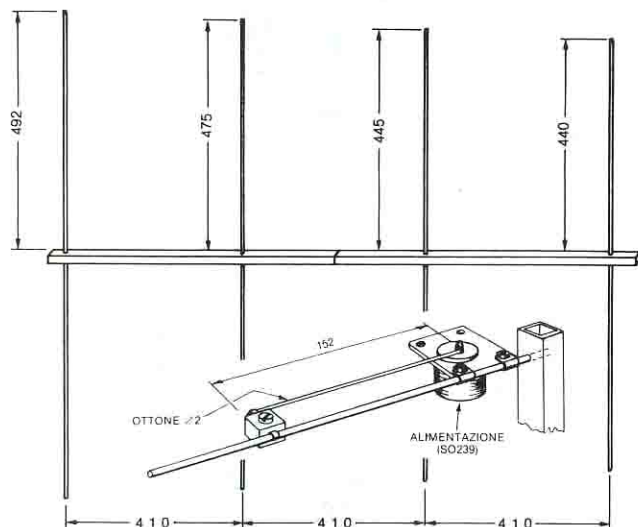
da **syntronic**

**progettazione originale • costruzione e collaudo accurati
tecnologia in progressivo avanzamento • assistenza e ricambistica**

SYNTRONIC srl - 43100 PARMA - Via Emilia Est, 107 - Tel. 0521/482401-06 - Tlx 530508

C.E.L.

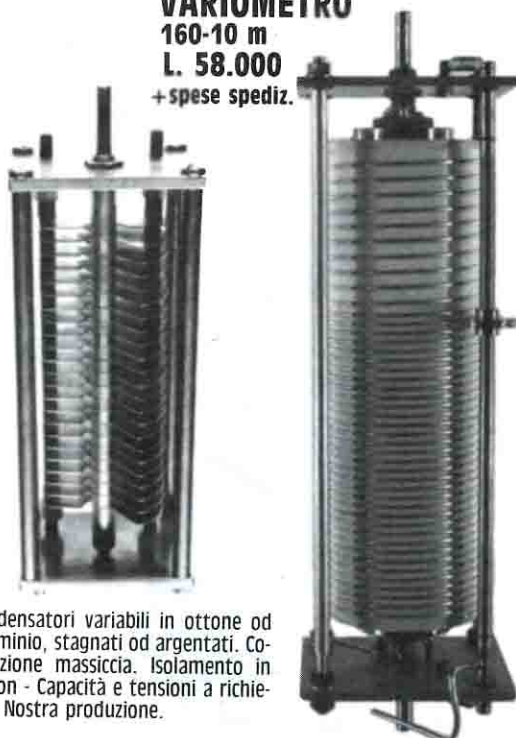
Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)



Antenna tascabile a 4 elementi di tipo Yagi per i 2 metri, completamente smontabile; rapido assemblaggio e semplice taratura; 8 dB di guadagno. Ideale per escursioni in montagna - Lunghezza totale chiusa cm 60 L. 18.000 + spese postali

VARIOMETRO

160-10 m
L. 58.000
+ spese spediz.



Condensatori variabili in ottone od alluminio, stagnati od argentati. Costruzione massiccia. Isolamento in Teflon - Capacità e tensioni a richiesta. Nostra produzione.

**SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO**

Nuovo da YAESU
FT-727R

Yaesu FT-727R ricetrasmittitore duobanda VHF/UHF per emissioni FM



La realizzazione più completa e complessa di un apparato portatile di piccole dimensioni che, oltre all'uso manuale convenzionale, può essere gestito dal calcolatore di stazione.

Il ricetrasmittitore eroga 5 W o 0,5 W di RF entro la banda dei 2 metri o dei 70 cm. Una tastiera frontale con 20 tasti con doppia funzione permette di impostare 40 comandi differenti al μ P interno, componente principale nel complesso operativo, flessibilità operativa da 10 memorie, in cui è possibile registrarvi 4 frequenze per la ricetrasmittizione con scostamenti particolari, oppure tanto ampi da operare su tutta la gamma. Memorie indipendenti per il visore e di richiamo sono state previste per ciascuna banda, mentre lo scostamento per l'accesso su un ripetitore può essere impostato a piacere anche durante il funzionamento su una qualsiasi frequenza precedentemente registrata o soltanto operativa. La presenza del μ P permette inoltre funzioni già conosciute, quali la ricerca, programmata entro una certa parte dello spettro, oppure fra le sequenze registrate in memoria, il canale di chiamata o il canale prioritario.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Gamma operative: 144-146* MHz; 430-440 MHz.

*Estendibile a 10 MHz.

Canalizzazione: 12,5/25 KHz.

Scostamenti normalizzati:

600 KHz; 1,6 MHz.

Tipo di emissione: F3 (F3E).

Antenna impiegata: elicoidale in gomma per 2 bande YHA-27

Alimentazione richiesta: 6,5-15 V c.c.

Consumi: Rx silenzioso: 50 mA;

Rx funzionante: 150 mA; con il

«P. Save»: 24 mA (1:2);

14 mA (1:18); Tx Hi: 1300 mA (*);

Tx Low: 550 mA (*).

(*) In UHF l'assorbimento è maggiorato di 50 mA.

Dimensioni: 71 x 180,5 x 38 mm.

Peso: 0,616 Kg con il pacco batterie FNB-4A.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valori di media frequenza:

16,9 MHz, 455 KHz.

Sensibilità: 0,25 μ V per 12 dB

SINAD; 1 μ V per 30 dB S+N/N.

Selettività: $\pm 7,5$ KHz a -6 dB;

± 15 KHz a -60 dB.

Livello di uscita audio: 450 mW

su 8 ohm con il 10% di distorsione armonica totale.

TRASMETTITORE

Potenza all'ingresso del P.A. con

pacco batterie FNB-4A: VHF 12

W; UHF 14 W.

Potenza RF: VHF/UHF 5 W max.

Deviazione: ± 5 KHz.

Larghezza di banda max.:

16 KHz.

Soppressione spurie: 60 dB.

Microfono: a condensatore (2K ohm).

ARTEC s.n.c.

Via Chiaravallese 104 - 60027 Osimo (AN)
tel. 071/710511

YAESU
marcucci

IV SALONE

DEL
RADIOAMATORE

11-12 APRILE 1987

NAPOLI

IL IV SALONE SI TERRA'
NELL'AMBITO DEL
III EXPO-SPORT-VACANZE
Dal 4 al 12 aprile 1987

Per prenotazioni e informazioni
telefonare a:

081-7419188/636302/204325

Organizzazione:

Sezione A.R.I. - Napoli

ENTE AUTONOMO MOSTRE

D'OLTREMARE - NAPOLI



TEL. 0533-327347
V.M. ELETTRONICA
V.LE UGO BASSI 55 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOGARIBOLDI (PE)

LE NOSTRE SUPER OFFERTE



ELBEX MASTER 34
34 CANALI AM-FM-SSB

INTEK CB 2001S

AM-FM-
LSB-USB
OMOLOGATO
34 CANALI
3 W



GALAXI 2100 CON FREQUENZIMETRO INCORPORATO



240 CANALI (+ 31 INTERMEDI)
AM/FM/SSB/USB/CW/PA
ROSOMETRO E BEEP-INCORPORATI
15W PEP

KENWOOD TH205/215E

RICETRASMETTITORE HF
CON SISTEMA UP/DOWN A 2 VELOCITA'
DI SINTONIA - 4 POTENZE USCITA RF
10 MEMORIE E TASTIERA
PER IL MODELLO 215E



TS 440 S KENWOOD

RICETRASMETTITORE HF 1,6 - 30 MHz
AM-FM-CW-SSB - 220 W PeP

TELFONIA - CAVI - TELECOMUNICAZIONI - ANTENNE
IMPIANTI CERCAPERSONE - ACCESSORI

I PREZZI?! TELEFONATECI VE LI DIREMO IN UN ORECCHIO

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO OVUNQUE INVIANDO IL 50% ALL'ORDINE - PORTO -
PER PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE A NOSTRO CARICO

Richieste Catalogo inviando L. 1.500 in francobolli.

FINALMENTE!!!

**PUOI ACQUISTARE IL TUO TRANSCEIVER,
LA TUA ANTENNA, IL TUO COMPUTER, ECC.**

CON COMODE DILAZIONI

FINO A 36 MESI

**ED IN PIÙ, GIÀ COMPRESA NEL PREZZO,
UNA POLIZZA ASSICURATIVA CONTRO:**

FURTO

INCENDIO

INONDAZIONE

SBALZI DI TENSIONE

SABOTAGGIO

ERRATA MANOVRA

**QUESTO TIPO DI VENDITA È FATTIBILE
ANCHE PER CORRISPONDENZA
E SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE**

VASTO ASSORTIMENTO

DI APPARATI

ED ACCESSORI PER OM E CB

**PER MAGGIORI INFORMAZIONI, SCRIVETE,
TELEFONATE O VISITATE LA NOSTRA SEDE
APERTO ANCHE AL SABATO**

GE-COM S.r.l. VIA ASIAGO 17 - 22100 COMO (TAVERNOLA) TEL. 031-552201



hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via Federico Salomone, 121
66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
Tel. 0871/33551

SISTEMI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV • PACKET RADIO

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - IBM

• COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA • PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE • PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc. • LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20 • NEW SUPER LOG+V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award • SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

NEW

• MODEMS RADIOAMATORIALI E TELEFONICI. • CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

• LA MIGLIORE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO DI INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

CARTUCCE

NOVITÀ PER COMMODORE 64/128

RS-232 MODEM TERMINAL

Programma di terminale molto potente ma davvero semplice da usare, ottimo sia per modem telefonici sia per PACKET RADIO.

RS-232 MODEM MAILBOX

Programma di mailbox molto interessante, utilizzabile anche come programma di terminale. Ottimo per modem telefonici ed apparecchiature analoghe gestite dall'RS-232. Basato sull'uso del floppy.

KIT PER STAMPANTE 802 - GRAFICA

Si compone di una EPROM montata su uno speciale zoccolo su cui sono state effettuate particolari connessioni. Un deviatore permette di selezionare il modo di utilizzo (GRAFICA/NORMALE). Istruzioni in italiano per il montaggio.

RTTY SENZA DEMODULATORE

Programma davvero notevole che consente la ricezione e trasmissione in RTTY con qualsiasi tono e qualsiasi shift. Effetto oscilloscopio su video per la centratura della stazione. Possibilità di essere utilizzato anche con demodulatore. Versatissimo con le sue molteplici funzioni è tuttavia semplice da usare, grazie anche alle istruzioni in italiano.

PORTA-CARTRIDGES

Permette di allocare fino a 4 cartucce, selezionabili a mezzo di appositi deviatori. Fornita con pulsante di Reset ed istruzioni in italiano.

ALLINEA TESTINA REGISTRATORE

Se avete problemi di taratura con l'azimuth del vs. registratore a cassette potrete risolverli con questa speciale cartuccia che vi consentirà di effettuare l'operazione risparmiando la spesa del tecnico. Visualizzazione del segnale audio su video ed effetto oscilloscopio. Istruzioni in italiano.

VIP TERMINAL

Il più potente programma di terminale per C-64 montato su 3 Eeproms per un totale di 72 K. Istruzioni in italiano.

NEW

NOAPACK

UNIVERSAL PACKET RADIO TNC

UNITEVI ANCHE VOI ALLA RIVOLUZIONE PACKET CON IL NOAPACK!

IL PACKET RADIO è IL FUTURO DELLE TELECOMUNICAZIONI radioamatoriali.

IL NOAPACK è UN TNC COMPLETO PER QUALSIASI COMPUTER.

Esso infatti ha disponibili sia i livelli TTL sia quelli RS-232 per la porta del vostro computer, il che lo rende universale.

Inoltre, per venire incontro alle esigenze degli utenti più discriminanti esso, oltre al modem VHF, ha un modem HF entrocontenuto con annessi indicatori di sintonia a led, protocollo AX.25 2.0, possibilità di operare con connessioni multiple, selezioni operabili tutte da software con standard BELL 202 o 105, oppure CCITT V.21 e V.23, velocità 300, 400, 600 o 1200 BAUD per il PACKET RADIO, o fino a 9600 Baud con modem esterno, possibilità di funzionare come digipeater o ripetitore packet con procedura totalmente automatica, oltre 100 comandi disponibili via software, struttura dei comandi tale da essere usata con QUALSIASI COMPUTER, anche i più strani, muniti di programma di terminale.

Un sostanzioso e minuzioso manuale esplicativo guida l'utente passo per passo all'uso del TNC con il proprio computer, dalle connessioni preliminari al QSO in PACKET RADIO. Il manuale riporta inoltre alcuni listati di programmi di terminale da utilizzare con il NOAPACK TNC. La ditta produttrice è inoltre in grado, su richiesta dell'utente, di fornire programmi di terminale sofisticatissimi per il computer in uso. La completa compatibilità TTL ed RS-232, la possibilità di sostituire la EPROM interna relativa al software con spesa irrisoria in caso di variazioni del protocollo di utilizzo, l'assistenza competente in caso di problemi o di guasti fanno del NOAPACK l'unico TNC di cui avrete bisogno, anche se cambiate computer.

Perché aspettare ancora per essere all'avanguardia possedendo il meglio?

1. USER PORT CARTRIDGE PER C-64 - MOD. CK o MOD. CM (anche per Meteosat e Fax)
Consente l'uso di programmi tipo COM-IN e KANTRONICS (Mod. CK) oppure COM-IN e MBA TOR (Mod. CM) con lo stesso cavetto al vostro demodulatore, qualunque esso sia, include circuito per la ricezione SSTV. Istruzioni in italiano. Specificare il modello. Costo: L. 30.000 // Con cavetto già pronto per i ns. demodulatori: L. 39.000.



NOA2/MK2

MODEM PROFESSIONALE PER IL TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR
CON COMPUTER A FILTRI ATTIVI SEPARATI

Il NOA2 si presenta in nuova versione professionale MK2, con nuova concezione progettuale in cui risaltano trasformatore plug-in, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e solder-resist, pulsantiere speciali con contatti dorati, contenitore industriale, serigrafia e finiture di qualità superiore. Il circuito, frutto di severi esami al computer e innumerevoli prove pratiche in radio, offre CARATTERISTICHE ESALTANTI:

* Possibilità di demodulare radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc. / * Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF / * Filtri attivi separati per MARK-SPACE-CW estremamente stretti / * Selezione TONI ALTI O BASSI indipendentemente in RX e/o TX / * Normal/Reverse / * Shift della frequenza di Space variabile / * Uscite separate con prese standard RCA sul pannello posteriore / * Trasmissione in FSK ed AFSK di 170 Hz / * Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati / * Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello / * Circuiti PTT e CW KEY comandabili da tastiera computer / * Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia / * Simulazione ellissi oscilloscopiche a mezzo di file di LED ortogonali / * Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C. / * Monitoraggio del segnale TTL a mezzo LED / * Uscite X ed Y per verifiche oscilloscopiche. / * ADATTO A QUALSIASI COMPUTER con I/O a livello TTL / * RS-232 opzionale / * Alimentazione direttamente a 220 V - 50 Hz con spina intestata / * RAPPORTO PRESTAZIONI / PREZZO INEGUAGLIABILE.

NOVITÀ: DISPONIBILE ORA ANCHE PER SOLA RICEZIONE -MOD. NOA2/MK2 SWL - prezzo contenuto.

RIVENDITORI AUTORIZZATI

GENERAL RADIO s.r.l.
ACR Elettronica s.n.c.
CENTRO RADIO
GUIDETTI Elettronica
NOVAELETRONICA
NOVAELETRONICA

ERBA (Co) - Tel. 051/645522
BERGAMO - Tel. 035/311300
PRATO - Tel. 0574/39375
ALTOPASCIO - Tel. 0583/276693
CASALPUSTERLENGO - Tel. 0377/84520
ROMA - Tel. 06/6227294

CERCANSI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

alla di caccia DX

Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

HOBBY RADIO

Via Carlo Mirabello 20 - 00195 Roma
tel. 06/353944

**Lafayette
marcucci**

OFFERTISSIMA YAesu FT790



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

**RICETRASMETTITORE UHF
SSB - CW - FM**

**FREQUENZA OPERATIVA 430-440 MHz
POTENZA USCITA RF 1 W
ALIMENTAZIONE 8-15 V (pile interne)
CONSUMO IN RICEZIONE 100 mA
IN TRASMISSIONE 750 mA**

L. 700.000

**OFFERTA VALIDA FINO
AD ESAURIMENTO**



ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

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

AP-HF



RC-2000A



TSV-30



IM-200B



TSV-12



M12-40A



AP-HF: preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrasmittenti o ricevitori. Guadagno oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna. Possibilità di QSK in CW. Potenza in transito 2000W max. È il moltiplicatore di QSO.

TSV-30: transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) con potenza in uscita di oltre 26W (52 input). Funzionamento in SSB, AM, FM, CW, FSK. Clarifier con escursione di oltre 20 KHz. Comando alta/bassa potenza e RF Gain. Grosso dissipatore termico per i due finali RF.

TSV-12: il transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) più compatto (mm. 105x42x112) e sofisticato: commutazione R/T elettronica. Potenza out 12W pep (24 input). Funzionamento in SSB, AM, CW, FSK. Clarifier con escursione in oltre 20 KHz (2 canali CB) per una vera sintonia continua senza "buchi". Comando alta/bassa potenza e potenziometro RF Gain. Stabilità ottimale in SSB.

RC-2000A: rivelatore-contatore di radiazioni atomiche, di tipo portatile, per il controllo degli alimenti o per usi di ricerca. Indicazione acustica e visiva della presenza di radiazioni. Indispensabile oggi e nel prossimo futuro nucleare.

IM-200B: il salvafinali! Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200W. Aumenta il segnale in entrata al ricevitore.

M12-40A: minimodulo di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta). Le dimensioni ridottissime del cs, mm. 75x57, consentono una facile installazione in tutti gli apparati ricetrasmittenti. Potenza out 12W pep (24 input). Commutazione R/T senza relé (elettronica); in Italia solo i transverter LRE impiegano tale sistema. Provvisto di dissipatore termico e di chiaro schema di montaggio.

**LRE È ANCHE LABORATORIO RIPARAZIONI APPARATI
DI TUTTE LE MARCHE.**

TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI



LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA



viale Cembrano, 19A/12 - 16148 GENOVA - Italy



di Ermanno Larné



tel. 010/396372

quando le cose si fanno seriamente

ACCORDATORI D'ANTENNA COMPATIBILI CON OGNI TIPO DI APPARATO RICETRASMITTENTE

MT 3000 DX
accordatore d'antenna 10 ÷ 160 m
Bande Warc



Campo di frequenza: da 1,5 MHz a 2,2 MHz (160 m); da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7 MHz a 7,5 MHz (40 m); da 10 MHz a 10,5 MHz (30 m); da 14 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 18 MHz a 18,5 MHz (17 m); da 21 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 24,5 MHz a 25 MHz (12 m); da 26,5 MHz a 28 MHz (11 m); da 28 MHz a 30 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm resistivi. Impedenza d'uscita: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP 2000 W DC (10 ÷ 30); 2000 W PeP 2000 1000 W DC (30 ÷ 80 m); 1500 W PeP 750 W DC (160 m). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13,5.

MT 800 DX
accordatore d'antenna bande Warc



Campo di frequenza: 1,5 ÷ 2,5 MHz (160 m) optional; 3,5 ÷ 4 MHz (80 m); 6 ÷ 7,5 MHz (40 m); 10 ÷ 10,5 MHz (30 m); 18 ÷ 18,5 MHz (17 m); 14 ÷ 14,5 MHz (20 m); 21 ÷ 21,5 MHz (15 m); 24,5 ÷ 25 MHz (12 m); 26,5 ÷ 28 MHz (11 m); 28 ÷ 30 MHz (10 m). Impedenza ingresso: 50 ohm resistivi dopo l'accordo con VSWR di 6:1 max in antenna. Potenza nominale: 1000 W PeP (ad accordo avvenuto). Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno. Dimensioni: 270 x 100 x 240 mm. Peso: kg 4,5.

MT 500 DX
accordatore d'antenna bande Warc



2 versioni: 10 ÷ 80 m; 10 ÷ 160 m. Campo di frequenza: 3,5 ÷ 4 MHz 80 m; 6 ÷ 7,5 MHz 40 m; 10 ÷ 10,5 MHz 30 m; 14 ÷ 14,5 MHz 20 m; 18 ÷ 18,5 MHz 17 m; 21 ÷ 21,5 MHz 15 m; 24,5 ÷ 25 MHz 12 m; 26,5 ÷ 28 MHz 11 m; 28 ÷ 30 MHz 10 m (optional 160 metri). Impedenza di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max. 6:1. Potenza nominale: 500 W PeP (10:30 m); 400 W PeP (in 40:80 m) (250 W in 160 m) ad accordo avvenuto. Portate: 5-50-250 W F.S. Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni: 270 x 100 x 240 mm. Peso: kg 4,5 circa.

MT 1000 CB
accordatore d'antenna



Campo di frequenza: 25 ÷ 30 MHz (+ 45 m + 88 m + 16 m + 12 m). Impedenza: 50 ohm. Precisione: $\pm 5\%$ fondo scala. Accordo VSWR: 10:1. Dimensioni: 270 x 100 x 240 mm. Peso: kg 4,5 - 2kW PeP.

MT 3000 B
accordatore d'antenna



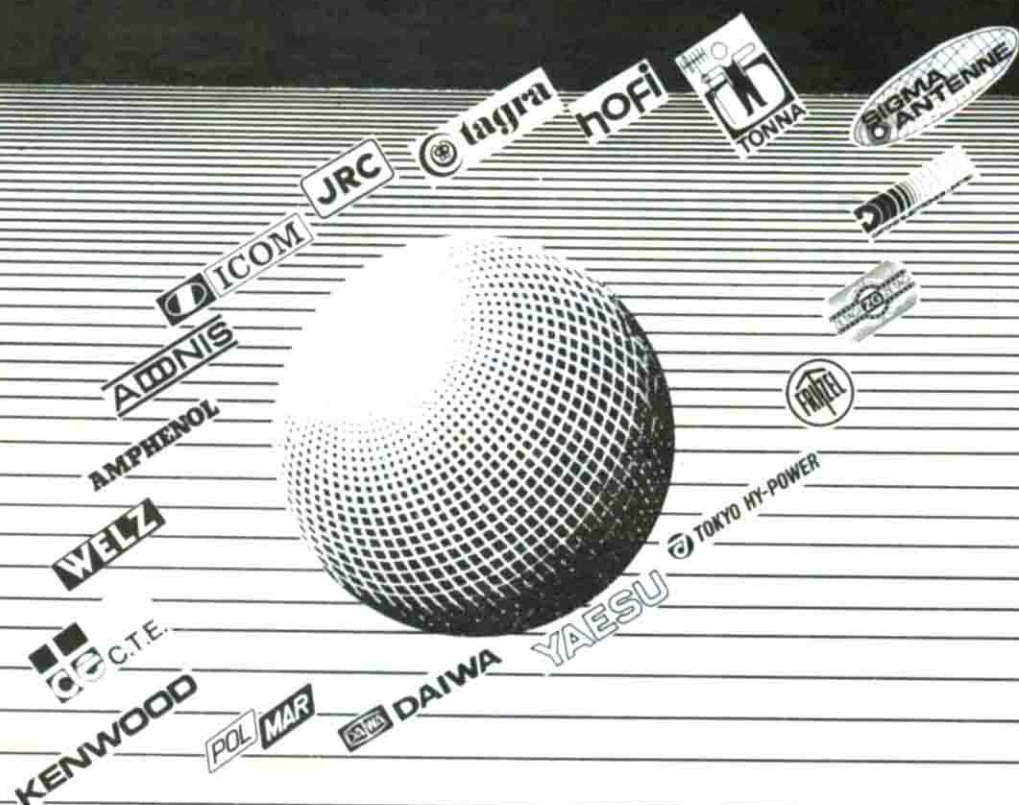
Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 7,0 a 7,5 MHz (40 m); da 14,0 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 21,0 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 26,5 MHz a 28,0 MHz (11 m); da 28,0 MHz a 29,7 MHz (10 m). Impedenza d'ingresso: 50 ohm con VSWR max 5:1. Potenza nominale: 4000 W PeP-2000 W DC (10 ÷ 20 m); 2000 W PeP-1000 W DC (40 ÷ 80 m). Precisione del wattmetro $\pm 5\%$. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1:1. Dimensioni: 320 x 360 x 180 mm. Peso: kg 13.

MT 1000 DX
accordatore d'antenna bande Warc



Campo di frequenza: da 3,5 MHz a 4 MHz (80 m); da 6 MHz a 7,5 MHz (40 m); da 10 MHz a 10,5 MHz (30 m); da 14 MHz a 14,5 MHz (20 m); da 18 MHz a 18,5 MHz (17 m); da 21 MHz a 21,5 MHz (15 m); da 24,5 MHz a 25 MHz (12 m); da 26,5 MHz a 28 MHz (11 m); da 28 MHz a 30 MHz (10 m). Impedenza di ingresso: 50 ohm. Impedenza di uscita: 50 ohm con VSWR max 6:1. Potenza nominale: 1500 W PeP (10:30 m); 1000 W PeP (in 40: 80 m ad accordo avvenuto). Precisione del wattmetro: $\pm 5\%$ valore fondo scala. Perdite di inserzione: 0,5 dB o meno ROS 1:1. Dimensioni 280 x 220 x 185. Peso: kg. 6,6.

RICHIESTA CATALOGO INVIANDO L. 2000 IN FRANCOBOLLI



YAESU FT 767
All-Mode HF-VHF-UHF



ICOM
IC μ 2E



JRC NRD525
Ricevitore HF-VHF-UHF 200 canali



V.F. ELETTRONICA S.p.A.

VIA NAZIONI UNITE, 37 - 35031 ABANO T. (PD) - Tel. 049-668270

**TELECOMUNICAZIONI PER I TUOI
ORIZZONTI DA SCOPRIRE**



Nuovo Icom IC-R 7000

BES Milano

Uno scanner da 25 a oltre 1300 MHz.

ICOM introduce il più moderno e avanzato scanner: copertura continua da 25 a 2000* MHz - 99 canali in memoria - accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia - FM/AM/SSB - scansione tra le memorie, tra due frequenze, e canali prioritari - velocità di scansione regolabile - tasto di selezione dei filtri largo/ stretto - cinque velocità di sintonia: 0.1 KHz, 1.0 KHz, 5 KHz, 10 KHz, 12.5 KHz, 25 KHz - display digitale con regolazione di intensità luminosa a due colori, lettura dei canali in memoria, e modo operativo selezionato - DIAL LOCK - NOISE BLANKER - S. METER - GENERATORE DI FONEMI - ATTENUATORE.

* Le specifiche sono garantite da 25 a 1300 MHz, la ricezione sino ai 2 GHz è subordinata alla qualità dell'impianto d'antenna e di discesa.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza: 25 - 1000MHz (con convertitore opzionale)
1025 - 2000MHz
(garantito da 1260 a 1300MHz)

Impedenza d'antenna: 50 Ohm
Stabilità: ± 5 ppm tra - 10C -- +60C
Tipi di scansione: Full-scan, Program-scan, Mode selected-scan, Selected-scan, Memory channel-scan, Auto write program-scan, Priority-scan
Risoluzione della frequenza: 100Hz
SSB 25KHz FM/ AM
Lettura della frequenza: mediante display a 7 cifre con una risoluzione di 100Hz
Alimentazione richiesta: 13.8 V. - 177/ 240 V.-CA.
Consumo: 1.4 A in stand by 1.7 A al massimo volume.
Dimensioni: 286x110x276
Peso: 7.5 Kg

Copre la banda aeronautica, radioamatori VHF/ UHF/ GHz
Gamme uso civile, ambulanze, vigili del fuoco, taxi - VHF
Marino - Vigilanza, ordine pubblico - Canali televisivi - Satelliti Meteo - Citizen Band - Servizi d'emergenza, ecc.

RICEVITORE:

Modulazioni rilevabili: A3, A3j, F3
Sensibilità: FM (15KHz) 12dB
SINAD - 12dB μ (0.25 μ V) o meno.
FM-Narrow (9KHz) 20dB NQL - 10dB μ (0.3 μ V) o meno AM 10dB S/ N - 0dB μ (1.0 μ V) o meno FM - Wide 20dB NQL - 0dB μ SSB 10dB S/ N - 10dB μ (0.3 μ V) o meno
Sensibilità dello squelch: soglia in FM - 20dB μ limite in FM - 100dB μ
Selettività: FM 15.0KHz o meglio a 6dB FM-N, AM 9.0KHz o meglio 6dB FM-W 150.0KHz o meglio 6dB SSB 2.8KHz o meglio 6dB
Ricezione a spurie e immagini: maggiori di 60dB
Livello audio: 2.5W. su 8 Ohms 5.0W. su 4 Ohms
Impedenza altoparlante esterno: 4/ 8 Ohms
Ricezione: FM, FM-N, AM, SSB: Tripla conversione
FM-W: Doppia conversione



ELETTROPRIMA s.a.s.
TELECOMUNICAZIONI

Via Primaticcio 162 - 20147 Milano
tel. 02/416876

ICOM
marcucci s.p.a.

COAXIAL DYNAMICS

- Wattmetri da 02 W a 50 kW
- Carichi Artificiali fino a 50 kW
- Elementi di misura (tappi) per wattmetri, intercambiabili con altre case.



WATTMETRO PASSANTE Mod. 81000 A

- Strumento a larga scala
- elementi standard
- potenza fino a 1 kW



Mod. 85A WATTMETRO TERMINAZIONE

- 0 + 150 W, 50 ohm
- carico a secco
- 3, 15, 50, 150 W f.s.



TELEWAVE INC.

- Wattmetri
- Carichi artificiali
- Duplexers in cavità
- Filtri
- Accoppiatore

WATTMETRO Mod. 44AP

- 25 + 1000 Mc
- 5, 15, 50, 150, 500 W fs
- con prelievo per counter o analizzatore

Mod. 44L1P

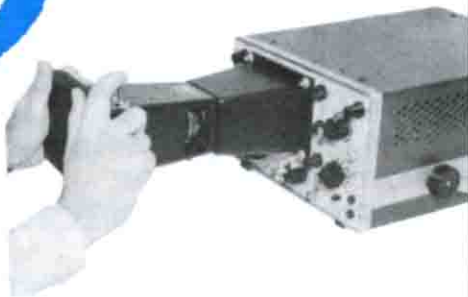
- 2-200 MHz
- 5, 15, 50, 150, 500 W fs
- con prelievo per counter o analizzatore di spettro

MACCHINE FOTOGRAFICHE PER OSCILLOSCOPIO



Spaziatori
Adattatori per vari tipi:
Tektronix, Hewlett Packard,
Philips, National, Hitachi,
Gould, Hameg, Iwatsu,
Marconi, Kikusvi, Trio, etc.

SHACKMANN INSTRUMENTS



DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511271 - 543952 - Tlx. 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 6693388

CATALOGHI A RICHIESTA

YAESU
ICOM

ICOM IC μ 2 / IC μ 2AT

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie



**ICOM IC-04 E
IC 04 AT**

Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM, potenza RF
5 W, 10 memorie, visore a
6 cifre.

ICOM IC-2 E

Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz, FM, potenza RF
1,5 W.

ICOM IC-M2

Ricetrasmittitore portatile FM
ad uso nautico,
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz,
potenza RF 2 W.

YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittitore HF
con possibilità di VHF ed UHF
mediante moduli ad innesto.
LSB, USB, CW, FSK, AM, FM,
bande coperte: 1,5 - 29.992 MHz,
50 - 53.999 MHz, 144 - 145.999 MHz,
430 - 439.999 MHz, potenza 100 W.



YAESU FT 290 RII

Portatile VHF SSB-CW-FM
Potenza 2,4 W (optional,
amplificatore da 25 W
FL-2025)

YAESU FT 203 R

Ricetrasmittitore portatile FM
disponibile in 3 versioni, E2:
140-150 MHz; M2: 150-160
MHz; M3: 160-170 MHz;
potenza RF 2,5 W.



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz
a 1000 MHz (con convertitore opz.
da 1025 a 2000 MHz). 99 canali
in memoria, accesso diretto
alle frequenze mediante tastiera
o con manopola di sintonia
FM, AM, SSB

ICOM ICR 71

Ricevitore HF a copertura
generale da 100 kHz a 30
MHz, FM - AM - USB - LSB
-CW - RTTY, 4 conversioni con
regolazione continua della
banda passante, 3 conversioni
in FM, sintetizzatore di voce
optional, 32 memorie a
scansione.



**ICOM
IC 271 (25 W)
ICOM 271 H (100 W)**

Ricetrasmittitore VHF SSB
CW-FM-144 - 148 MHz.
Sintonizzatore a PLL.
32 memorie, potenza RF 25 W
regolata da 1 W al valore max.



ICOM IC 745

Ricetrasmittitore HF con
possibilità di copertura
continua da 1,8 a 30 MHz,
200 W PeP in SSB-CW-RTTY.
FM, ricevitore 0,1-30 MHz
in 30 bande, alimentazione
13,8 Vcc.



**ICOM IC-02 E
IC 02 EAT**

Ricetrasmittitore VHF/FM
da palm 1 W, 10 memorie,
circuiti «Power Save»
per una maggiore autonomia.
dimens. ridottiss.: 58 x 140 x 29 mm,
peso g 340, visore a cristalli
liquidi illum., blocco della freq.

YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura
continua VHF-UHF / FM-AM-
SSB. Gamma operativa 60-
905 MHz.

YAESU FRG 8800

Ricevitore AM-SSB-CW-FM,
12 memorie, frequenza 15 kHz
- 29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).

YAESU FT 730 R

Ricetrasmittitore UHF FM
430-439-975 MHz, potenza
uscita RF 10 W, alimentazione
13,8 Vdc.



ICOM IC 751 / IC 751 A

Ricetrasmittitore HF, CW,
RTTY, e AM, copertura
continua da 1,6 MHz a 30 MHz
in ricezione, trasmissione,
doppio VFO, alimentazione
13 Vcc, alimentatore optional.

YAESU FT 2700 RH

Dual Bander e Crossbander
VHF 144-154 MHz,
VHF 430-440 MHz,
emissione FM, potenza 25 W.

YAESU FT 270 RH

Ricetrasmittitore portatile
FM 144-146 MHz o
144-148 MHz, potenza 45 W.
nuovo tipo di supporto ad
aggancio rapido.



ICOM IC 735

100 W a copertura continua in
SSB-CW-AM-FM, nuova linea e
dimensioni compatte.



ICOM IC 3200

Ricetrasmittitore VHF-UHF, il
più piccolo Dual Bander in
commercio, potenza 25 W.

YAESU FT 23

Portatile VHF
con memorie, Shift
programmabile.
Potenza RF: da 1 W
a 5 W a seconda
del pacco batterie.
Dimensioni:
55 x 122 x 32.

YAESU FT 73

Portatile UHF
430-440 MHz
con memorie, Shift
programmabile.
Potenza RF:
da 1 W a 5 W.

YAESU FT 727

Portatile VHF/UHF,
10 memorie, Shift
programmabile, 5 W.





Con il Patrocinio del **COMUNE DI EMPOLI** e
dell'Associazione Turistica **PRO EMPOLI**

M.R.E.

2^a MOSTRA RADIOANTISTICA EMPOLESE EMPOLI (FIRENZE)

9-10 MAGGIO 1987

AMPIO PARCHEGGIO POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

**SEGRETERIA DELLA MOSTRA:
MOSTRA RADIANTISTICA - CASELLA POSTALE 111 - 46100 MANTOVA**

**CON LA COLLABORAZIONE
DELLA**



BANCA TOSCANA S.p.A.

Ecco una selezione tra le antenne della collezione



BT - 10



BT - 210
RINGO



ESPECTRUM II-R



AX - 22



BT - 104



RML - 180



RMLA - 120
RMLA - 145



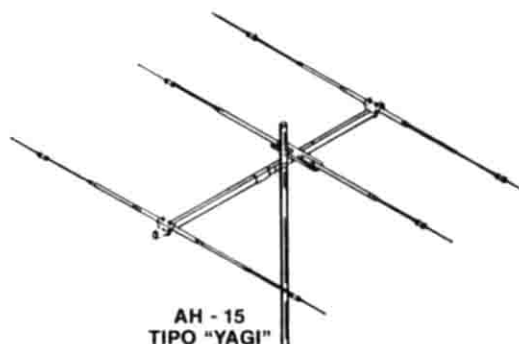
DV - 27XN



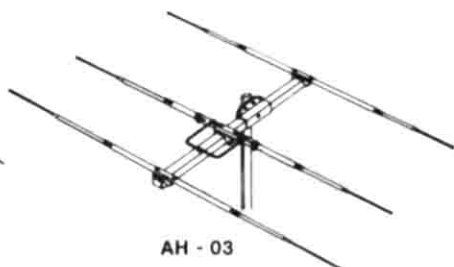
HN - 90
TAGRA LOG



GP - 40



AH - 15
TIPO "YAGI"



AH - 03



VH - 2AS



GPC - 144
GPC - 160
GPC - 170



LV - 144-1/4
LV - 144-5/8

ASSISTENZA TECNICA
TELECOMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

A.R.T.E.
v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

TAGRA
marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

la NOVAELETTRONICA

VI PROPONE TUTTE LE NOVITÀ YAESU E ICOM



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 a 1.000 MHz
con convertitore opzionale,
da 1.025 a 2.000 MHz.



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittitore all mode per HF - VHF - UHF
mediante schede intercambiabili
ad innesto potenza 100 W.



OSKER BLOCK



OFFERTA PROMOZIONALE

FT23 YAESU

Ricetrasmittitore VHF
140÷160 MHz, stop 5 Kc,
shift ponti +o-600 Kc,
10 memorie, 2 Watt
completo di FBA9
a sole L.....



HENRY
RADIO



IMPORTATORE PER L'ITALIA DELLE ANTENNE HY-GAIN E ROTORI CDE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

listino prezzi allegando L. 1.500 in francobolli

APERTO IL SABATO...

YAESU FM HANDIE TRANSCEIVER

FT-709R

OFFERTA
ECCEZIONALE!

Realizzato con le più moderne tecniche di operazioni a microprocessore è fra i più piccoli e completi apparati palmari multifunzione.

Visione completa della frequenza e di tutti gli status impostati su grande visore LCD e facilissimo accesso alla programmazione con 39 diversi comandi che abilitano i due MPC a 4 bit.

Possibilità di memorizzare 10 frequenze con entità di scostamento a piacere entro i 10 Mhz.

E possibile la scansione totale o delle sole memorie con varie posizioni di busy e richiamo del canale prioritario.

Dispositivo per limitare il consumo delle batterie.

Speciale circuito ad alta affidabilità.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Lettura digitale della frequenza e di tutte le funzioni su grande visore LCD illuminato.
- Opera da 430 a 440 Mhz.
- 10 memorie programmabili, canale prioritario, scansione regolabile.
- Busy-squelch selezionabile frontalmente.
- Strumento S meter e controllo batterie in TX.
- Tone call con nota a 1750 Hz.
- Circuito VOX entrocontenuto a sensibilità variabile.
- Dispositivo per limitare il consumo delle batterie.
- Banda da 430 a 440 Mhz, passi da 12,5/25 KHz, FM.
- Potenza input 4,5 W (out 2,7 W HI/350 mw LO) con FNB3.

VIENE FORNITO CORREDATO DA:

- FNB3 batteria NC da 425 mA.
- NC9 caricatore NC da parete.
- CSC10 custodia sky.
- Antenna, cinghia, plug vari.
- Manuale in italiano.

ACCESSORI OPZIONALI:

- YH2 micro-cuffia VOX
- MH12AB micro altoparlante
- PA3 caricatore-alimentatore 12 V
- FBA5 contenitore 6 batt. AA.
- FNB4 batt. NC500 mA.
- NC18 caricatore per FNB4
- NC15 alimentatore base.
- MMB21 supporto auto.



L. 479.000

ELLEPI
ELETTRONICA

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - 04100 LATINA (ITALY)

Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I

Kits elettronici

ELSE kit

RS 186 SCACCIATOPI A ULTRASUONI

È un generatore di ultrasuoni a frequenza variabile le cui onde emesse creano un forte shock al cervello dei topi determinando il loro allontanamento. È dotato di regolazione per la velocità di variazione della frequenza degli ULTRASUONI e di un pulsante TEST per controllare il corretto funzionamento di tutto il sistema. Al nostro dispositivo occorre collegare un TWEETER PIEZOELETTRICO in grado di riprodurre frequenze fino a circa 40 KHz e che abbia una tensione nominale continua di ingresso di almeno 20 V RSM. Molto adatto è il TWEETER MOTOROLA KSN 1025 A. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 300 mA.

L. 38.000

RS 187 DISTORSORE FUZZ PER CHITARRA

È un moderno distorsore a circuito integrato che crea l'effetto FUZZ dosando il segnale di ingresso generato da una chitarra elettrica. Il dispositivo è dotato di un deviatore a due pulsanti tramite i quali è possibile inserire la distorsione o ripristinare il collegamento diretto. Per l'alimentazione è sufficiente una batteria da 9 V per radioline grazie al modesto assorbimento del dispositivo (meno di 15 mA).

L. 24.000

RS 188 RICEVITORE A REAZIONE PER ONDE MEDIE

È un ricevitore didattico che è caratterizzato da una notevole sensibilità e selettività adatto a ricevere le emissioni radiofoniche trasmesse nella gamma delle ONDE MEDIE (500 - 1500 KHz) e quindi modulate in ampiezza. Il dispositivo è completo di amplificatore di bassa frequenza e quindi l'ascolto può avvenire in altoparlante con impedenza di 8 Ohm, non fornito nel KIT. Il ricevitore è inoltre completo di condensatore variabile per la sintonia, potenziometro per controllo reazione e potenziometro per controllo volume. Per l'alimentazione è sufficiente una normale batteria a 9 V per radioline.

L. 26.500

RS 189 TERMOSTATO ELETTRONICO

Ogni volta che la temperatura rivelata da un apposito sensore (NTC presente nella confezione) supera il valore impostato scatta un relé i cui contatti possono sopportare correnti fino a 10 A. Quando la temperatura torna al di sotto del valore impostato il relé si disaccende. La gamma di temperatura rivelata dalla sonda in cui il dispositivo può operare va da circa 0° C a circa 135° C. Per l'alimentazione è prevista una tensione continua compresa tra 9 e 24 V per cui il suo impiego (oltre a quello in normali ambienti) può essere esteso ad autovetture e autocarri senza dover apportare alcuna modifica circuitale.

L. 26.500

RS 190 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V (reg. 10 - 15 V) 5 A

È un ottimo alimentatore con tensione di uscita regolabile tra 10 e 15 V in grado di erogare una corrente di 5 A. Dispone di limitatore automatico di corrente che provvede anche a proteggerlo contro i corti circuiti e, grazie ad un accurato progetto e all'impiego di particolari componenti, la tensione di uscita è perfettamente stabilizzata e praticamente esente da RIPLE. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione di circa 16 - 17 V ed in grado di erogare una corrente di almeno 5 A. Le eccezionali caratteristiche di questo alimentatore lo rendono adatto ai più svariati usi.

L. 44.000

RS 191 AMPLIFICATORE STEREO HI - FI 6 + 6 W

Le caratteristiche di questo amplificatore sono veramente eccezionali e pertanto può essere senz'altro classificato nella categoria ALTA FEDELITÀ. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata. L'assorbimento a riposo è di circa 85 mA mentre alla massima potenza è di poco superiore a 1 A. Le caratteristiche tecniche riferite ad ogni canale sono:

Alimentazione	12 Vcc	Impedenza Uscita	4 OHM
Potenza Uscita	6 W	Impedenza Ingresso	22 KOHM
Distorsione a Max Potenza	0,5%	Risposta in	
Max Segnale Ingresso	200 mVpp	Frequenza	30 Hz - 100 KHz

Nel KIT è compreso il doppio potenziometro a comando coassiale per il controllo di volume.

L. 32.000

RS 192 AVVISATORE AUTOMATICO PER LUCI DI POSIZIONE AUTO

Può essere installato indifferentemente su autovetture o autocarri grazie ad un particolare stabilizzatore di tensione che gli permette di funzionare con tensione di 12 o 24 V senza apportare alcuna modifica. Quando l'intensità luminosa esterna scende al di sotto di un certo valore l'autista viene avvertito da un suono acuto e periodicamente interrotto emesso da un BUZZER e contemporaneamente dall'accensione intermittente di un diodo LED. Appena le luci di posizione vengono accese ogni segnalazione cessa. La sua installazione è semplicissima, basta infatti effettuare il collegamento di soltanto 3 fili. Il KIT è completo di sensore di luce e buzzer.

L. 29.000

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.

☎ 010-603679 - 602262

direzione e ufficio tecnico:

Via L. Galda 33-2 16153 SESTRI P. GE



- facilità delle operazioni
- gestione con microprocessore a 4 BIT
- 24 memorie
- tutte le possibilità di scansione
- illuminazione automatica
- sblocco dello squelch (opzionale)
- circuito AQS digitale (opzionale)
- incrementi di sintonia a 12.5/25 KHz

Nuovo Icom - IC 28 E e IC 28 H

25/45 Watt ultracompatto VHF

Di dimensioni ultracompatte **mm. 140x50x133** è fornito in due versioni, per cui varia soltanto la potenza RF: 25W o 45W per il modello 28H. L'apparato, gestito completamente dal μ P a 4 bit, permette una grande facilità di funzionamento in quanto automatizza le funzioni in modo da avere solo 8 controlli. Si distingue inoltre per il visore a cristalli liquidi di grandi dimensioni con illuminazione automatica, 24 memorie con tutte le possibilità di ricerca, lo sblocco del silenziamento (opzionale), nonché per il nuovo sblocco del silenziamento sotto forma digitale denominato AQS. Le cinque cifre di indirizzo sono selezionabili dall'utente. Incrementi di sintonia: 12.5; 25 KHz. Questo ricetrasmittitore è il prototipo di una nuova generazione di apparati veicolari le cui prestazioni caratteristiche erano a tutt'oggi impensabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz)

Impedenza d'antenna: 50 Ω
Stabilità in freq.: ± 10 p.p.m.
Temperatura operat.: -10 C ~ +60°C

TRASMETTITORE

Emissione: F3
Potenza RF: 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28

Deviazione max.: ± 5 KHz
Modi operativi: Simplex; Semiduplex
Soppressione spurie: > di 60 dB
Impedenza microf.: 600 Ω

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione
Medie frequenze: 16.9 MHz; 455 KHz
Sensibilità: < 15 dB μ V per 12 dB SINAD
 < 10 dB μ V per 20 dB di silenziamento

Sensibilità al silenziamento:

Livello di soglia: 16 dB μ V o meno
 Livello spinto: -5 dB μ V o maggiore
 > 2W su 8 Ω con il 10% di distorsione

Livello di uscita:

Impedenza di uscita audio:

da 4 a 8 Ω

ACCESSORI OPZIONALI

HM-17 Microfono/Altoparlante con tono di chiamata
 PS-45 Alimentatore c.a. 13.8V 8A
 OPC-102 Cavo di connessione per PS-45
 SP-10 Altoparlante esterno

CGF elettronica
 s.r.l.
RADIOCOMUNICAZIONI

Via A. Ressi 23 - 20125 Milano
 tel. 02/603596 - 6688815

ICOM
marcucci S.p.A.

generalradio s.r.l.

sistemi per telecomunicare VIA RESEGONE 24 TEL. 031/645522 22036 ERBA (CO)



TELEREADER



WELZ®



YAESU



TONO

componenti fotovoltaici



ANSALDO



COMET

laboratorio proprio di riparazione ed assistenza
attrezzato con apparecchiature



ROHDE & SCHWARZ



TR 751 E
2 m All Mode Transceiver

CARATTERISTICHE SALIENTI

Preamplificatore ricezione a GaAs FETs
OUT POWER 5W - 25W
Lettura di frequenza a LCD
Canali di memoria 10

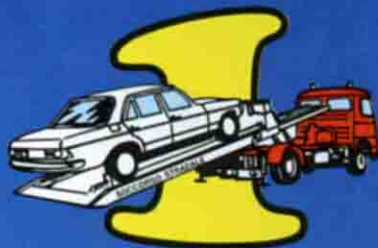
importatore diretto apparecchiature

KENWOOD

cercasi agenti per zone libere

per i professionisti

ALAN 68S 34 CANALI



PUNTO 1

Soccorso Stradale • Vigili Urbani • Funivie • Skilift • Soccorso Alpino • Guardie Forestali • Caccia e Pesca • Vigilanza Notturna e di Sicurezza.



PUNTO 2

Imprese Industriali • Commerciali • Artigianali e agricole.



PUNTO 3

Soccorso in mare • Comunicazioni Nautiche.



PUNTO 4

Assistenze per attività sportive: Rally • Gare Ciclistiche • Sciistiche • Podistiche ecc.



PUNTO 7

Reperibilità medici e attività ad essi collegate • Soccorso Pubblico • Ospedaliero • Cliniche private ecc.



PUNTO 8

Servizi Amatoriali



QUESTI SONO
GLI UTILISSIMI
VANTAGGI
DELL'ALAN 68S
34 CANALI
OMOLOGATO
5W - AM - FM

VHF

SHARK 10 EL.
144 MHz, guad. 13 dB (15 dB/ISO),
20 dB R.A.I., apert. $2 \times 18^\circ$, imp. 50 Ω , pol. orizz.
o vert., lung. m 3,8, peso kg 3,2.

SHARK 20 EL.
144 MHz, guad. 16,8 dB (18,8 dB/ISO),
30 dB R.A.I., apert. $2 \times 12^\circ$, imp. 50 Ω , pol. orizzontale,
lung. m 9,15, peso kg 7,5, connettore S0239 (Tipo N a ri-
chiesta).

TONNA 20505
5 elementi, 50/51 MHz, guad. 9 dB, apert.
orizz. $2 \times 24^\circ$, vert. $2 \times 40^\circ$, rapp. avanti-
indietro 35 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung.
m 3,45.

SHARK 13 EL.
144 MHz, guad. 15 dB (17 dB/ISO), 20 dB
R.A.I., apert. $2 \times 16^\circ$, imp. 50 Ω , pol. orizz. o
vert., lung. m 5,8, peso kg 5,5.

KLM 16 C
144/150 MHz, polarizz.:
destrorsa e sinistrorsa,
con relay CS1, carico
RF 1000 W P.e.P.,
imp. 50 Ω , balun
ceramico fornito,
guad. 14,8 dB
«su dipolo».

TONNA 20104
4 elementi 144/146 MHz, guad. 7,5 dB, apert. orizz.
 $2 \times 27^\circ$, vert. $2 \times 45^\circ$, rapp. avanti-indietro 17,5 dB,
imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$ lung. m 0,87.

KLM 13 LB
144/148 MHz, carico RF 1 kW,
imp. 50 Ω , guad. 15,5 dB, balun
fornito, spaziatura larga, lung.
boom m 6,60, $\varnothing$ cm 3,6, peso kg 4.

SHARK 4 EL.
144 MHz, guad. 8 dB
(10 dB/ISO),
lung. m 1,3,
peso kg 1,7.

TONNA 20116
16 el. 144/146 MHz
guad. 7,5 dB, apert. orizz.
 $2 \times 27^\circ$, vert. $2 \times 45^\circ$, rapp. avanti-
indietro 17,5 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 6,4.

TONNA 20109
20109 PORTATILE
9 elem. 144/146 MHz, guad. 13 dB,
apert. orizz. $2 \times 18^\circ$, vert. $2 \times 23^\circ$, rapp.
avanti-indietro 15 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 3,2.

TONNA 20113
13 elementi 144/146 MHz,
guad. 14,5 dB, apert. orizz. $2 \times 18^\circ$,
vert. $2 \times 23^\circ$, rapp. avanti-indietro 20 dB,
imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 4,45.

TONNA 20118
2 x 9 elem. 144/146 MHz,
guad. 13 dB, apert. orizz. $2 \times 19^\circ$,
vert. $2 \times 23^\circ$, rapp. avanti-indietro
15 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 3,30.

TONNA 20199
9 x 19 elem. 144/146
430/440 MHz, guad. 14-13 dB /
435-16 dB, apert. orizz. $2 \times 19^\circ$, vert. $2 \times 23^\circ$,
rapp. avanti-indietro 15 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 3,20.

HY-GAIN 12 AVO
Verticale HF tribanda 10-
15-20 m, lunghezza totale
montata m 4,10, peso kg
3,10, carico RF 2 kW
P.e.P., guadagno 2,8 dB.

HY-GAIN 14 AVO
Verticale HF 4 bande 10-
15-20-40 m, lunghezza tota-
le montata m 5,50, peso kg
3,7, carico RF 2 kW P.e.P.,
guadagno 2,8 dB.

HY-GAIN 18 AVT/WB
Verticale HF 5 bande 10-
15-20-40-80 m, lunghezza
totale montata m 7,60, pe-
so kg 5,400, carico RF 2
kW P.e.P., guadagno 2,8
dB.

UHF

TONNA 20421
21 elem. 432/435 MHz, guad. 18 dB,
apert. orizz. $2 \times 12^\circ$, vert. $2 \times 13^\circ$, rapp.
avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 4,60.

TONNA 20422
21 elem. 432/438,5 MHz ATV, guad. 18 dB, apert. orizz. $2 \times 12^\circ$, vert.
 $2 \times 13^\circ$, rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 4,60.

TONNA 20419
19 elem. 430/440 MHz,
guad. 16 dB, apert. orizz. $2 \times 14^\circ$,
vert. $2 \times 16^\circ$, rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω ,
ROS $\leq 1,2$, lung. m 2,90.

TONNA 20624
23 el. 1250 MHz
TONNA 20623 23 el. 1296 MHz,
guad. 17,5 dB, apert. orizz. $2 \times 9,5^\circ$, vert. $2 \times 9,5^\circ$,
rapp. avanti-indietro 26 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 1,80.

TONNA 20438
2 x 19 el. 430/440 MHz,
guad. 16 dB, apert. orizz. $2 \times 14^\circ$, vert. $2 \times 16^\circ$,
rapp. avanti-indietro 23 dB, imp. 50 Ω , ROS $\leq 1,2$, lung. m 3,1.

TUTTI I MODELLI DISPONIBILI A MAGAZZINO

HY-GAIN: TX7DX, TH3/MK3, TH5/MK2.

H0XIN: GPV5, CLEAR 430D, GDX2,
OSCAR 20.

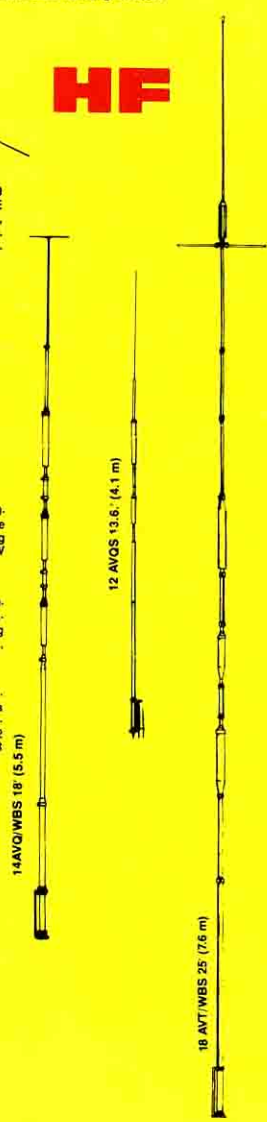
SIRIO: SU4/5/6, SB 1S MARINA, SB 3S MA-
RINA, SB 3S MARINA, DV27, 2000,
GPE27, DV27US, DV27U, DV27.

SIGMA: 145 GM, PLC 144, NAUTICA 50,
NAUTICA 200, MARINA 160, DISCO-
NE 50 + 480, PLC 800, PLC 800
INOX, MANTOVA 1, CB45 M.

**PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONE**

MAS-CAR.

MAS-CAR s.a.s. ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8445641-869908 Telex 621440



L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

KLM KT34

4 ELEMENTI - TRIBANDA

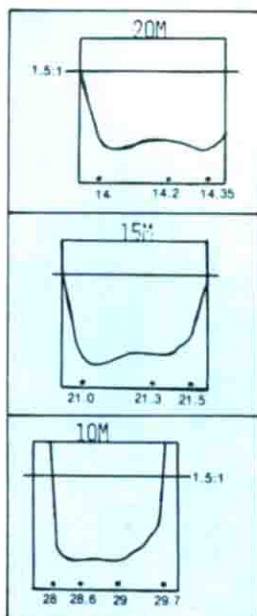
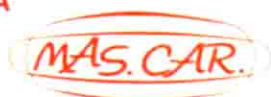
KLM KT34XA

6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER
TRASFORMARE LA KT 34
IN 6 ELEMENTI

• ASSISTENZA
TECNICA



Tipiche curve di ROS

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

MAS.CAR s.a.s.

Prodotti per telecomunicazioni
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA
Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglie P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla NIS Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviale Vaglie postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulla vendita.

NOVITÀ



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

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

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

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

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



L. 200.000

**KENWOOD
TH 215**



**YAESU
FT 23**



**ICOM
IC 02**



**ICOM
μ2**



**ICOM IC 28E
IC 28H**



**ULTRACOMPATTO
VHF
25/45 W**

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

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



ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276