

radio kit

L. 3.000

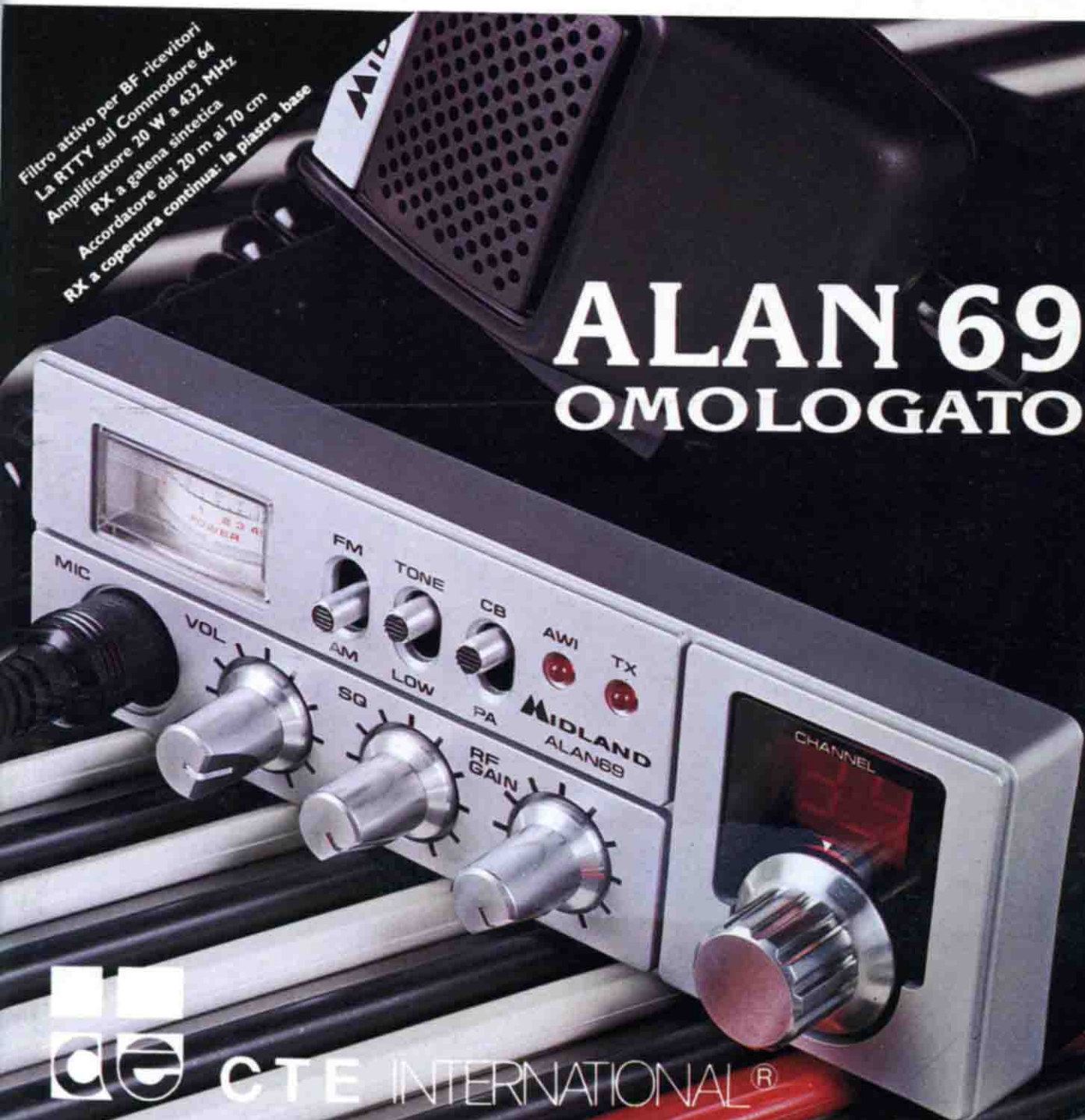
ANNO VIII - N. 5/1985
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

Filtro attivo per BF ricevitori
La RTTY sul Commodore 64
Amplificatore 20 W a 432 MHz
RX a galena sintetica
Accordatore dai 20 m ai 70 cm
RX a copertura continua: la piastra base

ALAN 69 OMOLOGATO



CTE INTERNATIONAL®

KENWOOD

HF TRANSCEIVER

TS-430S



DISTRIBUTED BY



CH 6816 BISSONE

Tel: 091/685828 - Tlx: 73467

CONCESSIONARI AUTORIZZATI

GENERAL RADIO

22036 ERBA
Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA
Via Crocefissa 78 - Tel. 030-390321

MAS-CAR

00198 ROMA - Telex 621440
Via Reggio E. 30 - Tel. 06-8445641/869908

DAICOM s.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

PAOLETTI

50123 FIRENZE
Via Il Prato, 40/r - Tel. 055-294974

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - Tel. 0532-750405

ITALCOM

43036 FIDENZA (PR)
P.za del Duomo, 8 - 0524-83290

L. TROVATO

90125 CATANIA
P.za M. Buonarroti 14 - Tel. 095-376194

G. LANZONI

20135 MILANO
Via Cornelio 10 - Tel. 02-589075/5454744

APSA SONICAID

00199 ROMA
P.za Addis Abeba 1 - Tel. 06-8390495/8391794

ELETTROPRIMA s.a.s.

20147 MILANO
Via Primaticcio 162 - Tel. 02-4150276/416876

Centro Ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica:
Moretti Giorgio - Via Palmieri 23 - 20141 Milano -
Tel. 02-8465571



AT 250

Accordatore automatico d'antenna

Disegnato nello stesso stile, dimensioni, e colore del TS 430S, può essere usato anche con le serie TS 130; TS 530; TS 830S; TS 930S. Copertura continua da 160 a 10 m (comprese bande warc), alimentatore ed SWR meter incorporati.

SP 430



Altoparlante esterno

Disegnato per l'uso esclusivo col TS 430S e fornisce un audio di alta qualità e bassa distorsione. Altoparlante cm 7,5 diametro - 8 ohm, risposta in frequenza 300 Hz / 5 kHz, dimensioni 123 x 96 x 235.

PS 430



Alimentatore

In linea col TS 430S per dimensioni, colore e disegno 13,8 Vdc a 20 A intermittenti; provvisto di autoprotezione e ventola di raffreddamento; 120 - 220 - 220 Vac - Uscita a 13,8 V/10 A continui.

TL-922



Amplificatore lineare HF

Amplificatori di potenza in classe AB con griglia a massa, usa 2 valvole EI-MAC 3-500Z, copre le bande da 160 a 10 m in SSB-CW-RTTY. Frequenze: 1,8-2, 3,5-4, 7,0-7,3, 14,0-14,35, 21,0-21,45; 28,0-29,7 MHz; pilotaggio 80 W o più per massima potenza; 200P W PeP in SSB-CW-RTTY; 1000 Wdc; impedenza 50-75 ohm; dimensioni 390 x 190 x 407; peso kg 31 circa.

AT 230



Accordatore d'antenna

Bande amatoriali da 1,8 a 30 MHz, wattmetro passante, SWR meter e selettore d'antenna. Potenza misurabile 20/200 W; impedenza ingresso 50 ohm, impedenza uscita 10/500 ohm.

YK-88C

Filtro CW - 500 Hz



YK-88CN

Filtro stretto per CW - 270 Hz



YK-885N

Filtro stretto per SSB - 1,8 kHz



YK-88A

Filtro AM - 6 kHz



MC-60A



Microfono da tavolo con preamplificatore incorporato

MC-42S



Microfono Up/Down

PC-1



Phone Patch

HS-4



Cuffia 8 ohm

HS-5



Cuffia Deluxe 8 ohm

HS-6



Cuffia ultraleggera 12,5 ohm

NE-820 DX prodotto da **National** per **NOVEL**

Ricetrasmittitore HF-SSB/CW 100W

- Copertura completa di tutte le nuove bande Warc, da 160 a 10 metri.
- 3 step di sintonia 1 KHz/100 Hz/25 Hz
- "Auto - Watch" (Sintonia autoregolante programmabile).
- Doppia alimentazione: 220 V c.a. entrocontenuta di tipo switching /12 V c.c.
- Completamente a stato solido. Non vi è necessità di accordare lo stadio finale.
- Circuito di regolazione IF per la diminuzione delle interferenze (IF Shift).
- "Mic Compressor" di serie.
- Tutti i comandi di regolazione disponibili esternamente (anche i meno usati).





**NUOVA
FIRENZE 2
ELETTRONICA S.R.L.**

Via Cedrale n. 1
81030 PARETE (CE)
Tel. (081) 5036408 - 5036372

**"IL SUCCESSO VOGLIAMO CONQUISTARCELO
E MERITARCELO PRODUCENDO ANTENNE CHE
PIACCIONO AI RADIOAMATORI, EFFICIENTI,
BELLE, CURATE NEI PARTICOLARI, ADATTE A
TUTTE LE ESIGENZE, CON MATERIALI SCELTI
PER DURARE".**

**TRA BREVE LA SUPERVEICOLARE
AUTOMATICA PER 144 MHz**

NEW

BETA : $\frac{5}{8} \lambda$ (2 mt.)

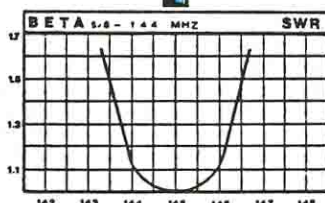
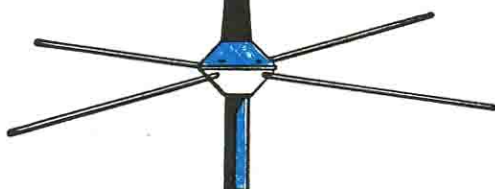
FREQ.: 143÷148
IMPEDENZA: 52 Ω
POTENZA: 500 W
MATERIALE:
ALLUMINIO ANOD.
STUB DI TARATURA:
ACCIAIO ARMONICO
L. 58.200*

NEW

ALFA : $\frac{1}{4} \lambda$ (2 mt.)

FREQ.: 143÷148
IMPED.: 52 Ω
POTENZA: 500 W
MATERIALE:
ALLUMINIO ANOD.
STUB DI TARATURA:
ACCIAIO ARMONICO
L. 38.500*

INDISTRUTTIBILE



F2: $\frac{5}{8} \lambda$

FREQ.: 26÷30 MHz
IMPEDENZA: 52 Ω
POTENZA: FINO A 3000 W
MATERIALE:
STILO TELESCOPICO IN
ALLUMINIO ANODIZZATO
STAFFA IN ALLUMINIO
PRESSOFUSO.

F2/27 GOLDEN L. 102.000*

F2/27 FUMÉ L. 95.000*

F2/27 NON ANODIZZATA
L. 85.000*

**OGGI PIÙ CHE MAI
F2
LA PIÙ VENDUTA
IN EUROPA**

**È SEMPRE
INSUPERABILE!**

* PREZZI DI LISTINO I.V.A. COMPRESA.

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI!

CERCASI RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE

KENWOOD



SX 400

Ricevitore con dispositivo di ricerca entro lo spettro da 26 MHz a 550 MHz - AM - FM 20 canali memorizzabili Per l'ascolto da 550 MHz a 3,7 GHz necessita di convertitore optional



SX 200

Ricevitore AM - FM in gamma VHF/UHF - 16 memorie Lettore a 8 cifre - Alimentatore ed antenna telescopica in dotazione



KENWOOD R 2000

Ricevitore HF 150 kHz 30 MHz in AM - FM - SSB - CW 10 memorie alimentate a pile Scanner - Orologio/Timer - Squelch Noise - Blanking - AGC S'Meter incorporati



KENWOOD TS 930 S

Ricetrasmittitore HF a copertura continua LSB - SSB - CW - FSK - AM Potenza uscita RF 80 W AM 250 W SSB - CW - FSK Frequenza trasmissioni: 160-80-40-30-20-17-15-12-10 m Ricevitore: 150 kHz - 30 MHz Accordatore aut. d'antenna incorporato



KENWOOD TS 430 S

RTX HF 16 - 30 MHz copertura continua (1,8 - 30 MHz) AM - FM - CW - SSB Filtri IF/Notch - 5 memorie Doppio VFO - Potenza 220 W PeP Scanner - Aliment. 13,8 Volt dc senza microfono - Peso kg 6,300



KENWOOD TS 711 EDCS VHF 144-146 MHz TS 811 EDCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - ALL Mode base 70 cm - 25 W - ALL Mode base



ICOM ICR 70

Ricevitore HF a copertura generale SSB - CW - AM - FM Da 100 kHz a 30 MHz in 30 bande da 1 MHz Circuito a PLL controllato da μ P 3 conversioni PASS BAND TUNING



KENWOOD TS 940 S

DAICOM S.n.c.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO LUNEDÌ

GARANZIA ANNI 1



ICOM IC 271 (25 W) IC 271 H (100 W)

Ricetrasmittitore VHF - SSB CW - FM - 144 - 146 MHz Sintetizzatore a PLL - 32 memorie Potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max



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



TONO 9100 E

Demodulatore con tastiera, compatibile alla ricezione con RTTY - CW - grafici, con la flessibilità operativa del codice AMTOR



YAESU FT 757

Ricetrasmittitore HF, FM, SSB, CW Trasmissione e ricezione continua da 1,8 a 30 MHz - Potenza 200 W PeP in FM, SSB, CW Acc. aut. d'antenna optional Scheda per AM, FM optional



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



TELEREADER 670 E/610 E

Demodulatore CW - ASCII - BAUDOT con regolazione della velocità di ricezione CW 3,50 W FM BAUDOT, ASCII, 45,45 - 300 Bauds



TONO 5000 E

Demodulatore con tastiera RTTY completa di monitor, orologio incorporato, generatore di caratteri, uscita per stampante ad aghi



YAESU FT 730 R

Ricetrasmittitore UHF F1 430 439 975 MHz Potenza uscita RF 10 W Alimentazione 13,8 Vdc



ICOM IC 751

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



TELEREADER 685 E

Decodificatore - Demodulatore Modulatore per CW - RTTY - ASCII



AR 2001

Ricevitore a scansione a copertura continua da 25 a 550 MHz - 20 memorie



SC 4000

Scanner portatile 26-32 MHz - 66-68 MHz 138-178 MHz 380-470 MHz Display a cristalli liquidi Orologio incorporato Dimensioni ridotte

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E • TR-7800 • TR-2400 • TR-900 • TS-130-V/S • TR-2500 • TS-830 • TS-830 TS-780 • TS-770 • TS-930-S • TS-430-S • ACC. AUT. MILLER AT-2500 • COMAX • TELEREADER

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI MARCA DI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA
NON SCRIVETEVI - TELEFONATECI!!!

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

MAURIZIO ACCORSI I4ACO
RICCARDO BOZZI IK5CON
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
LUIGI COLACICCO
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
CARLO GARBERI I2GOQ
GIAMPIERO RUBINI IK6ATS
FABIO VERONESE

Foto di copertina:
ELLESSE FOTO - FAENZA

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 radioelettronica
Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112
48018 Faenza - c.c.p. 10158483

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Una copia L. 3.000 - Arretrati L. 3.000 -
Abbonamenti Italia L. 30.000 - Estero
L. 38.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

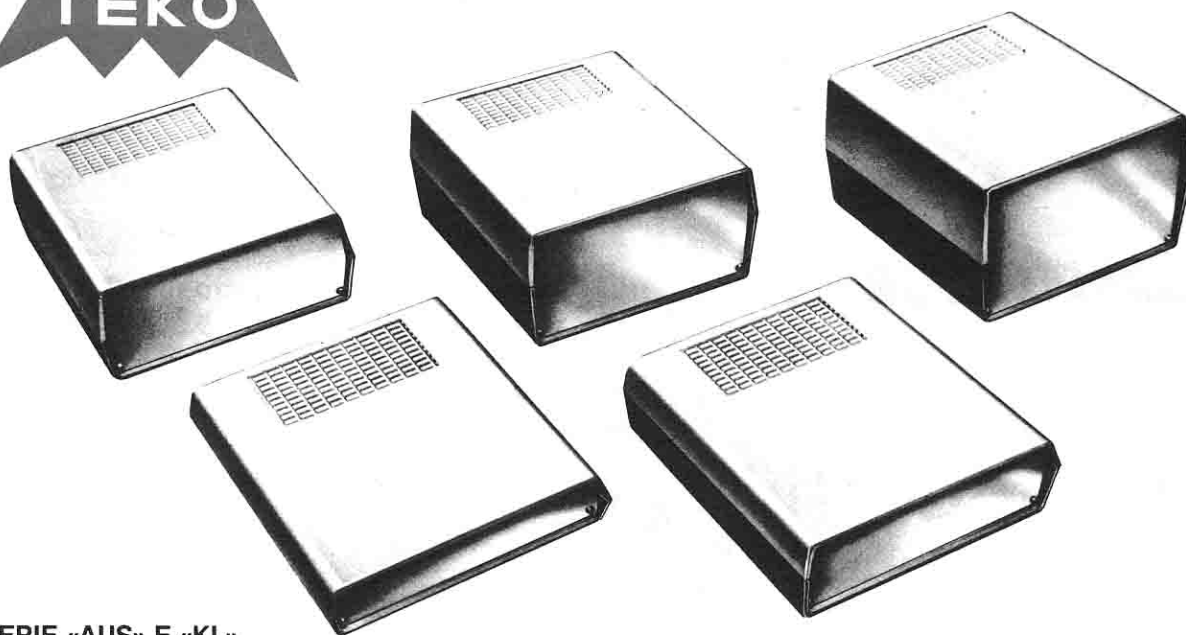
Sommario

- 5 parliamone**
AM, DSB e
autocostruzione
- 11 la stazione**
Weekender,
RX a copertura continua
- 16 la stazione**
KR153, Filtro BF
per RX
- 21 idee in pratica**
Amplificatore da 20 W
a 432 MHz
- 27 B.A.R.**
Sintonia ad impulsi
dei lineari
- 31 il circuitiere**
TX sperimentale -
Miniradiotelescopio
- 33 antenne-accessori**
Accordatore vecchia
maniera
- 39 retrospettiva**
A proposito di RX
a Galena
- 41 µC**
RTTY automatica per C64
- 47 µC**
A proposito di programmi
per C64
- 48 polvere di chips**
Schermo delle mie brame
- 50 novices' club**
- 52 HF news-views**
- 55 BCL-SWL-UTL**
- 60 novità-redazionali**

Indice degli Inserzionisti

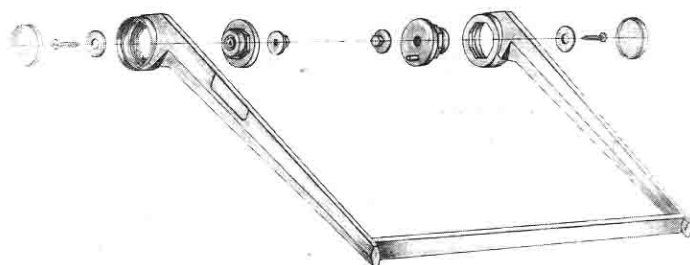
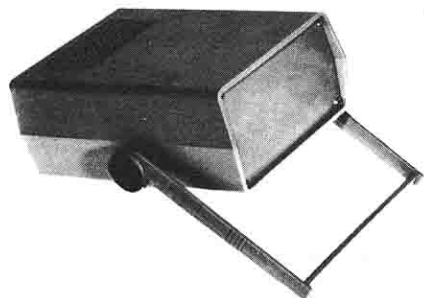
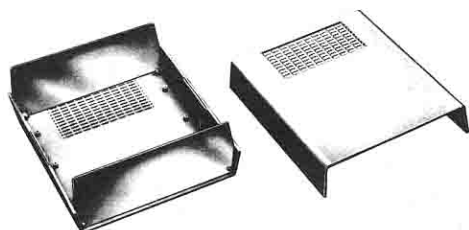
AZ ELETTRONICA	20	MAS-CAR	29-97
BIT COMPUTER	78	MICROSET	66
BM ELETTRONICA	74	MORETTI FRANCO	76
CTE INTERNATIONAL	COP. 94-98	MORETTI RENZO	20
DAICOM	2-85	NEGRINI	80
DOLEATTO	81	NEUTRON	88
ELETTRA	74-99	NOVA ELETTRONICA	73-82
ELECTRONIC SYSTEM	75	NUOVA FIRENZE 2	1
ELETTROPRIMA	82-86	NUOVA MAGNUM	28-49-54-58-61
ELLE-PI	77	NUOVA PAMAR	77
FERRACCIOLI	67	RAMPAZZO F.LLI	51
FIERA BARI	90	TECNOVENT	100
FRANCO BORELLA	19	TEKHNA	78
GVH-COMMITTERI	79	TEKO	4
GVH-CRISTO	89	TERNI MOSTRA	92
HAM CENTER	6-25-38	TODARO & KOWALSKY	68
HAMTRONIC	72	TRANSRADIO	II-III-8
HARDSOFT	9	TRADING POST	96
HOBBY RADIO CENTER	84	V.F. ELETTRONICA	90
INGELVA	80	VI-EL	83
LANZONI	37-90-92-93	VIMER	95
LEMM	69	V.M. ELETTRONICA	84-93
MARCUCCI S.p.A.	7-70-71-87-91	ZACCARONI	47

TEKO



SERIE «AUS» E «KL»

Frontali in alluminio, coperchi in plastica colore nero, grigio o aragosta.



Modello	Profondità mm.	Larghezza mm.	Altezza mm.
AUS 11	198	180	35
AUS 12	198	180	55
AUS 22	198	180	70
AUS 23	198	180	90
AUS 33	198	180	110
KL 11	173	130	35
KL 12	173	130	55
KL 22	173	130	70
KL 23	173	130	90
KL 33	173	130	110

SERIE «AUS» E «KL» CON MANIGLIA

Frontali in alluminio, coperchi in plastica colore nero, grigio o aragosta.

Maniglia in plastica grigia con dispositivo di blocco a scatto in 8 posizioni.

AUS 200 - Maniglia per scatole AUS, completa di viti per il montaggio.

KL 200 - Maniglia per scatole KL, completa di viti per il montaggio.

Modello	Profondità	Larghezza	Altezza
AUS 41	198	180	55
AUS 44	198	180	70
AUS 45	198	180	90
AUS 55	198	180	110
KL 41	173	130	55
KL 44	173	130	70
KL 45	173	130	90
KL 55	173	130	110

TEKO

s.a.s. - Via dell'Industria, 7 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - Tel. 051-455190 - TLX 511827 TEKOS

AM, DSB e autocostruzione: risposte alla «proposta oscena» di rke 12/84

Non molte sono state le reazioni all'editoriale citato nel titolo, ma tutte interessate e pertinenti.

Fra queste, stralciamo subito (anche se solo parzialmente) il contenuto delle due che ci sembrano più significative, pur se sotto aspetti diversi l'una dall'altra, per far sì che siano i lettori stessi a discutere l'argomento in oggetto.



Stimatissimo Nerio Neri I4NE,

un invito a discutere l'argomento QRP/autocostruzione, da Lei lanciato nella rubrica «Parliamone» non poteva lasciarmi indifferente; Le scrivo quello che ne penso.

Personalmente credo che l'impiegare radio-apparati per fini dilettantistici, debba essere un naturale proseguimento dell'hobby di autocostruire, se veramente si è «amatori della radio». È davvero deprimente notare quanto poco sia diffusa tra i nostrani OM (e, più genericamente, tra gli «amatori della radio», includendo così SWL, BCL, ecc.) l'autocostruzione.

La Sua proposta di «fare un passo indietro», indirizzando verso la trasmissione AM chi per mezzo della autocostruzione vuole mandare nell'etere la propria voce anziché punti e linee, non è affatto «oscena», soltanto credo che forse non trovi pratica applicazione.

Un OM che voglia trasmettere la AM col suo bravo trasmettitore appena costruito, su che frequenza trasmetterebbe? Andrebbe contro le leggi trasmettendo in 45 metri, e diventerebbe un CB sui 27 MHz?

Prima di addentrarsi in impegnative realizzazioni quali sono gli apparati SSB, sarebbe bene infatti «fare tappa» nell'AM, non si avrebbero,

a parità di potenza in antenna, gli stessi risultati ottenibili dalla SSB, ma i QSO, non solo a livello nazionale, si potrebbero fare ugualmente.

Dal TX AM gradualmente si passerebbe al QRP, punto di partenza magari per una QRO SSB.

Non è poca la soddisfazione che personalmente provo nel ricevere la QSL da stazioni tropicali ascoltate con la mia piccola stazione ricevente autocostruita dall'antenna all'alimentatore. Chissà quale più grande soddisfazione può provare un OM che riesce a dialogare col collega neo-zelandese per mezzo dei propri apparati costruiti con le sue stesse mani!

È anche vero però che l'autocostruttore non ha vita molto facile. Volendo ad esempio realizzare un ricevitorino di poche pretese e di molta qualità, e un TX QRP CW o SSB o AM, bene o male progetti realizzativi se ne trovano, quindi per chi comincia schemi e documentazione non mancano, ma se l'autocostruttore, per naturale evoluzione, desiderasse costruire un RTX professionale (o quasi) come quelli del mercato, quanti progetti avrebbe a sua disposizione? Nessuno, che mi risulti.

RKE, che penso sia la più qualificata rivista italiana del settore «radiantistico», ha fatto qualche timido tentativo proponendo un TX SSB/CW bi-banda e un discreto RX per sole bande amatoriali, ma un completo RTX professionale nessuna rivista l'ha mai proposto.

Credo che «Parliamone» questa volta abbia proprio toccato un tasto dolente del radiantismo, comunque il mio personale parere è quello illustrato in queste poche righe; in seguito gradirò molto conoscere, dalla rubrica suddetta, qual è stato il riscontro avuto dal radiantismo italiano in merito all'argomento trattato.

RingraziandoLa per l'attenzione nel seguirmi nella presente, La saluto molto cordialmente.

Riccardo Tritto

Caro Nerio,

ho letto l'articolo «QRP ed autocostruzione» nel numero di dicembre di RKE e devo confessare che l'argomento mi ha interessato, al punto da spingermi a scriverti la mia opinione in merito poiché, anche se non posso definirmi un patito del QRP, sono abbastanza interessato all'argomento. Ho, infatti, al mio attivo una certa attività in QRP. Inoltre sono tendenzialmente un autocostruttore e un tecnico (anche di professione) e mi rendo pertanto conto dei problemi connessi con la autocostruzione di apparecchiature per SSB e della relativa messa a punto.

In più devo dire che è importantissimo e giustissimo rimarcare che, per fare il radioamatore, non

sono affatto indispensabili apparecchiature «megagalattiche» e che ciò è quotidianamente dimostrato dai cultori del QRP, e, più autorevolmente, dalla storia stessa del raddantismo.

Tutto ciò mi ha permesso di apprezzare lo spirito ed il contenuto dell'articolo e trovo che la proposta non sia affatto oscena, anzi lodevole, perché può aprire all'aspirante radioamatore, giovane e squattrinato, orizzonti altrimenti impediti da problemi tecnici ed economici.

Se mi è permesso, però, suggerirei di non tornar a spolverare la vecchia e gloriosa AM ma piuttosto mi chiedo: perché non la DSB? A guardar bene è un sistema di «uscire in aria» altrettanto (se non più) semplice, economico ed esente da grossi problemi di messa a punto e, se vogliamo, un tantino più moderno ed efficiente.

Ti dirò che ho già in mente alcuni «minikit» di RK che opportunamente connessi ed eventualmente modificati, potrebbero fare al caso.

Giuliano Sandal

C'è quindi la conferma che qualcosa si può fare, e vale la pena di fare: ciò, anche se, fra tutte le risposte pervenute, mancano quelle dei cultori del QRP (almeno, quelli più conosciuti).

Stiamo esaminando l'aspetto tecnico ed i problemi connessi (purtroppo, quelli relativi alla DSB, pur così interessante, non sono pochi), e ne parleremo probabilmente già su prossimo numero.

Intanto, oltre ad impostare qualcosa di specifico, alcune realizzazioni che investono il campo specifico dell'autocostruzione radiantistica sono già in fase di pubblicazione.

Qualcosa, quindi, si muove.

rk

ROMA

Punto vendita

rk

TODARO & KOWALSKY

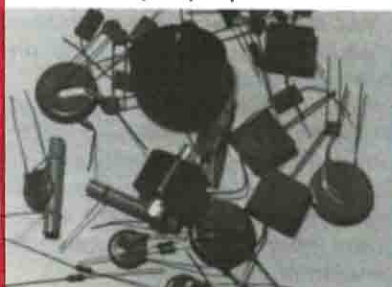
Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06/5895920



HAM CENTER
di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

RESISTENZE CONDENSATORI

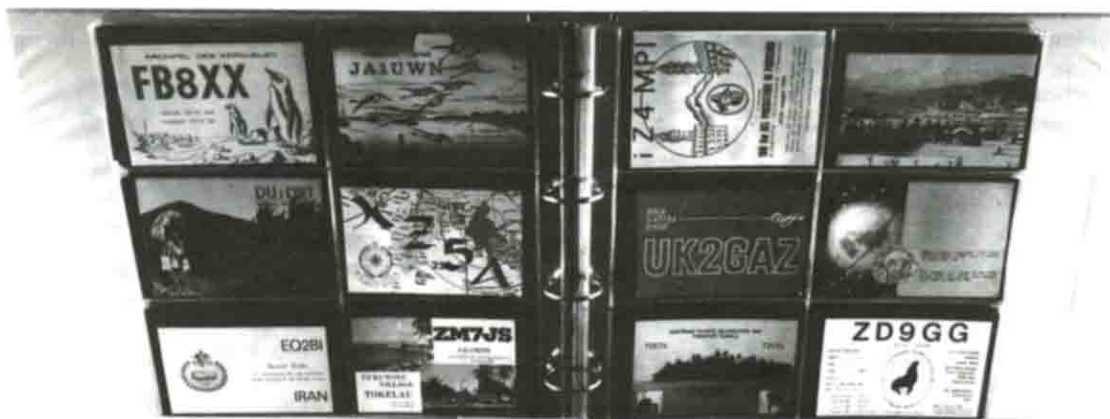
Resistenze 1/4 W 5%
Resistenze 1/2 W 5%
Cond. ceramici B.T.
Cond. ceramici H.T.
Cond. ceramici NP0
Cond. elettrolitici
Cond. al tantalio
Cond. a mica
Cond. in polipropilene



HAM CENTER

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

ALBUM PORTA QSL



**Elegante copertina in PVC espanso, serigrafata in oro, atta ad alloggiare
fino a 60 buste per un totale di 720 QSL
(6 per ogni facciata con carta divisoria nera)**

ALBUM CON 20 BUSTE - L. 25.000
BUSTE AGGIUNTIVE (CONFEZIONI DA 20) - L. 15.000
(SPESE DI SPEDIZIONE - L. 2.500)

(Sconto 20% agli abbonati a Radiokit elettronica)

Nuovo Transceiver Daiwa MT-20E il multiuso VHF/FM



Il ricetrasmittente nella sua configurazione completa assomiglia alle realizzazioni tradizionali: sezione RF superiore, dalle dimensioni paragonabili ad un normale microfono, e la parte inferiore ad incastro contenente le batterie.

Qui però si evidenzia l'idea innovatrice. Dopo aver sconnesso il contenitore delle batterie (BA1, BA2 o BA3), si può inserire un apposito cavo completo di linea a RF che andrà collegato all'amplificatore di potenza LA-20. Tale unità, equipaggiata con batterie ricaricabili interne, può essere usata anche quale stazione portatile; un apposito regolatore interno (SD-1) stabilizza a 8,4V la tensione di alimentazione per il ricetrasmittente. L'antenna elicoidale in gomma andrà staccata dal ricetrasmittente e collegata all'apposito supporto posto sulla cinghia di custodia dell'amplificatore. La potenza

irradiata in questo caso è di 10W. Se l'amplificatore invece è installato su un mezzo, esso andrà alimentato dalla batteria del veicolo (13.8V) ed allacciato alla linea di trasmissione, erogando in tal caso 20W all'antenna veicolare.

La frequenza operativa è selezionata ad incrementi di 1 MHz, 100 KHz, 10 KHz mediante dei selettori rotativi a levetta. Per canalizzazioni di 25 KHz un apposito pulsante introduce 5 KHz aggiuntivi. Durante la ricezione lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto mentre, in trasmissione, lo stato di carica delle batterie.

È possibile l'accesso ai ripetitori mediante lo scostamento a ± 600 KHz, mentre con un apposito comando (~ 600 KHz) l'ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore è immediata. Possibilità di collegare microfono ed altoparlante esterni.

CARATTERISTICHE SALIENTI

TX

Potenza RF: HI > 1.5W
LOW ~ 150 mW
Deviazione: ± 5 KHz
Soppressione di spurie ed armoniche: > 60 dB

RX

Configurazione:
doppia conversione
Medie frequenze:
10.695; 0.455 MHz
Sensibilità:
1 μ V con 30 dB S/D
Selettività:
> 7.5 KHz a -6 dB
Reiezione alle immagini:
> 60 dB
Uscita audio:
200 mW su 8 Ω



ASSISTENZA TECNICA:
S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze
tel. 243251

e presso tutti i rivenditori
Marcucci S.p.A.



DAIWA

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

UN BELLISSIMO OMAGGIO DELLA
 TRANSRADIO-SA® A TUTTI I NUOVI
 RADIOOPERATORI
«KENWOOD»
 ITALIANI



CONTINUA CON SUCCESSO LA CAMPAGNA DEL «KENWOODIANO DEL MESE»

Gli omaggi per l'anno 1985 saranno mensili, come già avvenuto per il 1984, e saranno costituiti da 12 KENWOOD TH21E, transceiver VHF ultracompatto della nuova generazione, o, in alternativa il gemello TH41E transceiver UHF.

Oltre a questo, considerate le enormi richieste ricevute, continua pure l'assegnazione dell'omaggio «KENWOOD» (LOG di stazione e mappa mondiale amatoriale) a tutti coloro che ci faranno pervenire le cartoline ID-CARD allegate ai nostri apparati.

Ti raccomandiamo, al prossimo acquisto di un nostro prodotto, di esigere che ti sia consegnata, unitamente all'apparato, la «ID-CARD» allegata, che poi completerai nei suoi dati e provvederai a spedirci nella busta già indirizzata.

Eviterai in questo modo tutti gli inconvenienti connessi ad un acquisto non raccomandato.

Ti ringraziamo anticipatamente per la collaborazione data alla protezione del buon nome KENWOOD, e cogliamo l'occasione per inviarti i nostri più cordiali saluti ed auguri.

P.S. In occasione delle mostre mercato, l'omaggio potrà essere ritirato direttamente allo stand di «Radio Kit Elettronica» presentando la relativa cartolina.



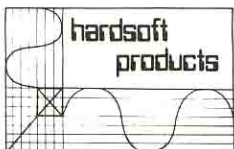
KENWOODIANO DEL MESE DI APRILE

MAGGI COSIMO
 Viale Trentino 79
 74100 TARANTO

riceve in omaggio un
 KENWOOD TH21E (oppure TH41E)

da ritirarsi presso:
G. LANZONI
 Via Comelico 10
 20135 MILANO





hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA

via R. De Novellis, 8
66100 CHIETI
Tel. 0871/41444 opp. 085/693537

OFFERTE SPECIALI PROMOZIONALI:

- 1) **CARTRIDGE PER COMMODORE 64 per RTTY/CW/ASCII/AMTOR IN L.M. SU DUE EPROM CON MANUALI DI ISTRUZIONE A L. 99.000**
(Stessi programmi su dischetto a L. 49.000 con manuali)
- 2) **CARTRIDGE PER COMMODORE 64 o VIC-20 per RTTY/CW/ASCII IN L.M. SU EPROM CON MANUALE DI ISTRUZIONE A L. 79.000** (Su dischetto o cassetta turbo a L. 39.000)
- 3) **PROGRAMMI RTTY O CW SINGOLI IN BASIC PER COMMODORE 64, VIC-20, SU DISCHETTO O CASSETTA A SOLE L. 19.000**
- 4) **DEMODULATORE RTTY/CW/ASCII AMTOR PROFESSIONALE «NOA1» A FILTRI ATTIVI.**
Particolare risalto delle prestazioni in CW. **APPLICABILE A QUALSIASI COMPUTER**, fornito completo di manuale di istruzioni. Cavetto di collegamento per Commodore 64 in omaggio per chi acquista il ns. software per 64. **SOLO L. 249.000 IN OFFERTA PROMOZIONALE.**
- 5) **GESTIONE DELLA STAZIONE DI RADIOAMATORE (su disk o nastro).**
Decine di programmi per ogni esigenza, dal LOG automatico alla gestione completa delle QSL, con archiviazione, stampa QSL o etichette QSL, gestione dei più prestigiosi diplomi, calcolo QRB e locators, progettazione antenne, lezioni di CW, programmi RTTY e CW, ricerca duplicati contest e tantissime altre cose...
SOLO L. 99.000 IN OFFERTA SPECIALE PER COMMODORE 64, VIC-20, PLUS-4 E COMMODORE 16 (Specificare).

***NOVITÀ 1: SUPER LOG ** su disk per C64 in L.M.**

Il più potente programma di LOG per C64 sul mercato internazionale: • Registrare 2000+ collegamenti per dischetto • Compatibile con stampanti Commodore e non • Possibilità di lavorare con singolo o doppio drive • Ricerca automatica • Aggiornamento, editing e scanning • Stampa automatica o manuale di LOG, etichette QSL o QSL intere • Stampa totale QSO, totale duplicati e rapporti completi su DXCC, WAS e WAZ per banda o totali • Inserimento data, ora, modo e banda automatico o manuale • Tantissime altre possibilità!!! • Manuale d'uso in italiano • Solo L. 49.000!!!

***NOVITÀ 2: RECORD-6**

Interfaccia per doppio registratore per Commodore 64 e VIC-20 • Possibilità di duplicare integralmente programmi su nastro anche se protetti • Completa di istruzioni • Solo L. 43.000

***NOVITÀ 3: UNIPROG**

Programmatore di EPROMS da 2k x 8 bytes fino a 32k x 8 bytes!!! • Non necessita di alimentazione esterna • Utilizza la User Port del Commodore 64 • Fornito completo di dettagliatissimo manuale d'uso e disco o nastro con programma

autorilocante, programma per autostart, programma in C000, programma copia disco • Solo L. 349.000

***NOVITÀ 4: MODEM TELEFONICO**

Alimentato dal C64 • Si collega alla User Port • 300/1200 Baud • Full/Half Duplex • Answer/Originate • Segnale Normale o Amplificato • Manuale in italiano e programmi per lo sviluppo applicativo • Solo L. 349.000

***NOVITÀ 5: CARTUCCIA INTELLIGENTE PORTA EPROMS**

Consente di montare contemporaneamente 3 Eeproms tipo 2764 indirizzabili indifferentemente in C000, 8000, A000, E000 • Possibilità di Autostart su una qualsiasi delle 3 Eeproms • Possibilità di escludere la cartuccia senza disinnescarla • Tasto di RESET su cartuccia con circuito di protezione • DIP-Switch per la selezione delle configurazioni • Solo L. 99.000

***NOVITÀ 6: TASTO DI RESET PER C64 E VIC-20**

Compatibile con tutte le versioni dall'inizio della produzione ad oggi • utilizza la User Port • Solo L. 15.000

***PACCHI SPECIALI:** SCONTI PARTICOLARI PER CHI ACQUISTA PIÙ COSE O PIÙ PEZZI.
Telefonare per il VOSTRO PREZZO.

ED ANCORA:

NUOVO CORSO DI INGLESE PER RADIOAMATORI «QSO IN ENGLISH» di I6NOA

OPERA IN 2 PARTI CON GUIDA SCRITTA + 2 CASSETTE REGistrate, ARTICOLATA SECONDO IL METODO DELL'«APPRENDIMENTO DIRETTO». SOLO L. 35.000

-
- * LEZIONI DI BASIC SU VIDEO PER COMMODORE 64. Solo L. 40.000 (disk o nastro)
 - * LEZIONI DI CW PER COMMODORE 64 E VIC-20. UTILISSIME PER SINGOLI E SEZIONI A.R.I. Solo L. 35.000 (disk o nastro)
-

DISPONIBILI MIGLIAIA DI PROGRAMMI PER TUTTI GLI USI PER COMMODORE 64 - OLTRE 800 PROGRAMMI PER VIC-20!!!
RICHIEDERE LISTA COMPLETA SPECIFICANDO IL TIPO DI COMPUTER.
VIDEOGAMES-EDUCATIVI-UTILITÀ-MUSICALI-GRAFICA-GESTIONALI-SCIENTIFICI A PREZZI IMBATTIBILI!!!

KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 93.500	DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 13.000
KQ28	Prova quarzi (9-78)	L. 38.000	KC92	«Beep» di fine trasmissione (2/82)	L. 7.500
KH22	Foto Timer (6-7/78)	L. 49.000	KH93	Regolat. switc. per alim. stab. (2/82)	L. 22.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 15.500	TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 9.500
OQA	Oscillatore a quarzo (1/78)	L. 15.500	KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 11.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 17.000	KF95	Contatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 98.500
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 124.000	ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 10.500
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 10.500	KA96	Presel. Adattat. Preamp. antenna (5/82)	L. 65.000
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 33.500	KH97	Interfonico ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 120.000
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 16.500	KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 42.000
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 9.500	KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 147.500
TTG36	Generatore a 2 toni (9/79)	L. 71.000	MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 19.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 44.000	KO107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 15.000
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 14.500	KR108	Console servizio BC312 (11/82)	L. 98.500
FPB39	Filtro passa basso per trasm. (12/79)	L. 105.000	RTX110	Ricetrasmittitore 80/20 (12/82)	L. 501.000
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 27.000	KH109	Interruttore crepuscolare (12/82)	L. 27.500
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 14.500	SAG1012	Sonda acustica (1/83)	L. 27.000
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 12.000	PT-CW	Trasmettitore CW	L. 19.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 14.000	TX010	Trasmettitore CW da 1 W (3/83)	L. 25.500
WRB/140-60	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 15.000	KH112	Controllo luci in sequ. - 8 lamp. (8/83)	L. 43.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 55.000	KP117	Alimentatore 12-14 V/20-25 A (3/83)	L. 210.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 11.000	PA-BF	Modulo ampl. un. B.F. (1 W) (4/83)	L. 9.500
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L. 6.500	KH115	Comando luci a sensore (4/83)	L. 17.500
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 13.000	KF113	Frequenzimetro 600 MHz/8 cifre (4/83)	L. 348.000
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 23.500	KO111	VFO per ricevitore FM (5/83)	L. 13.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 16.000	KT116	Provatransistor dinamico (5/83)	L. 8.500
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 18.000	KY118	Conv. RTTY per RX/TX (modulo) (6/83)	L. 86.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 9.500	AKW01	Wattmetro per bassa freq. (6/83)	L. 88.500
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 8.000	AAPP	Amplificat. di potenza da 8W (7-8/83)	L. 12.500
KR40	Ricevitore AM 26-30 MHz (6/80)	L. 135.000	VX011	Oscillat. «variabile» a cristallo (7-8/83)	L. 21.500
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 29.000	KP119	Alimentatore 150-300 V/8,3 V-1 A (7-8/83)	L. 34.000
KH50	VU Meter a Led (9/80)	L. 14.500	KW121	Ros-wattmetro HF/VHF (10/83)	L. 138.000
PMU	Preamplificat. microf. univ. (10/80)	L. 8.000	KH122	Pistola stroboscopica stato sol. (10/83)	L. 19.500
KH53	Contagiri a 12 LED (10/80)	L. 14.000	KV123	Miniconverter VHF (11/83)	L. 19.000
QVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 14.500	KH124	Preamplificatore compr. audio (11/83)	L. 13.000
W54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 50.500	KS125A	Commutatore coassiale 3U (11/83)	L. 9.500
DVM1004	Millivoltmetro digitale (12/80)	L. 41.000	KS125B	Commutatore coassiale 4U (11/83)	L. 13.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 17.000	KS125C	Commutatore coassiale 6U (11/83)	L. 17.000
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 13.500	KV126	Demodulatore FM (12/83)	L. 9.500
DVM1006	Mod. termom. (da -10 a +100°) (2/81)	L. 16.500	PH012	Amplificatore HF 10-20 W CW/FM (2/84)	L. 61.500
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 68.000	KP129	Preampif. VHF/UHF a circ. ibrido (2/84)	L. 19.500
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 18.000	KP127	Mini alimentatore duale reg. (3/84)	L. 15.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 26.000	KV131	VFO per gamma VHF (4/84)	L. 7.000
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 10.500	KA132	Amplificatore lin. larga banda 50 W (4/84)	L. 118.500
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 14.500	ADL	Amplificatore, larga banda driver (4/84)	L. 12.500
SSB	Rivelatore bilanciato con BFO inc. (4/81)	L. 14.500	KV133	Console per lineare HF (5/84)	L. 163.000
KH62	Sirena a multitone (4-81)	L. 11.000	KP134	Alimentatore da 10 A - 12 + 15 V (6/84)	L. 109.000
WZ63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 4.500	KM135	Misuratore di % di modulazione (6/84)	L. 24.500
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 37.000	KC136	Convertitore VLF 10-150 kHz (7/8-84)	L. 66.500
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 26.000	KH137	Antifurto via radio RX-TX (7/8-84)	L. 38.500
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 26.500	KM138	Adatt.-Filtro ingr. per lin. (7/8-84)	L. 73.500
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 24.000	KA139	Preamplificatore HF (10-84)	L. 19.000
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 54.500	KA140	Pream. HF a 5 moduli monobanda (11/84)	L. 146.000
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 64.000	KS141	Gen. di barre e sc. grigi per SSTV (11/84)	L. 93.500
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 72.000	KH142	Segnalatore di fiamma (11/84)	L. 11.500
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 69.500	KB143	Speech-Processor a freq. audio (12/84)	L. 126.000
KH81	Avvisatore acustico di nuovi acc. (10/81)	L. 10.500	KT144	TX a quarzi da 1,5 kHz + 50 MHz (12/84)	L. 11.500
KR79	Ricevitore campione di freq. (10/81)	L. 80.000	KX145	Oscillatore prova cristalli (1/85)	L. 21.000
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 79.000	KC146	Convertitore CB (1/85)	L. 18.500
KD82	Auto-Scanner per lcom (11/81)	L. 25.500	KH148	Allarme anti black-out (2/85)	L. 19.000
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 13.500	KL147	Induttanzimetro a ponte (3/85)	L. 110.500
KC85	Il VOX (Voice Operated Circuit) (12/81)	L. 19.000	KF149	Filtro rete antidist. per RX (3/85)	L. 13.000
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 16.000	KF150	Filtro rete antidist. per TX (3/85)	L. 15.000
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 31.000	KR151	Miniricevitore AM per onde corte (4/85)	L. 34.500
KC88	Instant break in (1/82)	L. 6.000	KH152	Timer Multiuso (4/85)	L. 17.500
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 36.000	KF153	Filtro BF per onde corte (5/85)	L. 27.500

PUNTI VENDITA

ANCONA:
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071-891929

BARI:
M.A.D.E. ELETTRONICA
Tel. 080/482945

BOLOGNA:
DITTA FERRACCIOLI
Via Sigonio 2 - Tel. 051-345697

CERIANA (IM):
CRESPI ELETTRONICA
C.so Italia 167 - Tel. 0184-551093

CATANIA:
CRT ELETTRONICA
Via Papale 49 - Tel. 095-441596

FIDENZA (PR):
ITALCOM
P.zza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

FERRARA:
GEA di MENEGATTI
Via Kennedy 17 - Tel. 0532/39141

GALLARATE:
ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331-797016

GENOVA:
HOBBY RADIO CENTER
Via L. De Bosis 12 - Tel. 010-303698

LATINA:
ELLE PI ELETTRONICA
Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

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

MILANO:
ELETTRONICA DIECI
Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931

NOVARA:
RAN TELECOMUNIC.
Via Perazzi 23/B - Tel. 0321/35656

PISA:
NUOVA ELETTRONICA
Via Battelli 33 - Tel. 050-42134

PONTEREDERA:
MATEX
Via Saffi 33 - Tel. 0587-54024

PRATO:
CENTRO RADIO
Via dei Gobbi 153 - Tel. 0574/39375

ROMA:
TODARO & KOWALSKY
Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06-5895920

ROMA:
MAS-CAR
Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

SASSARI:
SINTELEX
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

SESTRI LEVANTE:
TEKNOCENTER
P.za A. Moro 16 - Tel. 0185/41377

TERNI:
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

TORINO:
SITELCO
Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

TRIESTE:
RADIO KALIKA
Via Fabio Severo 19/21 - Tel. 040/6409

VICENZA:
DAICOM
V. Napoli 5 Tel. 0444/39548

WEEKENDER

Un ricevitore per il «fine settimana» La piastra base

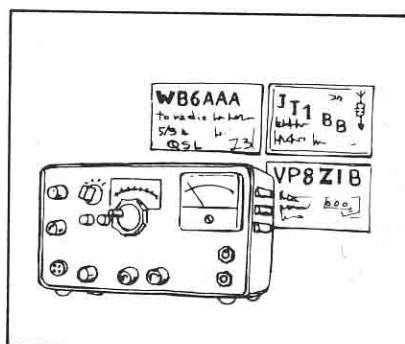
di Carlo Garberi I2GOQ

La «fame d'ascolto» si sta risvegliando! Dopo «Computer Selvaggio» ed i relativi furori mistici, si va riscoprendo il gusto della Radiofrequenza, il piacere di udire la voce e la musica da altre persone, da altri popoli.

Il mercato prontamente già sta reagendo e le maggiori Case stanno sfornando a profusione nuovi modelli di ricevitori che sembrano scaturiti dal mondo di E.T.; anche, e soprattutto, per il prezzo!

Ha quindi ogni ragione di essere questo ricevitore da montare tranquillamente in un paio di fine settimana, facile da mettere a punto anche da chi ha un po' più dimestichezza coi «Bytes» che con le... bobine, purché sappia usare decentemente il saldatore e sia ben conscio che, nella costruzione di un radiorecettore (o di un radiotrasmettitore), il semplice montaggio dei componenti sullo stampato costituisce circa il 50% dell'opera: il resto, è tutto lavoro di... cacciavite fino al raggiungimento del perfetto allineamento degli stadi.

Nulla di difficile, comunque; il Weekender è stato pensato apposta per poter nascere dalle mani di un SWL: il ricevitore vero e proprio sta tutto su uno stampato di 10 cm x 17,5 cm, che supporta anche il telaio del VFO (formato «Minikit»); a parte vi sono i telaietti del Lettore Digitale (9 cm x 11 cm), tutto a C-MOS, del Rivelatore a Prodotto per la SSB ed il CW (4,5 cm x 7,5 cm), del Preamplificatore-Adattatore d'Antenna (formato «Minikit»), dell'Alimentatore da rete / Caricabatterie (5 cm x 10 cm).



Prima Parte: il Ricevitore nella sua forma essenziale: Piastra Base + VFO

Nel numero di Aprile '85 di rke sono state enunciate le motivazioni teoriche delle scelte che hanno portato alla struttura attuale del Weekender: vale la pena ora di ricordare come, scegliendo la configurazione della doppia conversione, con la prima media «in su» e la seconda standard a 455 kHz, si incappa in una fin troppo facile coincidenza di valori.

Sul normale mercato dei componenti, o come recupero da vecchie radioline in disuso, si trovano le uniche bobine già pronte raggiungibili pressoché da chiunque, ovvero le MF a 10,7 MHz.

Con riferimento a tale valore la frequenza massima di aereo in un «up conversion» è di circa 7,5 MHz, ovvero si comprendono la massima parte delle emissioni effettivamente interessanti dal punto di vista del BCL, nonché ben tre bande «locali» OM: i 160 m, gli 80 m e i 40 m. L'induttanza delle MF a 10,7 MHz, con accordo da 51 pF, è centrata attorno ai 4,34 $\mu\text{H} \pm 10\%$ circa: impiegando non più di 10 minuti a fare i

conti, si scopre che è proprio il valore necessario per costruire il filtro passa-basso d'ingresso, così come idealmente lo si vorrebbe: TCHEBYSCEFF, a nove poli, simmetrico su 200 Ω . Questa è anche l'impedenza richiesta per la porta d'ingresso del più semplice dei miscelatori attivi di tipo «a doppio bilanciamento», a FET (Appendice 0: Il filtro Passa Basso).

Il Weekender: schema a blocchi della sezione a Radiofrequenza

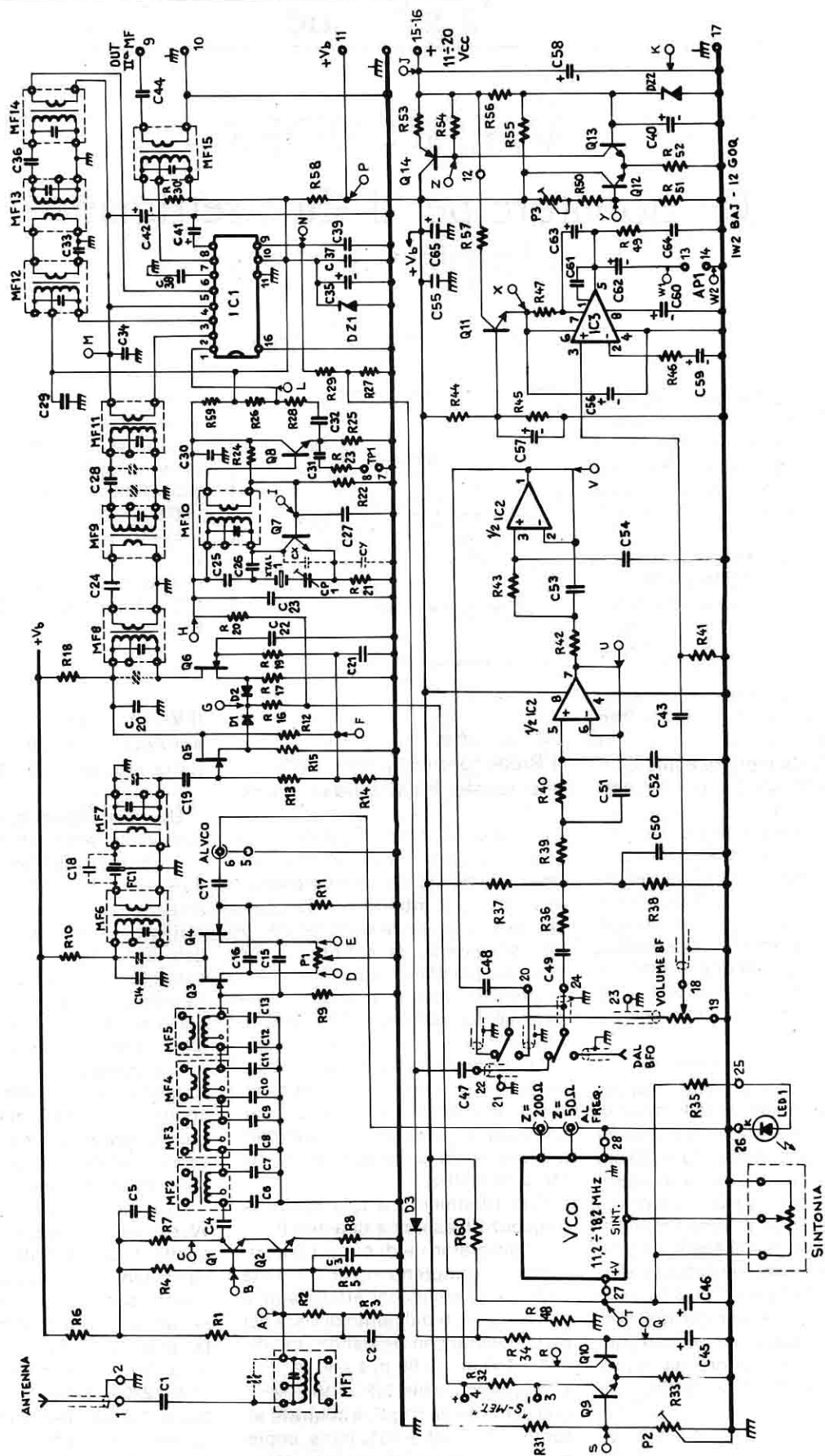
Una tale configurazione non deve fare sussultare i puristi marconiani: si tratta solo dell'applicazione del concetto dell'Antenna portato all'estremo.

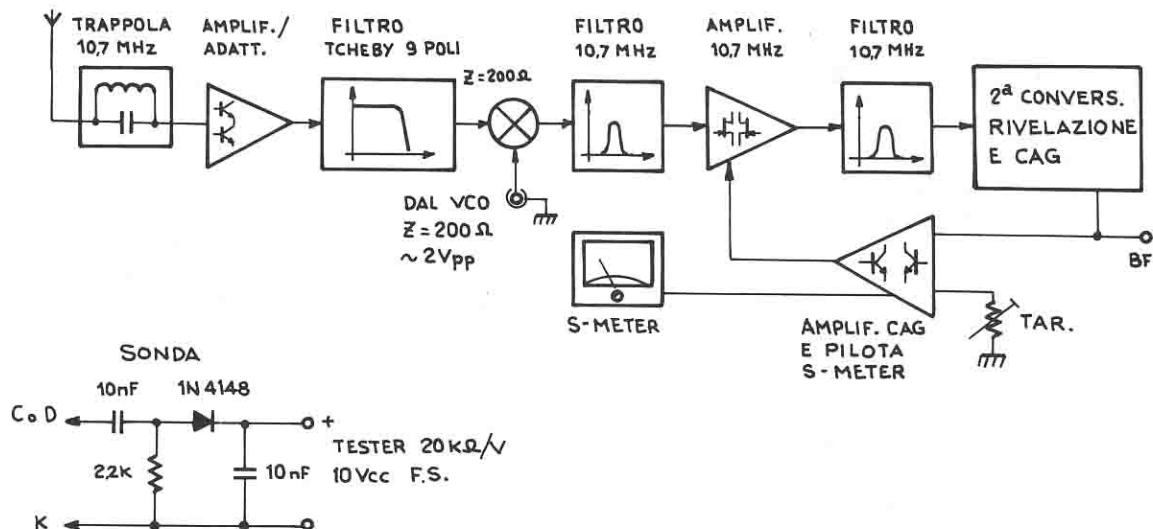
Il fatto di non avere circuiti accordati in ingresso è stata una scelta costretta dalla semplicità costruttiva voluta come punto di partenza del progetto (Appendice I: Accordi d'Ingresso e Intermodulazione).

In conseguenza di questo, dalla Antenna fino all'ingresso della seconda conversione si è fatto uso di soli «discreti», dopo aver tentato invano di ottenere risultati accettabili con vari tipi di integrati.

Ecco che, infine, la struttura del Weekender ricalca esattamente quella di ogni ricevitore di tipo «up conversion», ma «tirata all'osso».

Nella seconda conversione, in ossequio al voluto criterio di semplicità, si è fatto uso dell'ormai comunissimo (e scopiazatissimo!) TDA 1220/B della italiana S.G.S., il quale, coi suoi ben «100 dB» (typ.) di dinamica, e le altre sue relevantissime caratteristiche, ben risponde al





criterio di impostazione del lavoro (Appendice II: Il TDA1220/B).

Lo Schema Elettrico in dettaglio della sezione a R.F.

Il primo stadio è costituito da un «cascode» di normali transistori della serie BC...; non vale la pena sostituirli con altri più «di lusso»; oltre a non ottenerne un apprezzabile guadagno sul rumore, si rischierebbero unicamente delle paurose autoscillazioni.

A questo è demandato il solo compito di separare il filtro passa-basso dalla antenna, presentando al filtro stesso sempre la giusta impedenza di terminazione (R7); il guadagno in tensione è circa unitario, a causa della pesante controreazione introdotta dalla R8. Questa configurazione è la sola, fra le molte provate, che effettivamente regga al «Volt» in ingresso (come ho misurato, sul collettore di Q1, durante le prove nel mio QTH), senza introdurre eccessivi prodotti di intermodulazione.

L'impedenza d'ingresso, pressoché determinata dalla R2, è di circa 100 Ω, adatta ad una discesa in cavo coassiale da 50 o 75, ma non ad una antenna a stilo o ad una «filare». Per quest'ultima è stato sviluppato un apposito circuitino Preamplificatore-Adattatore, utilizzabile anche con ogni altro tipo di ricevitore e che verrà presentato in

un prossimo numero di rke.

In serie all'ingresso è posto un filtro-trappola a 10,7 MHz (MF1), per abbattere drasticamente i molti segnali in banda che potrebbero «saltare» il filtro passa-basso.

Il filtro passa-basso, a 9 poli, è stato calcolato per tagliare a 7,5 MHz; le quattro induttanze, fra loro uguali, sono costituite dai primari delle M.F. a 10,7 MHz **senza condensatore interno**, nucleo rosa, ed altre in cui sia levato il condensatore «da 51 pF» (MF2, MF3, MF4, MF5).

Le capacità sul filtro devono essere del tipo per radiofrequenza, ceramiche o a film «induttanza zero», possibilmente al 5% di tolleranza.

I condensatori C1 e C4, oltre che come separatori per la componente continua, fungono come passa-alto a circa 100 kHz. La terminazione a destra del filtro è determinata in prevalenza dalla impedenza di «source» di Q4, cui sono in parallelo R9, una parte di P1 e l'impedenza di ingresso di Q3.

I FET Q3 e Q4 formano il primo miscelatore, di tipo «a doppio bilanciamento»; è bene che i due dispositivi siano abbastanza simili, per ottenere un buon funzionamento.

Nel ricevitore ne sono stati usati comunque diversi altri, così da poter fare una certa selezione, come vedremo più avanti; eventuali piccole differenze vengono poi recuperate col trimmer P1 (Appendice III: Miscelatore doppio bilanciato a FET).

L'ingresso del VCO è separato in continua con C17; poiché questa

terminazione è a circa 200 Ω, occorre usare del normale cavetto schermato per microfono, con impedenza di 200 Ω, per l'accoppiamento al primo oscillatore locale.

All'uscita del miscelatore vi è il primo filtro a 10,7 MHz, con due circuiti di media frequenza accoppiati fra loro «al critico» con un condensatore (C18); al posto di quest'ultimo ceramico a 10,7 MHz, di quelli per FM (larghezza di banda ± 100 kHz circa), o, meglio, del nuovo tipo a banda stretta (30 kHz).

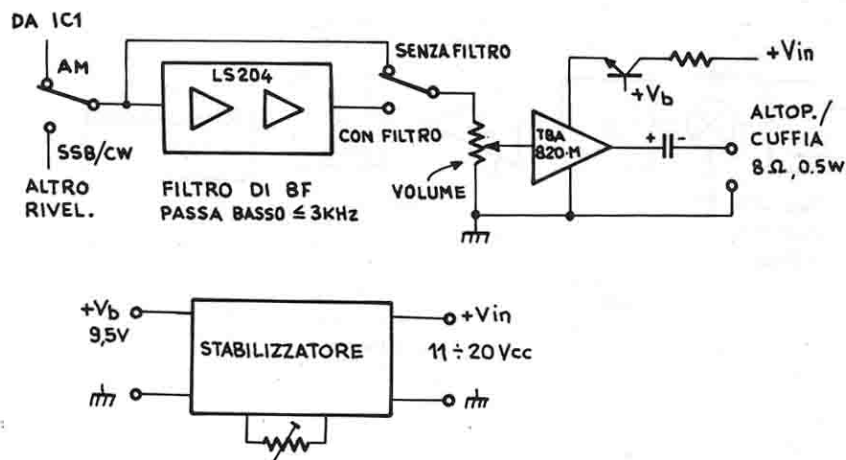
Da tener presente che il filtro ceramico, oltre agli innegabili vantaggi, comporta anche una perdita di alcuni «dB» in sensibilità, rispetto al semplice condensatore. Nel kit è dato il filtro ceramico.

Segue uno stadio amplificatore di MF con un differenziale a FET (Q5 e Q6), controllato in guadagno attraverso i diodi D1 e D2, elementi di accoppiamento fra le due sezioni del differenziale.

I «gate» di Q5 e Q6 sono sollevati da massa attraverso il partitore formato da R12 ed R14; in tal modo è stato possibile utilizzare per R16 un valore abbastanza elevato, per non caricare troppo l'uscita di Q5, quando, in presenza di piccoli segnali, Q5 e Q6, quindi D1 e D2 sono in massima conduzione.

Le resistenze R15 ed R17 mantengono i FET lontani dall'interdizione, quando, con forti segnali in ingresso, D1 e D2 giungono ad essere polarizzati inversamente dalla R20.

Anche questo circuito, per funzio-



nare bene, richiede che i due dispositivi siano abbastanza simili tra loro (Appendice IV: Uno stadio a FET).

Segue un altro filtro di MF a 10,7 MHz, con le MF8, MF9, MF11; qui è convenuto usare, fra MF8 e MF9, un condensatore, C24 (di valore diverso da C18) per il migliore adattamento, data la diversa configurazione del filtro, dovuta alla presenza di MF11, che, di secondario, entra in IC1. Fra MF9 ed MF11 c'è C28).

L'integrato TDA1220/B (IC1), **non assolutamente sostituibile** col TDA1220/A, è usato qui solo nella parte dedicata alla AM; la sezione FM è lasciata inutilizzata, con tutti i piedini non collegati, eccetto il 16, messo a massa per comodità di circuito stampato. L'oscillatore interno dell'integrato è stato disattivato e al suo posto ne è usato uno quarzo, esterno ad IC1, così come previsto dal Costruttore, collegando il piedino 1 al positivo con la R26 (100 Ω) ed iniettando nello stesso la necessaria sinusoide a 10,245 MHz, a circa 300 mV picco-picco. Il quarzo è reperibilissimo come ricambio per molti RTX commerciali.

Il valore della seconda MF è quindi a 10,7 MHz-10,245 MHz, cioè a 455 kHz. Si può usare anche un quarzo da 10,240 MHz; in tal caso la seconda MF sarà di 460 kHz.

Dall'emettitore di Q8, al TP 1, è disponibile il segnale per il controllo della frequenza e la messa in passo, poi, della lettura digitale. L'oscillatore è abbastanza elastico e ammette quarzi in fondamentale o in armonica; con CP1, e col nucleo della MF10, possono essere effettuati piccoli ritocchi in frequenza e

in livello.

Il filtro passa-banda nella seconda conversione, cui è affidata la «selettività» del ricevitore è formato dalle MF12, MF13, MF14 e dai condensatori C33 e C36.

La voluta flessibilità al valore della seconda MF, legata alla scelta del quarzo, nonché la solita questione della reperibilità ha fatto preferire le tre comuni medioline al filtro ceramico.

Il condensatore C38 è l'integratore di rivelazione AM, mentre C41 e C42 sono la prima e la seconda costante di tempo del CAG; i valori indicati sono critici al $\pm 20\%$ circa, quindi non vanno alterati.

Al piedino 7 di IC1 fanno capo, internamente, l'uscita dell'amplificatore di MF e l'ingresso del rivelatore, quindi sul secondario della MF15, è disponibile il segnale di seconda conversione per il rivelatore a prodotto, per una impedenza di qualche kohm.

Sul piedino 9 di IC1 sono presenti, sovrapposti, il segnale di BF ed una componente continua il cui valore è (a meno di un certo operatore!) inversamente proporzionale al campo del segnale ricevuto: R29 e C39 separano e filtrano i residui a 455 kHz, mentre la R27 ottimizza l'uscita ai piccoli segnali. Il valor medio della tensione d'uscita, ben livellato tramite R34 e C45, è utilizzato dal differenziale composto da Q9 e Q10 per azionare l'indicatore di campo («S» meter) e controllare il guadagno della prima conversione (Q5 e Q6, come visto). Col trimmer P2 si aggiusta il punto di lavoro di Q9 e Q10.

Ciascun stadio a partire dall'ingresso, è opportunamente separato dagli altri attraverso una resistenza di piccolo valore e filtrato con un condensatore ceramico, o a film per altra frequenza.

Il Weekender: Bassa Frequenza e Alimentazione

Il filtro passa-basso, con taglio a 3,5 kHz circa, è utilissimo per tagliare il fruscio del ricevitore presente sui segnali deboli, ma soprattutto per eliminare i «fischietti» sulle OC; può essere inserito, sia per l'AM che per la SSB/CW, con una semplice commutazione.

L'amplificatore di BF è protetto al corto in uscita e dà circa 0,5 W di picco su 8 Ω .

Lo stabilizzatore è regolabile e di tipo «a bassa caduta».

BF e Alimentazione: lo schema elettrico in dettaglio

Il filtro era in origine un passa-basso del quinto ordine, di tipo Butterworth a guadagno unitario, costruito attorno al TDA2320/A (S.G.S.) o LS204 (S.G.S.) o qualunque altro doppio operativo «per usi audio», tratto, schema e valori, dal Databook «Audio, Radio and TV Circuits», a pag. 653, della S.G.S.

È stato ricalcolato, mantenendo costanti i poli, in funzione di «C» invece di «R», così da avere tutti i condensatori uguali e le resistenze con valori disponibili nella serie «E12» ($\pm 10\%$).

Le resistenze R37 ed R38 ne permettono l'alimentazione a tensione singola.

L'amplificatore di BF è lo strausato TBA820M, il minidip che vanta il minor consumo di corrente a riposo: meno di 3,5 mA a 9 volt.

La sua alimentazione è stata abbondantemente separata e filtrata ricorrendo anche a Q11 e ad R57; la coppia R49 e C64 costituisce la cella antiinnesco. L'uscita per l'altoparlante non è percorsa dalla continua ma riferita a massa, grazie a C63 ed R47, con un ritorno che fa capo alla massa stessa dell'integrato.

Lo stabilizzatore presente sulla base alimenta questa, il VFO e l'eventuale rivelatore a prodotto.

Il suo funzionamento è quello classico con uscita da collettore: viene innescato, in accensione, dalla R56 e fa riferimento allo zener Z2. La tensione di uscita può essere regolata col trimmer P3, da circa 9 a circa 11 volt: per funzionare richiede una caduta minima di circa 0,5 volt fra ingresso e uscita, per la saturazione di Q14 e la ddp ai capi della R53 che fa da protezione al sovraccarico in corrente.

Poiché per un buon funzionamento il Weekender necessita di circa 10 volt, in teoria ne bastano 10,5 per l'alimentazione; per evitare inconvenienti durante i picchi audio è bene non scendere sotto gli 11 volt. La tensione massima è limitata dalla dissipazione di Q11 e di Q14 a 16 ÷ 17 volt, ma può giungere per non lungo tempo fino a 20 volt.

La tensione per il VFO è derivata attraverso la R60.

Elenco componenti piastra-base Ricevitore 0,5 ÷ 7,5 MHz

Resist.: 5 ÷ 20%; 1/4 W
Condensatori × pF ÷ 0,1 µF: ceram.
25 o 50 V_L; passo 5,08 mm

R1 = 4,7 kΩ
R2 = 100 Ω
R3 = 1 kΩ
R4 = 1 kΩ
R5 = 1 kΩ
R6 = 10 Ω
R7 = 220 Ω
R8 = 100 Ω
R9 = 4,7 kΩ (mont: 100 km)
R10 = 10 Ω
R11 = 4,7 kΩ (mont: 100 km)
R12 = 47 kΩ
R13 = 100 kΩ
R14 = 10 kΩ
R15 = 10 kΩ
R16 = 2,2 kΩ
R17 = 10 kΩ
R18 = 10 Ω
R19 = 100 kΩ
R20 = 4,7 kΩ
R21 = 4,7 kΩ
R22 = 10 kΩ
R23 = 100 Ω
R24 = 22 kΩ
R25 = 220 Ω
R26 = 10 Ω
R27 = 10 kΩ
R28 = 100 Ω
E29 = 100 Ω
R30 = 22 kΩ (non montata)
R31 = 22 kΩ
R32 = 470 Ω
R33 = 100 Ω
R34 = 10 kΩ
R35 = 2,2 kΩ
R36 = 27 kΩ 5%
R37 = 470 kΩ

R38 = 470 kΩ
R39 = 8,2 kΩ 5%
R40 = 39 kΩ 5%
R41 = 100 kΩ
R42 = 8,2 kΩ 5%
R43 = 12 kΩ 5%
R44 = 4,7 kΩ
R45 = 10 kΩ
R46 = 47 Ω
R47 = 100 Ω
R48 = 47 kΩ
R49 = 1 Ω
R50 = 2,2 kΩ
R51 = 10 kΩ
R52 = 1 kΩ
R53 = 1 Ω
R54 = 1 kΩ
R55 = 4,7 kΩ
R56 = 10 kΩ
R57 = 10 Ω
R58 = 100 Ω
R59 = 1 Ω
R60 = 33 Ω
P1 = 2,2 kΩ orizz., Ø 1 cm
P2, P3 = 4,7 kΩ, vert., Ø 1 cm

C1 = 22 µF
C2 = 0,1 µF
C2 = 0,1 µF
C4 = 22 µF
C5 = 0,1 µF
C6 = 270 pF
C7 = 100 pF
C8 = 270 pF
C9 = 270 pF
C10 = 100 pF
C10 = 100 pF
C12 = 270 pF
C13 = 270 pF
C14 = 0,1 µF
C15 = 0,1 µF
C16 = 6,1 µF
C17 = 0,1 µF
C18 = 33 pF
C19 = 22 µF
C20 = 0,1 µF
C21 = 22 µF
C22 = 22 µF
C23 = 22 µF
C24 = 33 pF
C25 = 100 pF
C26 = 22 pF
C27 = 22 µF
C28 = 2,2 pF
C29 = 0,1 µF
C30 = 0,1 µF
C31 = 470 pF
C32 = 22 µF
C33 = 680 pF
C34 = 0,1 µF
C35 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C36 = 5,6 pF
C37 = 0,1 µF
C38 = 2,2 µF
C39 = 470 pF
C40 = 22 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C41 = 10 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C42 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C43 = 0,1 µF
C44 = 470 pF
C45 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C46 = 10 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C47 = 0,1 µF
C49 = 0,1 µF
C50 = 2,2 µF
C51 = 2,2 µF
C52 = 2,2 µF
C53 = 2,2 µF
C54 = 2,2 µF
C55 = 0,1 µF

C56 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C57 = 22 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C58 = 1.000 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C59 = 22 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C60 = 22 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C61 = 470 pF
C62 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C63 = 22 µF; ≥ 16 V_L; vert.
C64 = 0,1 µF
C65 = 100 µF; ≥ 16 V_L; vert.
Cp = comp. 4 ÷ 20 pF; Ø 10 mm
Q1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 13 = BC238 o sim.
Q11 = BO337 o sim.
Q3, 4, 5, 6 = BF244/B o sim.
Q14 = BD534 o sim.
D1, 2 = 1N4148 o sim.
DZ1,2 = 6,8 V; 0,5 W
IC1 = TDA1220/B (SGS)
IC2 = LS204 o sim. (SGS)
IC3 = TBAB20M (SGS)
IC4 = L4885 (SGS)
n. 30 pins da c.s. Ø 1 mm
XFPP = 10,245 MHz; CR18
o 10,240 MHz
MF da 1 cm
MF1, 6, 7, 8, 9, 10, 11 = FM2
MF2, 3, 4, 5 = FM1
MF12 13, 15 = AM1 (AM12)
MF1G = AM3

(continua)

Bibliografia

- *Microwave Filters Impedance Matching Networks and Couplings Structures*, Mattaci-Young-Joung, p. 101.
- J.A. Dyer, G40BU, *High Frequency Receiver Performance*, Ham Radio, 2/1984, pp. 33-43.
- Larry Leighton, WB6BPI, *Silicon Inc.: Two Meter Transverter Using Power Fets*, Ham Radio, 9/1976, pp. 10-15 e li citati.



FIDENZA Punto vendita 
ITALCOM
Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

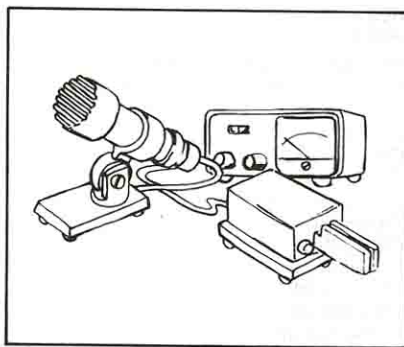
SESTRI LEV. Punto vendita 
TEKNOCENTER
P.zza A. Moro 16 - Tel. 0185/41377

KF153: filtro BF per l'ascolto delle onde corte

di Luigi Colacicco

Prima di descrivere il circuito voglio raccontarvi come è nato questo filtro. In un incontro con un grande amico, accanito ascoltatore delle onde corte, dopo i convenevoli di rito a base di caffè, sigaretta ecc., l'argomento è caduto inevitabilmente su baracchini, ricevitori e simili. Per puro caso nelle vicinanze c'era il catalogo di un noto distributore nazionale di prodotti per radioamatori; una pagina dopo l'altra l'occhio è caduto su un filtro di bassa frequenza, che a giudicare dall'aspetto, da quello che dichiarava e da quello che NON dichiarava il costruttore, sembrava leggermente inferiore a quello che vi sto proponendo (per favore niente lettere di protesta per dire che non conosco la modestia!). La prima domanda del mio amico è stata: «a cosa serve?». È seguita una lunga risposta necessaria a chiarire i come e i perché dell'indubbia utilità di un filtro BF in un'apparecchiatura ricevente. A questo punto l'amico era fermamente deciso all'acquisto dell'apparecchio, ma una rapida occhiata al listino prezzi gli ha tolto ogni entusiasmo: circa 200.000 lire, compresa l'IVA (da non confondere con la Zanicchi). A questo punto il sottoscritto se ne viene con una affermazione infelice (infelice, perché son stato preso in parola) che suona pressappoco così: «per la metà te ne costruisco uno io». Risultato: ho dovuto costruire il filtro. Dopo questo lavoro mi sono reso conto del fatto che anche i lettori della nostra rivista avrebbero gradito un simile progetto ed eccomi qua a proporvelo.

Dopo questa lunga premessa è tempo ora di spiegare a quei pochi che non lo sanno, qual è il compito

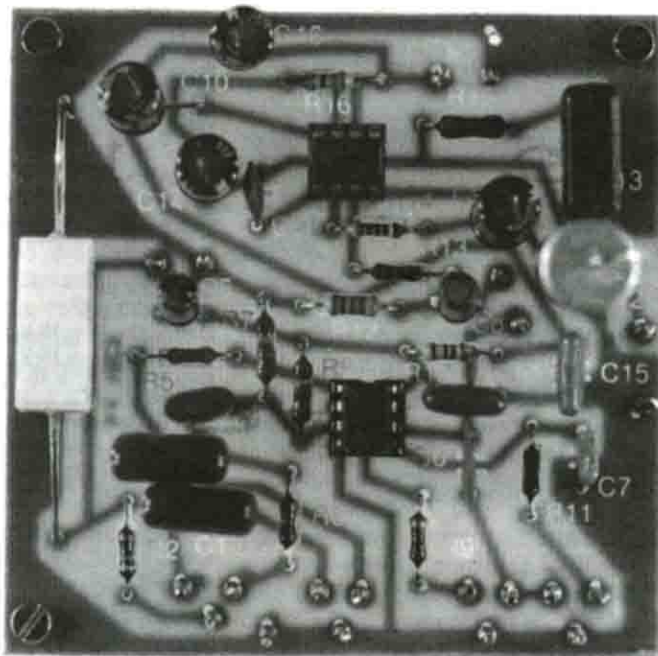


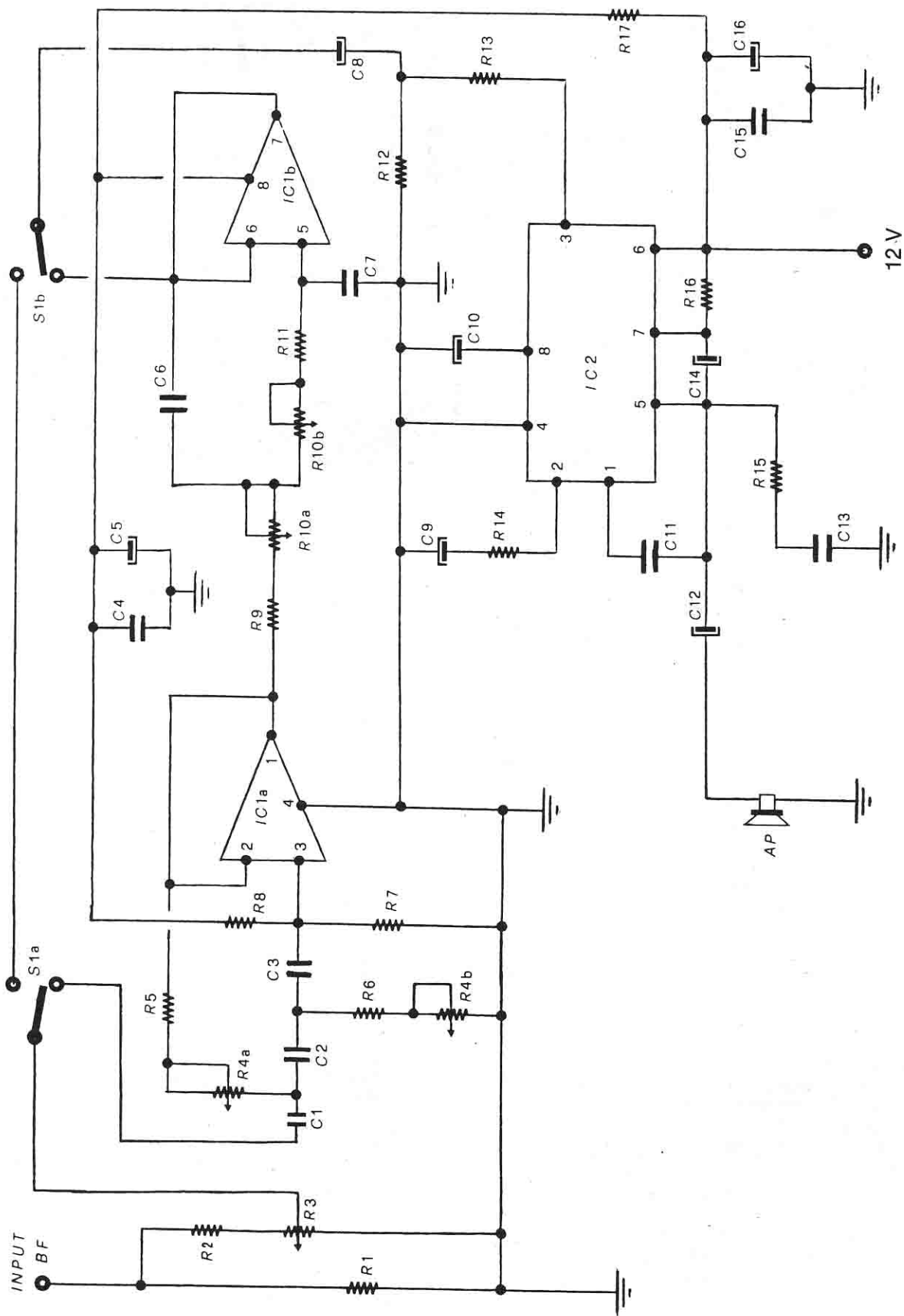
di un filtro BF.

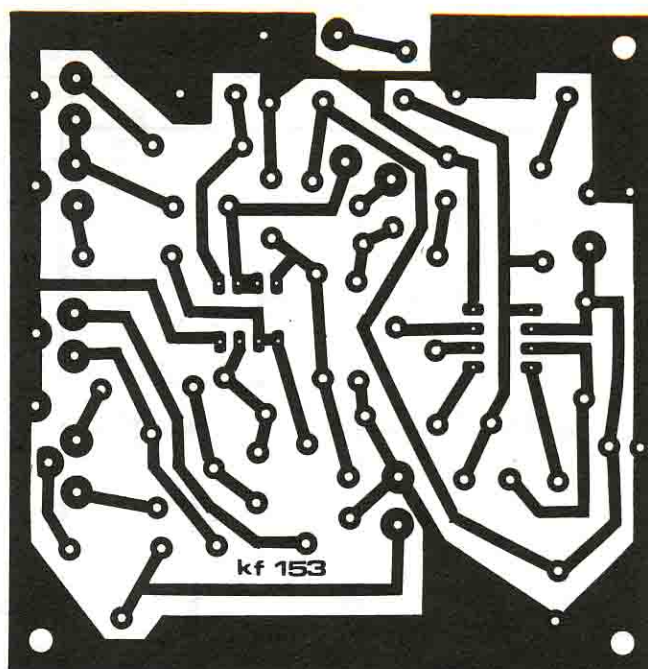
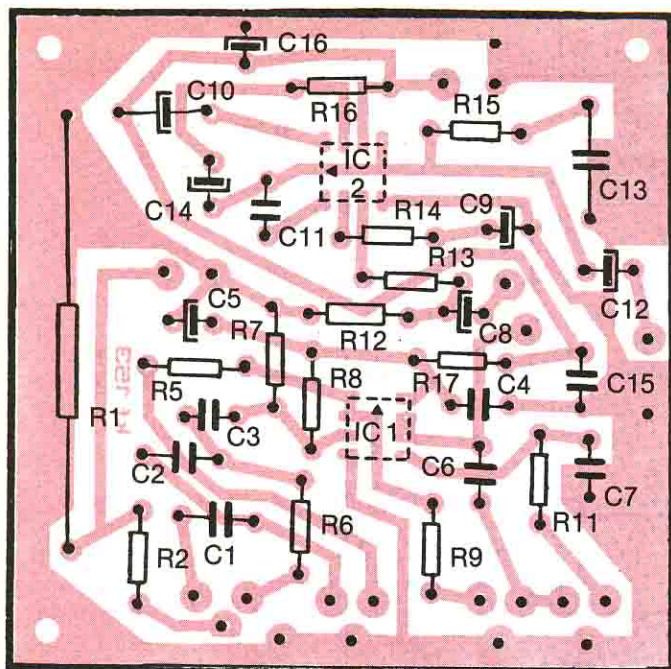
Non so se avete avuto occasione di guardare attentamente lo schema di un ricetrasmittitore o anche solo di un ricevitore per le bande radioamatoriali; in questi apparecchi normalmente la sezione di bassa frequenza non è molto curata; guar-

dando gli schemi si ha l'impressione che l'amplificatore BF sia stato buttato lì, senza dargli troppa importanza. Al contrario di quello che succede per le sezioni RF che in genere sono curate al massimo, realizzate con intere manciate di transistori e integrati. Forse di qualcuno si potrebbe anche fare a meno, ma l'industria non esita a impiegarlo ugualmente, perché sa che il radioamatore giudica la bontà di un apparato dalle soluzioni tecniche adottate per le sezioni a radiofrequenza. La bassa frequenza invece è la cenerentola dello schema, nessuno gli dà importanza, sbagliando clamorosamente.

Vediamo insieme il perché. Supponiamo di avere un ricevitore con la media frequenza a 455 kHz: teoricamente (molto teoricamente!) gli



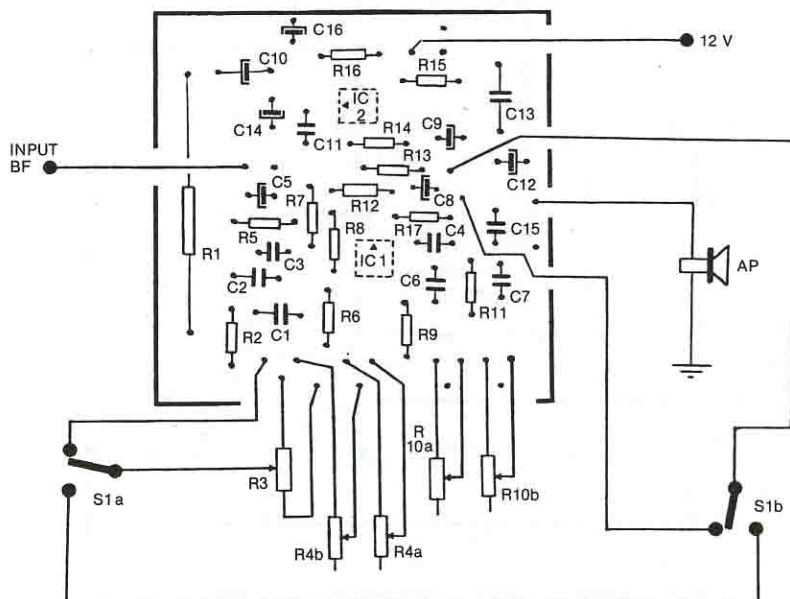




stadi di media frequenza dovrebbero amplificare solo i segnali aventi una frequenza pari a 455 kHz e relativa banda passante dichiarata. La realtà è ben altra cosa, nonostante la presenza di filtri ceramici e a quarzo, tanto in auge in questi tempi. Esempio: abbiamo sintonizzato una stazione che, battendo con il segnale dell'oscillatore locale, genera i fatidici 455 kHz, i quali vengono poi regolarmente amplificati dalla catena di media frequenza; purtroppo però vicino all'emittente che interessa c'è un'altra stazione distante, mettiamo, 4 kHz in più. Risultato: all'uscita del mixer troviamo i 455 kHz generati dalla emittente principale e i 459 kHz dell'emittente che in questo caso disturba non poco. Da questo punto in poi cominciano le grane, perché gli stadi di media frequenza non riescono ad eliminare completamente i segnali fuori banda, nonostante l'impiego di filtri ceramici. Certo con i filtri a quarzo le cose vanno meglio, ma solo un po', perché il fenomeno si manifesta anche con loro. In ogni caso gli apparati che fanno uso di filtri a quarzo non sono molto diffusi a causa del loro costo elevato. Ma torniamo all'esempio: eravamo rimasti al punto in cui agli stadi di media frequenza arrivano il segnale a 455 kHz e quello a 459 kHz fuori banda. Certamente questo secondo segnale è molto più debole del primo, ma è pur sempre presente. E al-

lora che succede? Succede che il segnale a 455 kHz batte con quello a 459 kHz, dando luogo ad altri due segnali: uno a 914 kHz, che si perde subito perché troppo lontano dall'amplificatore BF e da quello di media frequenza; il secondo segnale è pari alla differenza tra i due e cioè 4 kHz, perfettamente alla portata dello amplificatore di bassa frequenza che lo fa ascoltare tale e quale in altoparlante, sotto forma di un fischio acuto e seccante. Qualcuno potrebbe obiettare che l'esempio esposto non può verificarsi in pratica, perché la risposta

audio dichiarata dai fabbricanti è di 300 Hz - 3 kHz; giusta osservazione, ma come si diceva nei bei tempi andati, tra il dire e il fare c'è di mezzo il mare. Avete mai provata a controllare la banda passante dell'amplificatore BF di un ricetrasmettitore? Se non l'avete mai fatto, provate ora. Spesso, l'ampiezza di banda è tale da fare concorrenza a un amplificatore Hi-Fi: amplificano di tutto. State perciò tranquilli che i 4 kHz dell'esempio saranno regolarmente amplificati e diffusi dall'altoparlante. Questo fenomeno può essere eliminato o, quanto meno, attenuato



fortemente costruendo il filtro che operi in bassa frequenza. Infatti in questo campo è facile costruire economicamente degli efficaci filtri di banda. Certamente con un filtro BF che tagli effettivamente a 3 kHz, quel famoso fischio a 4 kHz non passa.

Per rendere più flessibile l'impiego, il nostro filtro ha la particolarità di poter essere sintonizzato. Il circuito si compone di due sezioni: un passa alto sintonizzabile tra $300 \div 3000$ Hz e un passa basso sintonizzabile tra $3000 \div 300$ Hz. Questa particolarità è importante perché in caso di ricezione molto disturbata è possibile restringere la banda audio, attenuando i disturbi e rendendo comprensibile un messaggio anche in condizioni disastrose.

Per non parlare poi della ricezione del CW, dove il nostro semplice apparecchio mostra tutto quello che è capace di fare. La nota del CW è di 750 Hz? Bene, basta sintonizzare il passa alto a 700 Hz e il passa basso a 800 Hz per avere un ascolto così pulito da darvi l'impressione che in frequenza siate rimasti solo voi e il vostro corrispondente. Ora quelli che hanno già guardato lo schema elettrico (cioè tutti) si meraviglieranno del fatto che tutte queste belle cose si possono ottenere con un circuito così semplice. Invece è proprio così: un doppio operativo e un volgare amplificatore BF bastano.

Il segnale da trattare viene prelevato dal ricetrasmittente attraverso la presa per l'altoparlante ester-

no (o per la cuffia), a cui andrà collegato l'ingresso INPUT BF per mezzo di un spina jack. Il resistore R1 serve a caricare l'amplificatore interno, per farlo lavorare in condizioni normali: qualcuno potrebbe non gradire la mancanza di carico. Il partitore formato da R2-R3 serve invece ad attenuare il segnale che qui ha un'ampiezza di alcuni volt, altrimenti saturerebbe il filtro. Contemporaneamente R3 svolge anche la funzione di controllo di volume. IC1a pilota la sezione passa alto. Gli elementi del filtro, una cella con attenuazione di 12 decibel/ottava, sono C1 - C2 - R4a - R4b - R5 - R6. Ai fini del circuito teorico R4a - R5 e R4b - R6 sono da considerare come due uniche resistenze; sono state sdoppiate solo per avere la possibilità di sintonizzare il filtro. R7 - R8 polarizzano l'ingresso non invertente di IC1a con una tensione pari alla metà dell'alimentazione, consentendo il funzionamento dell'operazionale anche con una tensione singola rispetto alla massa. C3 invece ha il compito di isolare R7 - R8 dal resto del circuito, relativamente alla polarizzazione in continua. Data la configurazione circuitale di IC1a, montato come voltage follower, il guadagno del filtro è unitario.

Il secondo stadio, quello pilotato da IC1b, costituisce il filtro passa basso; gli elementi che determinano la frequenza di taglio sono R9 - R10a - R10b - R11 - C6 - C7. Da notare che la polarizzazione in continua viene fornita da IC1a; sul piedino 1 infatti è sempre presente una tensione

continua pari alla metà della tensione di alimentazione. R17-C4-C5 disaccoppiano l'alimentazione dell'operazionale per toglierli qualsiasi tendenza autoscillatoria. Dalla uscita del secondo filtro (piedino 7) il segnale disaccoppiato da C8, va poi all'ingresso di IC2 (piedino 3). Questo integrato può essere comodamente definito croce e delizia del progettista: croce, perché è così semplice che c'è ben poco da dire; delizia, perché nonostante l'estrema semplicità funziona che è una meraviglia. Qualche dato tecnico tratto dal relativo data sheet dobbiamo però scriverlo. La massima potenza erogata con un altoparlante da 4 ohm è di circa 2 W. Il tandem R14-C9 stabilisce il guadagno dello stadio. Tale guadagno è inversamente proporzionale al valore di R14; se R14 scompare, collegando C9 direttamente al piedino 2, il guadagno è massimo. Nella nostra applicazione però non c'è bisogno di tanta amplificazione, perciò è stata inserita R14. Il bypass C10 aumenta la già alta reiezione al ripple. C11 invece stabilisce la frequenza di taglio di IC2. Molto importante è la funzione di R15 e C13 che impediscono eventuali oscillazioni a frequenze ultrasoniche da parte di IC2.

Il circuito, udite! udite! non necessita di alcuna taratura: deve funzionare tutto e bene appena finito il montaggio; questo a patto che sia stato fatto tutto secondo le regole, naturalmente. Perciò niente integrati in posizione invertita, altrimenti oltre al mancato funziona-

DEPURATORI ELETTRONICI A CICLO CHIUSO A IONI NEGATIVI

PRODUZIONE PER PRIVATI
E PER L'INDUSTRIA

APPARECCHIATURE ELABORATE
CON CIRCOLAZIONE AUTOMATICA
A REINTEGRO
PER APPARATI ELETTRONICI

FRANCO BORELLA I3BPC

Via Tirana 21 35138 PADOVA - TEL. (049) 655971



mento, potreste assistere a qualche «fumata indiana». A proposito di R4a-R4b e R10a-R10b, questi sono due potenziometri doppi. Se ci tene- te, anziché collegare l'altoparlante direttamente a C12, potete farlo attraverso una presa jack; in questo modo avrete la possibilità di inserire una eventuale cuffia.

Per favore non vi offendete se vi ricordo che il tutto va inserito in un contenitore metallico, altrimenti i 50 Hz dell'ENEL faranno il bello e il cattivo tempo. L'alimentazione può essere prelevata dal power supply che alimenta l'apparato ricetrasmittente, ma se volete rendere indipendente il filtro dovete necessariamente ricorrere a un piccolo alimentatore stabilizzato, inserito direttamente nel contenitore. Attenzione però a non confondere «piccolo» con «cattivo»: l'alimentazione deve essere ottimamente filtrata, per ovvi motivi.

Come al solito, tutti i componenti, tranne i tre potenziometri e il doppio deviatore S1a-S1b con il quale è possibile escludere il filtro, vanno montati su una basetta stampata semplicissima. Per la realizzazione di questa può essere usata una delle penne reperibili in commercio, ma volendo conferire allo stampato un aspetto professionale basta ricorrere agli appositi trasferibili, agevolmente reperibili nelle cartolerie. Anche se per semplicità nello schema elettrico non è stato disegnato, è evidente che occorre inserire anche un interruttore per l'alimentazione.

Una volta finita la costruzione, potete collegare l'apparecchio al vostro ricevitore in modo da confrontare le condizioni di ascolto inserendo e disinserendo il filtro per mezzo di S1a-S1b.

Certo, se l'ascolto con il solo ricevitore è già ottimo, non aspettatevi alcun intervento dal filtro; ma se siete incappati in una emittente disturbata da fischi di varia natura, agendo sui due potenziometri potrete migliorare notevolmente la qualità dell'audio. Naturalmente bisogna anche saper riconoscere il tipo di disturbo e regolarsi di conseguenza. Se ad esempio il battimento genera un disturbo a bassa frequenza, mettiamo 400 Hz più o meno, per la sua eliminazione è necessario agire su R4a-R4b; se invece il disturbo è verso le frequenze più al-

te, allora bisogna ricorrere a R10a-R10b. Naturalmente sarà la pratica a suggerirvi su quale potenziometro è necessario agire, anche perché se sbagliate non succede assolutamente nulla.

Aiutandosi con un generatore di segnali e un oscilloscopio (oppure un voltmetro per AC) è consigliabile riportare sul pannello frontale del mobiletto, vicino alle manopole dei potenziometri R4a-R4b e R10a-R10b, una semplice scala per indicare le varie frequenze di intervento nelle varie posizioni di regolazione dei potenziometri. Ciò sarà di grande aiuto nella scelta del centrobanda per l'ascolto del CW.

Buon ascolto.

Elenco componenti

R1 = 8,2 ohm / 5 W
R2 = 6,8 kohm
R3 = 1000 ohm - potenziometro lineare
R4a - R4b = 10 kohm - potenziometro lineare doppio
R5 = 1000 ohm
R6 = 1000 ohm
R7 = 1,8 Mohm
R8 = 1,8 Mohm
R9 = 1000 ohm
R10a - R10b = 10 kohm - potenziometro lineare doppio
R11 = 1000 ohm
R12 = 47 kohm
R13 = 6,8 kohm
R14 = 220 ohm
R15 = 1 ohm
R16 = 56 ohm

R17 = 100 ohm
C1 = 330 nF
C2 = 330 nF
C3 = 82 nF
C4 = 100 nF
C5 = 10 µF / 25 V
C6 = 68 nF
C7 = 33 nF
C8 = 4,7 µF / 25 V
C9 = 100 µF / 25 V
C10 = 100 µF / 12 V
C11 = 680 pF
C12 = 470 µF / 25 V
C13 = 220 nF
C14 = 100 µF / 25 V
C15 = 47 nF
C16 = 100 µF / 25 V
IC1a - IC1b = TL 082
IC2 = TBA 820
S1a - S1b = doppio deviatore

Kit completo L. 27.500



IÖFFO

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.

FERRARA Punto vendita

GEA di MENEGATTI
Via Kennedy 17 - Tel. 0532/39141

GALLARATE Punto vendita

ELETRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331/797016

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

TUTTO IL MATERIALE DA
CATALOGO  ELETTROPRIMA
DISPONIBILE PRESSO:

A.Z. VIA LOMBARDIA 269
TEL. 039-881741 BRUGHERIO (MI)

20 W a 432 MHz: amplificazione di potenza a transistor per i 70 centimetri

di Riccardo Bozzi IK5CON

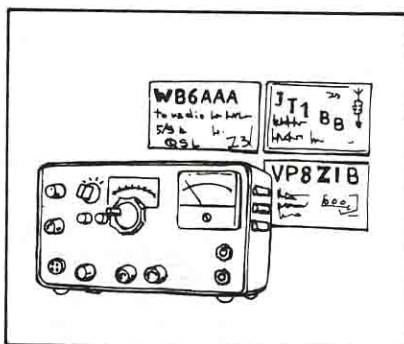
La gran parte dei radioamatori utilizza il solo ricetrasmittitore per lavorare nelle gamme VHF. Normalmente molti apparati commerciali non permettono di effettuare dei QSO eccezionali, vuoi per le non eccelse caratteristiche del «front-end», vuoi per la modesta potenza erogata.

Se in ricezione è possibile effettuare dei buoni ascolti con un adeguato parco antenne ed un buon preamplificatore, in trasmissione l'unica via è quella di adottare un amplificatore di potenza.

La realizzazione che voglio proporre, prende spunto da un progetto apparso su QST febbraio 1977 a firma di R. Olsen, ingegnere capo alla Swan Electronic. L'amplificatore, concepito per il solo funzionamento in classe C, presentava evidenti instabilità di funzionamento, per cui è stato riveduto per il funzionamento in classe AB, ed ottimizzato per la massima affidabilità.

Il transistor scelto per questo amplificatore è il Motorola MRF 641, che va a sostituire il più anziano MRF 618. Questo è un transistor del tipo a «Q controllato», ovvero che tramite una rete interna di adattamento può mantenere le caratteristiche r.f. costanti entro la porzione di banda per il quale è stato progettato; in questo caso la porzione di banda va da 400 a 520 MHz, al di fuori di questi limiti le caratteristiche si degradano rapidamente. Comunque i parametri più significativi di questo transistor sono riassunte nello specchietto di fig. 1.

Il circuito elettrico completo è mostrato in fig. 2. Il transistor Q₁ è accoppiato in ingresso ed uscita da circuiti a banda stretta costituiti da «strip-lines» e da condensatori a



bassa perdita in configurazione a doppia L (double L networks). Il Q dei circuiti è basso (circa 2) per garantire basse perdite di adattamento. In uscita il condensatore C 8 separa l'uscita dalla linea d'antenna. La polarizzazione di base è realizzata con la classica configurazione a diodo: infatti la tensione di bias è fornita sfruttando la soglia di conduzione di un diodo (IN 4007) al silicio, che come è noto è di circa 0,7V, vale a dire la stessa soglia di conduzione della giunzione base-emitter del transistor NPN al silicio utilizzato nel nostro amplificatore. Lo zener D₂ effettua una prima riduzione di tensione per evitare grossolane variazioni di polarizzazione al variare della tensione d'alimentazione generale.

Tralascio volutamente altre considerazioni teoriche sul funzionamento del circuito e rimando per chi volesse approfondire l'argomento alla bibliografia citata al termine dell'articolo.

Tutto il circuito pratico è realizzato in un unico supporto di vetronite tipo G 10 doppia faccia ramata. In questo tipo di realizzazioni con utilizzazione SSB a corto ciclo di utilizzo e a livelli di potenza relativamen-

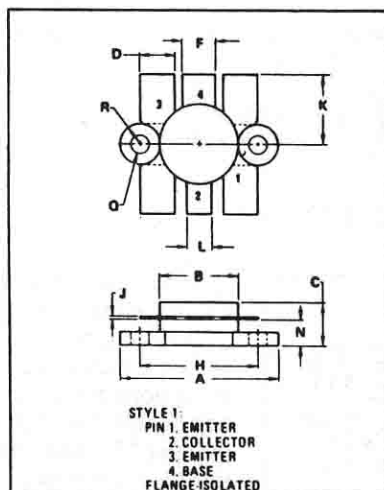
te modesta non si avverte, in pratica, nessuna differenza rispetto ai costosi supporti in teflon - Duroit. Anche a frequenze più alte l'utilizzo della fibra di vetro tipo G 10 garantisce eccellenti risultati, tanto che in gamma 23 centimetri l'attenuazione effettiva è dell'ordine di 0,2 dB per ogni 3 centimetri di «strip», nel peggiore dei casi, quindi a maggior ragione non vi è nessun timore di utilizzare il supporto in fibra di vetro a 432 MHz. Le dimensioni del supporto sono di 8,5 x 5 cm, ed il circuito stampato è visibile in fig. 3 a scala reale.

Le altre isole visibili sulla parte superiore dello stampato servono per ancorarvi i componenti relativi ai circuiti di polarizzazione e d'alimentazione. Dopo aver preparato un circuito stampato secondo lo schema di fig. 3, occorre procedere alla foratura in corrispondenza del punto dove deve essere alloggiato Q₁. La forma del foro deve essere ricavata prendendo come riferimento le dimensioni del fondo del corpo del transistor. In corrispondenza dei punti d'ancoraggio sia dei condensatori variabili che dei condensatori fissi di base e collettore forare il circuito stampato e rivettare, oppure congiungere il piano di massa superiore e l'inferiore con un filo di rame e saldare su entrambe le facce. Di seguito occorre saldare lungo tutto il perimetro del circuito ramato un sottile foglio di ottone per congiungere il piano di massa della faccia superiore con l'inferiore. Stessa operazione deve essere fatta in prossimità del foro dove deve essere alloggiato il transistor. Il foglio di ottone, dello spessore di pochi decimi di mm, è chiamato «carta di Spagna» ed è reperibile presso

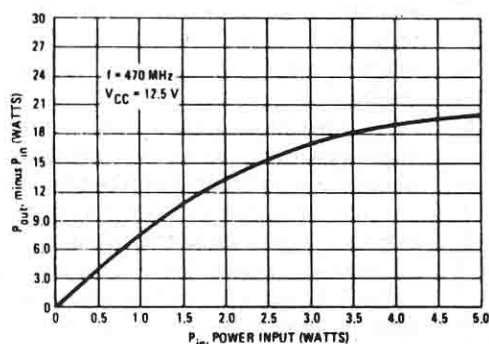
15 W - 470 MHz
CONTROLLED Q
RF POWER
TRANSISTOR
NPN SILICON



(a)



POWER SATURATION PROFILE



(c)

The RF Line

NPN SILICON RF POWER TRANSISTOR

... designed for 12.5 Volt UHF large-signal amplifier applications in industrial and commercial FM equipment operating to 512 MHz.

- Specified 12.5 Volt, 470 MHz Characteristics -
Output Power = 15 Watts
Minimum Gain = 7.8 dB
Efficiency = 55%
- Characterized with Series Equivalent Large-Signal Impedance Parameters
- Built-In Matching Network for Broadband Operation
- 100% Tested for Load Mismatch Stress at all Phase Angles with 20:1 VSWR @ 16-Volt High Line and Overdrive.

MAXIMUM RATINGS

Rating	Symbol	Value	Unit
Collector-Emitter Voltage	V_{CEO}	16	Vdc
Collector-Base Voltage	V_{CBO}	36	Vdc
Emitter-Base Voltage	V_{EBO}	4.0	Vdc
Collector Current - Continuous	I_C	3.0	Adc
Collector Current - Peak (10 seconds)		3.5	
Total Device Dissipation @ $T_C = 25^\circ\text{C}$ Derate Above 25°C	P_D	50 0.25	Watts W/ $^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	T_{stg}	-65 to +150	$^\circ\text{C}$
THERMAL CHARACTERISTICS			
Thermal Resistance, Junction to Case	$R_{\theta JC}$	4.0	$^\circ\text{C/W}$

Fig. 1 - Parametri caratteristici del MRF 641 e profilo caratteristico di saturazione (c).

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_C = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted.)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
OFF CHARACTERISTICS					
Collector-Emitter Breakdown Voltage ($I_C = 20 \text{ mAdc}$, $I_B = 0$)	BV_{CEO}	16	-	-	Vdc
Collector-Emitter Breakdown Voltage ($I_C = 20 \text{ mAdc}$, $V_{BE} = 0$)	BV_{CES}	36	-	-	Vdc
Emitter-Base Breakdown Voltage ($I_E = 5.0 \text{ mAdc}$, $I_C = 0$)	BV_{EBO}	4.0	-	-	Vdc
Collector Cutoff Current ($V_{CE} = 15 \text{ Vdc}$, $V_{BE} = 0$, $T_C = 25^\circ\text{C}$)	I_{CES}	-	-	5.0	mAdc
ON CHARACTERISTICS					
DC Current Gain ($I_C = 1.0 \text{ Adc}$, $V_{CE} = 5.0 \text{ Vdc}$)	h_{FE}	30	70	150	-
DYNAMIC CHARACTERISTICS					
Output Capacitance ($V_{CB} = 12.5 \text{ Vdc}$, $I_E = 0$, $f = 1.0 \text{ MHz}$)	C_{ob}	-	40	60	pF
FUNCTIONAL TESTS					
Common-Emitter Amplifier Power Gain ($V_{CC} = 12.5 \text{ Vdc}$, $P_{out} = 15 \text{ W}$, $f = 470 \text{ MHz}$)	G_{pe}	7.8	8.5	-	dB
Collector Efficiency ($V_{CC} = 12.5 \text{ Vdc}$, $P_{out} = 15 \text{ W}$, $f = 470 \text{ MHz}$)	η	55	60	-	%
Output Mismatch Stress ($V_{CC} = 16 \text{ Vdc}$, $P_{in} = 3.0 \text{ W}$, $f = 470 \text{ MHz}$, $V_{SWR} = 20:1$, All Phase Angles)	ψ	No Degradation in Output Power			

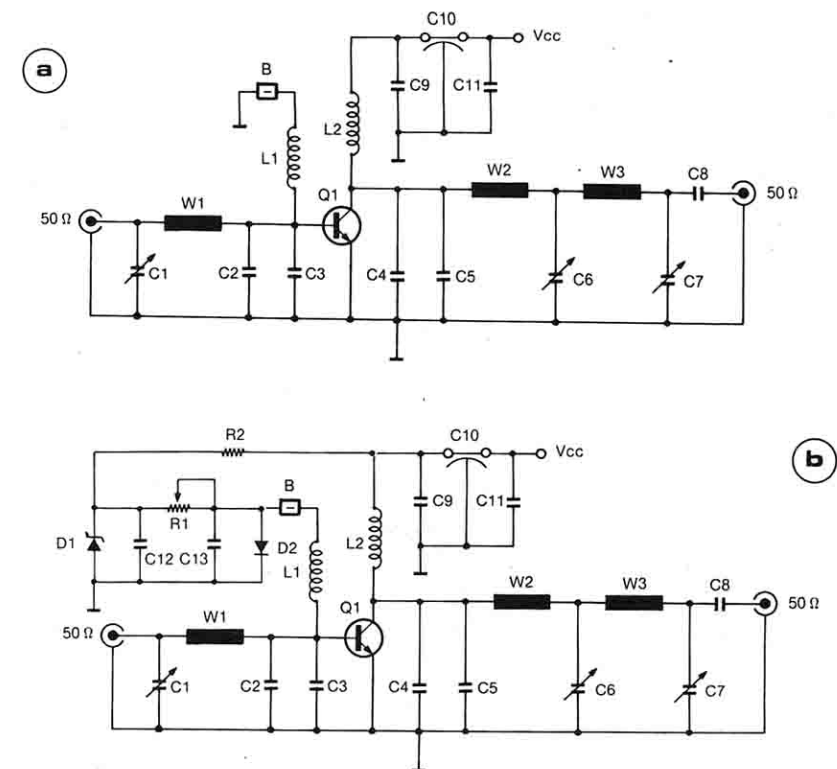
(b)

Fig. 2 - Schemi elettrici completi per l'amplificazione UHF. A) circuito per il funzionamento in classe C (FM); B) circuito per il funzionamento in classe lineare AB' (SSB).

qualsiasi ferramenta ben attrezzata. Tutta questa sequenza di operazioni è necessaria per avere la certezza di un efficace piano comune di massa e per minimizzare le induttanze parassite, problema sempre presente negli amplificatori a transistor con circuitazione a bassa impedenza. Il circuito, così preparato è visibile in fig. 4.

L'amplificatore è stato alloggiato in una scatola di lamierino stagnato di $148 \times 50 \times 74$ mm, e poggia direttamente sul dissipatore di identiche dimensioni. La scatola utilizzata è commercializzata dalla SSB Electronic tedesca, ma è naturale che un qualsiasi altro contenitore di simili dimensioni va bene. L'importante è di non sacrificare le dimensioni del dissipatore per non rischiare di far lavorare il semiconduttore ad alto regime di temperatura: con il dissipatore di dimensioni consigliate, è possibile lavorare per ore senza alcuna preoccupazione per la salute del transistor. In possesso della scatola e del dissipatore occorre forare il fondo della scatola in corrispondenza del foro del circuito stampato, poi forare e filettare il dissipatore in corrispondenza degli occhielli del corpo del transistor. Controllare accuratamente che tutti i piani di montaggio collimino adeguatamente.

Saldare tutti i componenti relativi al circuito di polarizzazione e d'alimentazione ad eccezione di L_1 ed L_2 ; fissare il circuito stampato provvisoriamente al fondo della scatola ed al dissipatore ed alloggiare il transistor nel foro: controllare che il corpo del transistor non trovi difficoltà ad inserirsi correttamente nell'alloggio e che i terminali di emittore base e collettore siano allo stesso livello della faccia superiore dello stampato. Se ciò non avvenisse occorre mettere qualche rondella fra il dissipatore e la scatola fino a raggiungere questa condizione. Prima di saldare definitivamente l'MRF 641, è assolutamente necessario spalmare il dissipatore in cor-



rispondenza del transistor con della pasta termoconduttrice all'ossido di berillio od in mancanza di questa con del grasso al silicone. Controllare la posizione dei terminali di base e collettore e saldare velocemente. Ripeto nuovamente che il transistor deve essere definitivamente messo «in loco» solo quando il tutto è assestato meccanicamente in maniera definitiva, quindi occorre controllare bene che non vi siano anomalie forzature: lo «stud» ceramico del transistor non sopporta trazioni indesiderate e si può danneggiare con facilità. Fatto questo occorre saldare i condensatori di

base e collettore C_2, C_3, C_4, C_5 . Questi dovrebbero essere del tipo a bassa induttanza Underwood; tuttavia il prezzo, le grosse dimensioni e la non facilissima reperibilità, mi hanno fatto propendere per il tipo «Glimmer».

Questi sono in pratica dei condensatori Underwood in miniatura e sono commercializzati dalla SSB Electronic. Non è possibile sostituire questi condensatori con altri tipi (ad esempio con i comuni ceramici a disco) se non con gli ATC 100, questo semplicemente perché ogni altro tipo di condensatore presenta

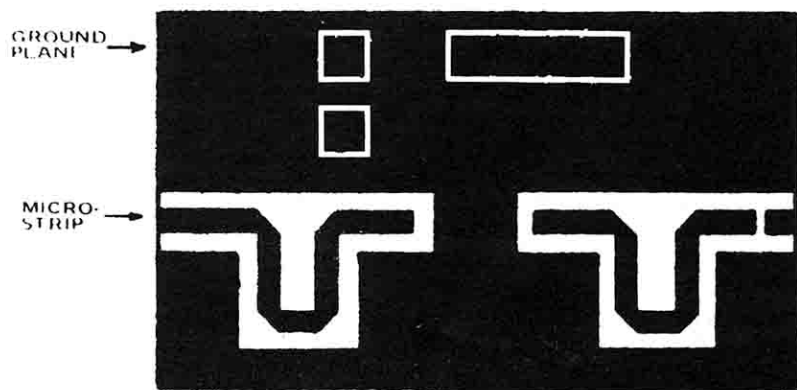


Fig. 3 - Il circuito stampato in dimensioni reali.

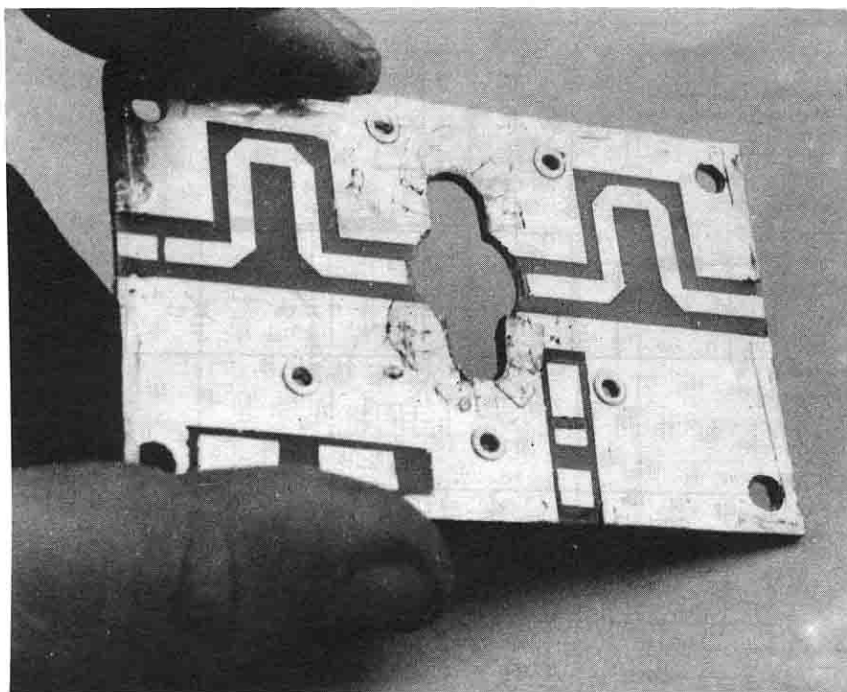


Fig. 4 - Il circuito stampato, pronto ad accogliere i componenti.

un'induttanza parassita che comprometterebbe il buon funzionamento del circuito. L'unico condensatore che può essere sostituito eventualmente con uno di tipo ceramico o piatto trapezoidale (saldandolo verticalmente) è C8. I condensatori d'accordo $C_{1,6-6,7}$ sono Philips del tipo «alta temperatura»; il numero di catalogo è 222 809 050 e sono marcati con una piccola macchia di colore bianco (10 pF) e rosso (18 pF). Ho condotto prove utilizzando compensatori a pistone e anche singoli «chip» fissi posizionati per la massima resa sulle linee d'ingresso e uscita; tuttavia non ho apprezzato migliorie giustificabili dall'impiego di compensatori o tecniche estremamente sofisticate. Oltretutto questi compensatori Philips hanno un prezzo decisamente basso ed ottime caratteristiche elettriche. Terminato il montaggio di tutti i componenti sul circuito stampato occorre pensare alle commutazioni.

Il relé d'alimentazione è un comunissimo 12 V/5 A. Per quanto riguarda i relé d'antenna è bene utilizzare dei buoni componenti. Chi ha fortuna può reperire sul mercato surplus qualcosa di valido, ma spesso questi sono piuttosto ingombranti, hanno le bobine a 26 V e connettori non standard. Personalmente per evitare inutili perdite di tempo e volendo realizzare un montaggio il più razio-

nale possibile, ho utilizzato dei relé coassiali della TOYO giapponese tipo CX 14OD. Questi relé hanno delle caratteristiche veramente eccellenti ed il prezzo è più che adeguato. Il connettore comune d'uscita è di tipo N, direttamente posto sul corpo del relé stesso e pronto per esse fissato alla fiancata del contenitore dell'amplificatore. Le connessioni d'ingresso sono effettuate saldando direttamente degli spez-

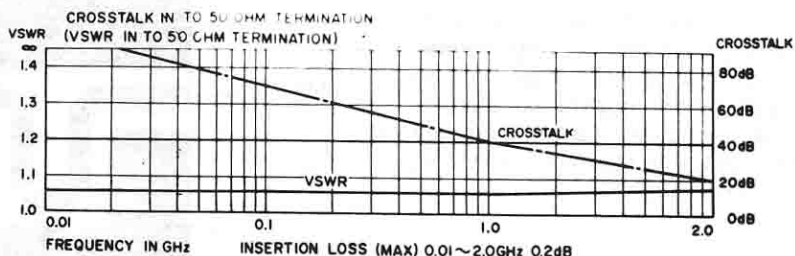
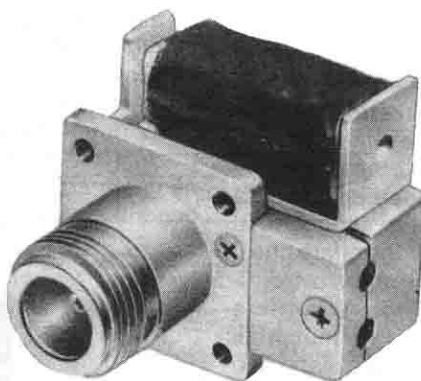
zoni di RG58 agli attacchi predisposti sul relé. Lo schema applicativo di fig. 5 è più eloquente di ogni descrizione. In fig. 6 è visibile la cavità interna del corpo del relé: questa è stata studiata per essere ad impedenza costante, 50 ohm, fino al limite dei 2 GHz!

Qualche lettore non sarà soddisfatto della soluzione dei cavi RG 58 saldati al relé; fermo restando che il sistema è stato studiato per avere un'impedenza costante e minime perdite (i passanti RF sono in teflon) ritengo che sia inutile avere un relé con connettori d'uscita incorporati e poi collegare questi al circuito stampato con un cavetto intestato con tanto di ulteriore connettore volante!

Comunque, anche per tutti coloro che non riusciranno a reperire questo tipo di relé coassiale, non consiglio assolutamente di utilizzare soluzione più o meno «pasticciate» come l'adoperare dei relé per corrente continua! L'attenuazione a queste frequenze è significativa sia in trasmissione che in ricezione.

Terminato il montaggio di ogni particolare, occorre predisporre un alimentatore capace di erogare almeno 3,5 A a 12,5 V, programmabile in corrente. Per chi non avesse un

Fig. 5.



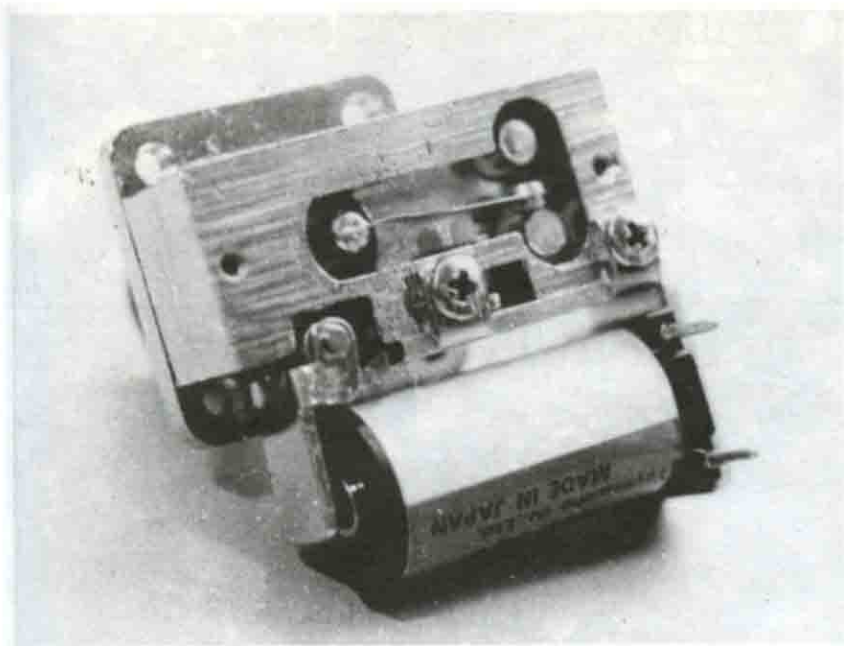


Fig. 6 - Il relé coassiale Toyo CX 140 D.1 i contatti di commutazione sono dorati a spessore. Notare la discreta distanza fra i contatti: ciò assicura un'ottima separazione fra gli ingressi.

alimentatore di tali possibilità è possibile adoperare come alternativa o un alimentatore a tensione e corrente fissa 12,5 V - 3 ÷ 4 A inserendo in serie al positivo una resistenza 6/7 ohm 10/20 W. Infatti durante le prime fasi di taratura è necessario limitare ogni possibile assorbimento eccessivo, quindi l'eventuale alimentatore programmabile deve essere regolato inizialmente per una corrente massima di 1,2 A; la resistenza fissa in serie all'alimentatore programmabile limiterà ogni anormale assorbimento. Il trimmer R_1 da 220 ohm deve essere regolato a metà corsa mentre i compensatori devono essere regolati rispettivamente: C_1 al 50% della capacità, C_6 al 75%, C_7 al 20% della capacità.

Predisporre un misuratore su R.O.S. all'ingresso dell'amplificatore ed un carico fittizio adeguato in uscita; in mancanza di un buon «dummy-load» è sempre possibile effettuare le prove di taratura collegandosi all'impianto d'antenna dei

432 MHz. Dare tensione e verificare che non vi siano assorbimenti anormali: la corrente totale non dovrebbe superare i 300 mA. Questo assorbimento è dovuto in buona parte (circa 220 mA) alla cella di stabilizzazione composta da D_1 e R_2 ed per il resto da una certa corrente di riposo del transistor. Agire sul trimmer R_1 sino a leggere un assorbimento totale di circa 400 mA. Queste prime operazioni devono essere eseguite senza eccitazione RF, e non si deve osservare né emissione di radiofrequenza all'uscita, né qualsiasi altra instabilità di sorta.

Eccitare l'amplificatore con non più di 0,5 W, possibilmente, e regolare C_1 per il minimo di R.O.S., quindi togliere eccitazione ed alimentazione, portare il wattmetro all'uscita dell'amplificatore. Ripristinare l'alimentazione e pilotare il lineare con potenza via via crescente fino al limite dei 3,5 ÷ 4 W e contemporaneamente aumentare anche la corrente erogata dall'alimentatore. Dopo di che, se non si verificano cose «strane», portare la corrente di riposo effettiva a circa 500 mA (totali 750 mA) in assenza di pilotaggio. Attenzione a misurare la corrente effettiva di bias, sottraendo dalla corrente totale quella consumata dalla cella D_1 ed R_2 ! L'elevata corrente di riposo si è resa necessaria per far funzionare il transistor in classe AB₁ effettiva, adatta quindi alle trasmissioni SSB. Infatti il transistor MRF 641 è stato progettato

più per uso FM che per il funzionamento in classe lineare, per cui occorre spostare con decisione il punto di bias verso la parte estrema del «ginocchio» di conduzione della giunzione base-emittore.

In merito ad eventuali instabilità del circuito, accenno alle eventuali origini del problema. Nella maggior parte dei casi le instabilità sono dovute ad un cattivo disaccoppiamento fra circuito a RF di collettore ed alimentazione. In effetti la bobina L_2 è la parte più critica di tutto il circuito e la verifica d'instabilità va immediatamente fatta toccando l'estremo «freddo» (dalla parte di C_{9-10}) con la punta del cacciavite: si noterà subito una variazione d'assorbimento e di potenza in uscita. Rispettando i dati di costruzione non dovrebbero esserci i minimi problemi: il prototipo è stato realizzato con l'obiettivo principale dell'affidabilità più che della resa. Molte realizzazioni sono «tirate» al

Fig. 7 - Tavola riassuntiva delle prestazioni rilevate sul prototipo dell'amplificatore:

Potenza di pilotaggio	Potenza d'uscita a 12,5 V	Potenza d'uscita a 13,6 V
2 W	13 W	14 W
2,5 W	15,3 W	16,2 W
3 W	16,5 W	17,7 W
3,5 W	18,2 W	19 W
4 W	20 W	20,6 W
4,5 W	21 W	22,2 W

a 14,5 V e 4,5 W di pilotaggio 25 W.

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40144 BORGONOVIO DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.950	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-106	1.060	.560	.437	.706	6.67
T-94	.942	.560	.312	.385	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.196	4.24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-50	.500	.303	.190	.121	3.20
T-44	.440	.229	.159	.107	2.67
T-37	.375	.205	.128	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.120	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.15
T-16	.160	.078	.060	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON Associates, Inc.

HAM CENTER

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

Fig. 8 - Il montaggio ultimato. Notare i condensatori «Glimmer» saldati vicinissimi alla base e al collettore del transistor, il condensatore passante C_{10} saldato sul circuito stampato e la posizione dei compensatori C_1 e C_2 . Il diodo D_2 , visibile ricoperto di pasta termoconduttrice.

limite dei valori massimi dichiarati dalle Case Costruttrici e spesso il funzionamento è a dir poco problematico. L'amplificatore da me realizzato è tanto stabile che si possono tranquillamente toccare le piste ed è possibile collegare base e collettore del transistor con un condensatore da qualche decina di pF senza che accada niente!

Un breve accenno per chi volesse utilizzare l'amplificatore esclusivamente in classe C, ossia per l'uso in CW ed FM.

È sufficiente eliminare tutti i componenti relativi alla polarizzazione di base e cioè: C_{13} , R_2 , D_1 , C_{12} , R_1 e collegare la bobina L_1 a massa, lasciando al suo posto la perlina di ferrite. È ovvio che con questa condizione non avremo nessuna corrente assorbita in assenza di segnale di pilotaggio, mancando appunto la polarizzazione di bias.

In condizione di funzionamento non lineare, vale a dire in classe C, avremo un rendimento maggiore e per contro la necessità di un pilotaggio maggiore.

Terminate tutte le operazioni di taratura, possiamo spingere il pilotaggio fino al limite di 4,5 W e la tensione d'alimentazione a 14,5 V massimi. Tuttavia è necessario sottolineare che la corrente massima continua di collettore è di 3 A (massima assoluta per 10 secondi 3,5 A), ed in definitiva questo è il più importante parametro da rispettare e da tenere sotto controllo. In fine è possibile provare a regolare la corrente di riposo, tramite R_1 da un minimo di 350 mA a 800 mA massimi; al contrario di ciò che può sembrare ovvio, i transistor hanno notevoli differenze, nelle caratteristiche di giunzione, da esemplare a esemplare.

Molti OM, esperti autocostruttori, riterranno anche troppo prolissa questa descrizione delle fasi di taratura, ma ho voluto dilungarmi a beneficio dei novizi di questo tipo di realizzazione, onde evitare operazioni poco felici ed affrettate tanto da far defungere il prezioso MRF 641. Le prestazioni esibite dal prototipo sono riassunte nella tabella 26



di fig. 7. Il set di misura utilizzato per tutte le prove è composto, oltre che dal RTX Icom IC 402 utilizzato come driver, dal wattmetro Bird 43 e sonde relative, terminazione CTC TC 250, filtro a cavità Bero XW 7N. Purtroppo al momento non ho avuto l'occasione di verificare il segnale d'uscita all'analizzatore di spettro, ma i controlli ricevuti da corrispondenti locali, hanno confermato l'estrema pulizia del segnale e la totale assenza di distorsione.

In fine, desidero ringraziare l'amico Lorenzo IW1AHH, per i preziosi suggerimenti.

Elenco completo dei componenti:

- C_{1-7} = compensatori Philips
n. cat. 2222 809 050 003 - $2 \div 18$ pF
- C_8 = condensatore Philips
n. cat. 2222 809 050 002 - $1,8 \div 10$ pF
- C_{2-5} = condensatori Glimmer
n. cat. SSB Elec. 7432 - 20 pF
oppure Underwood o ATC 100
- C_8 = condensatore cip o ceramico
 $680 \div 10.000$ pF 63 v
- C_9 = condensatore ceramico 0,1 μ F 63 v
- C_{10} = condensatore passante 1000 pF
- C_{11} = elettrolito al tantalio 1 μ F 35 v
- C_{12-13} = condensatore ceramico 0,1 μ F 100 v
- R_1 = trimmer miniatura 220 ohm
- R_2 = resistenza 39 ohm 2 W
- D_1 = diodo zener 5,1 V 5 W
- D_2 = diodo 1N 4007
- L_1 = dieci spire di filo di rame smaltato da 0,4 mm avvolte su una resistenza da 1000 ohm 1 W

L_2 = 2 spire di filo smaltato di rame da 1,2 mm avvolte in aria su un diam. di 4 mm e spaziate di 1,5 mm
 B = perlina di ferrite

Bibliografia

- Amplificatore UHF a transistor. R. Olsen, QST 2/1977.
- Designing solid-state RF power circuits. R. Olsen, QST 8/1977.
- Amplificatore UHF di potenza. Nota Philips (amplificatori VHF-UHF).
- Solid state linear power amplifier for 432 MHz. L. Wilson, Ham Radio 8/1975.
- A 60 W solid-state UHF linear amplifier. J. Buscemi, QST 7/1977.
- Nota tecnica Motorola AN 721.
- Nota tecnica Motorola AN 555.
- Nota tecnica Motorola AN 546.
- Da 100 MHz a 10 GHz. M. Miceli, volume II.
- Handbook 1981.

rk

TERNI

Punto vendita

rk

INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Mentana 50/26 - Tel. 0744/80336

TRIESTE

Punto vendita

rk

RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/6240

Sintonia ad impulsi degli amplificatori lineari

I motivi, le norme operative, alcuni (semplici) circuiti consigliati

Logica vuole che le operazioni di sintonia e adattamento al carico di un amplificatore lineare siano eseguite allo stesso livello di potenza cui esso è destinato a funzionare.

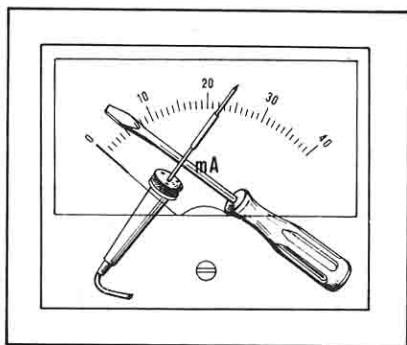
Ma la differenza di potenza, in genere rilevante, che esiste fra i massimi livelli concessi per la potenza PEP o DC della maggior parte dei lineari destinati a funzionare in SSB, preclude la possibilità di eseguire questa operazione con la stessa facilità che in CW.

La soluzione cui si potrebbe pensare di primo acchito è quello di operare a potenza ridotta, cioè entro il previsto livello di sicurezza.

Ma nessun operatore con un minimo di competenza e serietà si sognerebbe, almeno in normali condizioni operative, di sintonizzare un trasmettitore in CW da, diciamo, 1000 W a soli 250 W, per poi mettersi tranquillamente operare ai 1000 W previsti, senza poi dover ricontrrollare le condizioni operative dello stadio d'uscita, specie per quanto riguarda il trasferimento della massima potenza possibile.

Purtuttavia, molti operatori fanno qualcosa di molto simile attivando un amplificatore in SSB a potenza PEP piuttosto elevata, avendolo precedentemente accordato a un livello molto più modesto di erogazione continua (cioè in condizioni DC).

Così facendo, non solo tale procedura non consente di ottenere il massimo di potenza d'uscita, ma neanche di ottimizzare la linearità dell'amplificatore, che coinvolge il preaggiustaggio dello stadio sia in entrata (drive) che in uscita (load).



Potenza input PEP e DC

Facciamo brevemente il punto della situazione.

Il modesto contenuto energetico tipico del ciclo operativo del segnale SSB (e cioè della voce umana), in genere nettamente più basso della manipolazione telegrafica, consente di usare negli amplificatori interessati, e specialmente in quello finale, componenti sia attivi che passivi atti a manipolare livelli di potenza media piuttosto modesti, in quanto i picchi elevati sono piuttosto rarefatti.

E infatti, a titolo di esempio, un amplificatore può essere «dato» per non più di 250 ÷ 300 W di servizio in presenza di portante continua (CW nel vero senso della parola), e finanche per 1000 W di PEP in SSB.

Sappiamo infatti che i due citati modi di funzionamento dello stadio differiscono per il fatto tutt'altro che trascurabile che, in CW, l'input in condizione di tasto abbassato è continuamente di 250 ÷ 300 W, mentre in SSB sono i picchi istantanei che fanno raggiungere alla potenza DC i 1000 W.

Naturalmente, anche il funziona-

mento in SSB può essere contrassegnato con un livello medio di potenza DC input, che dipende dalle caratteristiche dell'amplificatore, dalla caratteristica della voce di chi opera, ecc; e questo livello può pure corrispondere a 250 ÷ 300 W o anche meno.

Ciononostante, l'amplificatore opera in condizioni nettamente diverse quando le richieste di potenza d'uscita sono relative ai due valori citati, e quindi ben diverse sono le esigenze di sintonia e di adattamento, pena l'impossibilità di ottenere il massimo trasferimento di potenza e le migliori condizioni operative. Naturalmente, in quei casi in cui l'amplificatore venga «dato» per lo stesso valore di input PEP o in CW, allora non esiste alcun problema relativo a diverse esigenze di sintonia; gli strumenti indicatori della corrente di griglia e placca, per via dell'inerzia degli equipaggi mobili, forniranno per la SSB letture sensibilmente inferiori (circa il 50%) ai valori corrispondenti al CW, ma un controllo oscilloscopico permetterà di verificare che i picchi in SSB hanno livello pari a quelli in CW.

Ma questa situazione non si verifica poi tanto spesso, o addirittura capita che i due valori massimi sono diversi per legge; in USA, per esempio, i livelli di potenza concessi sono 2KW PEP per la SSB ed 1 KW DC per il CW: ecco quindi che il problema non può essere semplificato come nel caso appena citato.

Il metodo «impulsivo»

Un sistema per far funzionare un amplificatore al livello di PEP previ-

sto (dalla legge o dal costruttore), senza peraltro che venga superato l'input medio prescritto per il CW, consiste abbastanza semplicemente nel far lavorare il trasmettitore ad impulsi, cioè interrompendo con particolare cadenza impulsiva o il segnale audio o quello a RF; in tal modo possono essere contemporaneamente soddisfatte le condizioni relative ai livelli di CW ed SSB.

Prima di addentrarci nelle tecniche relative a questo tipo di «modulazione», esaminiamo brevemente la terminologia e le caratteristiche delle forme d'onda impulsive.

Se la massima ampiezza dell'impulso rappresenta il valore di picco del segnale audio o RF necessario per produrre il massimo livello di PEP previsto, il valor medio della potenza input DC dipenderà dalla durata nel tempo (larghezza) degli impulsi e dalla frequenza con la quale essi si ripetono.

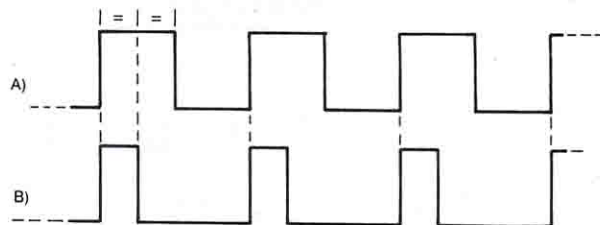
Il cosiddetto «duty cycle» (che potremmo chiamare «ciclo operativo») si identifica col tempo di durata dell'impulso diviso per il suo tempo di ripetizione.

Per esempio, l'impulso di fig. 1-A ha tempi di ON o di OFF uguali; se la sequenza d'impulso si ripete 50 volte al secondo, allora ogni impulso sarà lungo 1/100 di secondo.

Il tempo di ripetizione per un'intera sequenza ON-OFF dell'impulso è 1/50 di secondo; in conclusione, il duty-cycle è $1/2$, od il 50% che dir si voglia.

Torniamo allora ad interessarci

Fig. 1



delle potenze; la potenza media input è il valore di picco per il valore del ciclo operativo, e quindi, nell'esempio citato, sarà metà dell'input di picco.

Supponiamo ora di modificare la forma dell'impulso di eccitazione come in fig. 1-B, in modo cioè che il tempo di ripetizione della sequenza completa ON-OFF sia sempre 1/50 di secondo, ma che la parte ON dell'impulso sia solamente un quarto della durata dell'intera sequenza: il duty cycle sarà ora $1/4$, cioè il 25%.

Per tale motivo, scegliendo opportunamente la durata dell'impulso per la parte ON in riferimento al ciclo sarà possibile adattare le condizioni operative PEP e DC di qualsiasi amplificatore per le fasi di taratura.

La «manipolazione» di un trasmettitore SSB alla cadenza più appropriata di ON e OFF può essere effettuata in un considerevole numero di modi.

Può essere controllato, a tale scopo, il segnale audio d'ingresso (singolo tono per produrre una sin-

gola frequenza d'uscita), come pure la portante a R.F.

Si potrebbe di primo colpo pensare ad un controllo manuale delle interruzioni ed inserzioni; ma occorrerebbe che l'operatore fosse abbastanza abile e veloce da far sì che lo strumento di placca dell'amplificatore non si muovesse in modo percettibile, potendo altresì verificare che i tempi di ON e OFF mantenessero rigorosamente il loro rapporto prefissato.

Naturalmente non è neanche pensabile di poter ottenere tale prestazione da una manipolazione anche eccezionalmente abile.

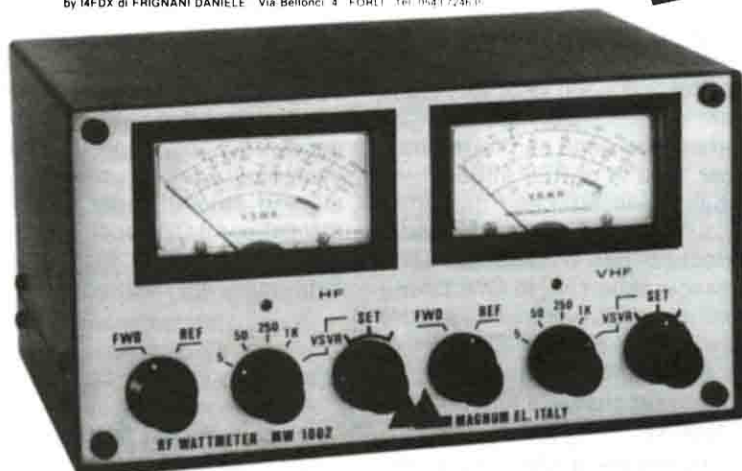
Circuiti impulsatori

Come già accennato, l'interruttore ad impulsi può agire sia sul segnale audio che su quello a RF; e in ambedue i casi possono essere adottati diversi circuiti.

La soluzione più semplice si presenta quando si possiede un buon Keyer elettronico e, nel contempo,



by IAFDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci 4 FORLÌ Tel. 0543/724911



MW 1002 WATTMETRO/ROSMETRO

2 INGRESSI

Campo di frequenza: $1 \div 68$ MHz;
 $135 \div 165$ MHz.

Impedenza: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW.
Peso: kg 1,2.

MW 1004 (per OSCAR 10)

2 INGRESSI

Campo di frequenza: $135 \div 165$ MHz;
 $400 \div 500$ MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW (500 W UHF).
Peso: kg 1,2.

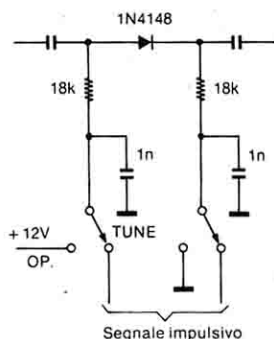
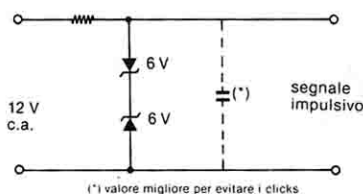


Fig. 2



si ha a che fare con un amplificatore lineare la cui massima potenza media consentita è circa pari a metà del livello PEP.

Basta regolare il Keyer in modo da fargli produrre punti alla velocità più elevata: le operazioni di sintonia e adattamento del lineare vanno allora eseguite in modo che, nelle condizioni ottimali di massima uscita, i due livelli di potenza stiano nella proporzione ora citata.

Questa però è una condizione piuttosto particolare, in cui devono coincidere due situazioni operative ben precise; ma anche nei casi più generali, non mancano soluzioni ancora piuttosto semplici ed alla portata di tutti.

Il primo metodo cui pensare può essere quello di un generatore d'onda quadra, che vada a pilotare un normale relé elettromagnetico od un commutatore a stato solido.

Il valore di frequenza non è neanche tanto critico: basta regolarlo sufficientemente alto da non far ondeggiare apprezzabilmente l'ago dello strumento che misura la corrente di alimentazione.

Occorre anche tener presente che la tensione da interrompere o commutare può essere molto elevata, talché un relé offre ancora condizioni di massima sicurezza.

L'ideale sarebbe naturalmente disporre di un generatore che consenta di regolare non solo la frequenza ma anche la durata degli impulsi, così da poter simulare qualsiasi esigenza di ciclo operativo.

La più semplice soluzione realizzativa di un dispositivo impulsatore riteniamo possa essere quella di fig. 2A; il commutatore è ottenuto con un normale diodo, in grado di agire a bassi livelli su qualsiasi segnale audio o a RF, interponendolo

fra due stadi di un trasmettitore o all'ingresso di un amplificatore.

In fase di accordi, l'interruttore viene alimentato dall'onda quadra (o meglio impulsiva); in condizioni di normale funzionamento, il diodo è polarizzato in conduzione da una qualsiasi sorgente di tensione continua (ben filtrata) disponibile nei paraggi.

La stessa figura (2-B) mostra anche un modo veramente elementare per avere a disposizione il «generatore» d'impulsi, con ciclo operativo del 50%; il pilotaggio viene ricavato dall'alternata a bassa tensione (filamenti o altro), opportunamente formato da due diodi Zener «spalla a spalla», che squadrano per benino l'onda altrimenti sinusoidale.

Ed ecco infine un circuito fatto su misura, sempre col minimo dispendio di mezzi; la fig. 3 rappresenta un vero e proprio multivibratore e relativo stadio di comando per il relé: in tutto, una manciata di componenti che chiunque può ritrovarsi nel cassetto, oltretutto assolutamente non critici.

Sullo schema sono riportati sia i valori relativi ad un ciclo operativo del 50% sia quelli (fra parentesi) per un ciclo del 25%; il primo è «tollerato» dagli amplificatori equipaggiati con grosse valvole di potenza appositamente nate per questi impieghi, mentre il secondo è più adatto, per esempio, alle valvole tipo «finali TV», in grado di operare con livelli medi (o a tasto abbassato) ben più modesti rispetto al livello PEP.

Condizioni intermedie di ciclo operativo si possono ottenere con piccole modifiche ai valori di circuito, sbilanciando più o meno la simmetria intrinseca del multivibratore astatico.

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

AOR 280	L. 11.000
AOR 2001	» 17.000
BELCOM LS20X	» 25.000
DRAKE TR7	» 120.000
DRAKE T4XC	» 20.000
GLOSSARIO RTTY	» 11.500
HAL ST 6000	» 61.500
HAL DS 2000KSR	» 41.000
HAL ST 5000	» 48.000
ICOM IC02	» 8.500
ICOM ICR70	» 39.500
ICOM ICRM3	» 9.000
ICOM IC401	» 18.500
ICOM ICM25D	» 9.000
ICOM IC255	» 8.000
ICOM IC251	» 19.000
ICOM IC245	» 18.000
ICOM IC290	» 14.000
ICOM IC25E	» 19.000
KENWOOD TM201A	» 35.000
KENWOOD TS700	» 18.000
KENWOOD TS930S	» 48.000
KENWOOD TR2500	» 27.000
KENWOOD R2000	» 34.000
KENWOOD TS711A/G	» 38.000
KENWOOD TS180	» 48.000
KENWOOD TS430S	» 25.000
KENWOOD TR2600E	» 31.500
KENWOOD TM211-411	» 40.000
KENWOOD CD10	» 15.000
KDK FM2030	» 28.000
TELEREADER CWR685	» 34.000
TELEREADER CWR670	» 27.500
TELEREADER CDM40PS	» 27.500
TELEREADER DP8480	» 34.000
TONO THETA 7000E	» 21.500
TONO THETA 9000	» 38.500
TONO THETA HC800	» 34.000
YAESU FT 101ZD	» 19.000
YAESU FT 107M	» 13.500
YAESU FT 102	» 18.000
YAESU FT 408R	» 19.500
YAESU FT 720R	» 12.000
YAESU FT 290R	» 13.000
YAESU FT 208R	» 15.500
YAESU FTC 1552	» 13.000
YAESU FRG 7	» 19.500
YAESU FTC 2300	» 15.500
YAESU FRG 7700	» 18.000

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

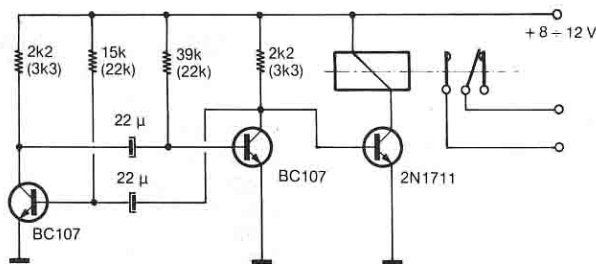
MAS.CAR.

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

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

Fig. 3



Precauzioni di messa a punto

Una cosa di fondamentale importanza non va dimenticata quando si regolano pilotaggio, sintonia e carico di un amplificatore lineare: lo scopo principale di questa operazione non è quello di ottenerne il massimo livello di potenza, bensì la massima potenza *indistorta*. Ecco quindi che il generatore d'impulsi serve per regolare rapidamente ed efficacemente un lineare solo a patto che controlli preliminari sulla linearità dell'apparato abbiano dimostrato che lo stesso può funzionare fino a quei certi livelli di potenza

senza produrre un eccessivo grado di distorsione.

Come detto e ripetuto, questi controlli è opportuno vengano fatti su un carico artificiale: i motivi sono ben noti e queste prove richiedono un certo tempo.

Tuttavia, se per un qualsiasi motivo questa procedura deve essere eseguita direttamente in trasmissione, il tipo e le modalità di messa a punto restano quelle sopra descritte, salvo che ad essere interrotto sarà il segnale a due toni, per evitare di superare altrimenti i massimi livelli concessi (dalla legge o dalle caratteristiche dei tubi).

Infatti, usando il test coi due toni, l'input medio DC è pari a 0,64 il livello PEP, salvo poi dipendere ancora dal ciclo operativo adottato.

Un altro controllo da eseguire preliminarmente è sulla forma d'onda in uscita dal generatore-commutatore; un'occhiata con un oscilloscopio servirà a verificare che l'onda sia decentemente formata, pur non risultando mai perfettamente squadrata: e questa è una fortuna, in quanto la commutazione a spigoli vivi produrrebbe un notevole treno di armoniche, non proprio previste dai regolamenti, e tanto meno dalle più ovvie norme di buon funzionamento della stazione.

rk

CERIANA (IM) Punto vendita

CRESPI ELETTRONICA
Corso Italia 16 - Tel. 0184/551093

rk



Orbita polare, effemeridi orbitali, materiale grafico, orbita equatoriale geostazionaria, il sistema APT, il sistema WEFAX di Meteosat, la stazione APT-WEFAX.
56 pagine. L. 4.500.

GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI

di Marciano Righini



È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto ed in massa, i loro interessi.
128 pagine, disegni, tabelle ed illustrazioni fotografiche. L. 7.500.

ELEMENTI DI TECNICA RADIOASTRONOMICA

di Gianfranco Sinigaglia

RICHIEDETELI A: C & C - EDIZIONI RADIOELETTRONICHE - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

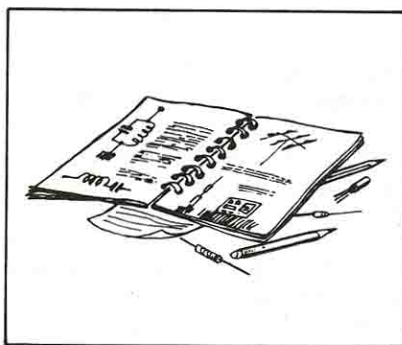
TRASMETTITORE SPERIMENTALE MINIRADIOTELESCOPIO

di Fabio Veronese

TRASMETTENDO S'IMPARA

Un minitrasmittitore sperimentale da prime saldature, una sentinella senza fili per controllare se il baby dorme tranquillo, un simpatico gadget per animare qualche festa casereccia... solo qualche idea per un circuitino tanto semplice quanto divertente e innocuo che serve per irradiare una piccola portante modulata in Onde Medie. Ma - si può obiettare - non è sempre stato proibitissimo trasmettere su questa gamma? Certamente: ma, data la ridottissima potenza con cui si opera, non si corre il rischio di uscire dalle mura domestiche con le proprie emissioni che, anche adottando un'antenna esterna, non si propageranno mai per più di poche decine di metri. Un bel giocattolino, dunque, utilissimo però per apprendere concretamente le prime nozioni di radiotrasmissione e di tecnologia dei circuiti transistorizzati. Il circuito sarebbe infatti un classicissimo amplificatore a emettitore comune se questo elettrodo, anziché essere collegato direttamente a massa, non facesse capo a una presa intermedia della bobina d'accordo L1. Tanto basta per far entrare il circuito in oscillazione alla frequenza determinata da quest'ultima e dal variabile C1, compresa, come si è detto, nella gamma delle OM (525 ÷ 1600 kHz circa). La microportante RF così ottenuta viene poi modulata dalla tensione audio che, erogata dal microfono W1 quando questo viene interessato dalle emissioni sonore, va a sovrapporsi alla tensione di alimentazione.

Il circuito è totalmente acritico e funziona anche nelle più precarie condizioni di montaggio: è perciò un'ottima «opera prima» per chi co-



mincia, visto anche il divertente risultato che se ne ottiene. Se però si desidera ricavarne il massimo quanto alle prestazioni, si dovrà realizzare con una certa cura la L1, praticando magari più prese intermedie per poi scegliere sperimentalmente, in sede di collaudo, quella che offre i risultati migliori per quanto riguarda la stabilità d'innescio e la potenza delle oscillazioni ottenute. Un ulteriore incremento della portata potrà ottenersi ridefinendo sperimentalmente il valore della R1, specie se si adotteranno per Q1 elementi diversi da quelli consigliati: con questo accorgimen-

to, è possibile impegnare ogni vecchio PNP al germanio adatto per la RF, recuperato magari dalla solita radiolina in disarmo o scovato su qualche bancarella.

Andranno dunque benissimo i vari AF115, 116, 124, 125 e 126, gli OC44, 169, 170 e 171, il comunissimo Mistral SFT320.

Se non si prevedono esperimenti con antenne esterne, si potrà infine omettere il C1.

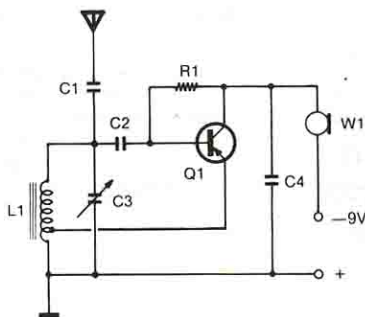
Elenco componenti

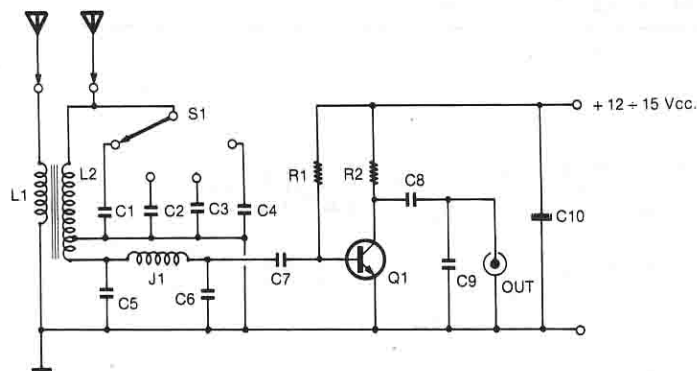
R1: 47 kohm
C1, C2: 1 nF, ceramico a disco
C3: 300 ÷ 400 pF max, variabile in aria
C4: 4700 pF ceramico a disco
Q1: OC44, SFT320 o equivalenti
L1: 80 spire filo rame smaltato 0,2 ÷ 0,5 mm; presa alla 20 ma spira da massa. L'avvolgimento deve essere realizzato su bacchetta in ferrite.
W1: auricolare magnetico da 1000 ÷ 2000 ohm.

MINIRADIOTELESCOPIO VLF

Alle frequenze più basse l'etere parla da solo.

Proprio così: in corrispondenza dell'estremità inferiore dello spettro delle radiofrequenze (gamma VLF, 3 ÷ 30 kHz) succedono cose davvero strane. I più comuni fenomeni naturali ad elevato contenuto di energia (fulmini, aurore boreali, sciame meteorici, ecc.) riversano proprio a queste bassissime frequenze gran parte della loro potenza sotto forma di onde radio, provocando nei momenti favorevoli una vera cascata di suoni affascinanti da ascoltare e, qualche volta, utili





per prevenire variazioni meteorologiche e altri fenomeni siderali.

I segnali VLF creano fortissimi campi elettromagnetici che, perciò, non sono difficili da captare: basta, in pratica, un efficiente preamplificatore audio a basso rumore il cui ingresso venga munito di un circuito accordato alle VLF più, magari, un circuito di filtro che tagli i forti segnali OM locali che tendono inevitabilmente a intrufolarsi ovunque. Questa, in sintesi, la filosofia del miniradiotelescopio VLF schematizzato in figura: il circuito accordato è costituito da una bobina di linearità o di correzione per TV, che di norma comprende un secondario relativamente piccolo (L1) ed un cospicuo primario (L2) con la sua presa intermedia. Non esistendo condensatori variabili di capacità sufficiente per queste frequenze, e non essendovi d'altra parte necessità di una sintonia molto precisa, si è fatto ricorso, per la selezione delle va-

rie sottogamme d'ascolto, di un commutatore (S1) che include uno degli elementi di una batteria di condensatori (C1 + C4) determinando così un rudimentale accordo. I segnali RF così selezionati passano al filtro passabasso a pi-greco J1/C5/C6 e da qui, tramite il C7, all'amplificatore pilotato dal planare Q1. Poiché non vi è necessità di alcuna rivelazione, essendo già i segnali che interessano a frequenza acustica, il segnale d'uscita disponibile al collettore viene avviato in uscita attraverso il C8; il C9 offre invece un bypass per la eventuale RF residua. In uscita si potrà poi collegare una cuffia magnetica ad alta impedenza per l'ascolto diretto o, meglio, un ulteriore stadio amplificatore di potenza, sempre del tipo a basso rumore. Il montaggio del circuito, date le basse frequenze in gioco, non è critico come non lo è la componentistica: la L1/L2, in particolare, potrà essere sostituita con

ogni altro induttore del commercio il cui valore si aggiri attorno ai 10 ÷ 15 mH; se non fosse disponibile il secondario L1, sarà possibile collegare direttamente l'antenna esterna (indispensabile per un corretto funzionamento assieme a una buona presa di terra) al circuito accordato: anche questa possibilità è dettagliata a schema.

Elenco componenti:

- R₁ : 100 kohm
- R₂ : 270 ohm
- C₁ : 470 nF poliestere o mylar
- C₂ : 100 nF ceramico, poliestere o mylar
- C₃ : 10 nF ceramico a disco
- C₄ : 1 nF ceramico a disco
- C₅ : 1500 pF ceramico a disco
- C₆ : 1500 pF ceramico a disco
- C₇ : 47 nF ceramico a disco
- C₈ : 47 nF ceramico a disco
- C₉ : 470 pF ceramico a disco o mica
- C₁₀ : 100 µF, 25 V_L elettrolitico
- Q₁ : BC 549 C o equivalenti
- L₁ e L₂ : bobina di linearità per TV munita di secondario (L₁) e presa intermedia sull'avvolgimento principale (L₂), oppure: L₁: 1000 spire filo rame smaltato da 0,2 ÷ 0,5 mm avvolte anche alla rinfusa su una bacchetta di ferrite cilindrica; presa alla 300 ma spira da massa
- L₂ : 200 spire come L₁, avvolte su quest'ultima
- J₁ : 220 µH, impedenza RF miniatura
- S₁ : commutatore 1 via, 4 posizioni



**CORSO COMPLETO
IN 2 CASSETTE C60
IMPOSTATE SUL TESTO
DEL VOLUME L. 12.000**

**MANUALE + 2 CASSETTE
L. 18.000**

(Spese di spedizione L. 2.000)



MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
di Carlo Amorati

Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiantistica).
128 pagine corredato di foto, disegni e tabelle.
L. 7.500



Richiedere a: C & C

VIA NAVIGLIO 37/2 48018 FAENZA (RA)

Un accordatore alla vecchia maniera (20-15-10-2 m e 70 cm)

di Tommaso Carnacina I4CKC

Le esigenze di un dispositivo di adattamento di impedenza per uso in portatile ha portato alla realizzazione del prototipo qui descritto.

Il circuito è estremamente semplice ed è di facile realizzazione pratica, anche in considerazione del numero di componenti richiesti, la flessibilità e la capacità di adattamento sono notevoli.

Da un punto di vista teorico il circuito è già stato precedentemente descritto in vari articoli, teorici e pratici, per cui la trattazione è limitata alla sola pratica realizzazione.

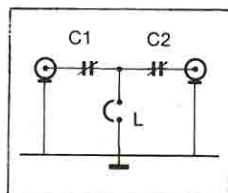
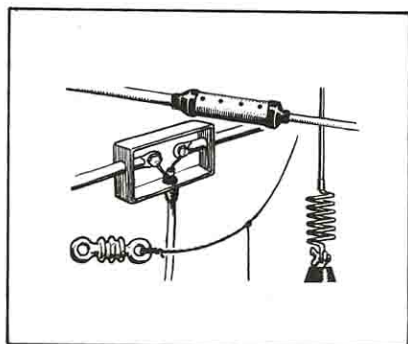
Nella versione originale il circuito prevede quattro componenti: due condensatori variabili, una induttanza ed un commutatore a prese multiple. La versione invece qui presentata esclude l'uso del commutatore in quanto la induttanza (bobina) variabile è stata sostituita da più induttanze calcolate per la specifica gamma di interesse. A questo fatto è legato il nome di accordatore alla vecchia maniera.

In effetti si tratta di un sistema oggi considerato obsoleto in quanto apparentemente poco pratico. In passato, quando non si usava il cavo coassiale per alimentare le antenne, e non si usava neppure il circuito finale a pi greca per i trasmettitori, questo sistema era effettivamente assai efficace. Ogni gamma aveva la sua induttanza con il relativo disturbo del cambio al variare della gamma di lavoro. Era un'idea tutt'altro che sbagliata in quanto una induttanza dovrebbe essere in stretta relazione non solo con la frequenza di trasmissione, ma anche con la estensione con la gamma di lavoro, con immediate conseguenze soprattutto per il «Q» dell'induttanza stessa. Per questo valido motivo, anche dopo che sono stati introdotti i commutatori, è stato mantenuto ancora, per un certo tempo, l'uso di commutare semplicemente delle induttanze specificatamente calcolate. Per rendersene conto è sufficiente guardare un «Handbook degli anni '50».

Attualmente le esigenze di ordine pratico consigliano l'uso di un'unica induttanza, possibilmente avvolta su di un supporto toroidale con gli innegabili

vantaggi che ne derivano!

Per quanto tuttavia mi riguarda, preferisco la vecchia maniera. Tutto sommato si risparmia un costoso commutatore e la gamma di utilizzazione si allarga, dalle HF fino alle UHF. Non c'è assolutamente nulla di strano in questo. È come l'uovo di Colombo! Tutto dipende dal valore minimo della capacità dei condensatori variabili, quando cioè il rotore è completamente disinserito dallo statore. Combinando opportunamente il valore della induttanza variabile e giocando sulla capacità massima e mini-



144/432 MHz ADATTATORE D'ANTENNA

C1 = C2 = 100 pF

L = VEDI LA TAVOLA DEI PARTICOLARI COSTRUT.

SCHEMA

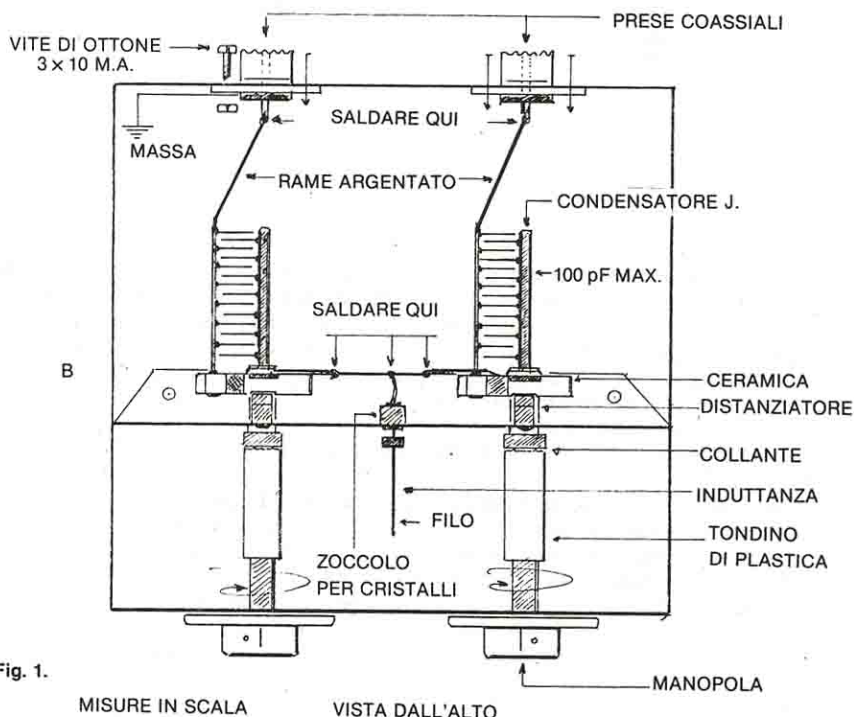


Fig. 1.

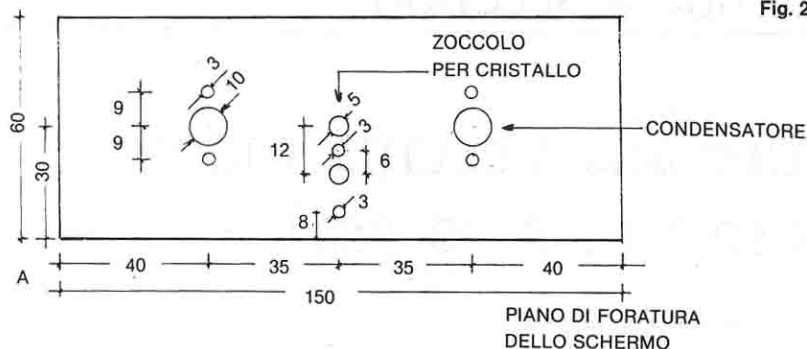


Fig. 2.

- Lamierino di alluminio, spessore 8/10.
- Plexiglass, spessore 4 mm.
- Filo in rame argentato, $\varnothing 1$ mm.
- Collante rapido, tipo cianoacrilico e simili.
- Viti autofilettanti cromate, 3, 2×10 mm.

Il contenitore

Secondo mia abitudine anche il contenitore è autocostituito. Comunque si può acquistare una bella scatola già fatta di misure più possibili vicine a quelle indicate.

Per chi è intenzionato a fare proprio tutto ecco le indicazioni ed i suggerimenti costruttivi. Come al solito uso del lamierino di alluminio da 8/10 in quanto facilmente lavorabile con forbici da lattoniere oppure con una lama affilata (cutter).

N.B.: una semplice incisione è sufficiente per avere un taglio ben marcato. Se si intende fare semplicemente una piega a 90° , una incisione è più che sufficiente, mentre per il taglio è bene farne più di una, esercitando tutte le volte la minima pressione indispensabile.

Il modello di scatola è convenzionale. Fare riferimento alle fig. 3 e 4; misure e quote sono in mm. Quale particolare necessario, nel coperchio, è ricavata una finestrella allo scopo di permettere una rapida sostituzione delle bobine. Le misure della finestrella non sono critiche, ovviamente in relazione alle mani dell'operatore!

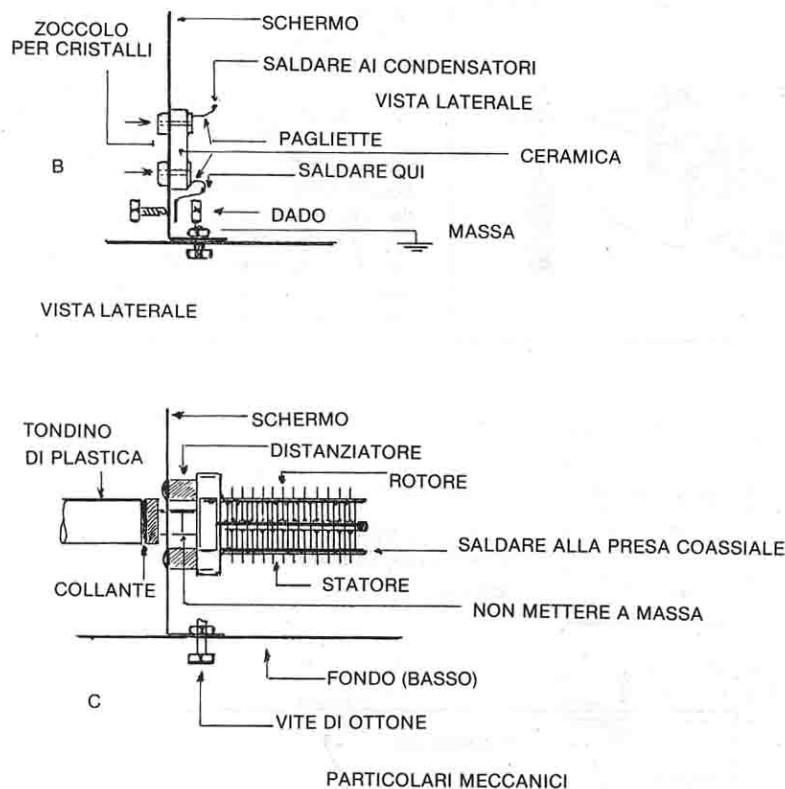
Il coperchio è ricavato dalla stessa lamiera da 8/10 con l'accorgimento di aumentare leggermente le misure rispetto al foro della finestra stessa.

Non è necessaria alcuna cerniera in quanto è sufficiente piegare leggermente uno dei bordini più lunghi in modo da formare un piccolo gomito. Tagliando due angoli di lamierino, il coperchio si inserisce perfettamente nel foro come se fosse incernierato. Il bloccaggio si fa con una vite autofilettante nella parte anteriore.

Preparazione dei condensatori variabili

I condensatori variabili da me utilizzati sono di facile reperibilità. Attualmente, nelle fiere, hanno un prezzo intorno alle 5.000 lire. L'unico inconveniente è la mancanza di un asse che fuoriesca dal rotore. In effetti si tratta di trimmer capacitivi per i quali un asse lungo non era previsto. Si può ovviare a questo inconveniente utilizzando una prolunga in plastica per potenziometri.

Dopo avere tagliato le alette di inserimento, nella parte anteriore, si può fissare l'alberino alla routine isolante che



ma, si può estendere la possibilità di adattamento alle gamme sopradette. Lo scopo principale tuttavia per cui è stato costruito questo dispositivo di adattamento è quello di fornire un utile e niente affatto complicato accordatore a quanti lavorano la gamma dei 20 metri con un transverter per i due metri e contemporaneamente lavorare i due metri stessi in QRP/p.

Le altre gamme di funzionamento non sono inutili, ma possono fare comodo. Ho infatti avuto modo di sperimentare con successo la flessibilità di adattamento di questo dispositivo su apparecchiature del tipo: ricetrans Trio TS 520/S - (HF) e Trio 700S (VHF), anche Trio 770E (VHF-UHF). La gamma dei 70 cm è stata anche lavorata con l'uso di triplicatori a varactor.

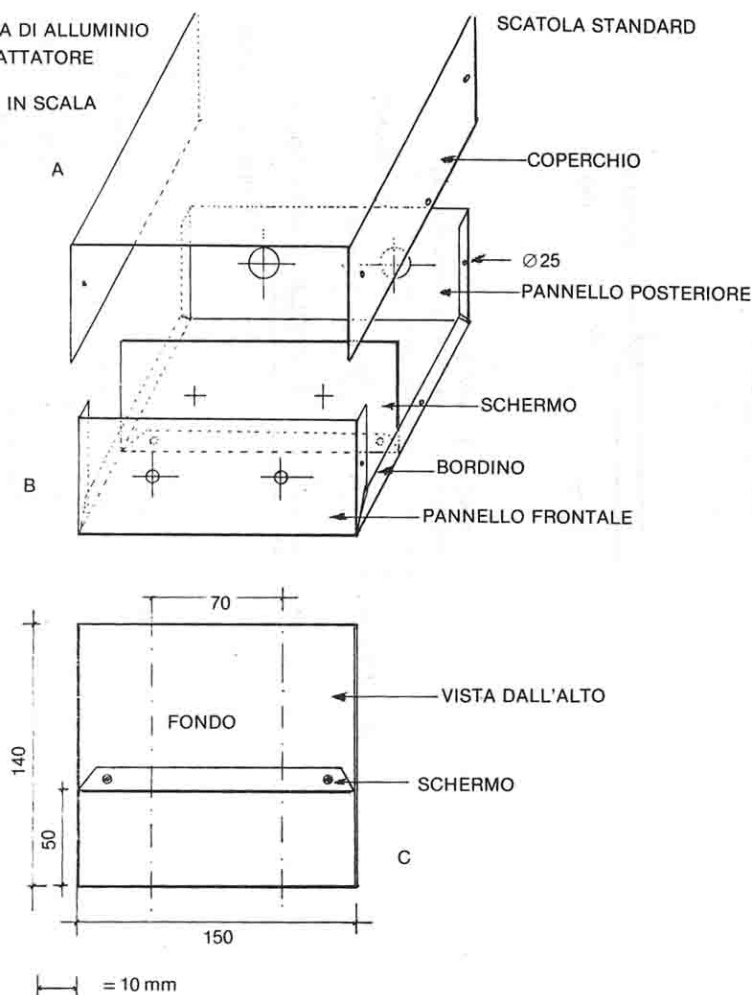
N.B. - I dati di costruzione garantiscono l'uso con la potenza massima di dette apparecchiature. Prove con potenze superiori a 10 W e 40 W rispettivamente in HF e VHF non sono state fatte. A queste potenze garantiscono la possibilità di usare i variabili indicati.

Materiale occorrente

- Condensatori variabili tipo Johnson, ceramici, 5/100 pF.
- Prese coassiali tipo PL oppure BNC.
- Supporto per quarzo tipo HC/U, in ceramica.
- Prolunghe per potenziometri, in plastica, $\varnothing 6$ mm.
- Manopole in plastica, $\varnothing 30$ mm - minimo.
- Viti in ottone, tipo M3 e dadi.
- Pagliette di massa, argentate.

SCATOLA DI ALLUMINIO
PER ADATTATORE

MISURE IN SCALA



UN POLLICE (misura) = 25,4 mm

fa capo al perno del condensatore variabile stesso. Un collante tipo cianoacrilico serve allo scopo (rispettare le norme: pulizia dei punti da collare, ecc...).

Montaggio delle prese coassiali

Prima di procedere alla piegatura del corpo della scatola è bene montare le prese coassiali. In questo modo è meno problematico stringere le viti di fissaggio se si usano le prese PL oppure i dadi se si usano i BNC...

Nel caso descritto suggerisco di inserire delle pagliette di contatto al disotto dei dadi di fissaggio in modo, poi, da poter saldare un filo di 2 mm di diametro per costituire una massa comune ad un unico punto scelto secondo convenienza nel cablaggio elettrico.

Non dimenticare di pulire bene, con carta abrasiva fine, lo spazio attorno alle prese coassiali allo scopo di assicurare un buon contatto elettrico con il corpo della scatola.

N.B.: nella fig. 4 è visibile il piano di foratura, mentre nella 5 si vede il montaggio finito.

Assemblaggio dei condensatori variabili

I condensatori variabili sono montati su di uno schermo di alluminio secondo quanto indicato nelle figg. 1 e 2. La foratura deve essere estremamente precisa per cui suggerisco di rispettare al massimo le misure indicate. È consigliabile che i condensatori siano montati in senso trasversale in modo da ridurre al minimo possibile la distanza tra di essi ed il supporto delle bobine intercambiabili. Assicurarsi che il contatto elettrico del

Fig. 3.

ANTENNE LINEE E PROPAGAZIONE 1° volume

Finalmente il testo che mancava su tutto quanto interessa conoscere delle antenne: modo di funzionamento e modalità di progettazione; l'argomento è poi completato da un'ampia trattazione sulla propagazione delle onde elettromagnetiche e sul loro «trasporto» nelle linee di trasmissione. A questo vero e proprio «manuale delle antenne» seguirà poi un secondo volume «antologico» contenente la descrizione costruttiva delle più svariate versioni.

Richiedere a:

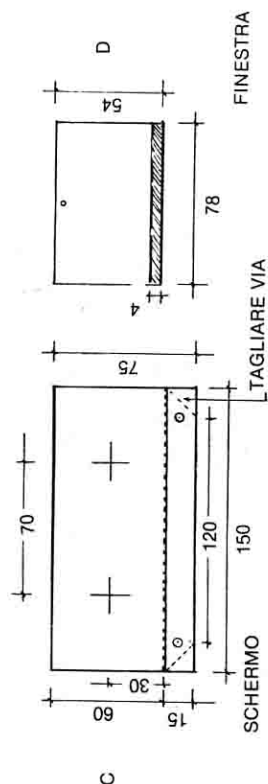
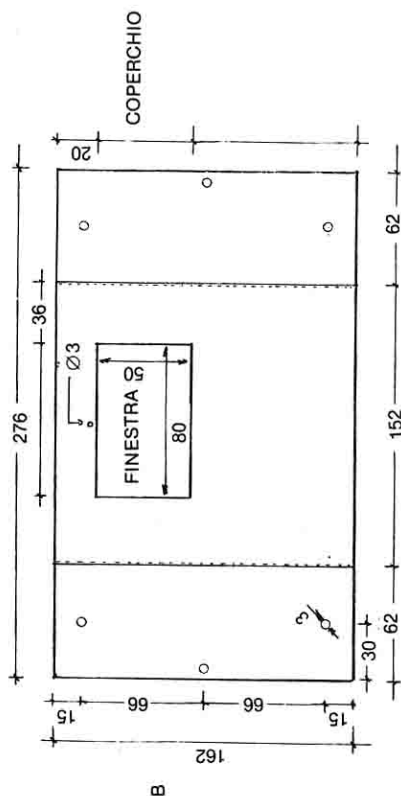
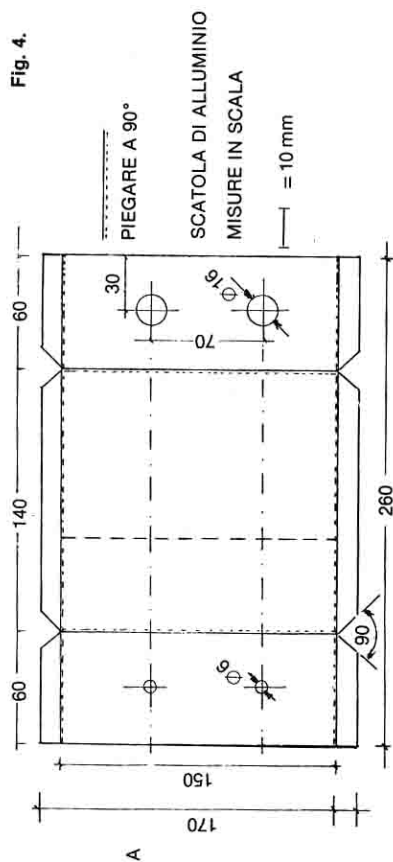
L. 10.000.

C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)



Fig. 4.



CONTENITORE STANDARD PER ADATTATORE D'ANTENNA MONTAGGIO MECCANICO

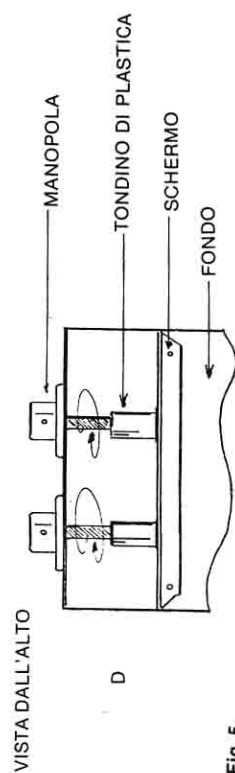
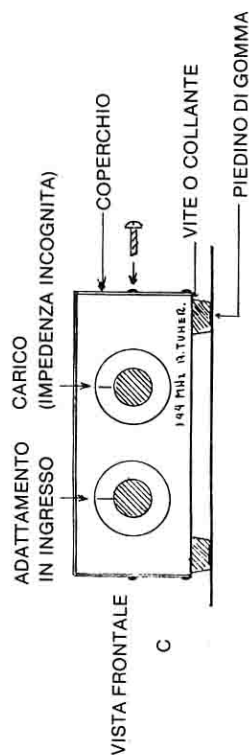
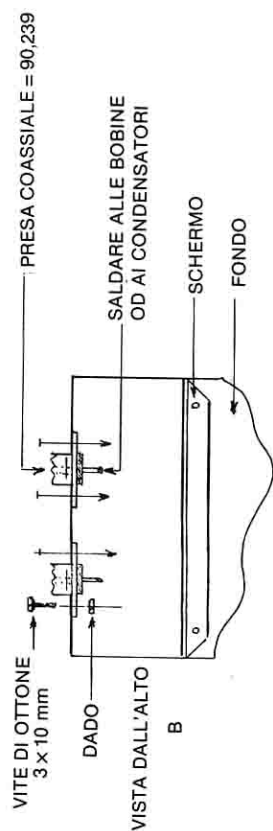
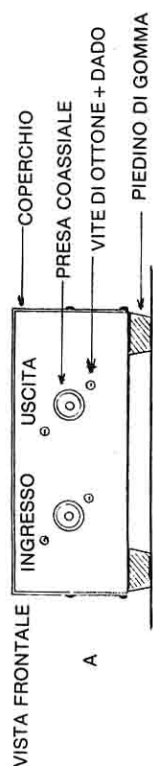


Fig. 5.

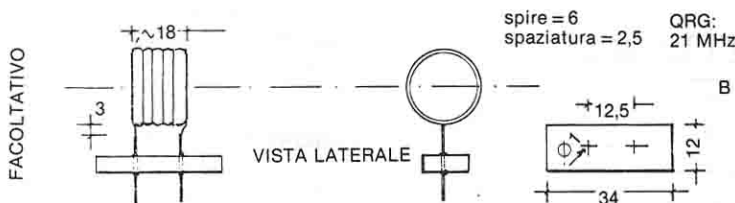
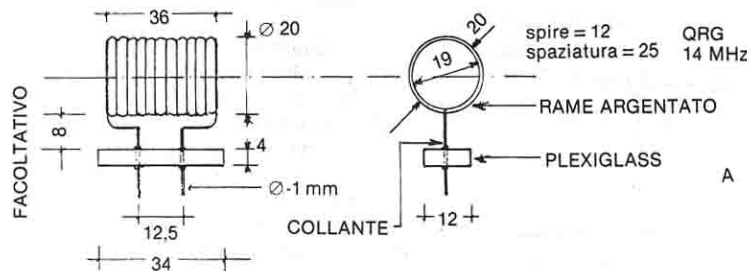
Suggerisco di usare filo argentato del diametro di 1 mm minimo. Collegare «il centrale» delle prese coassiali ad uno spezzone di filo, e, con il percorso più breve possibile, collegarle agli statori dei condensatori variabili (vedi fig. 1). Con lo stesso tipo di filo collegare il contatto superiore dello zoccolo per indutture (bobine) ai due contatti opposti dei due variabili. Controllare di non avere fatto saldature fredde e verificare con un ohmetro che non ci siano cortocircuiti. Collegare infine la massa delle prese coassiali al punto di contatto, sullo schermo, inferiormente allo zoccolo ceramico (il punto più conveniente per la massa comune).

Preparazione delle indutture

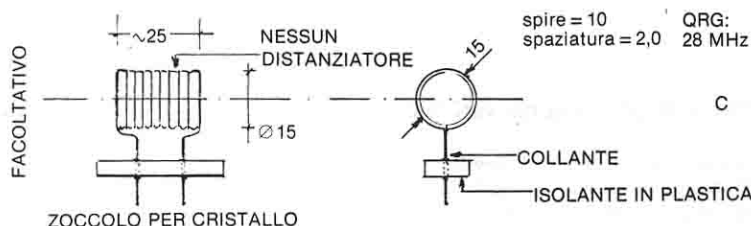
Ogni bobina è supportata su una striscia di plexiglass di mm 34 x 12 x 4.

Nella mezzeria della striscia sono praticati due fori passanti, da 1 mm alla distanza di 12,5 mm (il passo dello zoccolo ceramico); fare riferimento alla fig. 6.

Gamma 20 m - Avvolgere 12 spire di filo di rame argentato, Ø 1 mm, su un supporto di 19 mm. Mantenere una spa-



~ = ALL'INCIRCA



BANDA 430 MHz: NON È NECESSARIA INDUTTANZA!

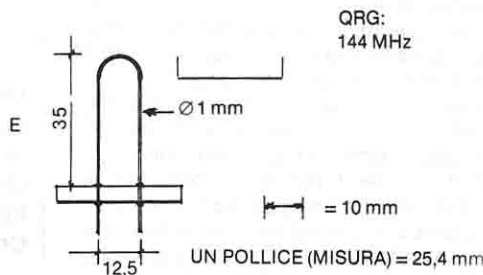
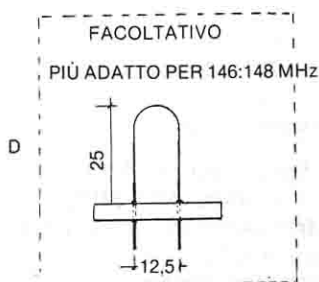


Fig. 6.

rotore non sia cortocircuitato con lo schermo in quanto è indispensabile che i due variabili siano isolati da massa (vedi schema elettrico).

A volte accade che i condensatori variabili non siano forniti delle relativi viti di fissaggio; in questo caso si deve filettare il foro esistente con maschio M3 ed utilizzare le solite viti di ottone, M3 x 10 mm. (La filettatura originale è 1/8 di pollice).

N.B.: prima di montare i variabili, incollare le prolunghe di plastica ed accertarsi che ruotino senza attrito nel foro sullo schermo.

Il montaggio del supporto per indutture

Il supporto usato è ricavato da uno zoccolo per quarzi. Il tipo non è critico e neppure le dimensioni. Quello da me utilizzato richiede una vite al centro. È bene che la parte ceramica sporga dai fori dello schermo allo scopo di evitare accidentali indesiderati cortocircuiti, almeno per il contatto superiore. Il contatto inferiore invece, va collegato a massa tramite saldatura ad una paglietta fissata sul fondo con vite e dado M3 x 10.

OFFERTA SPECIALE LIMITATA PER PICCOLE RADIO PRIVATE

Finale FM
Input 2 W
Uscita 120 W (QQE06/40)
88/108 MHz
Completo di alimentatore

L. 490.000

(FACILMENTE CONVERTIBILE
PER 144 MHz)

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

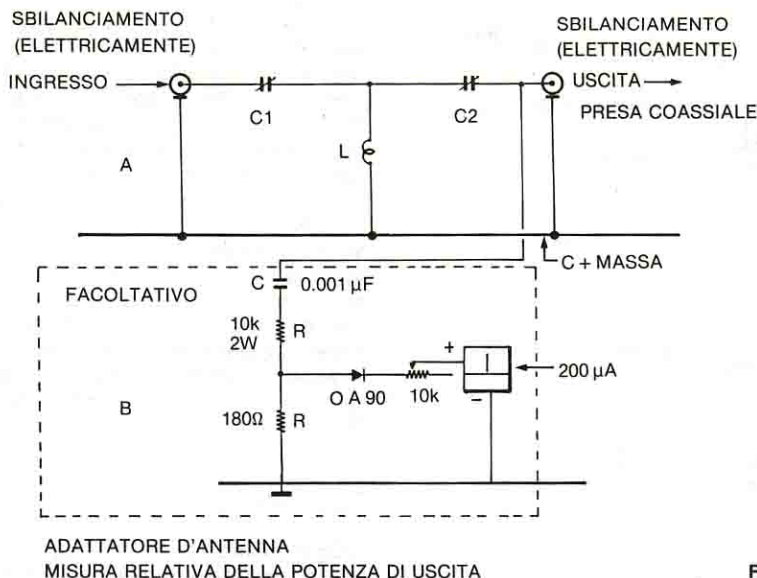


Fig. 7.

Il circuito di misura della potenza relativa in uscita

Quale opzione e spazio permettendo è anche suggerito un semplice circuito di misura. (Vedi articoli precedenti).

Poiché il circuito dell'adattatore è simmetrico, la scelta dell'ingresso o dell'uscita è solo una questione di comodo. In ogni caso si vede che si preleva una parte di segnale con una capacità fissa oppure variabile; attraverso un partitore resistivo si fa la rivelazione con un diodo. Un potenziometro da 10 K/0,5 W regola il fondo scala dello strumento da 200 µA di tipo giapponese per il minimo ingombro.

Utilizzazione

L'uso è del tutto convenzionale; ricordarsi solo di cambiare le induttanze secondo la gamma di lavoro, anche se c'è una notevole flessibilità.

ziatura di 2,5 mm. Piegare le estremità del filo alla distanza di 12,5 mm ed i infilarle nel supporto di plastica per la lunghezza di 10 mm. (Come supporto di avvolgimento si può usare una punta da trapano).

Gamma 15 m - Come sopra... sei spire.
Gamma 10 m - Come sopra... dieci spire su un diametro di 15 mm.

Gamma 2 m - Una sola spira larga, alla base, 12,5 mm ed alta 25 mm. (In caso di criticità, accorciare i reoforo).

Gamma 70 cm - Il discorso è critico: non ci dovrebbe essere bisogno di alcuna induttanza a causa del collegamento fra zoccolo e variabili (dipende dal montaggio).

Buoni risultati li ho ottenuti con una induttanza alternativa di due spire di 15 mm di diametro.

Osservazioni

Per quanti si trovasse in difficoltà nel fissaggio delle bobine al supporto di plexiglass, suggerisco di fare il fissaggio in due tempi.

Infilare un pezzo di filo lungo circa 3 cm dalla parte inferiore del supporto, piegarlo ad anello, tutto intorno, e bloccarlo con una goccia di stagno nella parte inferiore. Successivamente tagliare i reofori della bobina e circa 5 mm e saldarli ai fili della parte superiore del supporto di cui si è detto prima. Questo è un sistema che ho trovato assai conveniente anche se laborioso.

In caso di criticità della bobina, è facile apportare le opportune modifiche e saldare nuovamente la bobina al supporto stesso.

Il sistema di rotazione dei variabili

Le dimensioni del contenitore e la distanza dallo schermo che supporta i condensatori variabili e lo zoccolo ceramico, sono tali da permettere l'uso di prolunghie di plastica. Nel caso che le prolunghie non siano di lunghezza sufficiente, suggerisco di usare dei giunti coassiali isolati.

È imperativo ridurre al minimo l'effetto capacitivo delle mani dell'operatore in quanto i condensatori sono isolati da massa. Le prolunghie fuoriescono dal pannello anteriore di circa 15 mm, comunque tanto quanto basta per inserirle in manopole di plastica. È bene che le manopole siano di grandi dimensioni allo scopo di permettere una sensibile e rapida rotazione. Sconsiglio l'uso di manopole demoltiplicate in quanto poco adatte ad una rapida regolazione. Gli «accordi», è buona norma farli più in fretta possibile.

Il cambio delle induttanze

Per cambiare le induttanze non è necessario togliere il coperchio in quanto la finestrella, praticata nella parte superiore, è di dimensioni tali da permettere il passaggio delle mani dell'operatore. Particolare non trascurabile: chi possiede mani grandi, tipo lupo di Cappuccetto rosso, aumenti in proporzione le dimensioni della finestrella.

L'inserimento delle induttanze è facile; più o meno come inserire un quarzo nello zoccolo. (Per evitare di fare pressione sulla induttanza, forzare sulla base in plastica).

rk



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.
VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
48044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz

Medie frequenze 10,7 MHz

Medie frequenze sub-miniatura

Impedenza R.F.

Compensatori ceramici

Compensatori a mica

Compensatori a libretto

Compensatori a botticella

Condensatori variabili Tx



HAM CENTER

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

A proposito di ricevitori a «GALENA» SINTETICA

di Costantino Feruglio IV₃VS

Questo scritto prende le mosse dall'articolo sulla «GALENA SINTETICA» di Frondi, Martelli e Tarozzi, (rke 10/83), ma si riallaccia poi ad altri articoli pubblicati prima e dopo sull'affascinante argomento della ricezione delle radioonde con rivelatori a cristallo di vario tipo.

Desidererei innanzitutto integrare la descrizione del metodo di fabbricazione di cristalli rivelatori sintetici con quanto ho potuto personalmente sperimentare agli inizi degli anni '40.

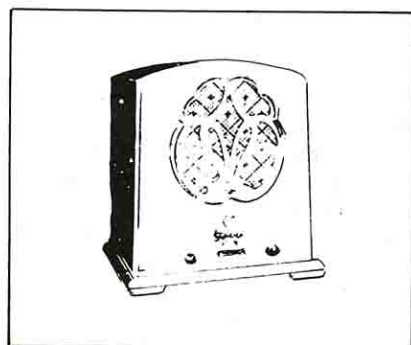
Nell'ambito del procedimento illustrato nell'articolo citato, ho effettuato la sostituzione dello Zolfo con il Selenio. Come noto, il Selenio è un elemento con proprietà chimiche intermedie fra quelle dello Zolfo e del Tellurio. Cito qui di seguito alcuni dati comparativi fra Zolfo e Selenio.

- **Zolfo:** numero atomico 16; punto di fusione fra 113° e 119°; valenza 2, 4, 6; peso atomico 32,06.
- **Selenio:** numero atomico 34; punto di fusione fra 144° e 220°; valenza 2, 4, 6; peso atomico 78,96.

Nel seleniuro di Piombo che si vuole «fabbricare» le percentuali sono Piombo 72,41%; Selenio 27,59% mentre nel solfuro di Piombo (galena) sono Piombo 86,60%; Zolfo 13,40%.

In sede di preparazione degli ingredienti per ottenere i cristalli è opportuno operare con un eccesso di Selenio, cioè con una quantità di Selenio maggiore del rapporto stechiometrico. **La tecnica manuale per la produzione dei cristalli è uguale a quella già descritta.**

I cristalli di seleniuro di Piombo ottenuti si comportano, a mio avvi-



so, vantaggiosamente in confronto alla galena come rivelatori, possedendo migliore sensibilità.

Ho sostituito successivamente il Piombo con l'Argento sia nella preparazione del solfuro d'Argento sia in quella del seleniuro d'Argento. Nel seleniuro d'Argento le percentuali sono: Argento 73,21%; Selenio 26,79%. Nel solfato d'Argento sono: Argento 87,06%; Zolfo 12,94%.

Avendo l'Argento un punto di fusione molto più alto del Piombo (960,5° contro 327,4°) bisogna operare con polvere d'Argento per ottenere i cristalli atti alla rivelazione. Io ottenevo la polvere d'Argento procedendo come segue. Immerge-

vo il precipitato caseoso fresco di cloruro d'Argento (ottenuto per precipitazione da una soluzione di nitrato d'Argento con acido cloridrico o coruro di Sodio) in una soluzione diluita di acido solforico e mettevolo a contatto con il precipitato dei pezzetti di Zinco metallico. Su tali pezzetti di Zinco si depositava Argento metallico in polvere che essiccavo previa lavatura con acqua.

Sia il solfuro d'Argento sia il seleniuro d'Argento si comportano come ottimi rivelatori.

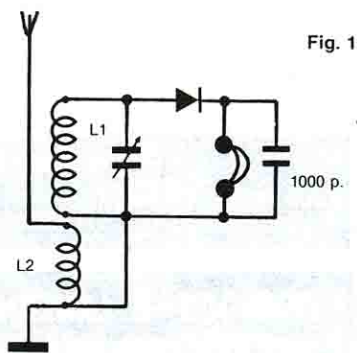
Ho provato anche ad utilizzare il Rame per la «fabbricazione» rispettivamente di solfuro di Rame e di seleniuro di Rame. In questo caso le percentuali sono nel solfuro di Rame, Rame 66,46%; Zolfo 33,54%. Nel seleniuro di Rame, Rame 44,60%; Selenio 55,40%. Impiegavo polvere impalpabile di Rame. Anche con il Rame i risultati furono positivi.

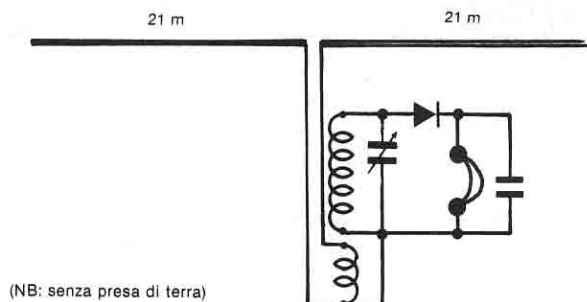
In tutti i casi bisogna sempre operare con un eccesso di Zolfo o di Selenio per la formazione dei cristalli che, dopo ottenuti, vanno rapidamente lavati con acido nitrico diluito caldo e successivamente con acqua calda.

Il Selenio è facilmente reperibile presso i produttori di prodotti chimici per uso analitico.

Ho trovato senz'altro interessante sperimentare, sempre con la stessa tecnica descritta per lo Zolfo e per il Selenio, anche la sostituzione di questi due elementi con il Tellurio, ottenendo i tellururi di Piombo, Argento e Rame. La «fabbricazione» dei tellururi non presenta difficoltà di sorta avendo il Tellurio carattere più metallico rispetto allo Zolfo ed al Selenio.

Inoltre il punto di fusione del Tel-





(NB: senza presa di terra)

lurio non è elevato (450°).

Le percentuali sono nel tellururo d'Argento, Argento 62,84%, Tellurio 37,16%; nel tellururo di Piombo, Piombo 61,88%, Tellurio 38,12%; nel tellururo di Rame, Rame 33,27%, Tellurio 66,73%.

Anche il Tellurio è reperibile in modo analogo al Selenio.

Come nelle previsioni, il tellururo di Piombo si dimostra un eccellente rivelatore con una sensibilità superiore alla galena e «si difende» molto bene di fronte ai diodi commerciali al Germanio tipo OA 85 e similari.

Buoni risultati mi hanno dato anche i tellururi di Rame e d'Argento.

Il cristallo va usato con un normale «baffo di gatto» come la galena, esplorandone la zona di frattura.

Riferendomi poi alla realizzazione del ricevitore a galena, ho rimontato recentemente un apparecchio a cristallo per ONDE CORTE che già utilizzavo negli anni '40.

Molti «galenisti» non hanno mai preso in considerazione il fatto che anche con un semplice ricevitore a cristallo è possibile la ricezione delle ONDE CORTE. Il ricevitore che ho costruito secondo il classico schema di fig. 1 utilizza una induttanza L_1 di circa dieci spire di filo di rame nudo o smaltato di 1,5 mm di diametro, avvolte con spaziatura di circa 1 mm fra spira e spira su un supporto ceramico di circa 50 mm di diametro.

Tale induttanza può agevolmente essere costruita anche in aria.

Il condensatore variabile di ottima qualità ha una capacità di circa 150-200 pF.

L'induttanza d'aereo L_2 è costituita da circa cinque spire di filo uguale a quello usato per l'induttanza L_1 .

avvolte sullo stesso supporto ceramico di L_1 e situato a circa 10 mm di distanza da L_1 .

Ovviamente tutti i valori indicati non sono affatto critici e la gamma di ricezione coperta può andare dai 40 ai 50 metri circa.

Con questo ricevitore, utilizzando un'antenna Lévy di 21 + 21 metri (la stessa che uso per le trasmissioni radiantistiche) e collegando i due estremi della linea bifilare che alimenta l'antenna rispettivamente uno all'entrata e l'altro all'uscita di L_2 , ricevo nelle ore notturne con forte intensità molte stazioni europee. Inserendo un microamperometro in luogo della cuffia ottengo spesso letture intorno ai 50 μA .

Anche con antenne più corte a discesa unifilare ed utilizzando una presa di terra la ricezione è ottima (lunghezza minima dell'antenna circa 25 m).

Come rivelatore uso indifferentemente un diodo commerciale od un «autocostruito» costituito da tellururo o seleniuro o solfuro di Piombo, di Argento, o di Rame.

PICCOLI ANNUNCI

VENDO Telereader CWR685 completo di tastiera come nuovo.

VENDO Commodore C.64 + registratore + Drive + Floppy-disk con programmi importanti: Easy-script, Vizawrite, Simon, Data Base SuperB, Doodle-grafica, Utilities ecc. Manuali e imballo originale.

Parliamone. Attendo ragionevoli offerte, telefonatemi. Braga Franco - Via L. Pasteur, 18 - 24047 Treviglio (BG) - Tel. 0363/49221.

VENDO o cambio per rinnovo, con eventuale conguaglio separati o in blocco. Oscilloscopio TES = 0/659 (5 MHz) L. 250 kl, Misuratore di campo TES MC 661 = c 40/800 MHz L. 150 kl., RF Oscillator TS OM866 O.L. 40 MC. in 6 bande, 150 kl. Cambio con tx SSB 15 W, RTX 15 W, RTX SWAN 700CX in perfetto ordine come i miei apparati che offro. In blocco 500 kl. Tratto solo per iscritto. IIFHH Boffa Luigi - Via G. Italia 20/3 - Varazze (Savona).

VENDO YAESU FT-102 con FC-102 microfono originale con libretto di istruzione in italiano. Il tutto come nuovo usato pochissimo Lire 1.500.000. Bizzarri-Andrea - Via G. Leopardi, 20 - 64010 Controguerra (TE) - Tel. 0861/89358 (12-14-21-22).

VENDO Transceiver UHF all mode Icom modello IC-351 (versione americana dell'IC-451) a L. 800.000. Microfono da tavolo preamplificato IC-SM5 a L. 100.000 - VIC 20 + cartridge di espansione 16 k a L. 220.000. HES WRITER per Vic 20 a L. 60.000, oltre a materiale vario di software per vic su cassetta e cartuccia. IW2BAI - Diego Casella - 20070 Brembio (MI) - tel. 0377/88893.

VENDO cerca metalli SCR 625 americano anno 1943 completo di istruzioni e materiale. Lire 150.000 + spese postali. Rispondo solo per posta. Scrivere a Spezia Mario. Via del Camminello, 2/1, 16033 Lavagna (Genova).

VENDO IC251 Icom 144 MHz Hall Mode a L. 900.000. IC202 e 144 MHz SSB a L. 220.000. IC2 144 MHz FM con parecchi accessori a L. 400.000. Tester Elettronico a L. 100.000. FTV901 DM VFO per 901 e 902 DM a Lire 350.000. Aliment. Bremi da 2,5 A - 5 + 15 V con orologio digit. a L. 70.000. Amplif. Magnum 144 MHz 500 W input (da riparare) a L. 350.000. I primi 2 volumi (rilegati) de «Il mio Computer a L. 50.000.

CERCO Commodore 64 - Rotore a campana. Tel. (dopo le 19) 011/6272087 - Daraghin.

VENDO Videoterminale Olivetti TCV 260 con tastiera. **CERCO** RX e TX Geloso tutti i modelli e parti staccate per detti - **CERCO** anche bollettini tecnici Geloso relativi ad apparecchi per radioamatori - **CERCO** inoltre registratori Geloso a valvole tipo G 256 ecc. Fare offerta a: Circolo Culturale Laser - Casella Postale n. 62 - 41049 Sassuolo (Modena)

RTTY VENDO Technoten T 1000 mod. Eprom con 10 messaggi in tampone. RTTY/ASCII/CW completa di scheda interfaccia stampa per stampanti tipo Centronic o parallele. Lire 600.000. M. Magnanini i4JEE V. Frutteti 123 Ferrara 032/21893.

VENDO antenna ECO ASAY TRAP per bande decametriche da 10 metri a 80 metri, con radiali caricati in ottimo stato, al prezzo di lire 150.000.

Rispondo solo per posta. Scrivere a: Spezia Mario. Via del Camminetto, 2/1 - 16033 Lavagna (Genova).

LATINA

Punto vendita



ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

PROGRAMMA RTTY AUTOMATICO PER C-64

di Maurizio Accorsi I4ACO

Dopo aver esaminato diversi programmi apparsi sulle riviste specializzate ed alcuni altri prodotti nelle più note «Software House» in merito alla decodifica dei segnali RTTY in codice Baudot, mi sono deciso a scrivere un programma ad uso radiantistico che fa fronte a quelle manchevolezze riscontrate nei programmi analizzati.

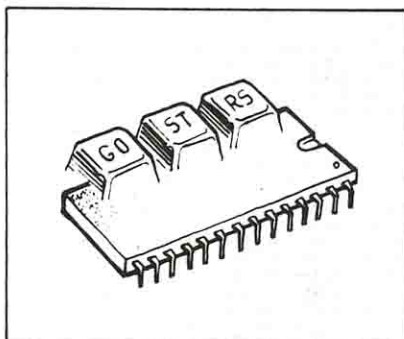
Credo così di aver soddisfatto soprattutto quei radioamatori che desiderano semplificare al massimo le operazioni di battitura del testo, pur non trascurando i virtuosi della tastiera e coloro che si collocano a metà strada tra un QSO completamente gestito dal Computer e quello sudato tasto dopo tasto.

Prima di entrare nel merito della descrizione del programma voglio ringraziare I0FLY e I4FP per avermi fornito dei preziosi suggerimenti con la lettura dei loro ben noti programmi ed anche I4JUB, Elio, per la pazienza avuta nel seguirmi, per più di due mesi in questa avventura.

Veniamo ora alla descrizione del programma.

Esso è composto da una parte scritta in codice assembly, per il micro 6502, e da una parte in linguaggio basic che consente, tra l'altro, con una semplice modifica, il cambiamento dei messaggi contenuti nelle stringhe preformate che costituiscono il «cuore» del programma.

La parte scritta in assembly è collocata nell'area di memoria che va da 49152 (C000) a 51881 (CAA9) per un totale di 2730 bytes; essa provvede alla gestione della decodifica dei segnali in codice Baudot, in ricezione e alla codifica degli stessi in trasmiss.; alla variazione della velocità (45, 50, 56, 75 baud) al controllo fine della stessa, a tutto



«l'edit» video, alla memorizzazione del testo ricevuto, per un totale di 3,5 k di memoria, alla scrittura dei «Notes» di stazione ed infine alla esecuzione di «subroutines» necessarie per la gestione dell'intero programma.

La parte scritta in basic permette l'esecuzione di sottoprogrammi quali per esempio, la preparazione di testi memorizzabili di supporto magnetico, il loro caricamento in

```
0 PRINT"J":POKE56579,127:POKE56577,255:POKE49288,20
1 POKE49281,18:POKE49282,117:POKE36096,65:POKE36100,100:POKE254,0:POKE50320,117
2 GOSUB1607:REM ON OFF START
3
4 SVSS1584:REM DIVISIONE SCHERMO
5 SVSS1673:REM LOOP RX
6 F=PEEK(50653)
7 IF F=137 THEN PRINT"JHAI PREMIO F2":END
8 IF F=137 THEN F9
9 SVSS1450:GETA$
10 GETA$:IFA$="":THEN10
11 IFA$="":THEN POKE56577,255:POKE254,0:FOR I=1 TO 100:NEXT I:GOTO3
12 POKE252,ASC(A$):SVS49445:POKE251,ASC(A$):SVS49816:GOTO10
```

READY.

listato BASIC di prova

```
0 POKE198,9:POKE631,76:POKE632,207:POKE633,13:POKE634,76:POKE635,207:POKE636,13
1 POKE637,82:POKE638,213:POKE639,13:NEW
```

READY.

programma di caricamento automatico e lancio solo per registratore

```
9200 PRINT"JH ATTENDI CARICO IL LINGUAGGIO MACCHINA":PRINT"JH":TAB(15)
9201
9202 PRINTTAB(15)"I":PRINTTAB(15)"":DATA49152
9203 DATA75,81,85,0,74,87,65
9204 DATA22,70,29,87,66,68,90,69
9205 DATA66,67,80,73,71,82,76,0
9206 DATA77,78,72,32,79,13,84,0
9207 DATA0,40,49,55,0,0,50,45
9208 DATA47,209,54,39,63,35,43,51
9209 DATA61,58,48,56,37,52,41,0
9210 DATA46,44,32,32,57,13,53,0
9211 DATA118,254,254,254,254,232,254,214,194
9212 DATA236,254,220,242,206,240,208,228
9213 DATA196,204,222,234,252,212,198,230
9214 DATA248,226,244,254,224,254,216,126
9215 DATA78,88,98,90,94,82,104,116
9216 DATA102,74,66,108,112,114,120,100
9217 DATA68,106,86,124,70,96,76,80
9218 DATA94,92,126,126,126,126,126,20,18
9219 DATA117,21,1,1,0,173,130,192
9220 DATA141,134,192,206,134,192,208,251
9221 DATA206,133,192,208,240,96,173,1
```


memoria ed il lancio, in trasmissione.

Viene gestita da tale programma la stampa su video, su stampanti ASCII, su stampanti Baudot tipo T2, TG7, la registrazione, su nastro o dischetto del testo ricevuto.

Infine, «cuore» del programma, contiene la struttura delle stringhe preformate e il loro concatenamento logico, nella fase di trasmissione automatica.

Entriamo ora in merito alla parte scritta in assembly, in un modo un poco più approfondito.

Ricordo che un programma scritto in «linguaggio macchina» può essere lanciato da una istruzione Basic del tipo «sys...» seguita da un numero decimale che esprime la locazione di memoria da cui inizia la subroutine.

Di seguito sono riportate, appunto, le principali subroutine che vengono richiamate nel programma basic.

- SYS51607 colorazione del testo in giallo;
- SYS51584 presentazione video e divisione dello schermo;
- SYS51673 loop di ricezione;
- SYS51450 set delle variabili di trasmissione ed impaginazione in tx;
- SYS49445 trasmissione del carattere;
- SYS49816 scrittura del carattere trasmesso nella pagina video;
- SYS50862 cancellazione della zona video contenente il testo trasmesso;
- SYS51572 cancellazione del testo residente in memoria «elastica»;
- SYS51316 scroll dei caratteri nella zona video relativa alla scrittura del testo preparato in rx (memoria elastica);
- SYS51778 cancellazione video della zona contenente il testo precedente;
- SYS51825 ripristino dei timer A e B dopo una routine di SAVE o LOAD.

Ricordo che in questo elenco non appaiono le subroutine di memorizzazione e di scroll del testo ricevuto in quanto sono gestite automaticamente dal programma in linguaggio macchina e quindi non sono richia-

```

9221 DATA221,41,128,240,7,76,240,201
9222 DATA234,234,234,234,234,192,165
9223 DATA253,201,1,48,233,169,0,133
9224 DATA251,172,128,192,141,133,192,32
9225 DATA135,192,162,4,32,249,192,102
9226 DATA253,38,251,138,141,233,197,76,152
9227 DATA200,234,234,202,208,237,32,249
9228 DATA192,102,253,38,251,169,0,197
9229 DATA251,208,2,133,254,169,4,197
9230 DATA251,208,4,169,32,133,254,74
9231 DATA165,251,101,254,170,189,0,192
9232 DATA133,251,76,86,196,234,169,0
9233 DATA133,253,160,7,173,1,221,73,128
9234 DATA10,169,0,42,24,101,253,133
9235 DATA253,169,1,141,133,192,32,223
9236 DATA200,136,208,231,165,253,132,253
9237 DATA201,4,48,4,169,1,133,253
9238 DATA96,165,252,201,13,240,61,233
9239 DATA32,201,64,48,1,96,170,189
9240 DATA64,192,133,252,165,252,201,128
9241 DATA48,21,169,4,197,254,240,50,133
9242 DATA254,169,72,133,253,32,122,193
9243 DATA32,162,193,76,118,193,169,0
9244 DATA197,254,240,29,133,254,169,64
9245 DATA133,253,32,122,193,32,162,193
9246 DATA76,118,193,169,110,133,253,32
9247 DATA122,193,32,162,193,169,122,133
9248 DATA252,165,252,133,253,165,253,10
9249 DATA133,252,62,7,165,253,10,133,253
9250 DATA144,5,169,207,76,143,193,169
9251 DATA239,151,1,221,32,162,193,202
9252 DATA200,233,173,132,192,141,133,192
9253 DATA32,96,196,96,173,131,192,141
9254 DATA192,192,32,69,196,96,0,162
9255 DATA80,189,81,4,157,80,4,232
9256 DATA138,224,40,240,3,76,175,193
9257 DATA165,251,201,13,240,29,74,233,32
9258 DATA201,64,48,1,96,165,251,201
9259 DATA64,165,6,141,119,4,76,230
9260 DATA193,24,233,63,141,119,4,76
9261 DATA200,193,169,192,141,119,4,169
9262 DATA0,133,251,96,76,88,194,201
9263 DATA255,240,23,173,155,194,201,40
9264 DATA6,16,170,169,251,201,255,240
9265 DATA8,157,192,7,232,138,141,155,194
9266 DATA96,162,0,189,144,5,157,104
9267 DATA5,232,138,24,255,240,3,76
9268 DATA11,194,162,0,189,143,6,157
9269 DATA103,6,232,138,224,255,240,3
9270 DATA76,28,194,169,0,189,142,7
9271 DATA157,102,7,232,138,224,91,240
9272 DATA3,76,45,194,162,0,169,32
9273 DATA157,192,7,232,138,224,40,240
9274 DATA3,76,62,194,169,0,141,155,194
9275 DATA170,76,250,193,96,234,234,76
9276 DATA128,194,165,251,201,0,240,244
9277 DATA201,12,240,15,201,64,16,3
9278 DATA76,238,193,24,233,63,133,251
9279 DATA76,238,193,169,255,133,251,76
9280 DATA238,193,0,234,234,234,234,169
9281 DATA136,133,2,173,160,194,133,3,173
9282 DATA167,194,168,165,251,145,2,173
9283 DATA167,194,76,174,194,234,76,173
9284 DATA193,0,0,0,0,0,144,254
9285 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9286 DATA0,0,0,0,0,0,255,240,6
9287 DATA238,167,194,76,91,194,238,167
9288 DATA194,238,160,194,173,160,194,201
9289 DATA154,240,3,76,91,194,169,144,141
9290 DATA160,194,76,91,194,0,0,173
9291 DATA141,0,240,0,169,137,141,201
9292 DATA197,76,208,194,169,133,141,221
9293 DATA197,169,0,141,174,197,76,113
9294 DATA202,234,234,234,234,234,165,197
9295 DATA201,4,240,219,76,148,195,169
9296 DATA64,133,197,169,146,141,0,4
9297 DATA169,157,141,1,4,169,160,141
9298 DATA0,4,173,128,192,201,20,240,15
9299 DATA201,18,240,24,201,15,240,33
9300 DATA201,10,240,42,76,222,200,169
9301 DATA180,141,3,4,169,181,141,4
9302 DATA4,76,84,195,169,181,141,3
9303 DATA4,169,176,141,4,4,76,84
9304 DATA195,169,181,141,3,4,169,182
9305 DATA141,4,4,76,84,195,169,183
9306 DATA141,3,4,169,181,141,4,4
9307 DATA169,160,141,5,4,169,130,141,6
9308 DATA4,169,6,141,10,4,169,9
9309 DATA141,11,4,169,14,141,12,4
9310 DATA169,5,141,13,4,169,32,141
9311 DATA14,4,169,20,141,15,4,169
9312 DATA65,141,16,4,169,61,141,17
9313 DATA4,169,32,141,18,4,76,137
9314 DATA199,234,234,234,234,234,234,173
9315 DATA174,192,201,134,240,23,201,138
9316 DATA240,28,201,144,240,33,201,5,240
9317 DATA52,201,28,240,21,201,199,240
9318 DATA0,76,188,196,266,130,192,32
9319 DATA25,196,76,254,194,238,130,192
9320 DATA32,35,196,76,254,194,169,20
9321 DATA141,128,192,169,65,141,0,141
9322 DATA169,100,141,4,141,169,117,141
9323 DATA130,192,76,29,196,169,18,141
9324 DATA128,192,169,84,141,0,141,169
9325 DATA99,141,4,141,169,89,141,130,192
9326 DATA76,29,196,169,141,141,128,192
9327 DATA169,103,141,0,141,169,58,141
9328 DATA4,141,169,97,141,130,192,76
9329 DATA29,196,169,10,141,128,192,169
9330 DATA8,141,129,192,169,105,141,4
9331 DATA141,169,84,141,192,141,144
9332 DATA196,76,254,194,173,144,196,205
9333 DATA130,192,208,6,169,48,141,19
9334 DATA4,96,16,6,169,43,141,19,4
9335 DATA96,169,45,141,19,4,96,234
9336 DATA234,234,234,234,234,234,234,141
9337 DATA141,141,196,206,141,196,208,251
9338 DATA206,133,192,208,240,96,32,128
9339 DATA194,169,0,133,162,76,152,192
9340 DATA173,12,141,141,141,196,206,141
9341 DATA196,208,251,206,133,192,208,240
9342 DATA96,234,234,234,234,234,234,234
9343 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9344 DATA234,234,234,234,234,234,234,0
9345 DATA234,234,234,234,0,0,0,0
9346 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9347 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9348 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9349 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9350 DATA0,0,0,0,0,0,0,76
9351 DATA239,197,173,170,196,208,248,173
9352 DATA174,197,201,135,240,15,201,136
9353 DATA240,22,201,134,240,29,201,140
9354 DATA240,36,76,169,199,32,174,196
9355 DATA169,1,141,170,196,76,10,197
9356 DATA32,174,198,169,2,141,174,198
9357 DATA76,48,197,32,174,198,169,3
9358 DATA141,170,196,76,86,197,32,174,198
9359 DATA169,4,141,170,196,76,119,197
9360 DATA234,234,234,234,234,234,234,169
9361 DATA14,141,90,4,169,1,141,91
9362 DATA4,169,13,141,92,4,169,5
9363 DATA141,93,4,169,32,141,94,4
9364 DATA169,63,141,95,4,169,32,141
9365 DATA96,4,76,123,198,169,3,141
9366 DATA90,4,169,1,141,91,4,169,12
9367 DATA141,92,4,169,12,141,93,4
9368 DATA169,32,141,94,4,169,63,141
9369 DATA96,4,169,32,141,96,4,76
9370 DATA173,198,169,17,141,91,4,169
9371 DATA20,141,92,4,169,8,141,93
9372 DATA4,169,32,141,94,4,169,63
9373 DATA141,95,4,169,32,141,96,4
9374 DATA76,123,198,0,0,0,0,0
9375 DATA19,141,92,4,169,20,141,93
9376 DATA4,169,32,141,94,4,169,63
9377 DATA141,95,4,169,32,141,96,4
9378 DATA76,123,198,0,0,0,0,0
9379 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9380 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9381 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9382 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9383 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9384 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9385 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9386 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9387 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9388 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9389 DATA173,168,197,201,15,240,20
9390 DATA173,174,197,201,13,240,17,201,20
9391 DATA240,16,24,233,32,201,64,48
9392 DATA18,76,152,192,234,234,234,76
9393 DATA149,198,76,35,198,173,174,197
9394 DATA76,135,198,173,174,197,201,64
9395 DATA16,10,201,32,48,227,141,181
9396 DATA197,76,49,198,24,233,63,141
9397 DATA181,197,173,170,196,201,1,240
9398 DATA12,201,2,240,14,201,3,240,16
9399 DATA201,4,240,18,32,217,198,76
9400 DATA123,198,32,253,198,76,123,198
9401 DATA32,33,199,76,123,198,32,69
9402 DATA199,76,123,198,76,152,192,173
9403 DATA168,197,201,0,240,246,170,169
9404 DATA32,141,181,197,152,92,4,141
9405 DATA174,197,206,168,197,32,149,198
9406 DATA206,168,197,173,168,197,170,169
9407 DATA160,157,97,4,76,152,192,201,20
9408 DATA240,212,201,13,240,6,76,152
9409 DATA192,76,105,199,173,170,196,201
9410 DATA1,240,61,201,2,240,93,201
9411 DATA2,240,125,201,4,240,3,76
9412 DATA152,192,76,63,199,169,0,170
9413 DATA169,32,157,80,4,138,201,33
9414 DATA240,4,232,76,177,198,96,234
9415 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9416 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9417 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9418 DATA174,197,201,13,240,20,173,168
9419 DATA197,170,173,174,137,157,0,144
9420 DATA173,181,197,157,97,4,238,168
9421 DATA197,96,173,168,197,141,187,137
9422 DATA76,105,199,173,174,197,201,13,240
9423 DATA20,173,169,197,170,173,174,197
9424 DATA157,32,144,173,181,197,157,97
9425 DATA4,238,168,197,96,173,168,197
9426 DATA141,192,197,76,105,199,173,174
9427 DATA197,201,13,240,20,173,168,197
9428 DATA170,173,174,197,157,64,144,173
9429 DATA181,197,157,97,4,238,168,197
9430 DATA96,173,169,197,141,198,197,76,105
9431 DATA199,173,174,197,201,13,240,20
9432 DATA173,168,197,170,173,174,197,157
9433 DATA96,144,173,181,197,157,97,4
9434 DATA238,169,197,96,173,168,197,141
9435 DATA204,197,76,105,199,169,0,141,168,197
9436 DATA141,174,197,141,181,197
9437 DATA141,170,196,170,169,32,157,80
9438 DATA4,138,201,39,240,4,232,76,120

```

mabili dal Basic; comunque, per coloro che sono interessati alla struttura del software adoperato sono disponibile a fornire maggiori dettagli ed eventualmente l'intero listato in assembly.

Di seguito viene riportato il listato completo del programma sorgente per il linguaggio macchina, come primo grosso sforzo di battitura!

Consiglio di non avere troppa fretta a digitare tutte le istruzioni ma di diluire nell'arco di una settimana la copiatura del listato.

Ricordo che una volta digitato RUN e premuto RETURN, a programma finito, vengono visualizzati gli indirizzi di memoria in una casella a centro dello schermo; è necessario controllare che il numero finale coincida con 51881 che rappresenta l'ultima locazione di memoria.

Se avete già salvato su nastro o dischetto, il programma completo, potete digitare NEW e RETURN, dopo il RUN iniziale, in quanto il programma Basic non è più utile essendo servito solamente a scrivere in memoria le istruzioni in codice macchina.

Chi possiede il floppy può caricare successivamente solo il programma in linguaggio macchina, risparmiando tempo e senza bisogno di digitare RUN alla fine del caricamento, in quanto esso si alloca nella zona di memoria desiderata mentre si esegue la carica nel computer.

Ricordarsi di digitare LOAD «assembler», 8, 1 per caricare il programma suddetto.

Per i possessori del registratore: se hanno a disposizione un programma del tipo «HESMON 8184», o equivalenti ma scritti nell'area basic e non in quella che va da C000 a CFFF dove è residente il programma assembler, potranno velocizzare le operazioni di caricamento salvando l'assembler dopo essere entrati in «HESMON», con l'istruzione: S «assembler» 01 C000 CAA9, ovviamente dopo aver digitato il RUN nel programma sorgente.

In sintesi le operazioni da fare sono:

- 1) caricare il programma sorgente;
- 2) digitare RUN e RETURN;
- 3) caricare «HESMON 8184» o equivalente;
- 5) entrare nel programma caricato,

```

9439 DATA199,76,164,199,173,216,197,170
9440 DATA169,160,157,160,4,76,152,192
9441 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9442 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9443 DATA210,197,201,254,240,22,173,174
9444 DATA197,76,252,199,234,234,234,234
9445 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9446 DATA234,234,234,234,76,92,200,173,216
9447 DATA197,170,173,227,197,157,160,4
9448 DATA173,216,157,170,173,174,197,157
9449 DATA0,142,200,216,197,200,210,197
9450 DATA173,216,197,201,160,240,12,170
9451 DATA169,160,157,160,4,76,152,192
9452 DATA234,234,234,32,116,200,169,120
9453 DATA141,216,197,76,222,199,201,13
9454 DATA240,40,201,20,240,44,24,233,32
9455 DATA201,64,48,3,76,152,192,173
9456 DATA174,197,201,64,16,10,201,32
9457 DATA40,242,141,207,197,76,196,199
9458 DATA24,233,63,141,227,197,76,196
9459 DATA199,169,192,141,227,197,76,196
9460 DATA199,173,216,197,201,0,240,212
9461 DATA170,169,32,141,174,197,157,160
9462 DATA4,173,210,197,170,173,174,197,157
9463 DATA0,142,200,210,197,200,216,197
9464 DATA173,216,197,170,169,160,157,160
9465 DATA4,76,152,192,173,174,197,76
9466 DATA109,200,234,234,234,234,234,234
9467 DATA234,234,234,234,234,201,20,240
9468 DATA141,76,152,192,160,0,185,200
9469 DATA4,152,160,4,152,201,120,240
9470 DATA4,200,76,118,200,160,0,169,32
9471 DATA153,24,5,152,201,39,240,4
9472 DATA200,76,135,200,96,0,0,173
9473 DATA128,192,201,10,200,17,173,129
9474 DATA192,141,133,192,32,135,192,173
9475 DATA233,192,170,76,200,192,234,169
9476 DATA16,141,15,221,141,15,220,141
9477 DATA7,221,169,255,141,6,221,169
9478 DATA1,141,15,221,141,15,220,169,255
9479 DATA141,139,2,32,159,255,173,0
9480 DATA141,45,7,220,200,251,173,233
9481 DATA197,170,76,200,192,173,4,141
9482 DATA141,235,200,200,235,200,200,251
9483 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9484 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
9485 DATA169,148,141,0,4,173,120,192
9486 DATA201,20,240,12,201,18,240,31,201
9487 DATA15,240,50,201,10,240,69,169
9488 DATA21,141,131,192,169,1,141,132
9489 DATA192,169,101,141,8,141,169,100
9490 DATA141,12,141,76,107,201,169,19
9491 DATA141,131,192,169,1,141,132,192
9492 DATA169,101,141,8,141,169,100,141
9493 DATA12,141,76,107,201,169,16,141
9494 DATA131,192,169,1,141,132,192,169
9495 DATA102,141,8,141,169,100,141,12,141
9496 DATA76,107,201,169,12,141,131,192
9497 DATA169,1,141,132,192,169,110,141
9498 DATA8,141,169,100,141,12,141,96
9499 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9500 DATA234,234,234,234,234,234,234,234
9501 DATA234,234,234,234,162,0,169,45
9502 DATA157,40,4,157,120,4,157,64,5
9503 DATA224,39,240,4,232,76,130,201
9504 DATA96,0,162,0,169,7,157,0
9505 DATA216,232,224,255,240,3,76,153
9506 DATA201,162,0,169,7,157,255,216
9507 DATA232,224,255,240,3,76,160,201
9508 DATA162,0,169,7,157,254,217,232
9509 DATA224,255,240,3,76,183,201,162
9510 DATA0,169,7,157,253,218,232,224,235
9511 DATA240,3,76,198,201,96,0,234
9512 DATA234,234,234,32,96,202,169,48
9513 DATA141,19,4,169,0,133,162,76
9514 DATA250,194,234,234,234,234,234,234
9515 DATA234,234,32,220,255,200,15,169
9516 DATA255,141,139,2,32,159,255,165
9517 DATA162,200,13,76,152,192,141,174
9518 DATA197,165,162,200,3,76,241,194,169
9519 DATA20,141,136,196,169,100,141,133
9520 DATA196,206,133,196,173,1,221,41
9521 DATA170,240,17,173,133,196,200,241
9522 DATA206,136,196,200,231,169,0,133
9523 DATA162,76,152,192,76,166,192,234
9524 DATA234,234,234,169,0,141,210,197
9525 DATA141,216,197,169,0,170,169,32
9526 DATA157,160,4,157,200,4,157,240,4
9527 DATA157,24,5,130,201,39,240,4
9528 DATA222,76,69,202,96,234,234,234
9529 DATA169,0,141,14,220,141,14,221
9530 DATA169,255,141,5,221,141,4,221
9531 DATA96,169,0,141,15,221,141,15
9532 DATA220,141,14,221,141,14,220,169
9533 DATA255,141,7,221,141,6,221,141
9534 DATA5,221,141,4,221,141,7,220,141
9535 DATA5,220,169,16,141,15,220,169
9536 DATA1,141,14,220,169,8,141,14
9537 DATA221,169,2,141,139,2,96,234,234,999
9538 READI
9539 READI:IFJ=999THEN9541
9540 POKI:J:PRINT"##### DA 49152 ...I" I.... A 51881" I:I+1:GOTO9539
9541 PRINT"##### PASSANTI IL FLOPPY 200 C/N"
9542 GETA:IFAS<>"S"ANAS<>"N"THEN9542
9543 IFAS="N"THENPRINT" PECCATO...POTEVI RISPARMIARE TEMPO..." GOTO9555
9544 IFAS="S"THENPRINT" ACCENDI IL FLOPPY..INSERISCI UN DISCO"
9545 PRINT"##### QUANDO SEI PRONTO PREMI IL TASTO"
9546 GETA:IFAS="S"THEN9546
9547 OPENR:8,8,"00:ASSEMBLER.P.W"

```



```

9548 PRINT#8,CHR$(0);CHR$(192);
9549 FORA=49152TO51881:PRINT#8,CHR$(PEEK(A));
9550 NEXT CLOSE8
9551 PRINT" ADESSO POTRAI CARICARE IL PROGRAMMA"
9552 PRINT" CON L'ISTRUZIONE LOAD"CHR$(34)"ASSEMBLER"CHR$(34)":8,1
9553 PRINT" IN UN TEMPO MINORE ED AUTOMATICAMENTE"
9554 PRINT" SENZA BISOGNO DI DIGITARE RUN."
9555 PRINT" CIAO E BUON DIVERTIMENTO DA I4ACO."END
READY.

```

ad esempio SYS8184, per HESMON;

- 6) salvare il programma con l'istruzione: S «ASSEMBLER» 01 C000 CAA9, sempre per i possessori di HESMON;
- 7) spegnere il computer e ricaricare il programma in linguaggio macchina con l'istruzione: LOAD «assembler», 1,1.

Al termine del caricamento il programma è già residente nel computer.

Ricordatevi di digitare NEW e RETURN al termine del caricamento, ciò consente di «puntare» alla zona basic.

Per permettere, ai battitori più rapidi, la prova del programma in linguaggio macchina, ho preparato un breve listato basic che dovrà essere salvato in coda a quello sorgente.

Tale listato permette la ricezione e trasmissione in modo tastiera alle quattro velocità standard di 45, 50, 56, 75 B.

Per poter connettere il C-64 ad un modem è necessario servirsi della presa I/O utente che si trova nel retro della tastiera a fianco della presa del registratore.

I collegamenti vanno effettuati con una presa a 12 poli tipo «euro-card» ai seguenti PIN:

- Pin H - PTT, livello alto in RX (+5 V), livello basso in TX (0V);
- Pin J - FSK, livello alto nel MARK, livello basso nello SPACE;
- Pin L - RX, livello alto nel MARK, livello basso nello SPACE;
- Pin N - GND, massa generale.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N

Ho reso la presa compatibile con i principali programmi in uso, ciò per evitare confusioni di cavi, già numerosi in ogni stazione di OM.

Si rimanda ad articoli specializzati per le precauzioni da prendere

negli interfacciamenti con i computer.

Il programma in Basic, completamente richiamabile con LIST, può essere facilmente modificato riscrivendo sopra le stringhe originali e poi battendo RETURN per la conferma in memoria.

Non bisogna perciò avere paura ad apportare delle modifiche, in particolare modo, al contenuto dei messaggi preformati nelle corrispondenti stringhe.

Ricordo, a tal proposito, che la variabile Z\$ determina un ritorno carrello ed un line feed in trasmissione, mentre viene visualizzato con un quadratino giallo barrato in nero, nella stringa video dei caratteri trasmessi.

Per facilitare la ricerca delle linee basic nelle quali è necessaria la modifica, riporto, di seguito, il numero delle stesse.

Linee basic da modificare:

106 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 132 - 135 - 136 - 705 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 731 - 732 - 734 - 735.

Altre modifiche debbono essere apportate nel «DATA», ciò al fine di sostituire il nominativo del sottoscritto I4ACO con un qualsiasi altro con non più di sette caratteri.

Nella riga basic n. 322, i cinque numeri finali: 73 - 52 - 65 - 67 - 79, corrispondono ai caratteri: I - 4 - A - C - O rispettivamente.

Per sostituire il nominativo memorizzato è sufficiente introdurre nella cinquina altrettanti numeri corrispondenti ai valori ASCII dei caratteri usati. Ricordo che tali valori ASCII si debbono ricercare a pp. 135-136 del manuale del C-64.

Se il nominativo è di quattro caratteri, esempio I4NE, si dovrà sostituire la cinquina originale con: 73 - 52 - 78 - 69 - 32.

Come si può notare si è introdotto il n. 32, a fine della quaterna I4NE per mantenere costante il numero dei DATA totali; ciò è estremamente necessario.

Il n. 32 corrisponde ad uno spazio quindi, essendo a fine riga, non ver-

rà a modificare l'edit video.

Se altrimenti dovremo introdurre un nominativo di sei caratteri, potremo sostituire il n. 13, immediatamente seguente la cinquina originale, con il valore ASCII del carattere desiderato.

Lo stesso dicasi per i nominativi con sette caratteri, dove ovviamente dovrà essere sostituito anche il secondo n. 13, seguente la cinquina originale.

Ricordo che il n. 13 rappresenta un ritorno carrello ed un line-feed in trasmissione.

Per concludere ripeto che è necessario rispettare il totale di 72 valori per l'emissione di «THE QUICK...» e 155 per «CQ CQ CQ DE...».

In modo analogo verranno modificati i DATA del nominativo al termine di ogni CQ. Anche in questo caso riporto le linee basic e la posizione esatta dei DATA da sostituire.

Linee basic da modificare:

- | | |
|-----|--|
| 324 | ultimi quattro numeri; |
| 325 | primo numero; |
| 326 | primi cinque numeri; |
| 327 | quarto, quinto, sesto, settimo, ottavo numero; |
| 328 | ottavo, nono, decimo, undicesimo, dodicesimo numero; |
| 329 | undicesimo, dodicesimo, tredicesimo, quattordicesimo, quindicesimo numero. |

Al termine di tutte queste modifiche è necessario salvare il programma basic nel modo tradizionale.

Per i possessori del floppy non esistono problemi in quanto potranno salvarlo sul dischetto originale contenente anche l'assembler.

È ovvio che dovranno richiamare il programma modificato con il «FILE NAME» assegnato in fase di salvataggio.

Al termine del caricamento è sufficiente digitare RUN e RETURN perché la parte in linguaggio macchina è richiamata dal programma basic.

Per i possessori del registratore la procedura è un poco più complessa in quanto dovranno «incollare» il nuovo programma, in coda a quello originale in linguaggio macchina, stando bene attenti a non cancellare la coda dello stesso.

Consiglio di procedere nel seguente modo:

- 1) salvare su un nastro a parte il

- programma modificato;
- 2) provare l'esecuzione di tale programma simulando la trasmissione;
 - 3) se tutto funziona correttamente, spegnere il computer per alcuni secondi, riaccenderlo e riportare il nastro originale all'inizio;
 - 4) digitare LOAD e premere il tasto RETURN;
 - 5) a caricamento effettuato digitare NEW e premere RETURN;
 - 6) digitare LOAD, 1,1 e premere RETURN;
 - 7) a caricamento avvenuto digitare NEW e premere RETURN;
 - 8) togliere il nastro originale dal registratore e introdurre quello contenente il programma modificato;
 - 9) digitare LOAD e premere RETURN;
 - 10) a caricamento avvenuto, togliere il nastro dal registratore ed introdurre quello originale;
 - 11) digitare SAVE «rtty» e premere RETURN.

Il gioco è fatto, un po' macchinoso a dire il vero, ma i possessori del registratore sono abituati a tali operazioni...

Per provare se tutto funziona correttamente, spegnete il computer, attendete alcuni secondi, riaccendete e riportate il nastro originale all'inizio.

Premete il tasto SHIFT e RUN/STOP contemporaneamente. all'apparire del messaggio «PRESS PLAY...», premete il tasto relativo nel registratore e attendete circa 13 minuti; al termine vedrete apparire le istruzioni del programma, ciò vi assicura che tutto funziona e che il C-64 è pronto per operare.

Ricordo che il breve programma iniziale, di cui è riportato il listato basic, è necessario per autorizzare le operazioni di caricamento e di lancio finale.

Uso dei tasti di comando

Ricezione

Premendo il tasto CTRL contemporaneamente ad uno dei tasti 1-2-3-4, si ottiene il cambiamento della velocità RX e TX (45-50-56-75 B).

Premendo F3 o F4 si realizza una variazione fine della velocità di ricezione.

Viene ricordato dal computer e visualizzato con un + o con un - il valore di variazione fine, + indica velocità maggiore di quella standard, - velocità minore, 0 velocità standard.

Premendo F2 il programma esce dal loop di ricezione offrendovi tre possibilità:

- 1) caricare in memoria da registratore o floppy un testo che potrà essere successivamente trasmesso;
- 2) preparare un testo di 255 bytes massimi da salvare, eventualmente sul registratore o sul floppy;
- 3) visualizzare sul monitor il testo ricevuto fino a quel momento per un totale di 3,5 k di memoria.

A questo punto qualsiasi opzione scegliete è necessario seguire attentamente le richieste del computer, non ci saranno così spiacevoli sorprese.

Ricordo che se volete caricare in memoria un testo precedentemente salvato sul nastro o sul dischetto, alla richiesta: «nome del testo» è necessario digitare solamente un numero tra i seguenti: 5-6-7-8-9-0, corrispondente a quello assegnato dal computer automaticamente in fase di salvataggio del testo da voi digitato.

Attenzione! Mentre preparate questi testi non sono concessi errori di battitura. Se, sfortunatamente, li commettete, bisogna premere il tasto ESC, freccia in alto a sinistra nella tastiera, e poi cominciare tutto daccapo, premendo il tasto ESC alla fine del testo.

È possibile preparare un testo di risposta mentre si è in fase di ricezione; in tal caso sono possibili le correzioni premendo il tasto INST/DEL.

Vediamo infine i quattro tasti funzione F5-F6-F7-F8, denominati «NOTES» di stazione.

Se premete F7, solo in ricezione, il computer vi pone una richiesta: CALL? A questo punto battete il nominativo del corrispondente e poi il tasto RETURN.

Avete così memorizzato, fino al termine del QSO, cioè fino all'emissione della stringa contenente «SK SK SK» nel modo automatico o se-

miautomatico, il nominativo del vostro corrispondente.

Se si vuole, altrimenti, correggere o cancellare la memoria del «CALL» è sufficiente premere di nuovo FE ed il tasto RETURN.

In modo analogo vengono memorizzati con:

- F6 il QTH del corrispondente;
- F5 il NOME del corrispondente;
- F8 l'RST passatoci dal corrispondente.

Trasmissione

Come già ricordato sono possibili tre modi di operare in trasmissione:

- 1) modo tastiera;
- 2) modo semiautomatico;
- 3) modo automatico.

Modo 1:

In tale opzione, spontaneamente scelta dal programma ogni volta che è portato in trasmissione con F1, è possibile trasmettere un testo via via digitato sulla tastiera come le tradizionali teletype meccaniche.

Premendo F1 si ritorna in ricezione.

Modo 2:

Tale opzione prevede, oltre all'uso normale della tastiera, anche quello che consente l'emissione automatica dei messaggi contenuti nella memoria del listato basic.

Per trasmettere tali messaggi è necessario premere il tasto F3 o F4 per disporre dei testi in inglese o in italiano, successivamente si preme uno dei tasti della tastiera del C-64 e si vedrà apparire il contenuto del messaggio corrispondente.

È bene, a tal proposito, familiarizzarsi con la tastiera e con i relativi messaggi simulando la trasmissione.

È possibile anche, premendo indifferentemente F3 o F4 e poi CTRL contemporaneamente ad uno dei numeri 5-6-7-8-9-0, trasmettere il contenuto dei messaggi di 255 bytes precedentemente caricati nel computer da registratore o floppy.

Analogamente premendo CTRL e contemporaneamente uno dei tasti 1-2-3-4, trasmettere il contenuto del «notes» se precedentemente memorizzato con il tasto F5-F6-F7-F8.

Per trasmettere il testo preparato in fase di ricezione, è sufficiente

premere SHIFT e contemporaneamente RETURN.

Per bloccare l'emissione di un messaggio memorizzato nel listato basic è necessario premere il tasto «commodore» e «Z» contemporaneamente.

Modo 3:

Per tale opzione è necessario sempre premere, prima di ogni altro tasto, F3 o F4, scegliendo così l'emissione in lingua inglese o in lingua italiana.

Sono state contemplate due possibilità:

- 1) risposta ad una chiamata;
- 2) risposta ad un nostro CQ.

Nel primo caso si dovranno digitare i tasti numerici da «1» a «0», nel secondo caso, i tasti precedenti ma assieme al tasto SHIFT.

Supponiamo di voler emettere un testo in lingua italiana e quindi di aver premuto F4.

Se siamo nel modo 1 è necessario premere il tasto «0».

Il computer emetterà una serie di RYRY..., il nominativo del corrispondente, se memorizzato nel «NOTES», ed infine «DE...» il nostro nominativo ripetuto due volte, al termine passerà automaticamente in ricezione.

Successivamente, se avremo riempito tutte le memorie del «NOTES», vedremo apparire il nome, il QTH ed il rapporto passatoci dal corrispondente, opportunamente collocati nel corso del QSO.

Premendo i tasti dal «3» al «9»

vengono assegnati i rapporti al corrispondente nel modo:

- «9» 599;
- «8» 589;
- «7» 579;
- «6» 569;
- «5» 558;
- «4» commento di difficoltà di ricezione per segnale basso e QSB;
- «3» commento di notevoli difficoltà di lettura per FSK non OK.

Premendo il tasto «1» vengono trasmesse le condizioni di lavoro e la conferma del «RST» passatoci dal corrispondente.

Premendo il tasto «2» si conclude il QSO trasmettendo gli accordi per la QSL via associazione, le condizioni del WX ed infine l'ora GMT di chiusura del QSO seguita dalla solita cantata «SK SK SK» che, ricordo, provvede a cancellare tutte le memorie del «NOTES».

Premendo il tasto SHIFT contemporaneamente al tasto «2» si cambia solamente l'accordo per la QSL via diretta al nostro indirizzo.

Si ricorda che al termine di ogni emissione automatica il programma provvede al passaggio in RX dando anche un avviso acustico.

Naturalmente, ripeto, è necessario prendere confidenza con i tasti, per cui consiglio di esercitarvi più volte nell'emissione simulata dei messaggi automatici.

Spero di essere stato sufficientemente chiaro, comunque sono a vo-

stra completa disposizione per ogni altro chiarimento.

Buoni QSO e a presto leggervi in aria.

Data l'estrema lunghezza del listato di programma vero e proprio, che occuperebbe troppe pagine di rke, e che potrebbe comportare diversi errori di battiture (anche per possibilità di non perfetta riproduzione) lo stesso è disponibile, presso la C&C, Via Naviglio 37/2, 48018 Faenza, sia sotto forma di fotocopia di tutti i listati relativa, sia registrato completamente su cassetta, sia anche (per i meglio equipaggiati) riversati su dischetto.

I costi relativi saranno comunicati a richiesta.



PRATO

Punto vendita



CENTRO RADIO

Via dei Gobbi 153 - Tel. 0547/39357

VICENZA

Punto vendita



DAICOM

V. Napoli 5 / C.so S. Felice 85
Tel. 0444/39548



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

di Nerio Neri

Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore, ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle ed esercizi.

L. 10.000.

Richiedere a:

C & C

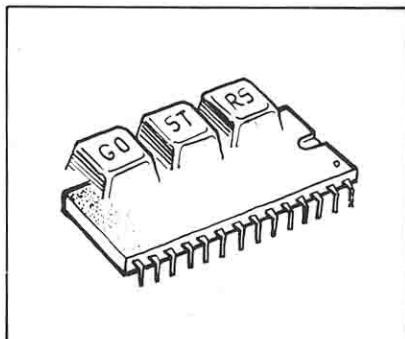
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Programmi per il C64 (amplificatori di potenza)

di Orazio Melluso IK1ADB

(rke 3/85, pag. 47)

Ci scusiamo con i lettori, ma il listato, per un refuso di stampa, è stato riprodotto solo parzialmente; mancano infatti le istruzioni da 1040 a 1250, che riproduciamo qui di seguito, scusandoci per l'accaduto.



```
1040 C4$=STR$(C4)+"SPF":TEXT226,105,C4$,1,1,8
1050 V0$=STR$(V0)+"V3DLT":TEXT188,40,V0$,1,1,8
1060 CH$="C3HOKE":TEXT172,56,CH$,1,1,8
1070 NO$="Q="+STR$(Q)+" - IMPEDENZE I/O = 50 OHM RETURN "
1080 TEXT4,175,NO$,1,1,8
1090 TEXT140,150,Q1$,1,2,8
1100 PAUSE999:END
1110 :
1120 REM ***** PROCEDURA CALCOLO *****
1130 PROC CALCOLO
1140 B=RC*(1+Q+2):IFB<50 THEN CALL ERR
1150 A=SQR((B/50)-1):XL=Q*RC+XC:X1=B/(Q-A):X2=A*50
1160 LC=1000*XL/(2*PI*FR):D1=1000000/(2*PI*FR*X1):D2=1000000/(2*PI*FR*X2)
1170 END PROC
1180 :
1190 REM ***** PROCEDURA Q-ERRATO *****
1200 PROC ERR
1210 PRINT"~~~~~"
1220 CENTRE"VALORE DI 'Q' TROPPO PICCOLO":PRINT
1230 CENTRE"PER QUESTO TRANSISTOR":PRINT:PRINT"~~~~~ * NUOVO VALORE DI 'Q' = ";
1240 FETCH" ",2,Q
1250 CALL CALCOLO
READY.
```

Ditta **ZACCARONI BRUNO**

Via Galeotti n. 4/B - BOLOGNA
Telef. 511054

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

LA SPEZIA Punto vendita 
ELTRON
Via S. Bartolomeo 7 - Tel. 0187/501186

SCHERMO DELLE MIE BRAME

a cura di Fabio Veronese

Le pantofole comode, la poltrona preferita e un bicchiere di quello buono per godersi al meglio la partita o il film davanti al fido Tv, ospite indiscusso del soggiorno domestico...

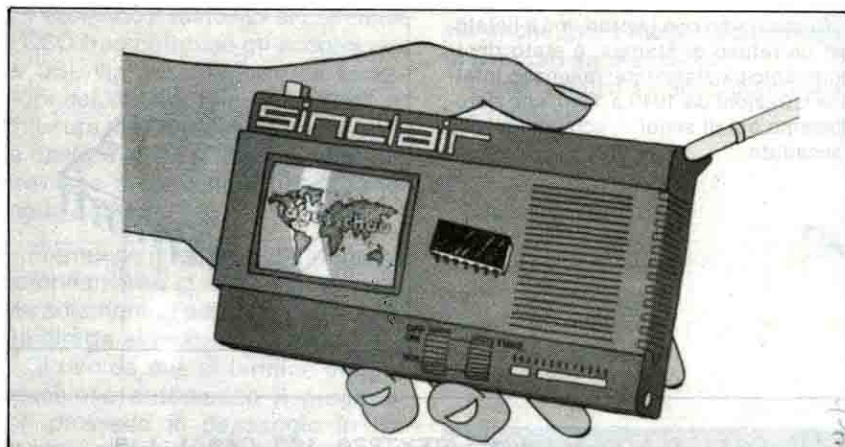
Tra non molto, questo pittoresco quadro potrebbe scivolare tra i ricordi delle abitudini di ieri e suscitare la stessa tenerezza della foto della nonna intenta a scendere dal calesse.

E tutto per colpa (o per merito) del solito pezzetto di silicio nel quale si è finalmente riusciti a conglobare tutte le funzioni di un sintonizzatore Tv in bianco e nero. Questo specialissimo integrato, più un nuovo tubo catodico piatto non meno bizzarro hanno fatto sì che il vecchio «cassone» a valvole degli anni Cinquanta e Sessanta avesse per nipote un aggeggino grande la metà di una scatola di biscotti ($14 \times 19 \times 3$ cm, per la precisione) e pertanto perfettamente portatile, né più né meno di un Walkman. Per poter sbirciare i risultati calcistici anche durante la visita ai suoceri o ingannare con una telenovela l'attesa nell'anticamera del dentista...

L'integrato

Il genio della lampada, anzi del Tv, è un integrato *custom* realizzato dalla Ferranti per conto della Sinclair. Un'accoppiata vincente tra la giovane America e la vecchia Inghilterra, che già ebbe un notevole successo nel 1981 quando un altro *custom* Ferranti permise di utilizzare l'elettronica dello ZX80, il primissimo home computer della Sinclair, per realizzare il più potente ZX81.

Il chip ospita tutta l'elettronica inte-



grabile, cioè l'intera circuiteria eccezion fatta per gli stadi di pilotaggio del tubo catodico, la sezione EHT e il sintonizzatore UHF. Fanno, in tutto, oltre 4.000 componenti fra transistori, resistenze e condensatori: per contenerli entro un chip di dimensioni accettabili si rende indispensabile il ricorso a una tecnologia VLSI (a larghissima scala di integrazione) e a una serie di accorgimenti tesi a non far salire più di tanto i costi di produzione. Inoltre, per ottenere un'efficace amplificazione alle altissime frequenze in gioco, delle precise commutazioni digitali e analogiche e in uscita una potenza audio sufficiente per il pilotaggio diretto dell'altoparlante, è necessario adottare la tecnologia bipolare an-

ziché la più comoda CMOS. Per risolvere questo quadro così problematico e complesso, la Ferranti ha messo a punto una tecnologia speciale, denominata FAB2 (Ferranti Advanced Bipolar Technology) che, oltre a ridurre del 25% l'estensione superficiale del dispositivo integrato, ne accelera sensibilmente la velocità di lavorazione. La figura 1 propone un confronto diretto tra il sistema CDI (Collector Diffusion Isolation) tradizionalmente impiegato e il FAB2.

Che cosa sia invece in grado di fare, in pratica, questo specialissimo integrato racconta in sintesi lo schema a blocchi di figura 2.

Come accennato, l'Ic raccoglie il segnale di media frequenza erogato da un

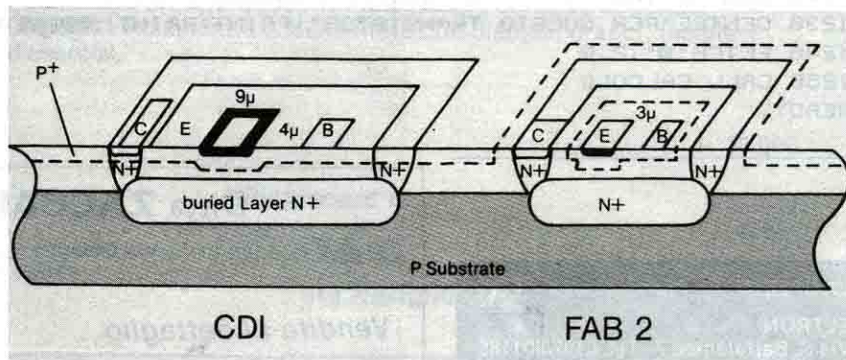


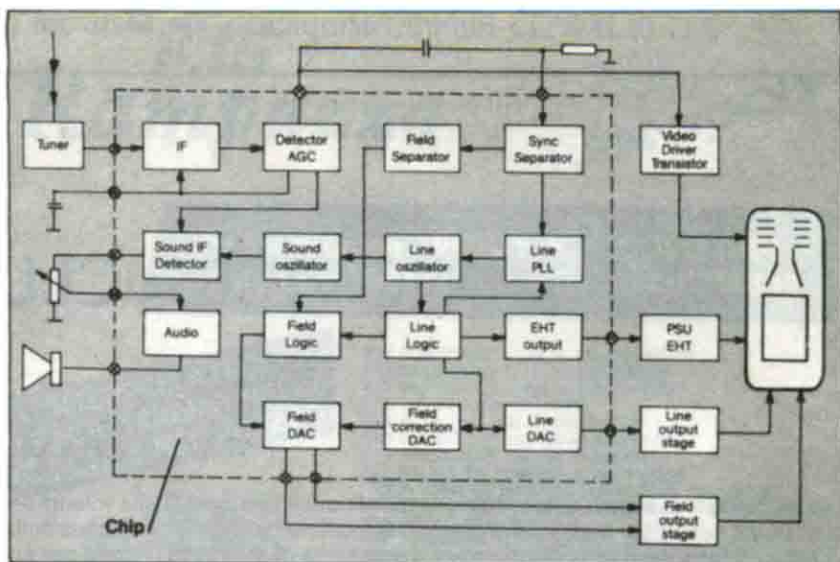
Fig. 1 - Tecnologie a confronto: a sinistra il classico metodo col quale si è sino a oggi ottenuta l'integrazione di transistor bipolari (CDI) e il nuovo sistema FAB2 elaborato dalla Ferranti per il custom su specifiche Sinclair, a destra. Il FAB2 consente di risparmiare il 25% di spazio e di accelerare la velocità di produzione.

Fig. 2 - Schema a blocchi del Tv tascabile Sinclair e dell'lc custom Ferranti che ne ha consentito la realizzazione. L'lc integra tutta l'elettronica a eccezione dei circuiti di potenza relativi al tubo catodico e il convertitore UHF, che eroga una Mf di 230 MHz contro i 39 consueti.

convertitore UHF esterno. Tale Mf, però, non è ai soliti 39 MHz, bensì a 230 MHz: questo per ridurre le dimensioni del converter che, in tal modo, utilizza circuiti accordati fisicamente più piccoli. L'amplificatore di media interno all'lc eleva il segnale d'ingresso di 40 dB, compatibilmente con i rigori di un inflessibile circuito di AGC che limita senza pietà tutti i segnali che rientrano nel campo di ampiezze compreso tra 150 μ V e 10 mV.

Segue un sofisticato rivelatore-amplificatore che separa anche gli impulsi di sincronismo e la portante audio, quest'ultima filtrata e riconvertita a una seconda frequenza intermedia di 250 kHz sempre internamente all'lc, che provvede anche alla sua rivelazione e a una successiva, energica amplificazione di bassa frequenza. La sezione che elabora il segnale video si adatta in modo automatico tanto allo standard a 625 che a quello a 525 righe: è così possibile ricevere ottimamente tutte le emissioni televisive UHF eccezion fatta per quelle della TV francese; analogamente, il circuito è in grado di trattare egualmente bene le portanti audio a 5,5 oppure a 6 MHz.

Anche prescindendo dalla meraviglia che può suscitare questo vero e proprio gioiello dell'elettronica contemporanea, c'è da sperare che qualche partita di questi eccezionali dispositivi finisca anche sul mercato di consumo, magari come surplus: quei 230 MHz recepitili tal quali in ingresso non possono che su-



scitare le più sfrenate fantasie degli sperimentatori, e, in particolare, degli OM appassionati di SSTV per i quali il nuovo custom della Ferranti potrebbe essere una vera manna dal cielo...

Il tubo catodico

Merita qualche parola anche lo schermo piatto col quale si è finalmente superato il problema fondamentale che ha ritardato fino ad oggi l'immissione sul mercato dei Tv tascabili. In questo rivoluzionario CRT, il collo è deviato di 90° e il cannone elettronico viene così a trovarsi a fianco dello schermo. In queste condizioni, per poter ottenere la deflessione orizzontale e verticale si richiedono delle forme d'onda un po' speciali: per ottenerle, il chip integra una combi-

nazione di switches analogici e digitali non lineari con un moltiplicatore da 10 bit. Ne risulta che l'immagine, un rettangolo con la diagonale lunga 5 cm, presenta una nitidezza tripla di quella tradizionale e che, nel contempo, il consumo energetico è ridotto da un quarto a un decimo di quello tipico. Chi ha nostalgia della tenue luce dei filamenti dei carri, vecchi mastodonti a base di 6CB6 e EL84?



MILANO Punto vendita

ERMEI ELETTRONICA
Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286



by I4FDX di FRIGNANI DANIELE - Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543/724635

MCX 500/2000

COMMUTATORE D'ANTENNA
da palo

1 via, 6 posizioni a relé.
Potenza applicabile: da 500 a 2 kW
a seconda del modello.
Impedenza: 50 Ω .
Perdita d'inserzione: 0,7 dB a 30 MHz.
Control box: a 220 V - 50 Hz.



MCX

COMMUTATORE D'ANTENNA
manuale

11 VERSIONI: da 1 via, 3 pos.
a 1 via, 12 pos.

Potenza applicabile:
da 500 W a 4 kW (a richiesta).



«NOVICES' CLUB»

Cari IK, come tutti sapete questo NOVICES' CLUB non vuole essere altro che un punto di incontro e scambio di esperienze tra di noi novizi. Quella che mi accingo a raccontarvi è una mia esperienza, mia e degli amici della sezione ARI di Macerata insieme ai quali abbiamo cercato, o per meglio dire stiamo cercando di costituire qualcosa di nuovo. Lo spunto venne quando il segretario della locale sezione ci parlò della possibilità di usufruire di alcuni locali situati nel punto più alto della città. Subito incominciammo a fantasticare sulle possibili utilizzazioni, nessuna esclusa, di tale allocazione e sulla possibilità, finalmente vicina, di formare un team per contests e sperimentazioni varie. La cosa principale, dalla quale non potevamo assolutamente prescindere, era quella di possedere un apparato decametrico, in quanto per accedere ai locali è necessario salire molte scale e trasportare circa 10 kg ogni volta che avessimo avuto l'intenzione di operare la stazione si presentava come un'impresa proibitiva. Per saggiare le possibilità del lungo decidemmo di partecipare a qualche contest in 2 m, ma i primi risultati, vuoi per inesperienza, vuoi per errori prettamente tecnici, non furono eccessivamente confortanti. Ma l'acquisto di un RTX decametrico, da usare eventualmente in unione ad un transverter per le frequenze superiori, era la cosa che occupava la parte maggiore dei nostri pensieri.

All'inizio, anche per non gravare eccessivamente sulle finanze della sezione, decidemmo di accontentarci di qualcosa di usato, della vecchia generazione che fosse stato possibile acquistare a poco prezzo, sia pure rinunciando a qualcosa sul piano delle prestazioni. A questo punto la piacevole sorpresa! Anche perché incoraggiati dall'entusiasmo che il progetto aveva suscitato, il direttivo decise per l'acquisto di un «compattissimo» dell'ultima generazione, una copertura continua con tutti i gadgets, lucine, FM e forno a microonde incorporato (hi!). A questo punto è storia attuale ed i successivi sviluppi di-

penderanno solamente dalla volontà dei componenti del team e già si parla della possibilità di attrezzare il luogo con antenne adeguate, che i vari gruppetti, a secondo dei loro interessi giudicheranno più adatti agli obiettivi che si sono prefissi di raggiungere. Un altro obiettivo che abbiamo in mente è la costituzione di un gruppo interessato all'auto-costruzione e quindi dotare i locali della attrezzatura strettamente necessaria. Questa, miei cari IK, non vuole assolutamente essere una sviolinata all'attuale dirigenza della sezione, bensì una proposta di «lavoro», in un modo per ritrovarsi insieme ed insieme crescere, apprendere, comunicarsi esperienze inerenti al radiantismo. La via che stiamo cercando di percorrere è stata già per-

corsa da molti altri gruppi; preciso ciò perché voglio chiarire che non ci sentiamo dei precursori o degli anacronistici scopritori dell'acqua calda, ma solamente sottolineare con entusiasmo un'esperienza per me nuova che penso meriti l'attenzione di coloro che concepiscono il radiantismo come qualcosa di prevalentemente egoistico, esibizionistico ed esclusivo.

* * *

Ora vorrei parlarvi di una frequenza ai più sconosciuta, non per ignoranza ma semplicemente perché essa non è concessa per l'uso amatoriale in Italia: i 50 MHz.

L'amico FHF mi ha informato che, a

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

FEBBRAIO	31	MAGGIO	27
MARZO	29	GIUGNO	26
APRILE	28	LUGLIO	24
Valore medio mese di		GENNAIO	16,5

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

FEBBRAIO	34	MAGGIO	31
MARZO	33	GIUGNO	29
APRILE	32	LUGLIO	28

by I6COC

richiesta, il ministero forse autorizzerà l'uso di tale frequenza in una fetta di 25 kHz

Non sono però a conoscenza dell'esatta allocazione di tale «fetta», e dell'eventualità che altre stazioni europee ed extraeuropee utilizzino la stessa frequenza.

Ad ogni modo vi dò alcune notizie, tratte dall'HANDBOOK circa le possibilità che questa frequenza offre ai suoi utilizzatori. I 50 MHz hanno delle caratteristiche comuni sia alle alte che alle basse frequenze, perché in questa banda sono molte le possibili forme di propagazione.

In assenza di condizioni favorevoli una stazione ben equipaggiata in 6 m è capace di collegare regolarmente corrispondenti nel raggio di 120, 160 km o più, a seconda del territorio, altezza e dimensioni dell'antenna.

Nei mesi più caldi i cambiamenti meteorologici possono estendere il raggio di copertura oltre i 500 km, mentre grazie all'E sporadico sono possibili collegamenti dai 700 ai 4000 km! Addirittura la presenza dell'effetto Aurora può permettere ad operatori situati a latitudini temperate, come le nostre, di avere collegamenti di circa 2000 km.

Durante il massimo del ciclo undecennale, DX di proporzioni mondiali possono essere lavorati grazie alla riflessione ionosferica nello strato F2.

A questo punto penso di aver suscitato almeno un po' di interesse, anche nei più restii, verso questa frequenza che sulla carta si presenta come una delle più interessanti e che in Italia sono un po' contrari a concederci anche a causa della presenza, sui 52 MHz di un canale della nostra Televisione di Stato e quindi non possiamo fare altro che attendere con fiducia e, perché no, nel frattempo attrezzarci, fare ascolto ed autocostituirci questa antenna, di cui senza indugio, vi vado a passare le misure costruttive.

Si tratta di un 5 elementi yagi che secondo l'articolista dell'HANDBOOK promette un guadagno di 9.2 dB su di un dipolo a mezza lunghezza d'onda ed un rapporto avanti-dietro di circa 18 dB.

Il boom è di 5.18 m e le spaziature tra i vari elementi sono di 1.29 m.

Le misure degli elementi sono le seguenti:

Riflettore:	2.92m
Dipolo:	2.60m
I Direttore:	2.67m
II Direttore:	2.65m
III Direttore:	2.67m

Ed anche per questa volta termina il nostro spazio, quindi arrivederci tra un mese, sempre naturalmente dalle pagine di RADIOKIT.

Ciao!!!

rk

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**



**AVANTI
ICOM**

RTX CONCORDE 2, 120 ch AM-FM-SSB-CW
RTX MULTIMODE 2, 120 ch AM-FM-SSB
RTX MULTIMODE 3, 200 ch AM-FM-SSB
RTX VIKING 2, 160 ch AM-FM
RTX ALAN 7001, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 360, 120 ch AM-FM-SSB
RTX SUPERSTAR 120, 120 ch AM-FM
RTX MAJOR 200 ECO, 200 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 SOUNDAIR, 160 ch AM-FM-ECO
RTX POLMAR OREGON, 3360 ch AM-FM-SSB
RTX TRISTAR 848, 3600 ch AM-FM-SSB-CW
RTX CTE ALAN CX 450 11-45 m, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE PETRUSSE 2200ECO, 200 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 120 ch AM-FM-SSB
RTX BASE JUMBO, 200 ch AM-FM-SSB-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 ZODIAC FM 22, 22 ch FM 2 W
RTX POLMAR 309, 34 ch AM-SSB - 0.5 W
RTX POLMAR TENNESSEE, 34 ch AM-FM-SSB - 4.5 W
RTX POLMAR 34AF, 34 ch AM-FM - 2.5 W

PORTATILI

RTX POLMAR BT 5302, 3 ch - 5 W
RTX POLMAR BT 2304, 3 ch - 2 W
RTX ALAN CX 333, 3 ch - 5 W
RTX ALAN 33 omologato, 3 ch - 4 W
RTX INTEK PACE200, 6 ch AM-FM - 5 W

PORTATILI VHF

RTX YAESU FT 203, 140-150 MHz FM
RTX SHINSO, 6 ch quarzabili 156.300 MHz
RTX KM2 KT200 140-150 MHz
SCANNER AR 2001 25-550 MHz continui
RTX ICOM IC02E 144-148 MHz
RTX KENWOOD TR2600E 144-148 MHz
RTX KENWOOD TR2500E 144-148 MHz

RICEVITORI

Ricevitore Multibanda MARC 82 F1
Ricevitore Scanner SX200
Ricevitore Scanner SX400
Ricevitore Kenwood R2000

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

APPARATI RADIOAMATORIALI

RTX YAESU FT757GX
RTX KENWOOD TS430S
ICOM: linea completa
YAESU: linea completa
KENWOOD: linea completa

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 - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTI AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc. ecc.

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
PER RICHIESTA CATALOGO INVIARE L. 1.200 IN BOLLI**

DELLE QSL, DEL NET, E DI ALTRE SCIOCCHESSE

di Silvano Contavalli I4ZSQ

QSL OFFRESI O SCAMBIASI

Per chi come me ha sempre scritto a 'ruota libera', sempre in prima battuta, senza mai ricorrere a mala copia, è cosa poco usuale dover scrivere due volte un articolo, ma questa volta ci sono casca-

Dopo aver scritto il primo e averlo messo in un cassetto per rileggerlo con calma, ho deciso che era un po' troppo 'cruento' e così eccomi di nuovo alla macchina da scrivere per affrontare questa 'fatica' con animo più calmo e sereno.

L'argomento è assai spinoso e offre il fianco a critiche e osservazioni.

Si tratta del 'solito' argomento principale: le QSL.

Non contenti di come vanno le cose, alcuni individui **dalla ben nota identità**, hanno pensato di dare una scrollatina a questo traffico di cartoncini colorati dal dubbio valore, provvedendo ad instaurare un mercato florido (si dice...) e produttivo.

In altri termini, vi occorre la QSL di BY...?

Avete fatto il QSO ma la QSL non la avete avuta oppure non avete fatto proprio il QSO...? Non preoccupatevi, ecco i nostri amici pronti a 'darvi una mano' sottoforma di una bella QSL del paese agognato nuova, lucida, in bianco.

La cosa vi costerà poco, diciamo... cinque dollari.

Se pensate cosa vi sarebbe costato mandare la vostra QSL via aerea, mettersi dentro due dollari almeno, affrancarla etc. etc., siamo lì.

Poi... senza i rischi della spedizione postale!!

Della QSL che il nostro 'swapper' vi ha venduto, voi potrete farne ciò che vorrete, non gli interessa.

Lui vi ha dato una QSL in bianco, voi... Forse con ciò il nostro amico intende costruirsi una facciata rispettabile: «io vendo una QSL in bianco per collezione,



se poi uno la riempie con dati falsi...».

Sarebbe come se uno spacciatore di droga obbietasse: «io vendo della polverina bianca... se poi uno la fiuta o trova la maniera di 'bucarsi'...».

Insomma, a quanto pare in questo mondo di tecnici ed eroi dell'etere si sta da anni insinuando il tarlo dell'invidia e delle gelosie.

Forse il traffico delle QSL in bianco non è cosa nuova...

Già parecchi anni or sono se ne sentì parlare e K6LPL, il famoso operatore di tante spedizioni di grido, fu senz'altro un noto commerciante di QSL in bianco.

Che poi le sue intenzioni fossero perfino lodevoli... sono considerazioni che lasciano il tempo che trovano.

Il buon K6LPL disse che la sua era una mossa fatta ad arte per dimostrare come i DX'ers fossero tutti propensi a procurarsi in ogni modo e maniera la QSL agognata, calpestando regole ed etica.

Forse bisognava dirgli anche che «l'occasione fa l'uomo ladro»... Sta di fatto che il traffico di QSL fasulle è cosa vecchia di anni, lustri...

Già dalle pagine di R.R. ebbi occasione di lanciare strali a destra e a manca, con l'unico risultato di risvegliare animi offesi (come mai in questi casi sono proprio gli animi offesi i più indiziati...?) e antiche rivalità.

Ora non vorrei cadere di nuovo nel tranello, cosa per la quale evito di darvi in

questa sede gli indicativi degli swappers nostrani anche perché mi sembrerebbe troppa grazia fare loro pubblicità gratuitamente!!!

Vorrei solo avvisarli in maniera bonaria, cercare di far capire loro che stanno facendo una cosa errata, che la loro QSL non rende giustizia né a chi la QSL crede di meritarsela né a chi ha loro dato la QSL (spero in buona fede).

Insomma, se mi è permesso di esprimere un parere, la loro azione è distruttiva al massimo grado.

Offendono tutte le categorie di radioamatori, in particolar modo quelli che ancora credono nel QSO DX come massima soddisfazione e come massima espressione di quel radiantismo che fu e che potrebbe ancora essere oggi.

Offendono coloro ai quali offrono la loro QSL in bianco, classificandoli automaticamente nel gruppo degli OM 'da poco' che mai riusciranno con le loro forze a conquistare un award onestamente.

Offendono il radiantismo per cui si sono battuti OM di tutto il mondo, OM la cui figura morale è al di sopra di ogni discussione.

Offendono se stessi, degradandosi al livello di «spacciatori di QSL», mercenari di quella felicità che ognuno dovrebbe cercare di guadagnarsi con le proprie forze. Vere e proprie meretrici (versione maschile) di una certa felicità apparente e (credo...) poco appagante.

Offendono me, e con me Voi tutti, contribuendo a togliere credibilità a certi risultati raggiunti onestamente da tanti OM con anni ed anni di 'duro divertimento' e di ricerca appassionata di materiali e mezzi per raggiungere certe mete.

Offendono un hobby che è senza dubbio uno dei pochi hobby intelligenti ed impegnativi al punto tale da creare dure selezioni per capacità e meriti, oltre che per mezzi.

In altri termini, per i duri d'orecchio, non basta avere tanti milioni da spendere per diventare buoni DX'er e pretendere di arrivare sulla cima di un Honor Roll

o di un 5BWAZ, etc.; occorre anche esserci scoppiati e averne le capacità.

Come amava affermare un carissimo amico scomparso recentemente, DX'er si nasce. Poi costruiva scherzosi aneddoti su questa fase iniziale, ma sono certo che questa sua affermazione era sincera.

DX'er si nasce e a nulla valgono QSL in bianco e 'piaceri' sollecitati o fortunatamente ricevuti da Net Controls 'generosi' o da 'amici' compiacenti autodefinitisi 'swapper' per dare un tocco di esotismo ad una parola che in italiano sarebbe suonata perfino offensiva...

E facciano attenzione codesti individui che non voglio chiamare radioamatori in quanto non li reputo tali: le loro 'gesta' sono ben note a me e a tanti OM che ancora credono in una forma di radiantismo pulita e leale.

Sarebbe un peccato dover chiedere l'espulsione dall'ARI per motivi così poco gratificanti di persone che per altri versi hanno ben saputo mettersi in vista, non fosse altro che per la grandezza delle loro antenne...

Sarebbe un peccato dover buttare fango sul radiantismo italiano, per altri versi al vertice della tecnica operativa oltre che della tecnica pura.

Sarebbe un peccato, ma se rimanesse l'ultima soluzione...

Speriamo tutti che l'album delle QSL in bianco venga chiuso per l'ultima e definitiva volta, che questo capitolo demenziale passi presto nel 'dimenticatoio' e si possa ancora continuare a stringere la mano del collega nuovo membro dell'Honor Roll senza dover pensare (malgrado tutto...) «ma questo qui, quante ne avrà comperate di QSL...?»

DX-PEDITION TO LACCADIVE ISLAND

Mr. G.D. Gopal mi ha inviato una lunga missiva contenente la storia dell'ultima spedizione alle Laccadive.

Dato che avrete avuto modo di leggere già qualcosa del genere, salto a piedi pari la parte introduttiva sulla geografia e sulla storia di queste isole e vi propongo solamente un riassunto della parte che riguarda più da vicino le operazioni svoltesi sulle vane bande.

Gopal ricorda solamente come i permessi per operare dall'isola siano stati concessi con qualche difficoltà, in quanto la posizione strategica ha indotto il Governo Indiano a dichiararle località protetta.

Oltre a tutti i problemi di ordine amministrativo che il gruppo di OM ha dovuto affrontare, esistevano anche altri pro-

blemi non meno gravi, quale ad esempio quello dell'energia.

Infatti la tensione disponibile sull'isola era spesso insufficiente ed altamente instabile, con punte che arrivavano addirittura a 160 Volt.

Si imponeva quindi l'uso di batterie e generatori.

La mancanza di un vero e proprio hotel sull'isola imponeva anche il trasporto di viveri e degli utensili da cucina necessari.

Le YL che hanno preso parte alla spedizione hanno quindi dovuto supplire anche a questa bisogna (VU2CVP e VU2GO).

Per la parte più tecnica, fu deciso di smontare due TH3 dai QTH di VU2DVP e VU2APE che avrebbero dato man forte ad una TH6.

Due mast di 12 metri sarebbero serviti per supportare il tutto e anche per sostenere i dipoli per le bande basse.

La unica strada 'principale' esistente sull'isola non era confortata da mezzi di trasporto motorizzati e il team decise di portarsi appresso un micromotore per agevolare i trasporti.

Tutti gli apparati furono provati da VU2MY con l'aiuto di VU2NRS, onde evitare amare sorprese una volta giunti a destinazione.

Furono allestiti anche i ricambi (valvole, condensatori, etc.) e spediti assieme agli apparati.

Un KWM2 decise di rompersi due giorni prima parte della partenza, con conseguente lavoro extra per VU2WY indaffaratissimo per trovare nuovi contatti per un relay.

La sera del 4 gennaio 84 presero il via ben 52 scatoloni, oltre a tralicci, etc., destinazione Cochín.

Dopo traversie svariate, legate all'organizzazione per il trasporto sul ferry boat di tutto il materiale, in special modo i tralicci, aiutati nella bisogna anche dagli OM locali di Cochín, il giorno 6 alle ore 18 la spedizione lasciò il porto, de-

stinazione Kavaratti Isl, raggiunta il giorno 8 dopo 36 ore di viaggio.

Il primo contatto radio fu con Coimbatore usando un TS130 e una antenna per mezzi mobili, attaccata al... micromotore (in assenza di auto...), solo per assicurare dell'arrivo sull'isola gli amici e i parenti. Lo scarico dei materiali sull'isola fu parecchio duro a causa della sabbia che non permetteva l'uso di mezzi motorizzati o di carrelli.

Gli unici mezzi che avrebbero potuto muoversi convenientemente sarebbero stati trattori o comunque cingolati.

Al mattino del giorno 9 gennaio, usando una TH3 e l'antenna per mobile, la banda dei 20 metri si presentava quasi deserta.

Il sorgere del sole portò finalmente i primi segnali e uno dei primissimi QSO fu con W2NQ, seguito da KB7SO e quindi ebbe inizio il pile up.

Nel frattempo VU2WY era occupato nell'allestimento delle altre stazioni e dell'altra antenna, posta a circa 1 km di distanza dalla prima.

Da questa postazione avrebbero operato VU2DVP, VU2CVP e VU2TS.

Alla sera del giorno 9, VU2WY stava organizzando la messa in opera della TH6 e del traliccio relativo.

Con l'aiuto di alcuni abitanti residenti sull'isola anche questa antenna fu presto eretta.

I QSO via long path con la East Coast (via Pacifico) iniziarono verso le 12 GMT. Alle 10 di sera anche i 40 e gli 80 metri erano operativi, e alle 11 anche una 18AVQ era sistemata.

Il giorno 10 gennaio ben 5 stazioni erano operative e pronte a farsi sentire non appena le bande si fossero aperte.

W6CCP era la prima stazione ad essere ascoltata ogni mattina e fu usata un po' come una stazione beacon per avere un'idea delle condizioni di propagazione.

Per il long path con gli USA, W8MPW



e W4AMJ svolgevano la stessa funzione. VU2TS era il principale operatore in CW e ha ben difeso la sua reputazione svolgendo il maggior lavoro per questo sistema di emissione (pare sia il n. 1 in India).

I giapponesi sono stati gli operatori più disciplinati e i più piacevoli da amministrare nei pile-ups.

Anche la West Coast ha presentato caratteristiche analoghe.

Invece la East Coast costituì un discreto problema in quanto le aperture di propagazione interessavano aree molto vaste e i pile-ups furono meno scorrevoli.

Le cose andarono molto meglio allorché si aprirono i 15 metri.

Essendo poi la prima esperienza in fatto di spedizioni DX, furono certamente commessi errori che con una certa esperienza si sarebbero potuti evitare.

Al mattino, allorché si iniziavano le operazioni in 20 metri, anche i 40 e gli 80 erano aperti e 3 o 4 operatori erano costantemente al lavoro, almeno fintanto che la propagazione non favoriva nettamente i 20 metri e 40 ed 80 si chiudevano.

Il fatto di avere anche operatrici YL ha aiutato non poco nel mantenere disciplina nelle bande.

Attorno alle 10 di mattina iniziavano ad arrivare i segnali da East sui 10 e 15 metri, mentre verso le 11 i primi europei cominciavano a farsi sentire per continuare la sarabanda fin verso le 11 della notte (sempre sui 10 e 15 metri).

Sui 20 metri le prime aperture erano verso le 15 con Australia e East Coast.

A volte i 20 sono restati aperti tutta la notte fino al mattino presto.

I 40 metri, iniziavano ad essere lavorabili al tramonto, dalle 18 locali, verso est fin verso le 23 per poi iniziare con l'Eu-

ropa

In 80 metri le prime aperture erano con l'Australia verso le 18 per iniziare poco dopo con l'Europa.

Normalmente, attorno alle 18 c'era una apertura di 15 minuti con la West Coast americana, ma purtroppo gli europei non hanno dato la possibilità di lavorarli, per cui solo nelle prime ore del mattino c'era la possibilità di lavorare la East Coast.

Purtroppo i primi 4 giorni furono un vero disastro per gli 80 metri, in quanto potevamo sentire molte stazioni ma non eravamo in grado di farci ascoltare.

La colpa fu addebitata ad un rotolo di cavo coassiale nuovo, non provato prima della partenza come avevamo fatto per tutti gli altri materiali. Al quarto giorno scoprimmo come le perdite date da questo cavo scadente erano talmente elevate da compromettere in maniera assoluta il nostro segnale in trasmissione, cosa per la quale abbiamo perso almeno un migliaio di QSO su questa banda.

Il piano originale era di restare per 10 giorni sull'isola, ma a causa della grande richiesta decidemmo di estendere le operazioni a due settimane. VU2DVP, VU2CVP e VU2APE tornarono a Coimbatore per ottenere i permessi necessari. I restanti operatori (VU2GO, VU2TS, VU2DQP e lo stesso Gopal) rimasero ad operare le stazioni radio.

Alla resa dei conti furono realizzati circa 25.260 QSO, di cui 1380 in 80 metri, 2620 in 40 metri, 12680 in 20 metri, 7620 in 15 metri e 1320 in 10 metri.

Ben 7780 QSO furono realizzati con gli USA e 4960 con il Giappone, vale a dire circa il 50% del totale furono fatti con questi due paesi. Un ultimo commento meritano gli abitanti dell'isola (e lasciamo la parola a Gopal). «Molto amichevoli e mai sospettosi, sono estremamente

disponibili per ogni forma di aiuto.

La maggioranza delle case non ha serrature e non esiste alcun negozio sull'isola che possa venderle. Il furto è sconosciuto così come la servitù.

Sull'isola si trovano circa 80.000 alberi di cocco che costituiscono la maggior coltura e lavoro per gli abitanti.

Eppure se volevamo una noce di cocco non potevamo comperarla: bastava chiederla per averla gratuitamente.

Allorché ripenso a quelle due settimane di permanenza sull'isola, mi sembra proprio di aver sognato».

Mr G.D. Gopal, VU2GDG
Avanashi Road,
Coimbatore 641 018,
INDIA.



BARI

Punto vendita



M.A.D.E. ELETTRONICA - Tel. 482945
TELCO - Via S. Lioce 34/2 - Tel. 518252

KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore



by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635



MW 1003 WATTMETRO ROSMETRO

3 INGRESSI

Campo di frequenza: 1 ÷ 68 MHz;
135 ÷ 165 MHz;
400 ÷ 500 MHz.

Possibilità di misura del ROS: sino a 1,3 GHz.

Impedenza d'ingresso: 50 Ω.
Potenza applicabile: 1 kW HF;
1 kW VHF;
500 W UHF.

Quasi tutto sul radioascolto

21^a lezione: Il DX sulle bande degli OM

di Glenn Houser

Anche sulle bande dei radioamatori il radioascolto viene intensamente praticato e particolarmente alla ricerca del DX.

È noto che i sistemi di modulazione possono essere diversi, contemporaneamente sulla stessa banda; occorre quindi scegliere se ascoltare le conversazioni «in chiaro», quelle cioè effettuate in fonia, oppure, se si è in grado di identificare i codici, quelle in telegrafia (CW), teletestivo (RTTY), ed altri sistemi di trasmissione dati che vanno via via fondendosi.

La banda dei 160 m (poche decine di kHz subito sopra 1.800 kHz), data la notevole lunghezza d'onda, raramente consente ascolti DX.

Le bande dei 40 ed 80 m consentono coperture prevalentemente nazionali, specie nelle ore diurne; è solo a tarda notte che il DX diventa possibile e non affatto raro.

I 20 m costituiscono la banda regina del DX un po' a tutte le ore del giorno e della notte, e risentono solo in parte delle variazioni undecennali della propagazione ionosferica legate all'attività solare (ora stiamo raggiungendo un minimo dell'attuale ciclo).

I 15 e 10 m sono bande a propagazione prevalentemente diurna, consentendo ottimi DX; sono però fortemente legate all'attività solare, e nei minimi del ciclo la propagazione su tali bande è assolutamente scadente, specie in 10 m.

Le modalità di emissione assolutamente affermatesi per la loro elevata efficienza sono quelle in telegrafia e (in particolare) in banda laterale unica, o SSB, il sistema di modulazione fonica che ha completamente soppiantato l'AM classica negli ultimi 15 anni.

I vantaggi che la SSB presenta (appunto, sull'AM) sono:

- 1) mancando la portante, tutta la potenza trasmessa può essere concentrata in una sola banda laterale di modulazione;
- 2) la larghezza di banda è ridotta (meno di metà dell'AM), il che comporta, oltre ad un miglior sfruttamento delle



frequenze disponibili, anche un più favorevole rapporto segnale / disturbo;

- 3) il fading selettivo è nettamente più ridotto, essendo localizzato sulle bande laterali.

Naturalmente, come in ogni medaglia, anche qui i vantaggi hanno il loro rovescio: per demodulare i segnali in SSB è necessario che il ricevitore sia equipaggiato con un oscillatore di frequenza di battimento (da inserire al posto della portante mancante), che la selettività sia adeguata alla minor banda occupata, che gli oscillatori di conversione e di battimento posseggano doti di stabilità di frequenza notevoli, ecc.

Le possibilità di ascolto sulle bande citate sono fortemente legate, oltre al tipo di ricevitore usato, alle condizioni di propagazione, che risultano fluttuanti con l'ora del giorno (o della notte), con la stagione dell'anno e con l'attività delle macchie solari.

Da non trascurare è il fatto che le emittenti dei radioamatori operano con potenze di trasmissione ben lontane da quelle tipiche delle broadcastings, viaggiando sull'ordine di poche centinaia di watt, sino ad 1 kW come massimo.

La combinazione di tutti questi parametri influisce decisamente sulla possibilità di ascolto, e quindi sulla nazionalità dei radioamatori ricevibili.

Agli effetti della conferma degli ascolti effettuati, è necessario venire in possesso degli indirizzi dei vari radioamatori; a tale scopo viene regolarmente pubblicato un elenco completo, diffuso un po' in tutto il mondo, sotto il nome di «Radio Amateur's Call Bok».

Esiste un'alternativa a questa soluzione, resa possibile dalle Associazioni radiantistiche presenti in tutti i paesi del mondo.

I radioamatori sono infatti organizzati in associazioni nazionali, cui appartengono in buona maggioranza; fra i servizi curati da queste associazioni c'è anche lo scambio delle QSL di conferma fra soci di una singola associazione e fra associazioni diverse.

Poiché in genere l'appartenenza è possibile non solo ai radioamatori, bensì anche agli SWL, ecco quest'ultimo può esso pure fruire del servizio QSL per e da i radioamatori di tutto il mondo, venendo così sgravato anche da un problema economico spesso tutt'altro che trascurabile.

In Italia questa mansione viene svolta dall'A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, con Sezioni periferiche pressoché in tutte le città d'Italia.

Bande radiantistiche HF complessivamente assegnate nelle varie regioni

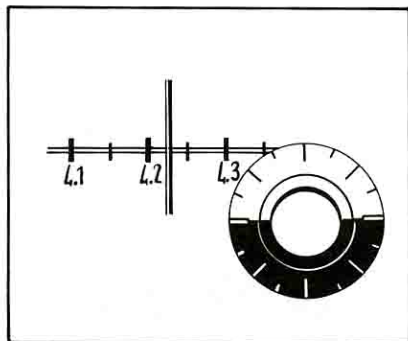
160 m:	1.800 ÷ 2.000 kHz
80 m:	3.500 ÷ 4.000 kHz
40 m:	7.000 ÷ 7.300 kHz
20 m:	14.000 ÷ 14.350 kHz
15 m:	21.000 ÷ 21.450 kHz
10 m:	28.000 ÷ 29.000 kHz

A queste si aggiungono le nuove bande concesse dalla WARC 89, ma non ancora universalmente adottate:

10.100 ÷ 10.150 kHz
18.068 ÷ 18.168 kHz
24.890 ÷ 24.990 kHz

U... come utility

di Walter Capozza



Eureka! Questa volta non mi posso lamentare per il numero dei collaboratori, ed anche per la qualità di certi ascolti. Molto bene, avanti così! E vediamo subito i vari ascolti.

Radiofari

268,-	07:13	ABN	- Albenga, I	DTto
294,2	23:12	GO	- La Garoupe, F	FFo
294,2	11:58	RV	- La Revellata, F	DTto
303,-	22:57	RTT	- Rattenberg, A	FFo
306,-	07:03	PAR	- Parma, I	DTto/FFo
313,5	08:30	BN	- Cap Bon, TUN	DTto
315,-	22:40	SL	- Guillena, E	FFo
319,-	23:22	LEC	- Stavanger, N	FFo
323,-	23:28	CAM	- Cameri, I	FFo
325,-	06:53	VIC	- Vicenza, I	DTto
327,-	12:32	BOL	- Bolsena, I	ACe
327,-	23:32	LNZ	- Linz, A	FFo
335,-	21:55	RIM	- Rimini, I	FFo/DTto
340,-	07:03	ISA	- Istrana, I	DTto
349,5	22:40	SZA	- Solenzara, I	FFo
351,5	21:58	PLA	- Pola, YUG	FFo
360,-	07:49	ELB	- Elba, I	DTto/FFo
366,-	sempre	PRT	- Peretola, I	FFo/DTto
370,-	23:37	GAC	- Gacko, YUG	FFo
371,5	23:39	SHA	- Schaffhausen, CH	FFo
379,-	08:17	PIS	- Pisa, I	DTto
387,-	06:33	CEV	- Cervia, I	DTto/FFo
398,5	21:35	LEZ	- Nizza, F	FFo
400,5	06:13	COD	- Codogno, I	DTto
406,-	22:29	GRO	- Grosseto, I	FFo/DTto
408,-	10:23	CHI	- Chioggia, I	DTto
413,-	06:03	BOA	- Bologna, I	DTto
432,-	21:31	LOS	- Losinj, YUG	FFo

Un consiglio per chi si dedica ai radiofari: il miglior ascolto lo si ha di notte, mediamente dalle 22:00 alle 05:00 GMT.

Stazioni campione tempo e frequenza

6.100,-	01:15	YVTO - Caracas T.S., VEN - annunci in fonia ogni minuto (forte qrm da DW)	3	DTto
6.340,-	17:50	unid - impulsi orari ogni secondo - no annunci	4	RCi
N.B.: molti di voi avran-				

no sentito questa stazione, che non è segnalata in alcuna lista. Bene, non è altro che la seconda armonica di 'OLB 5' sui 3.170,- ovvero Praga T.S., ed.

Stazioni aeronautiche

2.962,-	22:05	VFG - Gander R., CAN	2	ACe
		ssb vmM e tfc con aerei		
5.640,-	20:05	EIP - Shannon Volmet, IRL ssb vmM E wx	3	Ace
5.680,-	18:58	R.A.F. Rescue, Edin- burg, GB ssb vmM E tfc con Rescue 31	4	RCi
+ 6.676,-	17:22	9VA40 - Singapore Vol- met, SNG ssb vmM E wx	2	Rci
+ 8.903,-	21:40	Honolulu Air, HWA vm? E tfc con aerei	3	GGr
8.918,-	22:50	New York Air Control, USA ssb vmM E Wkg a/c 'A.A. 665'	3	RCi
8.939,-	11:38	Kiev Air, URS ssb vm? R wx	3	MGi
8.957,-	20:15	EIP - Shannon Air, IRL vmM E tfc con aerei	3	ACe
11.300,-	16:30	Khartoum Air, SDN ssb vm? E wx	4	MGi
(il segno '+' indica un ascolto di rilievo)				

Stazioni marittime e p.t.p.

122,4	20:00	OUA - D.N. Stevns, DNK cw: VVV DE QUA 23/32	3	ACe
476,-	10:34	IQX - Trieste R., I cw: DE IQX	4	ACe
1.722,-	19:32	IDC - Cagliari R., 1 ssb vmM I wkg nave 'Carduc- ci'	4	RCi
2.656,-	19:46	IPA - Ancona R., 1 ssb vmM I meteomar	4	RCi
3.833,-	20:45	FDG2 - F.A.F. Bordeaux, F cw: VV DE FDG2	3	RCi

4.246,2	18:12	GYA - R.N. Londra, GB cw: DE GYA QX...	5	ACe	8.445,5	21:57	WLO - Mobile R., USA cw: DE WLO	5	ACe
4.250,-	18:15	PCG20 - Scheveningen R., HOL cw: DE PCH20 4	5	ACe	8.447,-	12:50	72JKL unid - prob. S.N. Madrid, E cw: DE 72JKL	5	ACe
4.251,5	18:17	GKC2 - Portishead R., GB cw: DE GKC	5	ACe	8.448,-	18:32	A9M - Manama R., BHR cw: DE A9M	3	RCi/ACe
4.391,5	10:40	IAR - Roma R., I ssb vm? I tfc (non è Napoli R., ed.)	4	MGi	+ 8.449,4	20:00	VRT - Hamilton R., BER cw: VVV DE VRT QX 8363.2	5	ACe
4.396,6	13:30	ICB - Genova R., I ssb vm? I tfc	4	MGi	8.451,-	21:15	HAR - Budapest R., HUN cw: bollettino	4	ACe
7.410 A	19:27	RAZ - unid - cw: RAZ RAZ	3	RCi	8.451,-	20:59	UFB - Leningrad R., URS cw: DE UFB2	?	ACe
7.600 A	16:26	FDY - F.A.F. Orleans, F cw: VVV DE FDY AR	4	RCi	8.454,5	22:10	SVG - Atene R., GRC cw: VVV DE SVG4	5	ACe
8.147 A	16:36	SGL - unid - cw: VVV DE SGL	4	RCi	8.457,-	13:20	OFJ2 - Helsinki R., FIN cw: DE OFJ2	4	ACe
					8.460,-	21:20	PPJ - Juncas R., B cw: VVV DE PPJ	4	ACe
					8.461,-	22:25	ZSC - Capetown R., AFS cw: CQ DE ZSC 4 2	3	ACe
					8.461,1	21:21	CUB - Funchal R., MDR cw: CQ DE CUB	4	ACe
					8.466,-	14:10	UJY - Kaliningrad R., URS cw: CQ DE UJY	4	ACe
					+ 8.467,4	21:45	D4A6 - Sao Vicente R., CPV cw: CQ DE D4A6 QX...	3	RCi
					8.470,8	20:37	NMR - USCG San Juan, PTR cw: VVV DE NMR	3	ACe
					8.471,4	14:29	SVP - Port Said R., EGY cw: CQ DE SUP SUP...	4	ACe/RCi
					8.473,-	16:30	UNM - Klaipeda R., URS cw: VVV DE UNM2	5	ACe
					8.475,5	16:54	FUX - F.N. St. Denis, REU cw: VVV DE FUX	5	ACe
					8.478,-	18:39	OST4 - Ostend R., BEL cw: VVV DE OST4	5	ACe
					8.478,3	22:28	FUF - F.N. Fort de Fran- ce, MRT cw: VVV DE FUF	5	ACe
					8.482,-	09:36	SPH41 - Gdynia R., POL cw: DE SPH K	5	ACe
					8.483,5	09:34	DAN - Nordedeich R., D cw: CQ DE DAN	5	ACe

mo ze yuan
Guangzhou coastal
Radio station
Post Box 1181
Guangzhou China
3th. FEB 1985

Dear Mr. Walter Capozza.

We are very glad to confirm what
you monitored on 16950KHz at 201
hrs. G.M.T of 3rd Jan. 1985. And
We appreciate what you reported
to our Guangzhou Coastal
Radio station.

Your letter is the first letter
from VENEZIA to us. It is
very nice to have a friend
who did good thing for us.
Best wishes for your further
listening!

朋友，你好！

中国在第23届奥运会获金质奖章纪念
IN COMMEMORATION OF GOLD MEDALS WON BY CHINA
AT THE 23rd OLYMPIC GAMES



女子排球
Women's Volleyball



13 FEB 1985 Radio station
Walter Capozza
Via Monte Antelao, 16

1-30170 MESTRE-VENEZIA

ITALY

JP 1 1984

8.485,-	19:13	UFN - Novorossiysk R., URS cw: bollettino e tlx	4	ACe	USA cw: QRA DE WFI77 WFK50 WFL35 WFK39 WFN23 APN K	3	RCi
8.496,-	20:55	CLA - Habana R., CUB cw: CQ DE CLA 20/22/32	4	ACe	10.765,- 16:12 FTK76 - Paris R., F usb vm? F annunci di ID	4	MGi
8.502 A	20:59	WKM - unid (stn americana) cw: CQ DE WKM 8/12 MHz QRU	4	ACe/RCi	11.605 A 18:14 TTZ - STIT N'Djamena, TCD ssb vmF F + E annunci	3	RCi
+ 8.504,-	14:50	ZLB4 - Awarua R., NZL cw: DE ZLB4	5	ACe	12.695 A 16:15 CTV - P.N. Lisboa, POR cw: VVV DE CTV - CTU 3 - 28	4	RCi
8.506,-	22:30	UDH - Riga R., URS cw: CQ DE UDH ANS 4 6 8...	4	RCi	12.726,- 18:29 CFH - C.F. Halifax, CAN cw: VVV DE CFH	3	RCi
8.577,8	19:29	SUH - Alexandria R., EGY cw: VVV DE SUH SUH...	4	RCi	+ 12.831,- 17:50 FFP7 - Fort de France R., MRT cw: CQ DE FFP7	3	RCi
+ 8.597,-	20:51	VIP03 - Perth R., AUS cw: VVV DE VIP03 QSX...	3	RCi	13.051,5 18:11 WPD - Tampa R., USA cw: CQ DE WPD WPD WPD	3	RCi
8.608,-	22:43	HPN60 - Panama Canal R., PNR cw: CQ DE HPN60	3	RCi	13.052,4 12:06 72JKL unid prob. SN Madrid (vedi anche su 8.447 ed.) cw	5	RCi
8.686,-	19:15	CNP - Casablanca R., MRC cw: CQ de CNP CNP...	4	RCi	13.410,- 15:59 6WW - F.N. Dakar, SEN cw: VVV DE 6WW	4	RCi
8.710,5	22:19	UAH - Tallin R., URS cw: DE UAH	4	RCi	17.022,3 10:23 TAH - Istanbul R., TUR cw: DE TAH	5	ACe
8.737,5	18:40	5BA42 - Nicosia R., CYP usb vm? E tfc (?)	4	MGi	17.426,- 15:49 KKN44 U.S. Embassy Monrovia, LIB cw: QRA DE KKN44...	3	RCi
8.765,4	19:23	GKU46 - Portishead R., GB usb vm? E tfc (?)	4	MGi	22.419,- 18:15 LPD - General Pacheco R., ARG cw: msgs ci-frati	5	ACe
8.784,-	14:45	TCUW - nave, (prob. turca, ed.) in qso con stn mar. (?)	4	MGi	22.420,- 18:20 PPR2-Rio de Janeiro R., B cw: VVV DE PPR	4	ACe
8.805,7	19:11	OHG2 - Helsinki R., FIN usb vm? lingua? px?	4	MGi	22.445,9 17:33 EAD - Aranjuez R., E cw: CQ DE EAD6/EDZ7...	5	ACe
8.808,8	19:07	FFL41 - St. Lys R., F usb vm? F tfc (?)	4	MGi	Stazioni in RTTY (50 Bauds se non diversamente indicato)		
8.811,9	16:20	IAR - Roma R., I usb vm? I tfc (?)	4	MGi	55,3 13:30 ??? unid (agenzia di stampa presum.) nx econ.- 75 Bd.	90%	ACe
9.255 A	19:05	WHK - unid (prob. stn americana) cw: VVV WHK testing	4	RCi	4.689,9 18:01 SUC - Cairo Air, EGY: DE SUC	100%	ACe
9.520 A	17:12	RCV - S.N. Moskow, URS cw: clg RMMX (nave, ed.)	4	RCi	4.804,4 15:00 ISZ48 - ANSA Roma, I: qrg	100%	PVi
10.340,-	23:16	WFK50 - A.P. New York.					



by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635



MT 800 DX ACCORDATORE D'ANTENNA



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 PeP (ad accordo avvenuto).

Precisione wattmetro: ± 5% valore fondo scala. Perdite d'inserzione: 0,5 dB o meno.

Dimensioni: mm 27 × 10 × 24.

Peso: kg 4,5.

5.035,-	15:03	IRC20 - ANSA Roma, I: qrg	100%	PVi	20.078,3	15:47	ID	100%	PVi
5.140,-	19:55	RWN 73 - Moskow Me- teo, URS wx	1 0 0 % A C e				FTU8 - DIPLO Paris, F: nx in F	100%	ACe
5.842,-	19:25	FTF84 - A.F.P. Paris, F: nx in F	100%	ACe	+ 20.350,-	16:07	NBA - U.S.N. Balboa, PNM: ID - 75 Bd.	100%	ACe
5.859,-	19:15	Y2V3 - ADN Berlin, DDR: nx in E	100%	ACe					
6.465,-	14:45	IER20 - G.d.F. Roma, I: tfc in I	100%	PVi					
6.788,2	21:15	KRH51 - U.S. Embassy Londra, GB: DE							
		KRH51 + fox - 75 Bd.	100%	ACe					
6.966 A	??	FKS - unid: test + fox + ID	100%	PVi					
7.727,-	15:18	FDY - F.A.F. Orleans, F: fox + ID	100%	PVi					
7.960,-	15:09	IRNA Tehran, IRN: ID -richiede rapporti	100%	PVi					
7.973,-	15:07	BCP21 - PTT Shanghai, CHN: tfc con Y2J	100%	PVi					
7.981,1	13:00	FDY - F.A.F. Orleans, Fi: Fox + ID	100%	ACe					
8.002,-	08:53	M.I.A. Karime, ALG: tfc in F	100%	PVi					
8.142,5	19:23	CETEKKA Praga, TCH: ID + annunci in S	100%	ACe					
8.439,-	13:44	PBC3 - D.N. Goeree, DNK: test + ID - 75 Bd.	100%	ACe					
8.465,9	22:30	72JKL unid (prob. S.N. Madrid): test + ID - 75 Bd.	100%	ACe					
11.013,5	23:15	??? unid (presum. ag. stampa): nx in S - 75 Bd.	100%	ACe					
13.737,-	15:27	5YD2 - Nairobi Air. KEN:							

E per questo mese mi ritengo davvero soddisfatto!
Nel rinnovare l'invito a tutti i lettori a partecipare a questa
semplice ma importante forma di confronto, ringrazio sincera-
mente tutti i collaboratori di questa puntata, che sono:

— ACe : Alessandro Cerboni, Arezzo: ICR 70 + filtro FL
44 + filare 160 m (!!!) + CWR 675 E
— RCi : Roberto Ciappi, Perugia: Geloso G.4/218 + filo
— FFO : Fabio Fornaciari, Arezzo: surplus (?) + filo
— MGj : Marco Giardina, Napoli: ICR 70 + dipolo a 'V' in-
vertita
— GGr : Gilberto Gradari, Cesena: ICR 71 + ARA
30 + computer
— DTo : Daniele Toccafondi, Prato: R 600 + filare 25 m.
— PVi : Pierluigi Villa, Montale: R 1000 + CWR 675E + filo
+ accord. FRT 7700.

Ehi ragazzi, ma vi siete dimenticati del «QSL-meter»??? op-
pure da voi la posta non arriva???



I QUADERNI DELLA RADIO



Due parti fondamentali che trattano
rispettivamente «componenti e circuiti in
corrente continua - componenti e circuiti in
corrente alternata» più un breve capitolo di
«elementi di matematica».

Particolarmente utile ad un vasto campo
di lettori i quali aspiranti radioamatori, hobbysti,
in genere, studenti, tecnici alle prime armi, ecc.

N. 6 - I circuiti elettrici - L. 4.500 (+ spese postali)

N. 7 - I circuiti elettronici - L. 4.500 (+ spese postali)

Ordini a:
C & C EDIZIONI RADIOELETTRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
spedizioni in contrassegno

ANTENOX = qualità

La società ERE di Stradella (PV) presenta una nuova linea di antenne caratterizzate da una elevata qualità dei materiali impiegati che, unitamente ai controlli cui sono sottoposti tutti i particolari del prodotto, garantisce prestazioni costantemente eccellenti.

La serie comprende antenne che sono in grado di soddisfare le diverse esigenze degli utenti: è infatti composta da monobanda, bibanda, tribanda, quadribanda trappolate e non, verticali e filari. Tutte le antenne rotative e verticali sono realizzate con tubi in lega di Al (tipo UNI 3569) di ampia sezione e diametri diversi per gli elementi, acciaio inox per bulloneria, fascette e cavallotti mentre i radiatori, sia nelle rotative che nelle verticali sono isolati con manicotti di teflon su robuste piastre di fusione. Particolare cura è stata dedicata alla realizzazione delle bobine con l'uso di filo d'alluminio di sezione elevata ($s = 5 \text{ mmq. ca.}$) su supporti moplen caricato vetro. Di particolare interesse nella gamma produttiva la monobanda a 4 elementi «optimum spacing» per gli OM più esigenti, la classica tribanda a 3 elementi molto robusta ed efficiente, la verticale ed il dipolo rotativo per coloro che vogliono limitare l'impianto d'aereo senza essere costretti ad eccessive rinunce. Tra le verticali risalta la tribanda 80-40-15 m alta ben 12,8 metri, antenna di prestigio per i «patiti» DX'er delle bande più basse.

Per le nuove bande Warc sono disponibili un dipolo filare, una verticale e un dipolo rotativo.

Con riferimento specifico alle antenne filari si segnala l'utilizzo di corda di acciaio inox per i dipoli, plastici caricati vetro per i centrali e i baluns, acciaio inox e lega di Al per la bulloneria. Le bobine sono di grande Q elevato e sono realizzate con filo di Al al 99,5% di ampia sezione su supporti di nylon filettati. Tutte le bobine nelle antenne multigamma risuonano sulla frequenza che devono bloccare garantendo un perfetto disaccoppiamento tra gli elementi dell'an-

tenna: all'uopo le bobine sono sottoposte singolarmente ad un test di funzionalità con analizzatore di spettro e tracking generator e ciò permette un'elevata costanza nei parametri produttivi. Le filari in oggetto si prestano ad essere installate sia come dipolo orizzontale che a V invertita; un comodo sistema di boccole serra-corda consente di affinare la taratura adattandola alle più disparate condizioni di installazione. Sono disponibili in versione con centrale passante ovvero con bluna 50 o 70 ohm. Per la qualità dei materiali impiegati le antenne «Serie ANTENOX» sono particolarmente indicate per l'uso in atmosfera salina (litorali) o acida (centri urbani) ossia in tutti i casi in cui l'affidabilità sia l'elemento principe.

MICROSET azienda leader

La MICROSET è un'azienda che opera da oltre dieci anni nel settore amplificatore per telecomunicazioni, raggiungendo un livello tecnologico molto elevato, apprezzato non solo in Italia, ma soprattutto in molti Paesi Europei ed extra Europei; presenta due preamplificatori a GaAsFET dei quali vi diamo le caratteristiche fornite dal costruttore.

Preamplificatore GaAs FET PR145

- Gamma di frequenza: 144-148 MHz entro 0,5 dB.
- Cifra di rumore: 0,6-0,8 dB.
- Guadagno: 20 dB centro banda (mid-band).

Preamplificatore GaAs FET PR430

- Gamma di frequenza: 430-440 MHz.
- Cifra di rumore: 0,8-1 dB.
- Guadagno: 16 ÷ 18 dB centro banda.
- Alimentazione: 13,5 V dc.
- Assorbimento: 50 mA max.
- Commutazione ricezione-trasmissione automatica con relé.
- Potenza transitabile: 100 W max, a richiesta 500 W.

- Senza alimentazione il preamplificatore viene bypassato.
- Connettori SO 239.
- Contenitore da palo tenuta stagna.
- Dimensioni: mm 76 x 126 x 86.
- Peso: g 430.

Alimentatori per telecomunicazioni

Alimentatori stabilizzati di media potenza per impieghi professionali e per telecomunicazioni tensioni 12 ÷ 14, 24 ÷ 28 V.

Particolarmente indicati per l'impiego con apparati di ricetrasmismissioni, ponti radio, apparati militari e marini.

Protezione ai sovraccarichi e cortocircuiti, tensione regolabile internamente ed esternamente, robusti contenitori in metallo, componentistica professionale.

Oltre i modelli di serie, a richiesta sono fornibili in diverse esecuzioni: alto-parlante entrocontenuto per ricevitore, protezione alle sovratensioni, uscite a morsettiera sul retro, ventilazione forzata, protezione termica, funzionamento a 400 Hz, alimentatori per celle solari, switch mode per impieghi industriali su specifica.

Disponibili nei seguenti modelli:

PS 105: 5,15 V, 5 A; PD 105: 5-15 V, 5 A; PT 105: 13,5 V, 5 A; P 107/F: 13,5 V, 7-8 A; P 110/F: 13,5 V, 10-12 A; P 205/L: 22-28 V, 5 A; P 210/L: 22-28 V, 10 A.

Protezione ai cortocircuiti fissa alla massima corrente.

I modelli P 205 e 210/L dispongono di protezione alle sovratensioni.

Versatile ed affidabile serie di alimentatori da laboratorio

La serie LT dispone di particolari funzioni, quali la doppia regolazione di tensione, larga e fine, la predeterminazione della tensione massima d'uscita, mediante la quale si ottiene il completo

sganciamento dell'uscita dell'alimentatore qualora la tensione stabilita vari in eccesso per cause accidentali, regolazione della corrente d'uscita, strumenti analogici a grande schermo, classe 1,5.

Realizzazione in contenitore metallico, componenti di qualità professionale, largo dimensionamento per servizio continuo, impiego di speciale circuito di parzializzazione nei modelli LT 50 e LT 100, consente di operare in tempi prolungati senza eccessivo surriscaldamento.

Il modello LC racchiude le migliori caratteristiche ed esperienze dei vecchi AIC e degli attuali LT, la vasta regolazione di tensione e corrente, l'impiego di indicatori digitali di precisione, li rendono particolarmente indicati per impieghi di laboratorio.

L'LS ha tripla funzione, con possibilità di regolazione del $+5$ e $-12 + 12$ V con tracking. Visualizzando sia la tensione che la corrente su tutte le uscite, è particolarmente indicato per operare nel campo digitale analogico.

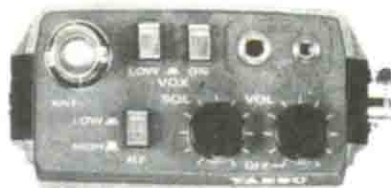
Modello LS125D, 2 uscite: 4-6 V / 5 A; 9-15 V / 3 A. LC125D: 0-25 V / 3 A.

Marcucci

Una piuma in mano: lo Yaesu FT-209RK

Leggerissimo, con doppio sistema di CPU, eroga 5 watt

Un altro passo avanti della tecnologia Yaesu è quello compiuto con la messa in commercio dell'FT-209 R e RH: le due



versioni differiscono per la potenza output, 3,5-350 milliwatt la prima, 5 watt-500 mV la seconda. Il solco tracciato dagli FT-207 e 208 è stato talmente proficuo da indurre la Casa giapponese a migliorare ulteriormente il prodotto. L'FT-209 fruisce dei più recenti progressi nel disegno dei microprocessori e nella circuitazione miniaturizzata.

Il risultato è un palmare per i 2 metri FM che è il più piccolo e il più leggero fra i transceiver controllati a microprocessore. Con la potenza ben dimensionata, l'ultimo Yaesu permette l'impiego delle 10 memorie sul doppio standard di shift positivo o negativo (± 600 kHz) o l'indipendenza fra trasmissione e ricezione sulle varie frequenze col semplice comando della tastiera. Lo scanning ha passi programmabili totali o parziali sulla banda o sui canali memorizzabili con molte altre funzioni ancora più sofisticate a disposizione.

L'alimentazione, problema comune a tutti i palmari, è stata oggetto di particolari innovazioni da parte dei «cervelli» della Yaesu, puntando sul risparmio delle batterie in fase di monitoraggio. Lo



by IAFDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635

MW 1000 V/UHF ROS/WATTMETRO



NEW

MW 1000 HF ROS/WATTMETRO



MW 1000 V/UHF

Campo di frequenza: 135 ÷ 165 MHz;
400 ÷ 500 MHz.
Impedenza d'ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: in VHF 1 kW;
in UHF 500 W.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

MW 1000 HF

Campo di frequenza: 1 ÷ 68 MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω .
Potenza applicabile: 1 kW continua.
Precisione wattmetro: $\pm 5\%$ fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

strumento sul pannello indica anche l'esatta riserva di energia nelle batterie: la scelta fra le varie fonti di alimentazione (e quindi anche tra le potenze offerte) è notevole. Fra i vari opzionali, segnaliamo il complesso cuffia-VOX, per una trasmissione a mani libere rivelatasi particolarmente utile nelle situazioni di emergenza.

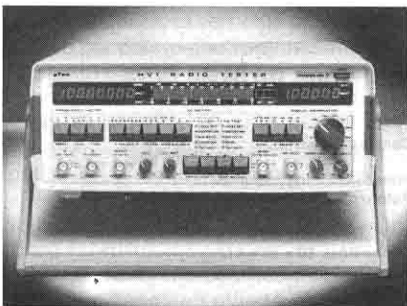
L'FT-209, un reale passo avanti nel campo dei palmari, ha una linea molto elegante, è solido e, al suo interno, ha un doppio sistema di CPU a 4 bit che è fra i più moderni del mercato radioamatoriale.

aTen RADIOTESTER PORTATILE HV1

Progettato e realizzato completamente in Italia, il Radiotester portatile HV1 consente la manutenzione, taratura e collaudo di tutti i ricetrasmittitori e radiotelefonici operanti in banda HF, VHF e UHF, da 1 a 500 MHz. Il suo minimo ingombro, il peso ridotto, la meccanica robusta, l'alimentazione a corrente alternata e continua lo rendono particolarmente adatto all'uso esterno anche in condizioni ambientali difficili.

Molto semplice da usare grazie al pannello frontale di facile interpretazione, il Radiotester HV1 riunisce le funzioni di ben sei strumenti di misura:

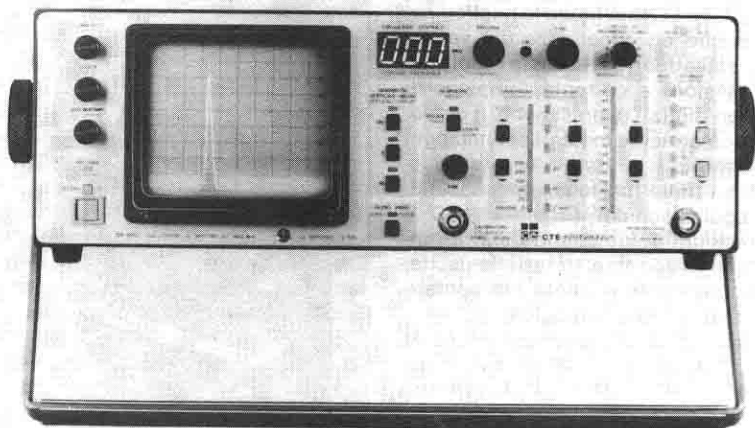
- 1° Generatore sintetizzato di segnali RF 1-500 MHz,
- 2° Frequenzimetro digitale 1-500 MHz,
- 3° Misuratore di distorsione,
- 4° Misuratore di modulazione,
- 5° Ricevitore AM/FM,
- 6° Voltmetro AC/DC.



Accessori opzionali

- Custodia e porta accessori,
- Pacco batterie ricaricabili,
- Scheda 1 ÷ 100 MHz
- Scheda 200 ÷ 400 MHz
- Scheda convertitore 3 1/2 digit
- Misuratore di potenza RF esterno.

Il nostro mercato si arricchisce di uno strumento tutto italiano: l'analizzatore di spettro SP600



La CTE International di Reggio Emilia, che dal 1973 opera nel settore delle telecomunicazioni e delle apparecchiature ad elevato contenuto tecnologico, ha di recente presentato l'analizzatore di spettro da 600 MHz, modello SP600.

Tale strumento, che ha subito riscontrato un grande successo, è stato progettato e realizzato unitamente all'AZ Elettronica, che da anni collabora con la C.T.E. International allo sviluppo di apparecchiature per telecomunicazioni. L'SP600 è il primo analizzatore di spettro RF completamente ideato e costruito in Italia, valido sia come portatile, sia come strumento di laboratorio.

Infatti, l'SP600 è stato espressamente studiato per il servizio e la manutenzione di impianti radio, anche in località poco accessibili, essendo dotato di batterie interne ricaricabili.

Le sue caratteristiche professionali lo rendono altrettanto valido per l'impiego in laboratorio, a scopo didattico, di ricerca e di collaudo.

Rispetto agli altri analizzatori, quello che la C.T.E. International ha presentato ha queste novità: il mixer d'ingresso è dotato di un circuito di protezione veloce che evita le rotture per eccesso di potenza applicata; i comandi sono realizzati in maniera digitale tramite tasti la cui posizione è segnalata da indicatori a LED: sono state così eliminate tutte le parti meccaniche di commutazione, punto debole degli strumenti di case americane e giapponesi.

L'SP600 può essere completato da

questi accessori: mixer esterno SD1200 che estende il campo di analisi a 1,2 GHz, Generatore Tracking LS600 per l'analisi di reti, filtri ecc. ecc.

Le consegne di questo analizzatore di spettro sono già iniziate ed il suo prezzo veramente eccezionale di L. 8.600.000 (batterie incluse) lo rende estremamente interessante.

Al fine di dare all'SP600 una maggiore commercializzazione su tutto il territorio nazionale, lo strumento verrà distribuito — oltre che dalla C.T.E. International — anche dalla RACAL italiana.

rk

GENOVA

Punto vendita

rk

HOBBY RADIO CENTER

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

MILANO

Punto vendita

rk

ELETTRONICA DIECI

Via Varesine 205 - Tel. 02/3086931



UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA



Gli oscillatori a cristallo	L. 3.000
Interferenze e adatt. antenne	L. 3.000
RCL - I componenti in pratica	L. 3.000
Corso elementare di elettrotecnica e radiotecnica (1ª parte)	L. 4.500
Corso elementare di elettrotecnica e radiotecnica (2ª parte)	L. 4.500
Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici	L. 4.500
L'ascoltatore di onde corte	L. 6.000
I trasduttori (G. Franco Sinigaglia I4BBE)	L. 6.000
Minilog (da 1000 QSO)	L. 3.000
50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)	L. 6.000
Dizionario di elettronica (N. Neri I4NE)	L. 3.000
Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU) ..	L. 10.000
Corso di telegrafia (2 cassette)	L. 12.000
Manuale + 2 cassette	L. 20.000
Antenne, linee e propagazione (N. Neri I4NE) ..	L. 12.000
Radiotecnica per radioamatori (N. Neri I4NE) ..	L. 14.000
Guglielmo Marconi (Piero Poli)	L. 12.000
Elementi di tecnica radioastronomica (I4BBE) ..	L. 10.000
Call Book dei radioamatori (A.R.I.)	L. 10.000
Album porta QSL (240 alloggi)	L. 28.000
(Buste aggiuntive, pacchi da 10 x 12)	L. 16.000
Raccoglitori per Radiokit/Radio Rivista	L. 6.500

NOVITÀ EDITORIALE



L. 12.000
+ spese postali

La trattazione è impostata come un vero e proprio sunto cronologico (anno per anno) della molteplice e prodigiosa attività di Guglielmo Marconi come inventore, tecnico, scienziato e manager.

Le varie ed ampie testimonianze sono tratte da dichiarazioni dello stesso Marconi, dei suoi più diretti collaboratori, e delle varie personalità con cui Egli è via via stato in contatto.

Si tratta quindi di un lavoro am-

pio e approfondito, nel quale è sintetizzata passo passo l'opera di Marconi, senza indulgere troppo a particolari di tipo privato e familiare, bensì curandone l'inquadramento nella storia delle radiocomunicazioni dei gloriosi 50 anni iniziali.

L'autore, oltre che appassionato e documentatissimo cultore di storia marconiana, possiede anche ricordi e dati personali del grande inventore.

OFFERTA Abbonamento RADIOKIT ELETTRONICA
(12 numeri)

+ «L'opera tecnico scientifica di Guglielmo Marconi»

L. 36.000

ABBONARSI: significa avere la certezza di non perdere alcun numero (è sufficiente una semplice segnalazione anche telefonica, per avere immediatamente eventuali copie perse in posta).

ABBONARSI: significa risparmiare sul prezzo di copertina

ABBONARSI: significa mettersi al riparo da eventuali aumenti di copertina

ABBONARSI: significa uno sconto del 20% sulle pubblicazioni.

12 NUMERI L. 30.000 (ESTERO L. 38.000)
24 NUMERI L. 58.000 (ESTERO L. 75.000)

ABBONARSI A



CONVIENE!

I versamenti vanno eseguiti sul CCP N. 10158483 intestato a «C & C», Via Naviglio 37/2, 48018 FAENZA oppure tramite vaglia postale o assegno personale

Vogliate dar corso ad un abbonamento a

RADIO KIT ELETTRONICA

ABBONAMENTO + «GUGLIELMO MARCONI» L. 36.000

NOME

COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

☐ per 12 mesi con inizio dal N. 1985

☐ per 24 mesi con inizio dal N. 1985

☐ per 12 mesi con inizio dal N. 1985

☐ Ho versato l'importo di L. sul CCP N. 10158483 intestato a C&C

☐ Allego Vaglia Postale di L.

☐ Allego Assegno Personale di L.

☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 1.500)

Firma

GRUPPI DI CONTINUITÀ STATICI-NO BREAK

Modello	Potenza	Autonom.	Dimensioni	Peso
STEPCONTROL 250	250	20	42,5 x 28 x 39	60
STEPCONTROL 400	400	25	42,5 x 28 x 55	74
STATICONTROL 700	700	25	58 x 40 x 70	107

- Tensione d'uscita 220 V $\pm$ 3%.
- Frequenza d'uscita 50 Hz $\pm$ 0,8%.
- Distorsione armonica 5%.
- Tensione d'ingresso 220 V $\pm$ 10%.
- Temperatura ambiente 0-40°.
- Generazione forma d'onda a gradini e filtrata.
- Caricabatterie a corrente costante.
- Batterie ermetiche.

STATICONTROL 700

- Tensione d'uscita 220 V $\pm$ 1,5%.
- Frequenza 50 Hz $\pm$ 30 p.p.m. = 0,003%.
- Distorsione armonica pari o migliore del 3%.
- Tensione di rete ammessa 220 V $\pm$ 10%.
- Temperatura ambiente 0-40°.
- Generazione sinusoide P.W.M.
- Protezione ai sovraccarichi con ripristino automatico.
- Caricabatterie a corrente costante.
- Batterie: ermetiche.



AMPLIFICATORI LINEARI UHF

Completa serie di amplificatori per vasti impieghi, in unione a ricetrasmittitori di piccola potenza portatili, di media potenza uso mobile e fisso e di potenza per comunicazioni via satellite.

Commutazione ricezione trasmissione automatica, con relé, possibilità nei modelli U 150T e 432-90 di funzionamento manuale o pilotabile tramite il ricetrasmittitore VOX o PTT.

Funzionamento in classe A.B. adatti per FM-CW ed SSB.

Protezione contro l'inversione di polarità e R.O.S. elevato, tecnologia STRIPLINE.

Il modello U 150T è dotato di alimentazione stabilizzata interna a 220 V 50 Hz.

Tecnologia STRIPLINE.

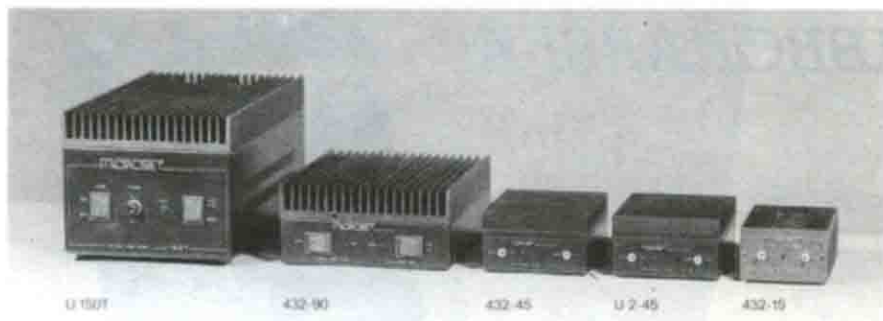
Compensazione termica di polarizzazione.

Commutazione ricezione-trasmissione automatica (VOX) (PTT a richiesta).

Perdita d'inserzione e migliore o pari a 0,8 dB.

Potenza indicata in FM.

Fornibile anche per frequenze UHF 380 $\pm$ 470 MHz.



AMPLIFICATORI LINEARI UHF 430 $\div$ 440 MHz

Modello		432-10	U 2-45	432-45	* 432-90	* U 150T **
Input	W	0,8 ± 3	0,8 ± 3	6 ± 15	6 ± 15	6 ± 15
Output	W	10 ± 16	40 ± 45	40 ± 45	85 ± 95	140 ± 160
Gain	dB	9	15,5	5	9,5	11,5
Connettori		femmina	femmina	femmina	femmina	femmina
Alimentazione		13,5 V - 2,5 A	13,5 V - 7 A	13,5 V - 5,5 A	13,5 V - 15 A	220 V - 50 Hz 400 W
Peso	gr	400	1200	1200	2200	12000
Dimensioni	mm	9560 x 170	120 x 70 x 170	120 x 70 x 170	160 x 90 x 230	200 x 360 x 160

* Relé d'antenna coassiale. Opzione preamplificatore d'antenna esterno.

** Modello particolarmente indicato per traffico via satellite.

MICROSET[®] ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

Via A. Peruch 64
33077 SACILE (PORDENONE) ITALY
Tel. (0434) 72459 - Telex 450405



50 Ω COAXIAL RELAYS

PER MONTAGGIO SU CIRCUITO STAMPATO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 P
L. 32.000

PER COLLEGAMENTI A CONNETTORE

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230
3 uscite,
connettore BNC
L. 60.000

PER COLLEGAMENTO CONNETTORE CON CONTATTO A MASSA

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 520 D
3 uscite,
connettore N
L. 76.000

PER COLLEGAMENTI A CAVO

Max. Input Power: 150 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 A
Collegamento per cavo
RG-58 C/U
L. 33.500

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230 L
3 uscite
connettore BNC
L. 64.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 530 D
L. 74.000
1 uscita connettore N,
2 BNC

Max. Input Power: 200 W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 140 D
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 43.500

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 N
3 uscite,
connettore N
L. 68.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 540 D
L. 72.000
3 uscite,
connettore BNC

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: $\leq 0,2$ dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 NC
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 63.000

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI 14LCK**

DISTRIBUTORE

SPEDIZIONI
CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

 **radio
communication**

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

**ICOM IC-02E**

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz - FM
Potenza RF 5 W - 10 memorie.

ICOM**ICOM IC-2E**

Ricetrasmittitore portatile
144-148 MHz - FM
Potenza RF 1,5 W

**ICOM IC-04E**

Ricetrasmittitore portatile
430-440 MHz - FM
Potenza RF 5 W - 10 memorie
Visore a 6 cifre

**ICOM IC-M2**

Ricetrasmittitore portatile
FM ad uso nautico
78 canali + meteo + priorit.
156,025-157,425 MHz
Potenza RF 2 W

YAESU**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

**YAESU FT 209 R**

Ricetrasmittitore portatile
per i 2 metri - FM
Controllo a μ P
Potenza RF 3,5 W 350 mW
Doppio sistema di CPU a 4 bit

KENWOOD**BELCOM LS-20XE**

Il portatile dalle dimensioni
più ridotte - 140-150 MHz
Potenza RF selezionabile tra 100 mW ed 1 W
Tipo di emissione FM

**KENWOOD TR 2600E**

Ricetrasmittitore portatile
144-146 MHz - FM
10 memorie - Code Squelch
«S» meter incorporato
Potenza RF 2,5 W

**KENWOOD TH 21E**

Ricetrasmittitore portatile
144-146 MHz - FM
Potenza RF - 1 W
Peso gr. 260 compr. batterie
Dim. 57 x 120 x 28

**KENPRO KT200EE**

Ricetrasmittitore portatile
140-150 MHz FM
2000 canali
Circuito sintetizzatore a PLL
Potenza RF 1,5 W

T&K**TODARO & KOWALSKY IOYUH****VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - ROMA - TEL. 06/5895920**

lemm

ANTENNE

Lemm antenne
de Biasi geom. Vittorio
via Negrolì 24, Milano
telefono: 02/7426572
telex: 324190 - LEMANT-I

lemm D4 COD. AT64

Antenna direttiva a 4 elementi:
Frequenza 26 - 30 MHz
Impedenza 50 Ohm
Guadagno > 11 dB
Potenza massima 1200 W
Polarizzazione verticale e orizzontale
Dimensioni lunghezza 4000, larghezza 6200
S.W.R. regolabile sul radiatore
Resistenza al vento 150 km/h

Nuovo catalogo generale antenne e ricetrasmittitori
disponibile inviando L. 1000 in francobolli



PL 259
COD RA02



PL 259 R
COD RA01



UG 646 M359
COD RA07

SUPERLEMM 5/8 Cod. AT92

Frequenza: 26 - 28 MHz
Pot. max: 5.000 W
Impedenza nominale: 50 Ω
Guadagno: elevato
SWR max: 1:1 - 1:1,2
Altezza antenna: 6830 mm.
5/8 λ cortocircuitata

CONCESSIONARI MARCUCCI

ANCONA

RA.CO.TE.MA. di Palestini Enrico
Via Almagia, 10 - tel. 891929

AOSTA

L'ANTENNA - C.so St. Martin De Corleons 57 - tel. 361008

BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

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 (MI)

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

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

DESENZANO (BS)

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22/F - tel. 9143147

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

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 Re di Puglia 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

LECCO-CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA - BORGO GIANNOTTI

RADIO ELETTRONICA - Via del Brennero 151 - tel. 91551

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTOPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
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

NOVIGLIONE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

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

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857941/2
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

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

RADIONAUTICA di Felice Luigi - Via L. Dari 28 - tel. 4937

SARONNO (VA)

BM ELETTRONICA - Via Concordia 15 - tel. 9621354

SENIGALLIA (AN)

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168
TELEXA - Via Gioberti 39/A - tel. 531832

TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - Via G. Bodio 157 - tel. 42622

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISI

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SQUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - tel. 574104

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - Corso Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu



IL MONDO A PORTATA DI MANO

**Tutte le caratteristiche di un ricevitore professionale
con in più un cervello pensante.**

Infatti il nuovo ricevitore della linea YAESU, oltre a coprire da 15 KHz a 29,999 MHz (e con gli accessori opzionali) la gamma dei due metri e le VHF da 118 a 179 MHz nei soliti modi AM - SSB - CW - FM, ha diverse funzioni in più come l'orologio timer programmabile, come 12 memorie programmabili, come l'impostazione delle frequenze da tastiera, lo scanning tra le memorie, tra due frequenze, e all'interno tra due memorie.

Ma la novità assoluta è il suo nuovo display a cristalli liquidi che include un nuovo modo di visualizzare la forza dei segnali ricevuti il "Bar Graph" e per finire il ricevitore si può collegare al vostro computer per diventare un vero e proprio ricevitore pensante...

Pensate, il ricevitore può sintonizzarsi su una stazione da solo, ricercando il nominativo della stazione o il suo segnale d'identità (per le stazioni di tempo) scegliendo automaticamente la frequenza più adatta ed il modo di ricezione! Incredibile, ma vero!

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051



FDK International Corporation
Ricetrasmittitori e monitor VHF - UHF

**MULTI 750XX -
1/20 WATTS ALL MODE MOBILE
TRANSCEIVER 144/148 MHz**

2 VFO in Cross - Steps 5 kHz/100 Hz / Shift + - 600 kHz o qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione bidirezionale manuale e automatica / Potenza minimo/massimo con interruttore / Alimentazione 13.8 V/5 A

L. 955.000

**MULTI 725X - 1/25 WATTS MOBILE
TRANSCEIVER 144/148 MHz - FM**

2 VFO in Cross - Steps 5/12.5 kHz - Shift + - 600 kHz o qualsiasi valore / Microfono con U/D / Scansione bidirezionale manuale e automatica / Da 1 a 25 Watts con regolazione continua / Alimentazione 13.8 V/6.5 A

L. 628.000

**RX40 - VHF/FM PLL PALM RECEIVER
141/180 MHz**

Ricevitore per bande amatori, marina, commerciale, servizi. Copertura continua da 141 a 180 MHz in steps di 2.5 kHz. Sintesi con 5 selettori rotanti a contrasse. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz, seconda a 455 kHz. Sensibilità migliore di -2 dB (20 dB NQ). Sensibilità squelch migliore di -5 dB. Selettività + - 6 kHz a 6 dB, + - 12 kHz a 70 dB. Reiezione d'immagine migliore di 60 dB. Alimentazione 5 V/35 mA, mediante 5 batterie Ni-CAD incorporate. Dimensioni mm 169 x 56 x 43. Peso gr 300. Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

L. 395.000

**ATC 720 «SKY VOICE»
ATC 720-SP «AIR BANDER»**

PLL AM PALM RECEIVERS

RICEVITORI PROFESSIONALI DA PALMO PER BANDA AEREA. Sintesi continua da 118 a 136 MHz in steps di 25 kHz, con cinque selettori rotanti a contrasse. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz (21.4 MHz per versione SP). Seconda media frequenza a 455 kHz. Sensibilità migliore di 1 microvolt. Selettività + - 7.5 kHz a 5 dB, + - 30 kHz a 60 dB. Reiezione d'immagine: 30 dB o più (60 dB o più per versione SP). Alimentazione 6 V/80 mA, mediante 5 batterie Ni-CAD incorporate. Dimensioni mm 169 x 56 x 43. Peso gr 300. Accessori standard: batterie ricaricabili, caricabatterie 220 V, antenna flessibile, auricolare.

ATC 720 L. 474.000

ATC 720/SP L. 525.000



EXPANDER 430 - 10 WATTS ALL MODE 70 cm TRANSVERTER

L'Expander 430 è appositamente realizzato per essere abbinato ai Transceivers M725X, M750X, M750XX per operare in 2 m e 70 cm con un solo Transceiver anche in CROSS BAND. Copertura 430/440 MHz - Shift Ripetitori 1.6 MHz - Alimentazione 13.8 V/2.6 A.

L. 628.000

PREZZI AL PUBBLICO, IVA INCLUSA - CAMBIO DI RIFERIMENTO L. 7,70 x YEN

Distributori:

• Daicom snc - Vicenza
Tel. 0444-39548

• Nova Elettronica
Casalpusterlengo (MI)
Tel. 0377-84520/830358
Roma - Tel. 06-5405205

• Elle-Pi Elettronica - Latina
Tel. 0773-42549/483368

IMPORTATORE:



hamtronics italia
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

HF TRIBANDERS

Famosa nel mondo

hy-gain THUNDERBIRDS

20-15-10 metri

TH7DX

BEAM 7 ELEMENTI TRIBANDA

La favolosa nuova tribanda. Monta un sistema di 7 elementi su un boom di 7,3 metri, mantiene un VSWR a meno di 2:1 su tutte le bande compresi tutti i 10 metri senza compromettere il guadagno. Una esclusiva combinazione di trappole e di elementi parastatici monobanda fornisce una media avanti-retro di 22 dB su 20 e 15 metri e di 17 dB su 10 metri. Costruita in solido alluminio con bulloneria e contatti in acciaio inossidabile ed un esclusivo sistema di attacchi, viene fornita completa di Balun BN-86.

Model 392S

KIT DI CONVERSIONE

È possibile convertire la TH6DXX in una TH7DX; il kit di conversione comprende tutte le bullonerie in acciaio inox e le istruzioni per il montaggio, il Balun va richiesto a parte.

TH5Mk2

BEAM 5 ELEMENTI TRIBANDA

La TH5 è ora una larga banda tribanda che offre un eccezionale guadagno medio di 8,5 dB su 20-15-10 metri. Trappole dielettriche ad alto Q separate su ogni banda, permettono un rapporto di 25 dB avanti retro con la minima larghezza di elemento. 5 el. di cui 4 attivi montati su boom di 5,8 m di lunghezza. Standard, con quest'antenna, l'esclusivo sistema **BETA-MATCH**, bulloneria ed attacchi in acciaio inox ed il balun in ferrite **BN-86**.

TH3JRS

BEAM 3 EL. TRIBANDA

Questa antenna per la sua compattezza offre le migliori prestazioni dove lo spazio è un fattore limitativo. Monta trappole per ogni banda con un elevato rapporto avanti/retro senza compromessi; SWR meno 1,5:1 su tutte le bande. Potenza massima 300 W, bulloneria e contatti in acciaio inox. Si raccomanda l'uso del Balun in ferrite BN-86 per il miglior funzionamento.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00165 ROMA - Via Madonna del Riposo 46 - tel. 06/6211068

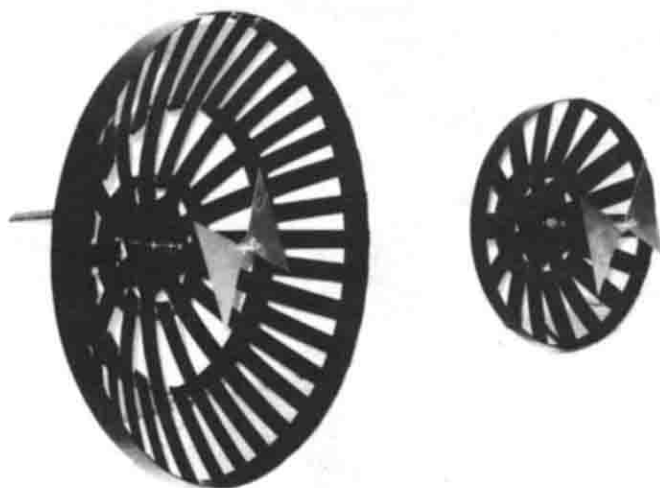
Grande novità per radioamatori C.B.

Apertura della nuova sede BM elettronica



**Nuovi locali, nuove vendite, nuova assistenza, nuovi apparati.....
.....ma soprattutto nuovi sconti speciali.**

ECCEZIONALE NOVITÀ! **ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA** PER RICEZIONE E TRASMISSIONE BANDA IV^a e V^a



CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm e 40 cm

Guadagno: 16 dB e 14 dB

Attacco dipolo con PL

Peso 500 grammi

Corredata di 5 metri di
cavo a bassa perdita

Indistruttibile alle
intemperie

Completa di attacchi a polo

Dato l'alto guadagno non
necessita di nessun
amplificatore

OFFERTA LANCIO:

Diametro 60 cm. L. 60.000

Diametro 40 cm. L. 50.000

ELETTRA

**SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
DEI RADIOAMATORI**

**PER ORDINI TELEFONICI:
0161/921708**

VIA DEGLI ONTANI 15
55049 VIAREGGIO
TEL. 0584/941484

NOVITÀ



ELECTRONIC[®] SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

L'interfaccia telefonica DTMF può essere collegata a qualsiasi rice-trasmittitore base e alla linea telefonica. In questo modo permette di ricevere ed effettuare telefonate a distanza. La distanza massima sarà ovviamente quella raggiungibile dall'impianto che può essere in HF-VHF-UHF. A differenza di altre, la nostra interfaccia DTMF prevede un codice di accesso alla linea telefonica che vi riserva l'uso esclusivo della vostra linea.



Caratteristiche tecniche mod. DTMF 1

Alimentazione 220 Vca
Ingresso RX regolabile da -20 a +10 Dbm
Uscita micro regolabile da -30 a +5 Dbm
Livello linea telef. regolabile da -30 a +5 Dbm
Intervallo di accesso 10 msec.

Caratteristiche tecniche mod. DTMF 2

Le caratteristiche sono identiche al DTMF 1 ma con un rice-trasmittitore programmabile entro contenuto con la frequenza da 140 a 149,995 MHz.

Potenza d'uscita 3 watts.

Sensibilità d'ingresso 0,5 μ V per S/N 10 Db.

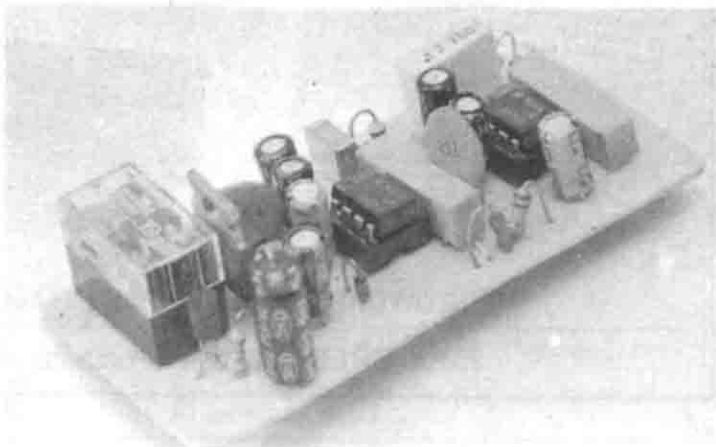
Optionals: - microfono con tastiera DTMF
- amplificatori da 25 a 100 watts.

ENCODER-DECODER ES-20

Chiamata selettiva Encoder-Decoder per qualsiasi apparato rice-trasmittitore.

Caratteristiche tecniche:

Alimentazione 11÷15 Vcc
Due toni BF ritardati 1,5 sec.
Memoria di evento con spia luminosa.
Pulsante di chiamata.
Relé per eventuali suonerie esterne.
Sensibilità ingresso 50÷200 mV
Uscita BF 800 mV



Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



**LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI**

OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'ACQUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECIDETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOLLAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 750405)

Ehi! Perché non
vai da FP?

NUOVA PAMAR

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI



YAESU FT 209 RH

Ricetrasmittente portatile per i 2 m FM;
Controllo a μ P; Potenza RF 5 W - 10 me-
morie doppio sistema di CPV a 4 bit.



KENWOOD TS 711 E

(144-146 MHz)

KENWOOD TS 811 E

(430-440 MHz)

Ricetrasmittente FM-SSB-CW; Doppio
VFO digitale; 40 memorie multifunzione;
Noise blanker; Speech processor; IF
shift; Chiamata selettiva; Potenza usci-
ta RF 25 W (regolabile).

YAESU FT 757

Ricetrasmittente HF - FM, SSB, CW;
Copertura continua da 1,6 a 30 MHz; Po-
tenza 200 W PeP; Optional: accordatore
automatico d'antenna, scheda AM-FM.



- APPARECCHIATURE
RICETRASMITTENTI
- ANTENNE E ACCESSORI
- RADIOTELEFONI DELLE
MIGLIORI MARCHE
- PREZZI CONCORRENZIALI
PER QUOTAZIONI:
INTERPELLATECI!
- ASSISTENZA TECNICA

IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA ANTENNE  tagra

25100 BRESCIA - Via Crocifissa di Rosa 76 - Tel. 030-390321

LV 144 1/4 λ

Freq. 144-170 MHz
Pot. 250 W
Guad. 0 dB
Lung. el. rad. mm 515

LV 144 5/8 λ

Freq. 144-170 MHz
Pot. 250 W
Guad. 3 dB
Lung. el. rad. mm 1285

ANV-40 5/8 λ

Freq. 154-161 MHz
Pot. 350 W
Guad. 3 dB
Altezza mm 3200

GP-27A 1/4 λ

Freq. 27-31 MHz
Pot. 500 W
Alt. mm 2815
Lung. el. mm 2660

DCH-LOG 1/4 λ

Freq. 27 MHz
Pot. 250 W
Altezza mm 935

T-40B 1/4 λ

Freq. 27 MHz
Pot. 250 W
Altezza mm 1505

DV-27 XN 1/4 λ

Freq. 27 MHz
Pot. 40 W
Altezza mm 920

VH-2 AN 5/8 λ

Freq. 144-175 MHz
Pot. 250 W
Guad. 3 dB
Altezza mm 1405

VH-2FS 5/8 λ

Freq. 144-175 MHz
Pot. 250 W
Guad. 3 dB
Altezza mm 2350

GP 160 3/4 λ

Freq. 144-175 MHz
Pot. 500 W
Guad. 0 dB
Altezza mm 450
Elemento mm 450

AH-03 1/2 λ - 3 el.

Freq. 27 MHz
Pot. 1000 W
Guad. 8 dB
Polarizz. or. e vert.
Lung. boom mm 2475
Lung. el. max mm 5725

TAGRA-LOG

Freq. 27 MHz
Pot. 250 W
Lung. el. radiante mm 935

GPC-433 Collineare

Freq. 420-460 MHz
Pot. 500 W
Guad. 6 dB
Altezza mm 890
Lung. mm 150

AH-10 1/2 λ - 3 el.

Freq. 27 MHz
Pot. 300 W
Guad. 3 dB
Polarizz. or. e vert.
Lung. boom mm 1900
Lung. el. max mm 1800

AX-20 1/2 λ - 8 el.

Freq. 136-146 MHz
Pot. 200 W
Guad. 10 dB
Polarizz. or. e vert.
Lung. boom mm 2300
Lung. el. max. mm 1140

UH-50

Freq. 420-460 MHz
Pot. 250 W
Guad. 3 dB
Altezza mm 610

AX-25 1/2 λ 18 el.

Freq. 136-146 MHz
Pot. 400 W
Guad. 11 dB
Polarizz. circ. e lin.
Lung. boom mm 3700
Lung. el. max mm 1140

TAGRA STICK 27 MHz - 1000 W

H2 1/4 λ mm 615
H4 1/2 λ mm 1265
H5 5/8 λ mm 1565
H7 7/8 λ mm 2145

GPC 144 Collineare 5/8 λ

Freq. 140-150 MHz
Pot. 200 W
Guad. 5,5 dB
Lung. el. rad. mm 2833
Lung. radiali mm 502

AX-40 1/2 λ - 11 el.

Freq. 430-440 MHz
Pot. 200 W
Guad. 9,8 dB
Polarizz. cr. e vert.
Lung. boom mm 1095
Lung. elem. max mm 481

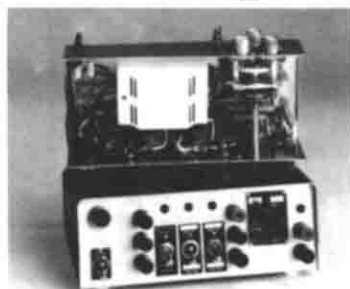
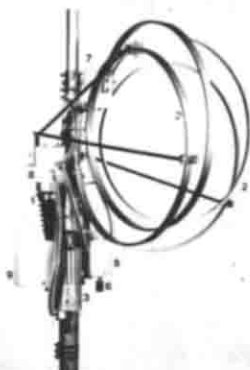
 **tagra**

Elle-Pi elettronica s.r.l. 04100 LATINA

Via Sabaudia, 69-71-73-75 - Tel. (0773) 42549/483368
TELEX 680577 Ellepi I.

TEKHNA

**ANTENNE
PROFESSIONALI**



PENSACI BENE:

sei radioamatore ed hai più bande su cui operare,

- la banda degli 80 metri,
- quella dei 40 metri,
- quella dei 30 metri,
- quella dei 20 metri,
- quella dei 17 metri,
- quella dei 15 metri,
- quella dei 12 metri,
- ed, alla fine, quella larghissima dei 10 metri.

Se metti altrettanti dipoli, uno per ogni banda, dovresti proprio stare in campagna, perché lì lo spazio c'è. Ma se purtroppo stai in città, tutti i camini di chi ti abita vicino, dovrebbero essere tutti tuoi. Ed io te lo auguro di cuore.

E poi, quando tu trasmetti, i dipoli si accoppiano tutti fra di loro e ne viene fuori un pandemonio ed anche un sistema direttivo; ma bisognerebbe vedere per quale direzione! e tutti quei dipoli non li puoi proprio girare!

Se invece metti su un dipolo unico trappolato, quello, con tutte le trappole risonanti che ci ha e tutte le bobine di carica, va a finire che le perdite sono così tante che alla fine non trasmetti niente. Se metti una direttiva per i 10-15-20 metri, perdi i 12 ed i 17, inoltre il tetto di casa dev'essere tutto tuo e dovrai sfrattare tutte le antenne TV e ti resteranno ancora 5 dipoli.

Ma allora cosa si deve fare?

Noi ti daremo un consiglio:

Abbiamo un'antenna unica che copre tutte le bande in sintonia continua, dagli 80 ai 10 metri. È verticale, non ha radiali, non ingombra e non ha bobine di carica; proprio nessuna.

Ha il suo accordatore già applicato in antenna (e questo è il sistema di accordo più ragionevole ed efficace). La comandi direttamente dal trasmettitore, sia la banda che la frequenza.

Se hai già un accordatore giù, quello lo puoi vendere poiché non ti serve proprio più.

La direttiva, se ce l'hai, la puoi vendere anche quella, tanto se ci viene un vento forte ti spacca il rotore (perché costa poco!) e l'antenna te la butta giù. I dipoli li togli tutti.

Un'unica antenna che, quando trasmetti, funziona come se fosse una MONOBANDA, poiché tutte le altre bande (con un sistema che abbiamo già applicato in antenna) sono tutte escluse, fisicamente ed elettricamente in modo che non possano né risonare né accoppiarsi.

Prova proprio a pensarci, se ti interessa.

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

bit computers

dealer

Kantronics

Demodulatori e software per radio-comunicazioni con home computer

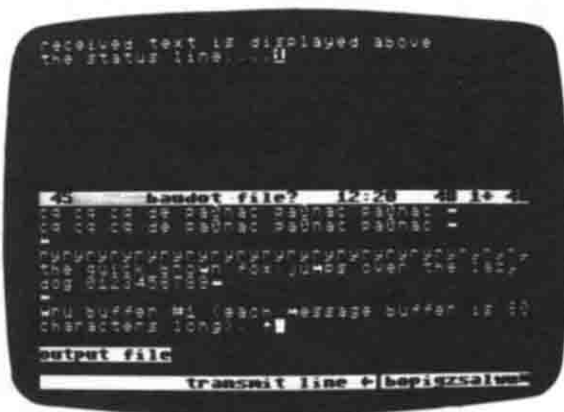
RTTY - CW - ASCII - AMTOR per
VIC 20 - CBM 64

TI 99 - TRS 80 - APPLE
ATARI - DRAGON - IBM PC
SPECTRUM - M 20 - M 10

bit computers

di Luigi Costa IK 1 DLX
Piazza S. Michele, 9 - 17031 ALBENGA (SV)
☎ (0182) 53.512

Forniture per rivenditori



COM-IN

Scheda demodulatore e software per Commodore 64, RX e TX in RTTY - CW - ASCII, RX in SSTV - Split screen - Tutte le velocità, tutti gli shift, toni alti e bassi - Modem telefonico - Buffer TX 12KByte - Generatore random CW - MAILBOX - Ingresso per paddle CW - Uscita per tubo catodico - Ricezione su video e stampante - Memorizzazione messaggi su cassetta o disco - Non necessita di alimentatori o altri circuiti esterni.

Distributori autorizzati:

NOVEL S.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO
Tel. (02) 433.817

AUDIO SET S.r.l. - via F. Baracca, 77 - 55049 VIAREGGIO
Tel. (0584) 390.795

SAVING ELETTRONICA - via Gramsci, 40 - MIRANO (VE)
Tel. (041) 432.876

COMPONENTI ELETTRONICI PER TUTTE LE APPLICAZIONI



C.P. 3136 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051/37.06.87 - TLX 511375 GVH I

ALAS 185 I



distribuiti da:

Committeri Leopoldo

Via Appia Nuova, 614 - Tel. 06/7811924 - 00179 ROMA

LABORATORIO • STRUMENTAZIONE • SICUREZZA • NAUTICA • CB • OM

HI-FI CAR • ACCESSORI HI-FI • AMPLIFICAZIONE P.A. • SONORIZZAZIONI

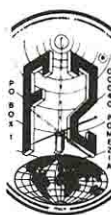
NEGRINI ELETTRONICA

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER TORINO e PROVINCIA

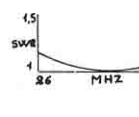
« L'ORIGINALE »

FIRENZE 2
Lungh. m. 5,65
Pot. 6 kW PEP
Freq. 26-30 MHz
Radiali 4
Resist. vento 120 km/h
Base in alluminio pressofuso
Peso kg. 3,800
SWR 1:1,1
La N. 1 IN ASSOLUTO
AL PREZZO DI UNA QUALUNQUE
L. 95.000 IVA compresa



INTERAMENTE ANODIZZATA NATA PER DURARE

Possibilità da 1 a 4 radiali tutti telescopici costruiti in ottone cromato.



FORMULA 27 telescopica
Ideale per balconi, terrazze, campo.
Lungh. stilo m. 1,70
Pot. 1000 W AM
2000 SSB
Freq. 26-28 MHz
SWR 1:1,1
Altissimo guadagno
induttanze attive
L. 45.000 IVA compr. con 1 radiale

NEW

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

(PER PAGAMENTO ANTICIPATO, SPEDIZIONI A NOSTRO CARICO)

Disponiamo di apparati: SOMMERKAMP FT 77 - TS788 DX - PRESIDENT JACKSON - MIDLAND - INTEK - C.T.E. - ZETAGI - BREMI - R.M.S. - BIAS ELECTRONICS - e modelli 11/45.

Antenne: FIRENZE 2 - CALETTI - VIMER - ECO - C.T.E. - SIRIO - SIRTREL - LEMM - SIGMA "AVANTI" - MOONRAKER.

IL PARA-FULMINE o BLITZ-OUT DE BERNARDI

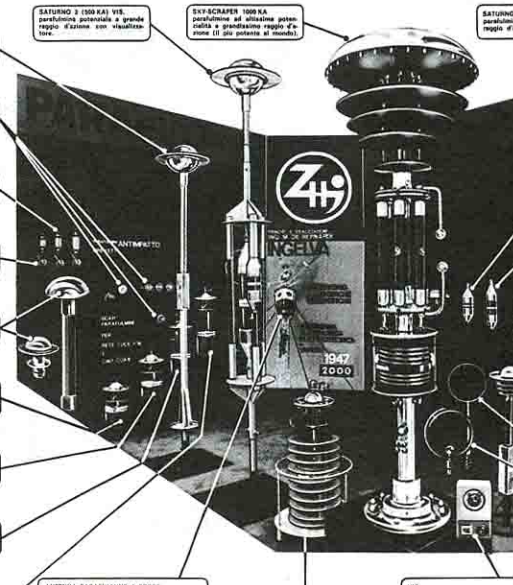
AD EFFETTO NATURALE
ANTI-IMPATTO

IDONEO PER LEGGE
A NORME DI SICUREZZA

INGELVA

21100 VARESE
Via Tamagno, 12
Tel. (0332) 264596

PRESENTI ALLA FIERA CAMPIONARIA DI MILANO E ALLA INTEL



SATURNO 2 (300 KA) VLS. parafulmine potenziato a grande raggio d'azione con visualizzatore.

SCAN 120 multiparalunne per luce luce e forza magnetica.

SCAN COAX mini a micro parafulmine per il mini e a apparecchiature elettroniche.

SCAN 30 KA mini a micro parafulmine per il mini e a apparecchiature in corrente continua.

T.E. e T.S. parafulmine correttivi da 30 KA a 10 KA.

SCI 10 KA - 30 KA filtro di messa a terra a comp. e forte impedenza.

SCI 100 KA filtro antifulmine di messa a terra a comp. e forte impedenza.

SCI 100 KA filtro antifulmine di messa a terra a comp. e forte impedenza.

SCI 100 KA filtro antifulmine di messa a terra a comp. e forte impedenza.

SCI 300 KA filtro antifulmine di messa a terra a comp. e forte impedenza.

SATURNO 1 (300 KA) VLS. parafulmine potenziato a medio raggio d'azione.

SKYSCRAPER 100 KA parafulmine ad altissima potenza e grandissimo raggio d'azione (il più potente al mondo).

SATURNO 1 (300 KA) VLS. parafulmine potenziato a medio raggio d'azione.

SCI 10 KA mini comp. aereo per prop. mini antifulmine a/c anti d.d.p.

SCI 30 KA mini comp. aereo per prop. mini antifulmine a/c anti d.d.p.

SCI 10 KA mini comp. aereo per prop. mini antifulmine a/c anti d.d.p.

SCI 100 KA mini comp. aereo per prop. mini antifulmine a/c anti d.d.p.

SCI 300 KA mini comp. aereo per prop. mini antifulmine a/c anti d.d.p.

MOD. 2 (100 KA) parafulmine di messa a terra a breve raggio d'azione.

MOD. 1 (100 KA) parafulmine di messa a terra a breve raggio d'azione.

DRY - ARA parafulmine derivatori.

ANTENNA PARA-FULMINE A TORRE con laboratorio speciale per ricerca scientifica, prove e simulazioni fulmine e parafulmine in dotazione all'Istituto Superiore di Fulminologia di Varese - Mario De Bernardi.

SCI 300 KA filtro antifulmine di messa a terra a comp. e forte impedenza.

VLS visualizzatore aereo SONAR a 0.0 A.C. (strumentazione per il controllo continuo di funzionamento dei parafulmine).

IL PARA-FULMINE PER OGNI ESIGENZA:

- PROTEGGE SFRUTTANDO DI RIFLESSO LA STESSA ENERGIA DEL FULMINE
- FUNZIONA PERFETTAMENTE ANCHE SENZA L'AUSILIO DELLA MESSA A TERRA
- È AD ELEVATO LIVELLO INGEGNERISTICO - ARCHITETTONICO

- SICUREZZA PROTETTIVA
- RAPIDA INSTALLAZIONE
- ECONOMICITÀ
- DESIGN

- PRIMISSIMA QUALITÀ
- ECOLOGICITÀ
- FUNZIONAMENTO PERENNE

I PARA-FULMINI ING. EL. VA. SONO REGOLARMENTE OMOLOGATI DALL'UFFICIALMENTE ACCETTATI DALLA SCIENZA E IDONEI PER LEGGE

ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILI IN LUGHI CON PERICOLO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE

ISTITUTO SUPERIORE DI FULMINOLOGIA

VARESE - ITALIA

Tra i grandi centri scientifici che da anni utilizzano i principi DE BERNARDI figura il CENTRO AEROSPAZIALE AMERICANO N.A.S.A.

DA 25 ANNI PRODUCIAMO LA SICUREZZA

• HP 141A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 20 MC	L. 1.800.000
• HP 175A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 50 MC	L. 980.000
• HP 183A	— Oscilloscopio a cassette - doppia base tempi - DC 250 MC - tempo reale - con probe alta frequenza, alta impedenza - Mod. 1120 A	L. 3.800.000
• HP 190A	— O-Metro - 20 MC + 280 MC	L. 600.000
• HP 215A	— Generatore di impulsi	L. 280.000
• HP 241B	— Oscillatore da 10 CY	L. A Rich.
• HP 250A	— Rx-Meter - 500 KC + 250 MC - ponte per misure resistenza, capacità, induttanza	L. A Rich.
• HP 302A	— Analizzatore d'onda - 20 CY + 50 KC	L. A Rich.
• HP 415E	— SWR Meter - 1000 Hz input - 0 + 60 dB	L. A Rich.
• HP 431C	— Misuratore di potenza 0,01 milliwatt + 10 milliwatt	L. 760.000
• HP 415B	— Standing Wave Indicator	L. A Rich.
• HP 434A	— Calorimetro - Misuratore di potenza 0,01 W + 10 W - DC 10 GHz	L. 1.200.000
• HP 457A	— AC/DC Converter - 50 CY + 500 KC	L. A Rich.
• HP 612A	— Generatore di segnali AM - 450 MC + 1230 MC	L. 1.000.000
• HP 614A	— Generatore di segnali AM - 750 MC + 2100 MC	L. 1.000.000
• HP 620A	— Generatore di segnali AM - 7 GHz + 11 GHz	L. 860.000
• HP 694D	— Generatore sweep - 7 GHz + 12,4 GHz	L. A Rich.
• HP 4301A	— Generatore di potenza 40 Hz + 2000 Hz - Uscita 5 V + 280 V - regolabili misurabili - 250 VA	L. 2.000.000
• HP 5100/5110B	— Sintetizzatore di frequenze campione con oscillatore fino a 50 MC	L. 1.200.000
• HP 8551B/851B	— Analizzatore di spettro - 10 MC + 12,4 GHz - sensibilità - 90 dBm	L. 5.800.000
• HP 493A	— Amplificatore microonde - 4 GHz + 8 GHz - uscita 1 W - guadagno 30 dB	L. A Rich.
• HP 741B	— AC/DC Differential Voltmeter DC standard	L. A Rich.
• HP 3450A	— Multi Function Meter	L. A Rich.
• TK 491A	— Analizzatore di spettro 1,5 GHz + 40 GHz - transistorizzato	L. A Rich.
• TK 502A	— Oscilloscopio doppio cannone - DC 450 KC + 1 MC - doppio oscilloscopio 0,5 millivolts	L. 640.000
• TK 504	— Oscilloscopio monotraccia - DC 450 KC	L. 380.000
• TK 561A	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia e doppia base tempi - DC 10 MC	L. 680.000
• TK RM561A	— Idem come sopra montaggio a rack	L. 680.000
• TK RM561B	— Idem come sopra montaggio a rack - transistorizzato	L. 680.000
• TK RM565	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia - doppio cannone - DC 10 MC	L. 980.000
• TK 564A	— Oscilloscopio a cassette doppia traccia doppia base tempi - memoria - DC 10 MC	L. 1.500.000
• TK 531A	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 15 MC	L. 800.000
• TK 541A	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 543A	— Oscilloscopio a cassette - valvolare - DC 30 MC	L. 840.000
• TK 570	— Oscilloscopio a cassette - doppio cannone - valvolare - DC 27 MC	L. 780.000
• TK 575A	— Tracciature - provavalvole	L. 300.000
• TK 067-0502-00	— Tracciature - provavalvole	L. 300.000
• MESL MX883	— Calibratore di frequenza	L. 300.000
• MESL MS883	— Generatore sweep - 8 GHz + 12,5 GHz	L. 300.000
• MESL MW882	— Generatore sweep - 2 GHz + 4 GHz	L. 2.100.000
• MESL ML883	— Generatore sweep - 3,7 GHz + 8,3 GHz	L. 2.100.000
• MESL ML1000	— Generatore sweep - 1 GHz + 4 GHz	L. A Rich.
• TELONIC SM2000	— Generatore sweep - 500 MC + 1000 MC	L. 1.400.000
• TELONIC 2003	— Generatore sweep - vari cassette per detto per frequenze da 0 + 3 GHz - valvolare a seconda del cassetto	L. 2.000.000
• TELONIC PD-7B	— Generatore sweep - vari cassette per detto - per frequenze da circa 500 KC + 1500 MC - stato solido - a seconda del cassetto	L. 2.600.000
• TELONIC 1006	— Generatore sweep - uscita 20 W - 200 MC + 400 MC	L. 900.000
• ROHDE SCHWARZ	— Generatore sweep - uscita 0,5 VRMS - 450 MC + 912 MC	L. 600.000
• ROHDE SCHWARZ	— Generatore di segnali SCR BN41026 - 1 GHz + 1,9 GHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Generatore di segnali SMO BN41042 - 1,7 GHz + 5 GHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Generatore di segnali SAR BN41029 - 2,7 GHz + 4 GHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— Generatore di segnali SMCC BN41043 - 4,4 GHz + 8,3 GHz	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— UHF Test Receiver 280 + 940 MHz (4,6 GHz)	L. A Rich.
• ROHDE SCHWARZ	— SHF Test Receiver 2 GHz + 5,1 GHz / 5 GHz + 8,6 GHz	L. A Rich.
• AIL 707	— Analizzatore di spettro - 10 MC + 12,4 GHz - tubo 7" - dinamica 100 dBm - sensibilità - 115 dBm	L. 12.000.000
• SYSTRON DONNER 751	— Analizzatore di spettro - 10 MC + 6,5 GHz (usabile anche da 1 MC + 10 MC e da 6,5 GHz + 10,5 GHz con riduzione della sensibilità) - sensibilità 100 dBm - tubo 7 x 10 cm - transistorizzato	L. 6.600.000
• MARCONI TF2008	— Generatore di segnali AM/FM - 10 KC + 510 MC - stato solido	L. 4.800.000
• MARCONI	— Convertitore 10 MC + 500 MC	L. A Rich.
• TF2400/TM7164	— Analizzatore d'onda - 20 Hz + 76 kHz	L. A Rich.
• MARCONI TF2330	— Video sweep	L. A Rich.
• MARCONI TM9692	— Generatore di segnali AM - 400 MC + 1000 MC	L. 480.000
• MILITARE TS418	— Generatore di segnali AM - 900 MC + 2100 MC	L. 600.000
• MILITARE TS419	— Frequenzimetro a eterodina - 125 KC + 1000 MC	L. 180.000
• BOONTON 74CS8	— Ponte di capacità - 100 KC	L. 1.280.000
• BOONTON 63S	— Ponte di induttanza - 5 KC + 500 KC	L. 1.280.000
• BOONTON 75AS8	— Ponte di capacità - 1 MC	L. 1.280.000
• BOONTON 75C	— Ponte di capacità - 5 KC + 500 MC	L. 1.280.000
• BOONTON 91C	— Voltmetro R.F. - 1 mV + 300 V - 20 kHz + 1200 MHz	L. A Rich.
• SPRAGUE TCA-1	— Analizzatore di capacità - 10 PF + 2000 MF - 6 + 5 V	L. 180.000
• RACAL RA117	— Ricevitore sintetizzato - 1 MC + 30 MC - con adattatore SSB	L. 1.200.000
• MILITARE ZM11/U	— Ponte RCL capacità 10 MMH + 1100 MI - induttanza 0,1 MH + 110 H - resistenza 1 ohm + 11 Mohm	L. 180.000
• CT 491A	— Test set per cavi - effetto sonar - misure lunghezza e impedenza cavo coassiale	L. 280.000
• SEE LABS SM111	— Oscilloscopio transistorizzato - DC 20 MC - doppia traccia - triggerato su entrambe le tracce - tubo rettangolare - funzionante a rete e batterie	L. 540.000
• BARKER & WILLIAMSON	— Distorsionometro da 20 Hz + 20 kHz - in sei gamme - minimo fondo scala 1% - possibilità di lettura 0,1%	L. 300.000
• X-Y RECORDER VARI	— HEWLETT PACKARD - MOSELEY - HOUSTON	L. A Rich.
• CASSETTI TEKTRONIX E VARI	• ZAG, 2A61, 2A63, 2B67, 3A1, 3A6, 3A74, 3B1, 3B3, 3777, 3L5 cassetto analizzatore di spettro 50 Hz + 1 MHz, A, CA, E, G, L, M, R, S, T, Z, 53/54B, 53/54C, 53/54G, 80, 81, inoltre cassette analizzatore di spettro TK 1L5, 1L10, 1L20, 1L30, 1L60, NELSON ROSS 003, EIP LABS 101A, ecc.	

OFFERTA SPECIALE MESE

TF 801D/8/S MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 480 MC • Uscita tarata e calibrata - 500 millivolt + 0,1 microvolt • Attenuatore a pistone - Rete 220 V • Presa per counter indipendente • Modulazione AM ed esterna	L. 480.000
TF 1064B MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 68 + 108 MC, 118 + 185 MC, 450 + 470 MC • Modulazione AM/FM • Uscita tarata e calibrata • Attenuatore a pistone - Rete 220 V	L. 420.000
TF 144H MARCONI	GENERATORE DI SEGNALI - 10 KC + 72 MC • Attenuatore calibrato - 0,1 microvolt + 2 V - 50 ohm • Modulazione AM con misuratore • Molto stabile - ottime forme d'onda	L. 740.000
CT 446 AVO	PROVATRANSTOR • Misura Beta, Noise • COME NUOVO	L. 90.000
TS 510 MILITARE/H.P.	GENERATORE DI SEGNALI - 10 MC + 420 MC • Uscita tarata e calibrata - 350 millivolt + 0,1 microvolt • Attenuatore a pistone - Rete 220 V • Modulazione AM - 400 CY + 1000 CY interna	L. 380.000
AN/URM 191 MILITARE	GENERATORE DI SEGNALI - 10 KC + 50 MC • Attenuatore calibrato • Misura uscita e modulazione • Controllo digitale della frequenza • Completo di accessori • Nuovo in scatola di imballo originale	L. 480.000
202H BOONTON/H.P.	GENERATORE DI SEGNALI - 54 MC + 216 MC	
207H BOONTON/H.P.	UNIVERTER per 202H - 10 KC + 55 MC • Modulazione AM/FM • Misura di uscita e deviazione	L. 880.000
CDU 150 COSSOR	OSCILLOSCOPIO - DC 35 MC + 5 mV cm - 20 V cm - doppia traccia • Rete 220 V - Tubo rettangolare 8 x 10 cm • Stato solido - Linea di ritardo • Triggerato su entrambe le tracce • Completo di cavo, attenuatori, accessori, ecc.	L. 740.000
101 CENTRONICS	STAMPANTE BIDIREZIONALE • Alta velocità • 132 colonne • Altamente professionale silenziosa • In imballo originale • Completa di manuale d'uso • NUOVA	L. 720.000
AHR TRANSTEL	STAMPANTE TELESCRIVENTE • Codici CCITT2, CCITT5, TTS • Caratteri 64, 96, 128 • Interfaccia serie asincrona, Neutral, Polar, canali V.24/28, AF MCVF, V.21 • Impiego di carta normale per telescrivente • Completa di manuale d'uso • USATA	L. 480.000
SPA100A SINGER/ PANORAMIC	ANALIZZATORE DI SPETTRO - 10 MC + 40 GHz • Sensibilità a seconda delle gamme da -80 dB + 100 dB • Spazzolamento massimo 100 MC	L. 6.400.000
	• SPECIALE!!!	L. 4.800.000

DOLEATTO

V.S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273.388

Non abbiamo catalogo generale
MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA
ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO
PREZZI NETTI + IVA 18%

TRALICCI
CAVI COASSIALI
VALVOLE

FDK

DRAKE

YAESU

bird

YAESU FT 757GX
IN
OFFERTA
PROMOZIONALE

CDE

ALPHA

TURNER

**NT
H.B.**

FDK MULTI 750

IN
XX MULTIMOD 2 mt
OFFERTA
PROMOZIONALE

hy-gain

Eimac

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

CARTRIDGE
PER
COMMODORE 64
COMMODORE VIC 20
ASCII - BAUDOT -
CW - AMTOR

junker

OSKER BLOCK

HUSTLER

WACOM

**HENRY
RADIO**

ICOM

LISTINO PREZZI - ALLEGANDO
L. 1000 IN FRANCOBOLLI



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterleno (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00165 ROMA - Via Madonna del Riposo 46 - tel. 06/6211068



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

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

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

**NOVITÀ
1985**

TVR 302 TRANSVERTER PER DECAMETRICHE



Caratteristiche tecniche:

Alimentazione
Potenza irradiata
Suppressione armoniche

Corrente massima assorbita
Potenza applicabile

11 ÷ 15 V DC
10 watt
-20 dB 1.5 ÷ 7 MHz
-40 dB 14 ÷ 30 MHz
3 A
1 ÷ 15 Watt SSB

Questo apparato è stato realizzato per dare la possibilità, limitando i costi, a chi possiede una stazione ricetrasmittente VHF, di poter udire e quindi trasmettere sulle onde decametriche assegnate ai Radioamatori. Per facilitarne l'uso è stata scelta una selezione di 12 canali suddivisi nello spettro da 0 a 30 MHz.

L'apparato, non solo è in grado di ricevere, ma anche di trasmettere con potenza sufficiente a stabilire dei veri e propri DX. La potenza irradiata dal transverter è di 10 watt su tutte le gamme, WARC comprese. Ovviamente occorrerà una opportuna antenna per le frequenze utilizzate. La sintonia avviene mediante il VFO dell'apparato VHF e altrettanto dicasi per la selezione dei modi: FM.LSB.USB.

**RICHIEDERE CATALOGO
INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI**

**YAESU
KENWOOD
ICOM**

ECCEZIONALI OFFERTE '84

NEW
DIGITALI COMPATTI
DISPLAY VERDI

MARC NR82F1
RICEVITORE MULTIBANDA



Ricevitore portatile con possibilità d'ascolto dalle onde lunghe sino alle UHF in 12 bande:
OL: 145-360 kHz; OM 530-1600 kHz; OC: 1,6-3,8 MHz;
OC2: 3,8-9 MHz; OC3: 9-22 MHz; OC4: 22-30 MHz;
VHF1: 30-50 MHz; VH2: 66-86 MHz; VH3: 88-108 MHz;
VHF4: 108-136 MHz; VHF5: 144-176 MHz; UHF: 430-480 MHz.
Controllo di sintonia demoltiplicato - Antenna telescopica fornita per ogni gruppo di bande - Attacco per antenna esterna - Amplificatore di RF regolabile - BFO - Lettura di frequenza digitale con risoluzione di 1 kHz per le onde lunghe e corte; 10 kHz per le UHF - Prese per cuffie e magnetofono.

COLT-EXCALIBUR 2002



Ricetrasmittitore 26.515-27.855 da base
AM-FM-USB-LSB; 200 canali per banda

RICHIEDERE OFFERTA

CON ECO

OFFERTE SPECIALI

CHIEDETE QUOTAZIONI

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

INOLTRE:

INTEK 400 - 40 CANALI AM
INTEK 800 - 80 CANALI AM-FM
TRISTAR 848 CON ECO
MIDLAND ALAN 68 S
MIDLAND ALAN 34 S



INTEK M-340
AM 34 CANALI - 1,5 W

INTEK FM680
AM - FM 34 + 34
CANALI 1,5 W

**SCONTI SPECIALI
PER QUANTITÀ**



MULTIMODE 3 - HAM - INTERNATIONAL
L. 330.000

200 CH x banda AM, FM, USB, LSB - Frequenza da 26.065 a 28.305 -
Potenza uscita RF: MW - 0,5 W AM/FM - 12 W - 1 W SSB.

LAFAYETTE LMS 230



200 canali AM - FM - USB - LSB - CW,
Frequenza 26.065 - 28.305
Potenza uscita RF 10 W AM (12 SSB) - 2 W.
Sintetizzatore a PLL.

L. 330.000

PRESIDENT - YAESU - ICOM - MICROFONI - TURNER - KENWOOD

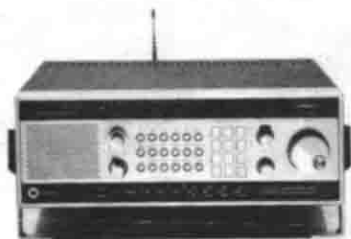
VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

SIAMO PRESENTI ALLE PROSSIME MOSTRE MERCATO

CONTINUANO LE NOSTRE FAVOLOSE OFFERTE

fino ad esaurimento scorte magazzino



INTERPELLATECI!!!

- | | |
|------------------|------------------------------|
| MULTIMODE II | - 120 canali AM FM SSB |
| MULTIMODE II | - 120 canali AM FM SSB 11/45 |
| MULTIMODE III | - 200 canali AM FM SSB |
| LAFAYETTE LMS230 | - 200 canali AM FM SSB CW |

omologati CB

- | | |
|-------------|-------------------|
| INTEK M340 | - 34 canali AM |
| INTEK FM680 | - 34 canali AM/FM |
| DELTA AF34 | - 34 canali AM/FM |

apparati OM

- | | |
|-------------------|--|
| ICOM IC02 | - VHF - 140 ÷ 150 MHz |
| ICOM IC04 | - UHF - 430 ÷ 440 MHz |
| SUPPORTO per: | IC2 - IC02 - KT200 (funziona da amplificatore 25 W e alimentatore) |
| YAESU FT757 GX-HF | - 0,5 ÷ 30 MHz in RX
1,8 ÷ 30 MHz in TX |

ricevitori

- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| AR 2001 | - Ricevitore scanner
25 ÷ 550 MHz |
| BEARCAT DX 1000 | - Ricevitore 10 ÷ kHz -
30 MHz |

INTERPELLATECI!!!



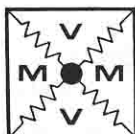
APPARATI ED ACCESSORI PER OM E CB DELLE MIGLIORI MARCHE:
ICOM - YAESU - KENWOOD - TELEREADER - DAIWA - HY-GAIN - CTE - TURNER...

DISTRIBUTORE PRODOTTI INTEK

**LABORATORIO
ASSISTENZA**

HOBBY RADIO CENTER

VIA L. DE BOSIS 12 - 16146 GENOVA - TEL. 010/303698



V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-87347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

APPARATI - ANTENNE - ACCESSORI PER CB - OM - MARINA

**OFFERTE
SPECIALI
CHIEDERE QUOTAZIONI**

VHF MARINI



RICETRASMETTITORE VHF
PER USO MARINO «MECA 7800»
88 CANALI (PLL) 25 W IN FM
FREQUENZA 156 ÷ 162 MHz
SELETTORE DEI CANALI A TASTIERA



ELBEX MASTER 34



VEICOLARE 34 CANALI
CON MODULAZIONE IN
AM/FM/SSB
OMOLOGATO PROT. N. 013263
DEL 14/4/83

INTEK 340
INTEK 680
ALAN 34
ALAN 68
LINEARI
ZXS PECTRUM
E TANTI ALTRI
ARTICOLI A
MAGAZZINO

RICHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO INVIARE IL 50% DELL'IMPORTO ALL'ORDINE

DAICOM S.N.C.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC

Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

CHIUSO IL LUNEDÌ

PC-1600

- 4.77 MHz 16 Bits 8088 CPU
Co-processore matematico 8087 optional.
- ROM: 8 kB fino a 40 kB, 8 kB per BIOS (MEGA BIOS, U.S.A.)
RAM: 128 kRam, espandibile a 256 k.
- Tastiera separata a basso profilo con 83 tasti compresi 10 tasti funzione programmabili.
- Sistemi operativi: MS-DOS 2.0, 2.11 - CP/M86 - UCSD-P.
- Auto-test all'accensione-controllo bit di parità.
- 8 slot di espansione.
- 2 Slim line disk drive da 5-1/4" doppia faccia doppia densità da 360 kB formattati.
Predisposto per hard disk fino a 25 MB.
- Uscita parallela e seriale RS-232
Orologio con batteria tampone
Ingresso-uscita giochi.
- Uscita colore R6B, composito e monocromatico, 40-80 colonne.
- Ampia biblioteca di programmi.

L. 4.400.000
(IVA COMPRESA)



GARANZIA UN ANNO
ASSISTENZA DIRETTA
CON RICAMBI ORIGINALI

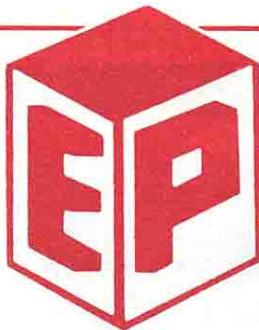


LISTINO RISERVATO
PER RIVENDITORI

ZD-701 IL PORTATILE

- Scheda dual CPU 6502/2-80
64 kB RAM.
- Tastiera separata 83 tasti
con pad numerico e 10 tasti funzione.
- Contenitore in ABS con maniglia per il trasporto.
- Monitor incorporato 7" fosfori ambra; uscita monitor esterno.
- 2 Slim line disk drive da 140 kB con controller.
- Scheda 80 colonne con hard switches.
- Dimensioni: 51 x 34 x 18. Peso 8 kg.
- Alimentazione 220 V, 50 Hz.

L. 3.200.000
(IVA COMPRESA)



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI OM e CB

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

IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

VENDITA ALL'INGROSSO PER RIVENDITORI

**SCONTI SPECIALI PER PRIVATI. LE QUOTAZIONI
DEGLI APPARATI POSSONO ESSERE RICHIESTE
ANCHE TELEFONICAMENTE. VI DAREMO
LE MIGLIORI QUOTAZIONI DI MERCATO.**

Tutte le nostre apparecchiature sono coperte di garanzia.

**AVRETE LA CONSULENZA TECNICA DI PERSONALE
QUALIFICATO AL MOMENTO DELL'ACQUISTO
DEL VOSTRO APPARATO KENWOOD**

**DISPONIBILITÀ DI TUTTI GLI APPARATI
ED ACCESSORI A MAGAZZINO!!!**

**VASTO ASSORTIMENTO
DI ANTENNE DECAMETRICHE
NEL NOSTRO SHOW ROOM DI MILANO**

**FAVOLOSO OROLOGIO CON FASI LUNARI
DA TASCHINO IN OMAGGIO A CHI
PRENOTERÀ IL NUOVO TS 940 S!!!**



**INOLTRE AL NOSTRO SHOW ROOM POTRETE
TROVARE ALTRE MARCHE**



**DAIWA
CORPORATION**



TONO

TELEREADER



**Il nostro
omaggio per
il TS 940 S.**

Nuovo ICOM IC - 27E*



BES Milano

25/45 *Watt in 30X144 millimetri Il più piccolo apparato veicolare per i 2 metri

**9 memorie - sintetizzatore che annuncia a viva voce la frequenza
sintonizzata - scansione tra le memorie e tra le frequenze con
priorità - microfono con comandi e tone burst a 1750 Mhz**

Benchè sia un capolavoro di miniaturizzazione, conserva tutte le flessibilità caratteristiche trovate comunemente negli apparati più grandi:

9 memorie che, oltre la frequenza comprendono pure i dati concernenti lo scostamento per l'accesso ai ripetitori. Un apposito elemento al litio ne assicura l'alimentazione per molti anni pure ad apparato spento.

Possibilità di ricerca fra le memorie oppure entro dei limiti di banda.

Canale prioritario.

Scostamento programmabile a piacere.

Annuncio fonico della frequenza (opzionale)

inseribile con un tasto; di grande utilità in quanto non distoglie dalla guida l'osservazione del visore.

Doppi incrementi di sintonia.

Tono di chiamata.

Accesso immediato alla frequenza d'ingresso del ripetitore.

Doppio VFO.

Microfono con tastiera DTMF.

*I suoi 25W (45W con l'IC - 27H) irradiati da una buona antenna determineranno la differenza in aree marginali!

VFO-A	RX	TX	PRIO
MEMORY	1	3	5
S&RF METER	1	3	5
			20dB 60dB

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

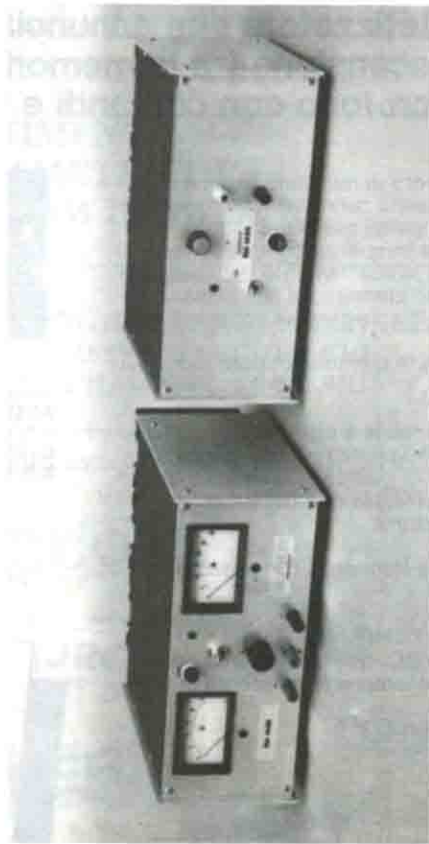
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano
Tel. 7386051

...per 30 ampere «tranquilli»
ci vuole un «V.I.P.» *!



** Nello stesso modello è pure disponibile la versione -2820-
(24 ÷ 28 V / 18 ÷ 21 A).

Dimensioni del contenitore: 350 x 160 x 360 mm).

* Very Important Powersupply.

alimentatori semiprofessionali
in versione
«con» o «senza» strumenti

Tipo **	Tensione in V	Corrente C.C.S. in A	Corrente I.C.A.S. in A	Prezzo in L.
MA 1430 «senza s.»	12 ÷ 14	27	32	288.000
RA 1430 «con s.»	12 ÷ 14	27	32	372.000

Caratteristiche elettriche

Stabilità: 1 ÷ 2% (rete e carico).

Ronzio: ≤ 10 mV.

Protezione elettronica contro i cortocircuiti accidentali.

Insensibilità ai campi a RF (assenza di IC).

MXR



MXR

C.P. 3136 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051/37.06.87 - TLX 511375 GYH I

ALA'S 1855

distribuiti da:

GIUSEPPE CRASTO

Ricambi per Radio - TV

Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 32.81.86
NAPOLI

NOVITÀ



L. 12.000

+ spese postali

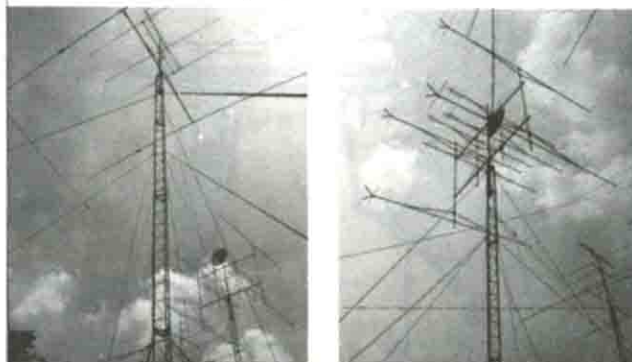
Richiedere a: **C & C**

VIA NAVIGLIO 37/2
48018 FAENZA (RA)

Ovunque ammiri un sofisticato
sistema di antenne

IL TRALICCIO **milag** È MILAG

Solo un OM sa cosa serve ad un collega OM.
Il traliccio è praticamente tutto.
Essenziale la durata, la sicurezza, la praticità.
Parliamone assieme: con una telefonata risolveremo TUTTI i vostri problemi!



Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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



SEZIONE DI BARI



SEZIONE DI BARI



ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI
ITALIANI
SEZIONE DI BARI
c.p. 224 - 70100 Bari



**3ª MOSTRA MERCATO
DEL RADIOamatore
E DELL'ELETTRONICA**

Bari 1 - 2 Giugno

Istituto Profilo Statale - L. Santoro.



NUOVO YAESU FT 270 RH



BES Milano

il tuo compagno di viaggio un due metri veramente compatto

Il nuovo FT 270 RH è veramente un super compatto, anzi il più compatto transceiver a 45 W, ma con il più grande display per la frequenza e per il segnale ROS sul suo frontale a cristalli liquidi.

L'utilizzo di un doppio microprocessore a 4-Bit permette di gestire un doppio VFO, le memorie, lo scanner programmabile sulle memorie o tra le frequenze con segnale di priorità, o canale occupato.

Con nuovo tipo di supporto veicolare ad aggancio rapido a baionetta.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza operativa: 144/146 o 144/148 MHz

Incrementi del sintonizzatore: 5/10 KHz

12.5/25 KHz a seconda del tipo

Tipo di emissione: F3E

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%



Consumi: ricezione 0.6 A

trasmissione 9A - 45 W - 3.5A - 5 W

Dimensioni: 14 base x 4 altezza x 162 profondità

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Reiezione immagine: - 60 dB o meglio

Uscita audio: 2.0 W a 8 ohm

Potenza di emissione: 45/5 W

Deviazione: $\pm$ 5 KHz

ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI

S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

OFFERTA SPECIALE

FILTRI MECCANICI ORIGINALI COLLINS 455 kHz

- Banda Passante 500 Hz x CW L. 380.000 netto
- Banda Passante 1500 Hz x SSB L. 380.000 "
- Banda Passante 4000 Hz x AM L. 380.000 "
- Banda Passante 6000 Hz x AM L. 380.000 "

SONO...COLLINS!!!

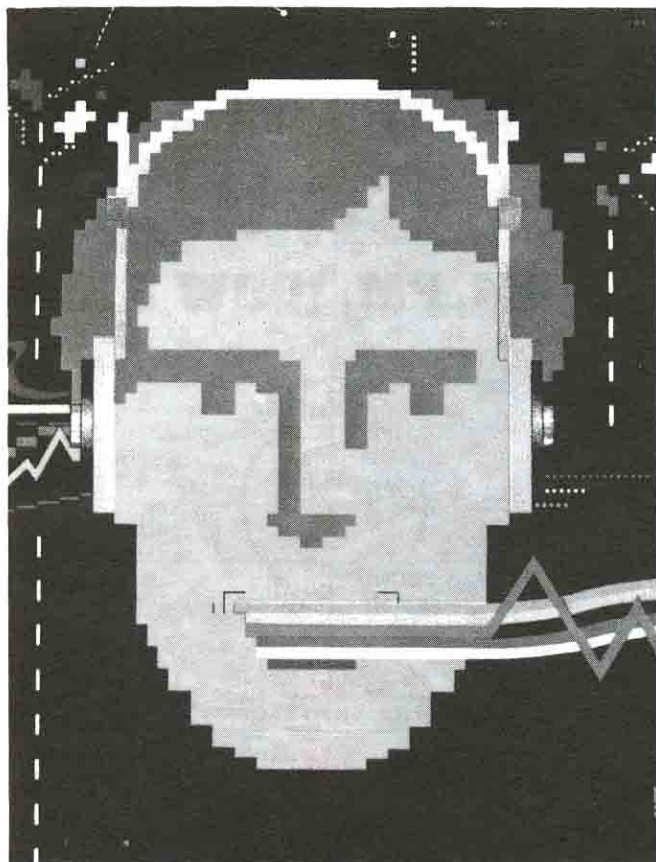
Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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



Via Nazioni Unite 37
35031 ABANO TERME
Tel. 049/668270

**APPARATI RICETRASMITTENTI
ANTENNE - ACCESSORI - COMPUTER
YAESU - ICOM - KENWOOD**



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 **25**
26

MAGGIO 1985

ARI

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





V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-87347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

APPARATI - ANTENNE -
ACCESSORI PER CB - OM - MARINA

OFFERTE ECCEZIONALI!!!



YAESU FT 757

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

YAESU FT 230 R - 144-147,9875 MHz

Ricetrasmittitore veicolare FM - Potenza 25 W (3 W) - Doppio VFO - 10 memorie - Incrementi 12,5 a 25 kHz - Ricevitore a doppia conversione (10,7-455 kHz) - Dimensioni 150 x 50 x 174 - Peso kg 1,3 circa.

A o R TR 720

RICETRASMETTITORE
PORTATILE BANDA
AERONAUTICA COM. NAV.
108.000-117.975 MHz
700 CANALI
118.000-135.975 MHz
200 CANALI
ULTRALEGGERO
E COMPATTO



ELBEX MASTER 34

VEICOLARE 34 CANALI
CON MODULAZIONE IN
AM/FM/SSB
OMOLOGATO PROT. N. 013263
DEL 14/4/83



OFFERTE
SPECIALI
CHIEDERE QUOTAZIONI

IMPIANTI
CERCAPERSONE
TELEFONI
SENZA FILO
COMMODORE 64
VIC 20
ALAN 34 / ALAN 68
LINEARI
ZX SPECTRUM
E TANTI ALTRI
ARTICOLI
A MAGAZZINO

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 1.500
IN FRANCOBOLLI

PER SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
INVIARE IL 50% DELL'IMPORTO ALL'ORDINE

OFFERTE SUPER SPECIALI PRIMAVERA '85

HY GAIN (su tutto il materiale, sconti veramente speciali)

HY GAIN Mod. 338 GPG2A x 144 MHz.	L.	50.000
HY GAIN Mod. 287 magnetica x 144 MHz.	"	40.000
HY GAIN Mod. 821 magnetica x 26/30 MHz.	"	43.000
HY GAIN Mod. 414 Big Gun 4 el.	"	
quad. 26/30 MHz.	"	390.000
HY GAIN Mod. 416 2 el. quad. 26/30 MHz.	"	190.000
HY GAIN Mod. 552 SDB6 3+3 26/30 MHz.	"	180.000

HY GAIN TELEX 144 MHz auto

HY GAIN magnetica completa di:		
mollone e Stilo 5/8	"	49.000
Stilo optional 1/4	"	14.000

ANTENNA SPECIALIST

STARDUSTER M 400 1/2 onda 26/30 MHz.	"	89.000
ANTENNA collineare a dipoli quad.	"	
9 dB x 144 MHz. Completa di accoppiatori	"	285.000

BEARCAT

Scanner BC 20/20	"	690.000
------------------	---	---------

GELOSO

Alimentatori G4/229 originali		
nelle loro casse di legno	"	175.000
Contenitori metallici nuovi EX G4/228/229	"	25.000
VFO G4/105 c/quarzo 16 KHz. omaggio	"	24.000
Converter G4/163 - 432/36 - 26/30	"	36.000
Alimentatore per detto	"	24.000

MILAG

Lineare OSCAR 70 144 MHz. 550 W.		
ultimi pezzi	"	690.000
Wattmetro Milag DL 20 - 20 W.	"	
F.S. 1,5-175 MHz. strum. MEGA	"	27.500
Tasti c/oscillatore Milag	"	22.000
per Sez. ARI (minimo 12 pz.)	"	19.000
Antenna TORNADO Vert. (10-15-20-80 m)		
a cop. continua in RX	"	140.000
Dipoli caricati 80 m lung. m.22	"	39.000
Dipoli caricati 160 m lung. m.44	"	
(15-20-40-80 m)	"	145.000
Dipolo (41 m) MFD4 senza trappole		
(c/balun 6:1) 10-20-40-80	"	78.000
Cavo coassiale RG 11 CATV (75 ohm)		
(eccezionale)	"	500

DRAKE

Filtri R4C 125/4.000/6.000 Hz. ultimi pezzi	"	97.000
Filtri TR 7.300/1.000/1.800/4.000/6.000 Hz	"	97.000
Filtri TV 42LP	"	28.500
MN 75 accordatore	"	470.000
P. 75 Phone patch	"	250.000
CK 7 Kit cavi per TR 7/R7	"	120.000

KENWOOD

BC 5 Carica Batteria auto per TR 2400	"	55.000
Borsa vero cuoio con cinghia e staffa		
per TR 2500/2600	"	47.500
DFC 230 - VFO Scanner per TS 120/130/830	"	470.000

CDE - ROTORI

AR 30 - Portata fino a 35 Kg	"	140.000
AR 40 - Portata fino a 45 Kg	"	190.000

VALVOLE

6JB6 Sylvania (coppia)	"	37.000
6KD6 Sylvania (coppia)	"	42.000
6JM6 Sylvania (coppia)	"	29.000
7868 Sylvania DRIVER XT 600 ERE	"	17.000
6JS6 Sylvania (coppia)	"	33.000
7289-2C 39 per ATV/UHF	"	69.000
572B Cetron (coppia)	"	362.000
6146 Sylvania (coppia)	"	65.000
EL 519 Telefunken (coppia)	"	44.000

ROBOT 800

(Non è un personal...) Videoconverter		
per RTTY ASCII BAUDOT-CW-SSTV-(TX)	"	1.350.000
KIT 800C	"	480.000
ROBOT 800 usato (2 anni di garanzia)	"	850.000

Spedizioni contrassegno ovunque. Acquistiamo apparati OM, tutte le marche, anche senza permuta; paghiamo contanti al banco o per spedizioni franco nostra sede: Vaglia telegrafico entro 48 ore. Materiale ricondizionato. Ampia scelta DRAKE-KENWOOD-YAESU-ICOM-KM e altre marche. Su spesa min. L. 50.000 richiedere minilog Omaggio.

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

ALAN 34/S

4,5 W AM-FM
OMOLOGATO



Apparato di costruzione particolarmente compatta è l'ideale per l'utilizzazione su mezzi mobili. La sua accurata costruzione permette di avere una garanzia di funzionamento totale in tutte le condizioni di utilizzo.

Frequenza di funzionamento:
26,875 ÷ 27,265 MHz
N. canali: 34
Potenza max AM: 4,5 Watt
Potenza max FM: 4,5 Watt
Tensione d'alimentazione:
13,8 Vcc

Omologazione N. DCSR/2/4/144/
06/94884/036977 del 27/10/1983
UTILIZZABILE AI PUNTI DI
OMOLOGAZIONE: 1-2-3-4-7-8
ART. 334 CP



CTE INTERNATIONAL®

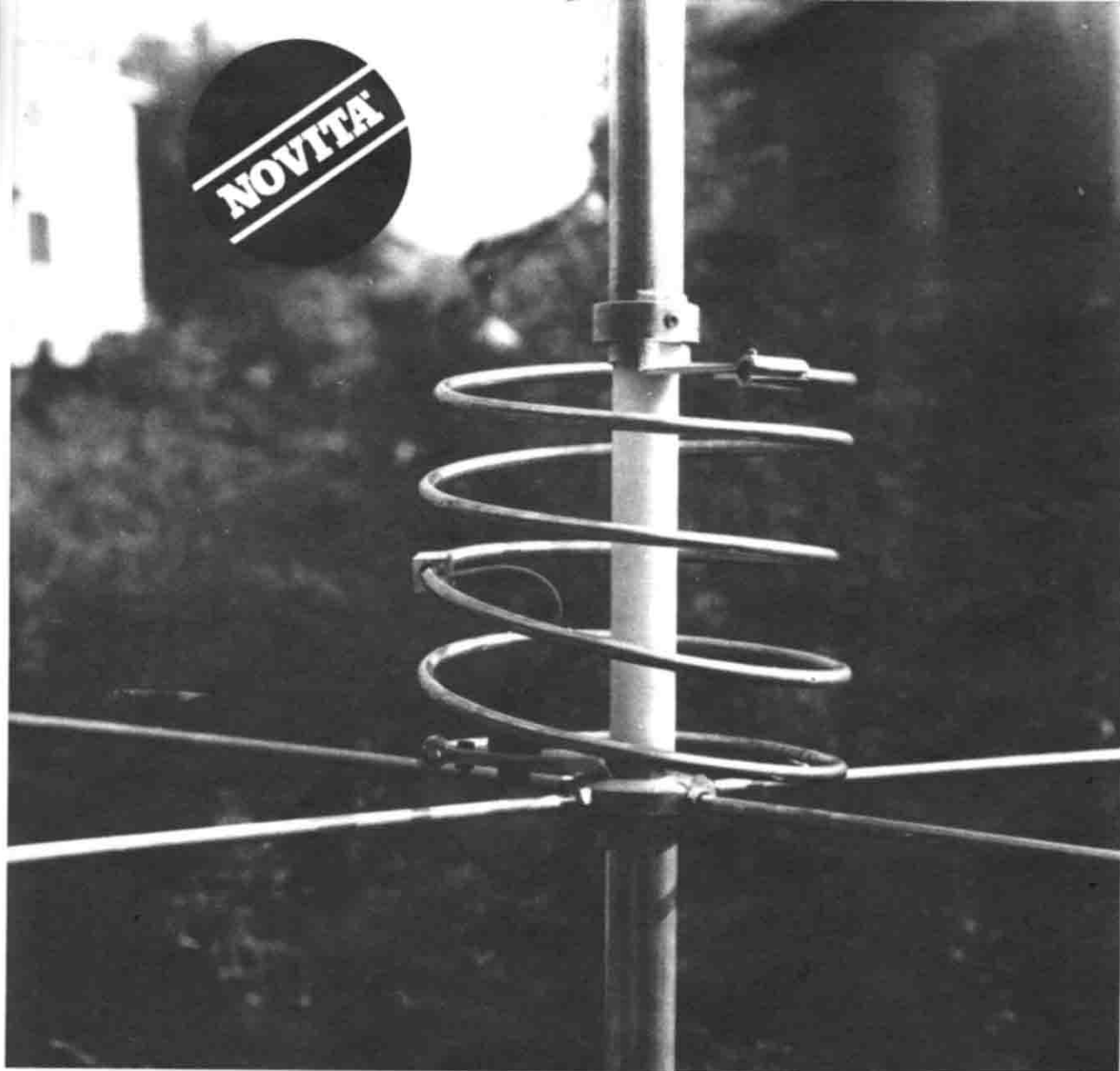
Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Reggio E.
Tel. (0522) 47441 r.a. - Tlx 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NOSTRO INDIRIZZO
L. 100 IN
FRANCOBOLLO
cas

NOME _____
COGNOME _____

INDIRIZZO _____

NOVITA'



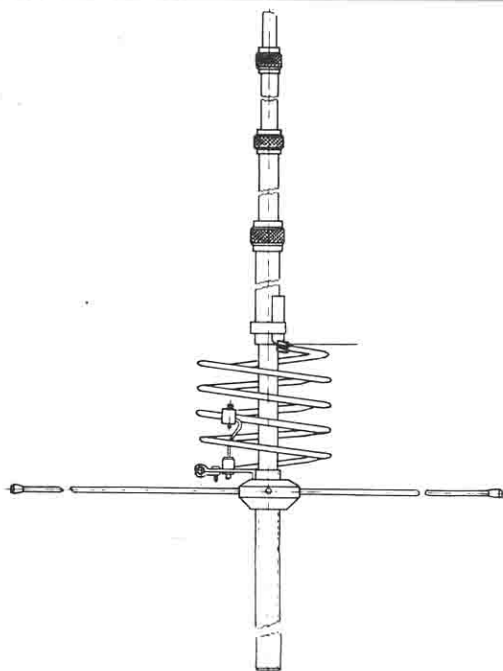
Mod K46 mondial

Antenna CB a palo
5/8 λ cortocircuitata
Potenza max 5000 W
Tubi in alluminio anticorrosione
Impedenza 50 ohm
Gamma di funzionamento 27 MHz
SWR max 1 ÷ 1,2
Altezza 6750

Richiedere catalogo completo inviando (L. 1000 francobolli)



24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684



inverter 12Vc.c./220 Vc.a./50 Hz pilotati a frequenza stabilizzata



	IS130	IS250
potenza nominale	130 W	250 W
tensione c.a. a vuoto	240 V	240 V
tensione c.a. al valore di potenza nominale	200 V	200 V
corrente c.c. a vuoto	1 A	1,2 A
corrente c.c. al valore di potenza nominale	14 A	27 A
prezzo	120.000 L.	165.000 L.

Disponibili, per pari potenza, le versioni a 24 V.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

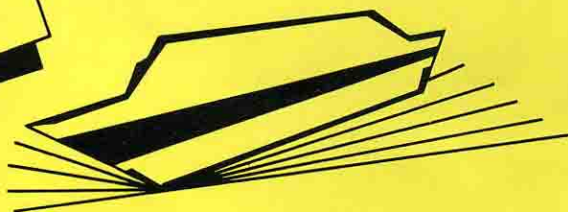
La tensione nominale d'uscita (220 Vc.a.) può essere ottenuta a scelta in corrispondenza di batteria autonoma con tensione nominale di scarica 12,6 V (BATT) o con batteria sotto carica permanente a tampone, con tensione nominale 13,6 V (TAMP).

Dimensioni del contenitore:

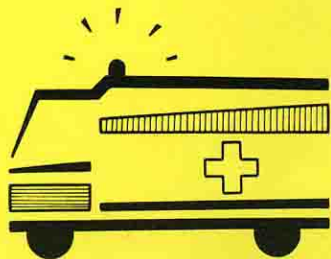
IS130 = 120 x 170 x 215 mm
IS250 = 120 x 170 x 245 mm

La frequenza, tenendo conto delle contemporanee variazioni di carico, tensione di batteria e temperatura, risulta stabile entro lo 0,5%.

L'uscita è ad onda quadra: possono venir forniti filtri correttori.



MAS. CAR.



Prodotti per Telecomunicazioni e Ricetrasmmissioni

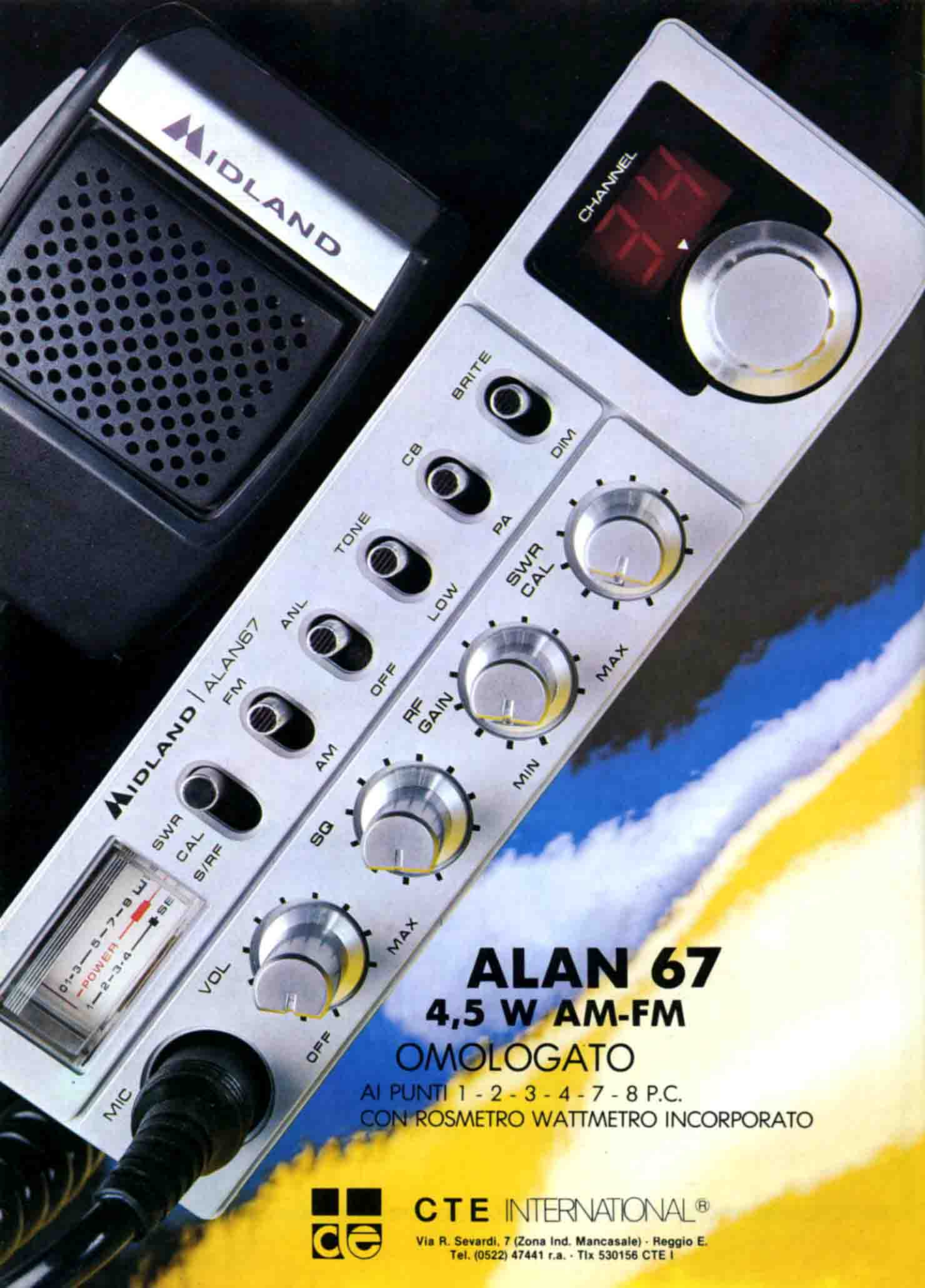
HF·VHF·UHF·GHZ APPLICAZIONI: CIVILI ,
MILITARI , COMUNITA' , AMBASCIATE ,
RADIOAMATORIALI , RADIO·TAXI ,
ASSISTENZA TECNICA .

collaborazione tecnica all'espletamento di pratiche per
il conseguimento delle concessioni P.T. per uso civile

MAS.CAR. di A. MASTRORILLI - via Reggio Emilia, 30-32a -

00198 ROMA - tel. (06) 8445641/869908

telex 621440



MIDLAND | ALAN 67
FM

CHANNEL

BRITE

DIM

CB

TONE

PA

LOW

SWR
CAL

MAX

RF
GAIN

MIN

SQ

SWR
CAL
S/RF

OFF

VOL

MAX

MIC

ALAN 67 4,5 W AM-FM

OMOLOGATO

AI PUNTI 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 P.C.
CON ROSMETRO WATTMETRO INCORPORATO



CTE INTERNATIONAL®

Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Reggio E.
Tel. (0522) 47441 r.a. - Tlx 530156 CTE I

RADIO AM/FM
Orologio digitale
Sveglia-Telefono
Alimentazione 220 V / 9 V
L. 110.000



SEGRETERIA TELEFONICA

(omologata SIP)
L. 160.000



TELEFONO A MURO IN LEGNO



L. 105.000
(con mensola L. 110.000)

NOVITÀ

TELEFONO IN ONICE

Disco L. 80.000
Tasto L. 105.000



TASTIERA DECADICA ELETTRONICA

Sostituisce il
normale disco SIP



1 memoria L. 30.000
10 memorie L. 50.000

TELEFONO DA CAMERA «CHARLY»

1 memoria L. 25.000
10 memorie L. 45.000



PRESE TELEFONICHE - SPINE TELEFONICHE - SPINE MULTIPLE - CAVETTI - SUONERIE

ELETTTRA

VIA DEGLI ONTANI 15 - 55059 VIAREGGIO - TEL. 0584/941484
(ordini telefonici: 0161/921708)

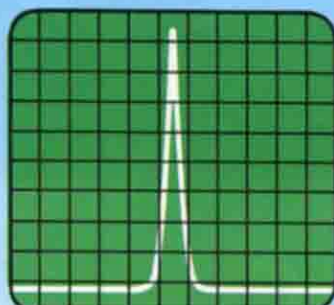
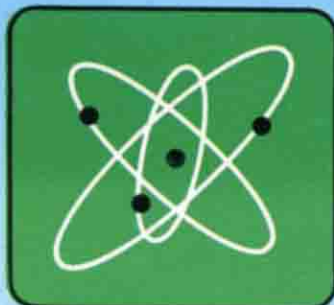
SPEDIZIONI OVUNQUE, VENDITE ANCHE IN CONTRASSEGNO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO

... SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI ...

COMUNICATO

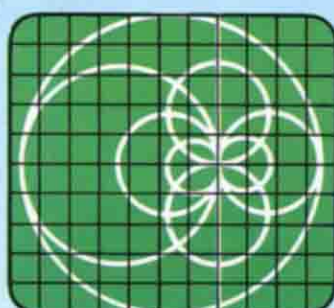
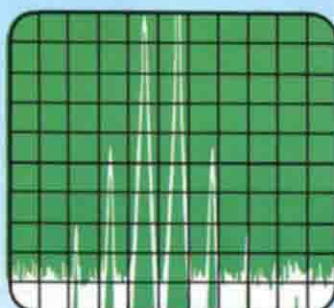
La **Tecnovent** informa i radioamatori e le ditte industriali e commerciali del settore di avere potenziato il proprio laboratorio con i più aggiornati e sofisticati apparati di misura. Pertanto, la **Tecnovent** è in grado di eseguire:

Calibrazioni di frequenzimetri con standard atomico e misure dirette sino a 20 GHz con risoluzione di 0,1 Hz.



Rilevazioni di caratteristiche di ricevitori con generatori a bassissimo rumore (spectral purity migliore di -135 dBc, risoluzione di 0,1 Hz).

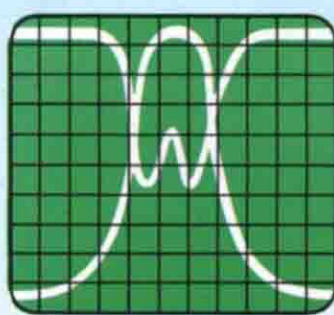
Misure su trasmettitori con potenze sino a 5 kW.



Misure e rilevazioni caratteristiche di antenne (ROS, lobi, gain, Smith ch., ecc.) sino a oltre 10 GHz.

Analisi di spettro sino a 40 GHz, rilievo curve filtri, ecc.

Naturalmente, questa è solo una parte dei tanti servizi che la **Tecnovent** può offrire alla clientela, con la garanzia dell'assoluta affidabilità delle prestazioni e dei suggerimenti, basati su prove comparative di analisi e uso e su indagini tecniche e scientifiche: le sole attendibili.



Con i cacciaviti si avvitano le viti e niente di più,
con l'«esperienza» si possono raccontare i propri errori e non,
ma ambientati nel passato e quindi fuori tempo.
In particolare, fuori tempo elettronico!

Giancarlo Francesco Zamagni I2GAH

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

Via Enrico Fermi 31 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano) - Telefono (02) 328.3089 (dal lunedì al venerdì)
Laboratorio (al sabato): telefono (0331) 890.594