

radio kit

L. 3.000

ANNO VIII - N. 12/1985
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

mensile di radiantismo - hi-fi
μP - strumentazione - hobby

elettronica



è già domani!



KENWOOD
TS-940S

DISTRIBUTED BY

TRANSRADIO SA
CH 6816 BISSONE
Tel. 091/686628 - Tlx. 73467

CONCESSIONARI AUTORIZZATI

APSA SONICAID

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

CENTRO RADIO

50047 PRATO
Via Dei Gobbi 153 Tel. 0574-39375

DAICOM s.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
Via Barbantini 22 - Tel. 0532-750405

GENERAL RADIO

22036 ERBA
Via Resegone 24 - Tel. 031-645522

G. LANZONI - MILAG

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

HOBBY RADIO CENTER

16146 GENOVA
Via L. De Bosis 12 - Tel. 010/303698

ITALCOM

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

L. TROVATO

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

MAS-CAR

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

MELCHIONI ELETTRONICA

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

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA
Via Crocefissa 78 - Tel. 030-390321

PAOLETTI

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

RADIOMENEGHEL

31100 TREVISO
Via Capodistria 11 - Tel. 0422-261616

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



SP-940



Altoparlante esterno

Altoparlante a bassa distorsione con filtro audio incorporato che agisce in presenza di segnali molto deboli o di interferenze. Sul pannello frontale una presa per cuffia con uscita filtro ed un commutatore per la selezione di uno dei due ingressi audio. Caratteristiche: altoparlante 100 mm di diametro; potenza max 1,5 W; impedenza 8 ohm; risposta in frequenza 160-7000 Hz; filtro passa basso 430 Hz (-3 dB), passa alto 1 = 3 kHz (-3 dB), 2 = 1,0 KHz (-3 dB), 1 + 2 = 730 Hz (-3 dB); attenuazione -6 dB/ott.; dimensioni 180 x 133 x 287; peso kg 1,9 circa.

AT-940



Accordatore automatico di antenna

Controllo automatico delle velocità del motore che si riduce quando l'SWR cade sotto certi livelli per permettere l'accordo preciso del variabile. Come per il TS-930, anche sul TS-940 l'accordatore è incorporato. Il circuito Auto-Thru viene disattivato durante la trasmissione a protezione dei transistor finali. Bande amatoriali da 3,5 a 29,7 MHz; impedenza 50 ohm. Copertura da 1-5 a 30 MHz.

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.

SM-220



Monitor di stazione

Basato su un oscilloscopio a larga banda di frequenza (da 2 Hz a 10 MHz) il monitor SM-220, in combinazione col generatore a due toni incorporato, dà la possibilità di osservare una grande varietà di forme d'onda. Può essere utilizzato sia come oscilloscopio che come monitor in trasmissione. Dimensioni 215 x 153 x 335; peso kg 5; frequenza 1,8-150 MHz (come monitor); potenza massima 2 kW (fino a 500 MHz), 100 W (a 150 MHz).

KENWODIANO DI NOVEMBRE

GIUSEPPE BRAGADINI
Noceto (PR)

Riceve in omaggio un TH21/41
da ritirarsi presso:

ITALCOM

P.za del Duomo 8 - 43036 Fidenza (PR)

YK-88C-1



Filtro CW 500 Hz
per 8,83 MHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

YG-455C-1



Filtro AM 6 kHz
per 8,83 MHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

YG-455CN-1



Filtro CW stretto
250 Hz per 455 kHz IF,
attenuaz. più di 80 dB

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

HC-10



Orologio mondiale
digitale

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

Ricetrasmittitore HF-SSB/CW 100 W

- 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).



NOVEL
novità elettroniche

NUOVA SERIE «FB»

per una nuova stagione di DX

dressler

PREAMPLIFICATORI
GaAsFET

Il nuovo circuito «FB» è stato elaborato secondo le più recenti tecniche innovative SMD nell'uso dei GaAsFet bipolari nei circuiti RF VHF e UHF ottenendo una più elevata dinamica (+ 15 dBm), superiore a qualsiasi altro preamplificatore in circolazione, che elimina la possibilità di intermodulazione; problema attualmente molto sentito da chi opera in DX, contest o in presenza di forti segnali. La cifra di rumore è stata migliorata grazie ad un particolare adattamento «feed back» nel circuito RF ad alto Q che impiega il nuovissimo GAASFET CF100TFK accuratamente selezionato ed ottimizzato in sede di taratura.

Il secondo stadio amplificatore-separatore accordato utilizza un BFR96 preceduto e seguito da circuiti adattatori-attenuatori resistivi, nonché un esclusivo dispositivo di controreazione che garantisce, oltre al guadagno uniforme, la perfetta e costante linearità di questo stadio anche in presenza di segnali estremamente forti. Questo circuito è assai meno sensibile ai picchi di RF che possono essere presenti all'uscita del preamplificatore stesso e, unitamente ai sei nuovi diodi Schottky low noise di protezione, impedisce qualsiasi danneggiamento del GaAsFet nel normale impiego.

La selettività è stata ulteriormente migliorata con l'aggiunta di un ulteriore doppio circuito accordato RF in uscita che permette un perfetto adattamento LC fra preamplificatore — discesa antenna e apparato.

Il nuovo circuito è allocato su uno speciale stampato a doppia faccia in teflon argentato, completamente schermato e inserito in contenitore ABS a perfetta tenuta stagna. La nuova posizione dei due RLY coassiali ed il relativo accoppiamento agli stadi RF ha permesso una riduzione di 0,5 dB nelle perdite di inserzione.

dressler EVV2000 FB GAASFET

Preamplificatore RF a due stadi per montaggio diretto sul palo commutazione R-T diretta o con interfaccia VV. CARATTERISTICHE:

Frequenza 144-146 MHz; Preamplificatore RF GaAsFet a due stadi: CF100 TFK e BFR96; cifra di rumore: 0,6-0,8 dB con guadagno di 18-20 dB; 3° order intercept point: + 15 dBm; banda passante: 3 MHz a -3 dB / 30 MHz a -30 dB; perdita inserzione: 0,1 dB o migliore; potenza applicabile: 1000 W pep o 600 W FM; alimentazione: + 12 V / + 15 VDC 250 mA, con stabilizzatore incorporato; commutazione: diretta + 12 V o mediante interfaccia VV se si vuole alimentare il preamplificatore attraverso lo stesso cavo di antenna; connettori: tipo N a 50 ohm UG58/U.

L. 260.000

dressler EVV700 FB GAASFET

preamplificatore RF a due stadi per montaggio diretto su palo commutazione R-T diretta o con interfaccia VV. CARATTERISTICHE:

frequenza 430-440 MHz; preamplificatore RF GaAsFet a due stadi: CF100 TFK e BFR96 cifra di rumore: 0,6-0,9 dB con guadagno di 15-18 dB; 3° order intercept point: + 15 dBm; banda passante: 12 MHz a -3 dB; potenza applicabile: 500 W pep o 200 W FM; alimentazione: 12-15 Vdc — 250 mA, con stabilizzatore incorporato; commutazione: diretta + 12 V o mediante interfaccia VV se si vuole alimentare il preamplificatore attraverso lo stesso cavo di antenna; connettori: tipo N a 50 ohm UG58/U.

L. 260.000

dressler VV 200 VOX

La DRESSLER presenta un nuovo modello di preamplificatore di antenna a GAASFET da esterno, il «VV 200 GAAS-VOX», con commutazione diretta a radio frequenza, per la banda 144 MHz. Anche questo modello è equipaggiato con il classico gaasfet 3SK97 già ampiamente collaudato nei modelli VV200, VV2000, VV700 etc. che presenta, unitamente ad una bassissima cifra di rumore, una dinamica (+ 7 dB) elevata alla intermodulazione. Il circuito è stato aggiornato, oltre al dispositivo di commutazione automatica RF, anche con un circuito di filtro passa banda a due stadi in uscita. L'importanza di avere una migliore selettività permette l'utilizzazione dei preamplificatori anche in presenza di forti segnali interferenti da parte di stazioni fuori gamma (ad es. radio libere o ponti commerciali etc.).

L'alimentazione (12-15 Vdc) deve essere portata direttamente sul preamplificatore mediante un comune conduttore di sezione adeguata ed è filtrata da una capacità feed-through di ottima qualità che disaccoppia (oltre 60 dB) eventuali ritorni di RF provenienti dal cavo coassiale.

La commutazione R/T avviene in due modi:

- A) automatico RF-VOX: il preamplificatore viene commutato automaticamente nella posizione TX quando riceve radio frequenza e ritorna nella posizione RX alla fine trasmissione con un tempo di ritardo di circa 1 secondo;
- B) con comando PTT o ACC: se si vuole, in alternativa al VOX, avere una potenza maggiore o l'alimentazione mediante il cavo coassiale d'antenna, è possibile alimentare il complesso tramite l'interfaccia DRESSLER VV e la commutazione R/T è pilotata direttamente dall'apparato a mezzo dei circuiti PTT o ACC.

CARATTERISTICHE TECNICHE

frequenza: 144-146 MHz (a richiesta 150-160 o 160-170 MHz); cifra di rumore: 0,6-0,9 dB; guadagno 17-19 dB; banda passante: 3,5 MHz a -3 dB / 9 MHz a -10 dB / 37 MHz a -30 dB; massima potenza applicabile nel sistema VOX-RF: 100-150 WM o 250 W PeP out SSB; massima potenza applicabile con interfaccia VV: 300 W FM o 450 W PeP out SSB; minima potenza applicabile: 1 W FM o 2 W PeP SSB; perdita inserzione: 0,3 dB max a 145 MHz; alimentazione tensione: 12-15 Vdc; alimentazione corrente: 140 mA massimo; commutazione RF: circuito di commutazione a doppio relé stabilizzato elettronicamente con protezione RF a diodi Schottky e contro l'inversione di polarità; contenitore: stagno da esterno con viti inox (IP65) per mast sino a 56 mm; plug in/out: tipo N a 50 ohm UG58/U; misure: 125 x 80 x 58 mm.

L. 220.000

CATALOGO A RICHIESTA, INVIANDO L. 3.000



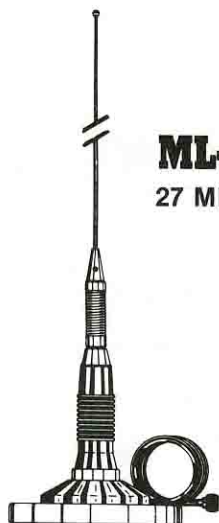
F. ARMENGHI 14LCK

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

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

NUOVA PAMAR

IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA ANTENNE  tagra



ML-145

27 MHz - 250 W

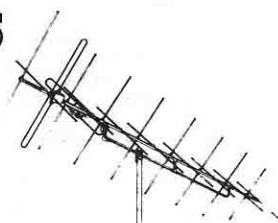


AH-15

tribanda 20-15-10 m

AX-25

1/2 λ
18 elementi



VH-2FN

140 ÷ 170 MHz
250 W



DDK-20

multibanda
80-40-20-10 cm

GPC-144

collineare
5/8 λ



AX-42

420 ÷ 460 MHz - 19 elem.
200 W - guad. 13 dB



AX-20 1/2 λ - 8 elementi

 tagra

CONCESSIONARI DI ZONA

LOMBARDIA: **ELETTROPRIMA**
VIA PRIMATICCIO 162
20147 MILANO
TEL. 02-4150276/416876

CIVATE (CO): **ESSE TRE**
VIA ALLA SANTA 5
TEL. 031-551133

TORINO: **MINO CUZZONI**
C.SO FRANCA 91
TEL. 011-445168

ABANO T.: **VF ELETTRONICA**
VIA NAZIONI UNITE 37
TEL. 049-668270

ADRIA (RO): **DELTA ELECTRONICS**
VIA MERC. VECCHIO 19
TEL. 0426-22441

SOTTOMARINA: **B & B**
VIA TIRRENO 44
TEL. 041-492989

CHIOGGIA: **NORDIO ENRI**
BORGO S. GIOVANNI 4/A

PORDENONE: **EUROCOMMUNICATION**
VIA TURATI 11
TEL. 0434-35089

TRENTO: **CONCI S.**
VIA S. PIO X 97
TEL. 0461-924095

FIRENZE: **PAOLETTI**
VIA IL PRATO 40 R
TEL. 055-294974

PISA: **NUOVA ELETTRONICA**
VIA BATTELLI 33
TEL. 050-42134

PISTOIA: **CENTRO ELETTRONICO**
VIA BORGOGNONI 12/14

PRATO: **CENTRO RADIO**
VIA DEI GOBBI 153
TEL. 0574-39375

AREZZO: **TELEANTENNA**
VIA DEL GARDELLO 35
TEL. 0575-382166

GROSSETO: **SUONO GIOVANE**
VIA DEI BARBERI 29
TEL. 0564-28516

SASSUOLO: **ELETTRONICA FERRETTI**
VIA CIALDINI 41
TEL. 0536-801788

REGGIO EMILIA: **RUC ELETTRONICA**
VIA RAMAZZINI 50 b
TEL. 0522-485255

CATANIA: **CRT ELETTRONICA**
VIA PAPALE 49
TEL. 095-441596

NOTO (SR): **MARESCALCO SALVATORE**
V.LE PRINCIPE DI PIEM. 40

MAIORI (SA): **RADIOCOMUNICAZIONI**
VIA LUNGOM. AMENDOLA 22
COSTIERA AMALFITANA
TEL. 089-877035

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA - Via B. Gualla 20 - Tel. 030-390321

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:

RINALDO BRIATTA I1UW
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA I4CKC
COSTANZO CICCIGNANI I6COC
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
PIER PAOLO MACCIONE
BIAGIO MINERVINO I48DUD
ALESSANDRO SANTUCCI I0SKK
FABIO VERONESE

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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

Amministrazione, abbonamenti, kit e pubblicità:

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

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Una copia L. 3.000 - Arretrati L. 3.000 -
Abbonamenti Italia L. 30.000 - Estero
L. 42.000

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

Sommario

- | | |
|--|---|
| 5 parliamone
Dulcis in fundo... | 37 μC
Sort-searching |
| 11 la stazione
Filtri attivi SCF | 43 retrospettiva
Il fading |
| 19 laboratorio
Generatore onda quadra
e d.d.s. | 45 polvere di chips
Calor d'integrato |
| 23 il circuitiere
Quasar CB RX | 51 analisi e collaudi
TS-940S |
| 27 antenne
Miniadattatore d'antenna | 60 DX views-news
Nel mondo del DX |
| 32 antenne
Nuovi sviluppi
nelle antenne VHF/UHF | 64 UTL
U come utility |
| | 68 redazionali |

Indice degli Inserzionisti

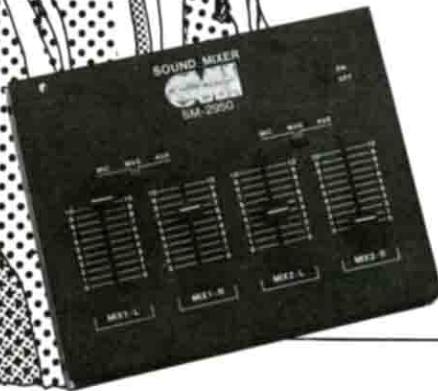
AZ. ELETTRONICA	18	MAGNUM	36-78
BIT COMPUTER	63	MARC	6
C.E.L.	46	MAS-CAR	44-47-48-49-50-95-96
CENTRO RADIO	80	MORETTI	31
CRESPI ELETTRONICA	18	NEGRINI ELETTRONICA	74
CTE INTERNATIONAL	98	NOVA ELETTRONICA	100
DAICOM	81-93	NOV-EL	IV COP
DOLEATTO	83	NUOVA PAMAR	2-74
ELETTRA	84-88-97	RADIOCOMMUNICATION	1
ELETTROPRIMA	90	RAMPAZZO F.LLI	22
ERE	82	RIAE TELECOMUNICATION	84
ELLE-PI	93	RIZZA	53
FERMONT	88	SAVING	92
GE-COM	59	SIGMA ANTENNE	9
GENERAL RADIO	71	STUDIO ALPHA	94
GRAPH-RADIO	86	TEKHNA	29
GVH-COMMITERI	75	TEKO	8
GVH-CRATO	4	T & K ELETTRONICA	85
HAM CENTER	31-44-67	TRANSRADIO	II-III COP
HAMTRONICS	89	VF ELETTRONICA	77
HARDSOFT	82	VI-EL	76
HOBBY RADIO CENTER	78	VIMER	87
ITALCOM	90	VM ELETTRONICA	80
LANZONI	94-99	ZACCARONI	67
MARCUCCI	7-72-73-79-91		

MIX



C.P. 3136 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051/37.06.87 - TLX 511375 GVM I

ALA'S 185.5



distribuiti da:

Committeri Leopoldo

Via Appia Nuova, 614 - Tel. 06/7811924 - 00179 ROMA

Distributore dei cercametri: WHITE'S - GARRET - SCOPE.

Disponiamo inoltre di svariate marche di speakers: CIARE - SIPE - PHILIPS - PEERLESS - RCF - MOTOROLA - ITT - CEMARK - WHARFEDALE - AUDAX - VISATON.

Vendita anche per corrispondenza: per l'invio di cataloghi e listini prezzi, inviare L. 3.000 che saranno rimborsate da noi al primo acquisto.

N.B.: Le fatture della merce venduta vanno richieste quando si effettua l'ordine e non oltre e vengono fatte soltanto a chi spedisce su carta intestata la propria ragione sociale.

DULCIS IN FUNDO...:

anche la legge serve a qualcosa, o no?!

Tanto per fare ulteriore sfoggio, si potrebbe anche intitolare questo pezzo «IN CAUDA VENENUM», riferendoci al fine d'anno ed all'argomento delicato.

Ma non è il titolo che interessa, bensì il contenuto di una sentenza del TAR di Sicilia (sezione di Catania) in materia di telecomunicazioni.

Ad eccezione di alcune parti (omesse in quanto disquisizioni di diritto non strettamente legate all'argomento che ci interessa, e tali quindi da appesantire eccessivamente la lettura ai non addetti ai lavori), il testo viene pubblicato integralmente in quanto ben spiegato e documentato.

Certo, non è legge dello Stato, però (come dice il mio amico QHD), «fa legislazione», se non altro per analogia e per scarsità di precedenti analoghi; e, oltretutto, questo precedente ha già un paio d'anni.

Chi ha orecchie per intendere, intenda, una buona volta!

SENTENZA

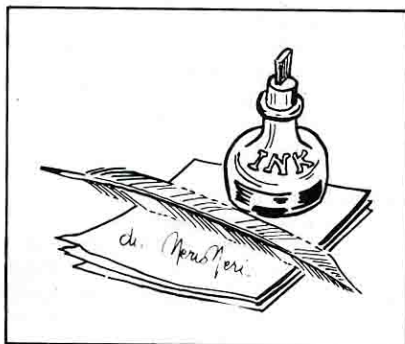
sul ricorso n. 2527/82 proposto da TELECOLOR INTERNATIONAL TCI S.p.A., in persona dell'amministratore delegato dott. Orlando Branca, rappresenta e difesa dagli avv. ti Aldo Bonomo e Salvatore Mauceri, presso quest'ultimo elettivamente domiciliata in Catania - Via Conte Ruggero 9,

CONTRO

- il Circolo Costruzioni T.T. di Messina, in persona del Direttore pro-tempore;
- il Ministero Poste e Telecomunicazioni, in persona del Ministro in carica;
- il Ministero della Difesa, in persona del Ministro in carica, tutti rappresentati e difesi dall'Avvocatura distrettuale dello Stato di Catania, domiciliataria ex lege

per l'annullamento

del provvedimento emesso con verbale



22.11.1982 con il quale il Vice Dirigente del Circolo Costruzioni TT di Messina ha diffidato la soc. Telecolor International a disattivare l'impianto funzionante sul canale 36 (= 590-598 MHz), con comminatoria di disattivazione d'ufficio in caso di inosservanza;

FATTO

La società ricorrente esercita un'impresa televisiva in ambito locale a Catania, avvalendosi di un impianto di trasmissione attivato sul canale 36 (= 590-598 MHz). Il giorno 22.11.1982 il personale tecnico del Circolo Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche (Circostel) di Messina procedette, con l'ausilio di ricevitore televisivo tarato, alla verifica degli impianti radioelettrici della società situati in Valverde e M. Lauro ed accertò l'uso del CH 36 in contrasto con le disposizioni del D.M. 3.12.1976. Fu pertanto elevato processo verbale di accertamento con il quale il rappresentante della società veniva diffidato, ai sensi dell'art. 240 del codice P.T., a disattivare l'impianto con l'avvertenza che in difetto di spontanea ottemperanza si sarebbe proceduto alla disattivazione di ufficio.

Avverso tale provvedimento la Telecolor International ha proposto ricorso a questo Tribunale deducendo le seguenti censure:

- 1) Violazione del D.P.R. 27.7.1981 n. 740

- Eccesso di potere per difetto di presupposto.

Si rileva che erroneamente il provvedimento richiama il D.M. 3.12.1976 che non consentiva l'uso del canale 36 per radiodiffusione, essendo sopravvenute nuove disposizioni con il D.P.R. 27.7.1981 n. 740 che ha dato esecuzione agli atti finali della Conferenza amministrativa mondiale delle radiocomunicazioni (CAMR), adottati a Ginevra il 6 dicembre 1979. Secondo tali disposizioni, aggiunge la ricorrente, il canale 36 (= 590 ÷ 598 MHz), essendo compreso nella banda 470-890 MHz, è destinato al servizio di radiodiffusione.

- 2) Falsa applicazione dell'art. 240 D.P.R. 29.3.1973 n. 156. Eccesso di potere.

Si sostiene che, in base al suddetto articolo, il Circolo ha soltanto un potere di intervento per la cessazione di interferenze pregiudizievoli in danno di un servizio pubblico in atto, mentre nessun potere di intervento o di disattivazione forzata potrebbe essere esercitato nel caso di uso di frequenza non consentita.

L'Avvocatura dello Stato per le amministrazioni resistenti ha preliminarmente eccepito la improcedibilità del ricorso per sopravvenuta carenza di interesse conseguente al nuovo piano di ripartizione delle frequenze approvate con D.M. 31.1.1983, che avrebbe determinato la insussistenza di una posizione qualificata e tutelabile. Ha, comunque, contestato la fondatezza delle censure prospettate nel gravame sostenendo che le disposizioni contenute nel D.M. del 1976 dovevano ritenersi in vigore al momento dell'adozione del provvedimento impugnato. Conseguentemente ha affermato che non era consentito l'uso del canale 36 in quanto questo risultava riservato alla navigazione aerea. Ha infine rilevato che correttamente è stato applicato l'art. 240 del codice postale, poiché l'interferenza si verifica per il solo fatto che vengano irradiate

Con successive memorie la società ricorrente ha ulteriormente illustrato le argomentazioni a sostegno delle censure dedotte, puntualizzate nella discussione orale svolta alla udienza pubblica del 20 giugno 1983 nella quale il ricorso è passato in decisione.

1 (omissis)

La doglianza è fondata.

Giova rilevare che l'articolo del decreto presidenziale ora citato dà piena ed intera esecuzione agli atti della conferenza ginevrina, a decorrere dalla loro entrata in vigore in conformità all'art. 69 del regolamento. Questo dispone che esso entrerà in vigore il 1° gennaio

Non può condividersi, quindi, l'assunto dell'Avvocatura dello Stato, secondo cui il D.M. del 1976 ha continuato ad avere vigore fino all'emanazione del D.M. 31.1.1983 di approvazione del piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze. Questo, infatti, ha avuto lo scopo di stabilire in maniera più specifica in ambito nazionale l'attribuzione ai diversi servizi delle bande di frequenza, in conformità alla destinazione operata con il regolamento delle radiocomunicazioni, e di specificare le categorie di utilizzatori per ciascuna banda e per ciascun servizio. Esso, pertanto, integra il decreto del Presidente della Repubblica nel senso che disciplina le modalità per l'assegnazione delle frequenze, secondo l'attribuzione ai vari servizi delle bande stesse prevista in detto decreto presidenziale.

3 - Posto, quindi, che dal 1° gennaio

1982 erano entrate in vigore le nuove disposizioni del regolamento delle radio-comunicazioni, non poteva da tale data farsi più applicazione del piano nazionale di ripartizione delle frequenze approvato con D.M. 3.12.1976.

Punto vendita



Via dei Gobbi 153 - Tel. 0547/39357

SESTRI LEV.

Punto vendita



P.za A. Moro 16 - Tel. 0185/41377



5° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 14-15 DICEMBRE 1985
QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C

ENTE PATROCINANTE:

A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Genova
Sede: Salita Carbonara 65B, 16125 GENOVA, Casella Postale 347

ENTE ORGANIZZATIVO E SEGRETERIA:

Studio FULCRO, P.zza Rossetti 4-3, 16129 GENOVA, Tel. 010/595586
Possibilità di ampio parcheggio

NUOVO YAESU FT 2700 RH

DUALBANDER VHF - UHF INSIEME E CROSSBANDER

BES Milano



Praticamente due ricetrasmittitori in uno, questo è l'ultimo nato in casa YAESU. Il primo Dualbander con 25 Watt di output in un unico chassis. La presenza di un microprocessore provvede alla gestione di 10 memorie, doppio VFO e due frequenze con Backup di batterie al litio. Il sistema YAESU PMS permette inoltre lo scanning tra le memorie. Quattro differenti possibilità operative: RX-TX in VHF; RX-TX in UHF; RX in VHF e TX in UHF; RX in UHF e TX in VHF.

Caratteristiche tecniche:

Frequenze: Mod. S 2 144/154 MHz step 12.5/25 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)
Mod. E 4 140/150 MHz step 5/10 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)

Emissione: F3E

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V $\pm$ 15%

Consumi: trasmissione (25 W) 7 A - (3 W) 3 A
ricezione 0.6 A



Dimensioni: 150 base x 50 altezza x 168 profondità

Potenza: 25/3 W selezionabili

Deviazione: $\pm$ KHz

Ricevitore a doppia conversione

Sensibilità: 0.2 μ V per 12 dB SINAD

1.0 μ V per 30 dB S/N

Selettività: $\pm$ 7 KHz/ - 60 dB o meglio; $\pm$ 14 KHz/ - 60 dB

Reiezione immagine: - 60 dB o meglio

Potenza d'uscita audio: 2 W su 8 ohm

Impedenza d'uscita: 4 - 16 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.

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM

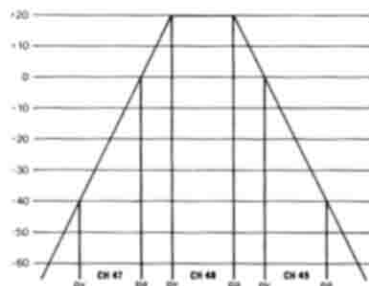
NUOVI FILTRI ATTIVI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a moduli TEKOP MULTIPLEX AD 8 CELLE

TUTTI I CANALI TELEVISIVI IMPRIGIONATI IN OTTO CELLE



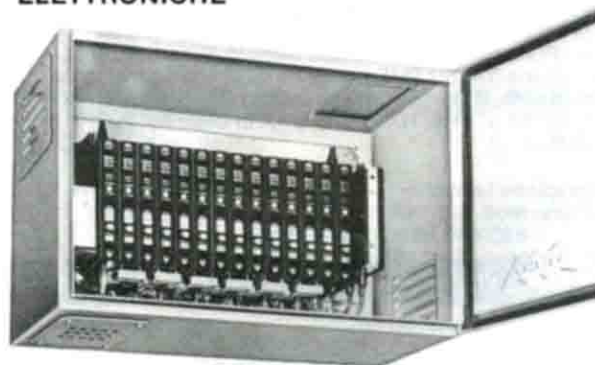
Si differenzia dal precedente per le particolari prestazioni che possono essere così brevemente riassunte:

- Appositamente studiato per la ricezione di canali adiacenti grazie alla elevata selettività data dalla presenza di 8 circuiti risonanti di nuova concezione.
- Guadagno, prima dell'intervento del CAG., entro 15-20 dB (3 Mos-Fet amplificatori).
- Attenuazione delle portanti immediatamente adiacenti di oltre 32 dB (ch. 21) e 22 dB (ch. 69).
- Larghezza di banda a -1 dB di ca. 6 MHz. (Per la perfetta ricezione dei segnali stereofonici e del televideo).
- Ondulazione uguale o inferiore a $\pm 0,5$ dB.
- Curva di risposta insensibile ai disadattamenti sia di ingresso che di uscita. (Accoppiamento alla linea automiscelante puramente capacitivo e quindi non direzionale).
- Regolazione della soglia di intervento del CAG. per un livello di uscita compreso fra 70 e 100 dBuVolt.
- Minimo segnale applicabile all'ingresso ca. 64 dBuVolt.
- Massimo segnale applicabile all'ingresso ca. 110 dBuVolt.
- Banda passante inalterata ai vari livelli di amplificazione.
- Figura di rumore particolarmente contenuta e intermodulazione assente.
- Ottima stabilità sia termica che meccanica.
- alimentazione +24 Volt 60 mAmp.
- Disponibili per le bande UHF e VHF.



CURVA DI
RISPOSTA
DEI FILTRI
MS 66
CON A.G.C.
E **MS 55**

CONTENITORE PER APPARECCHIATURE ELETTRONICHE



mod. 6184 cm 65 x 40 x 22 per basi a 18 posti

mod. 7184 cm 93 x 40 x 22 per basi a 27 posti



MANTOVA 1

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h.

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

SWR 1,1: 1 e meno a centro banda.

Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.

Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20 x 1,5-14 x 1.

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fiberglas con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

Montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

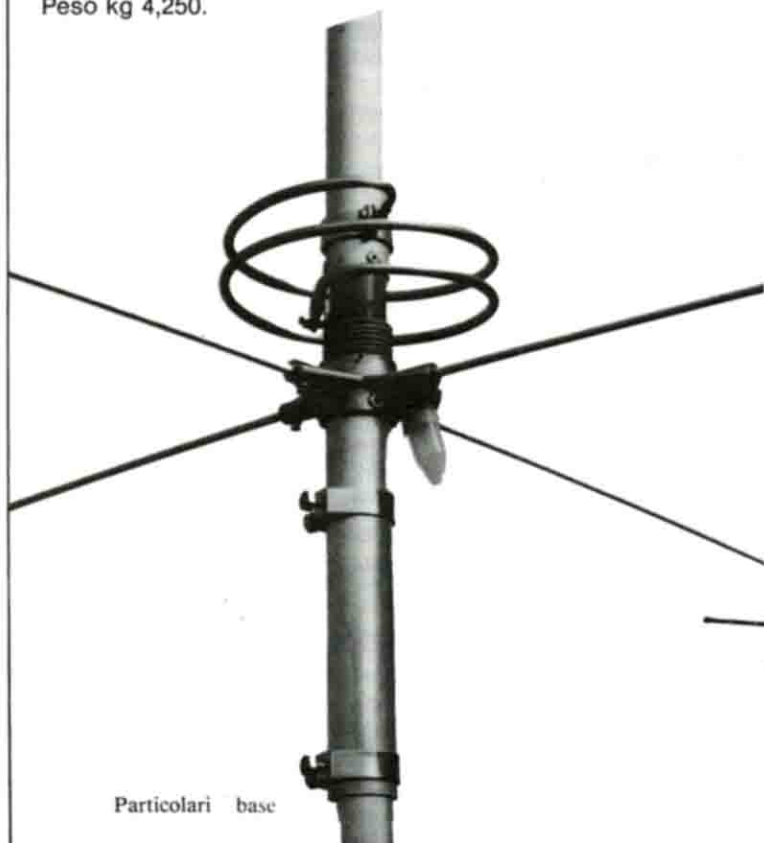
Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m 7,04.

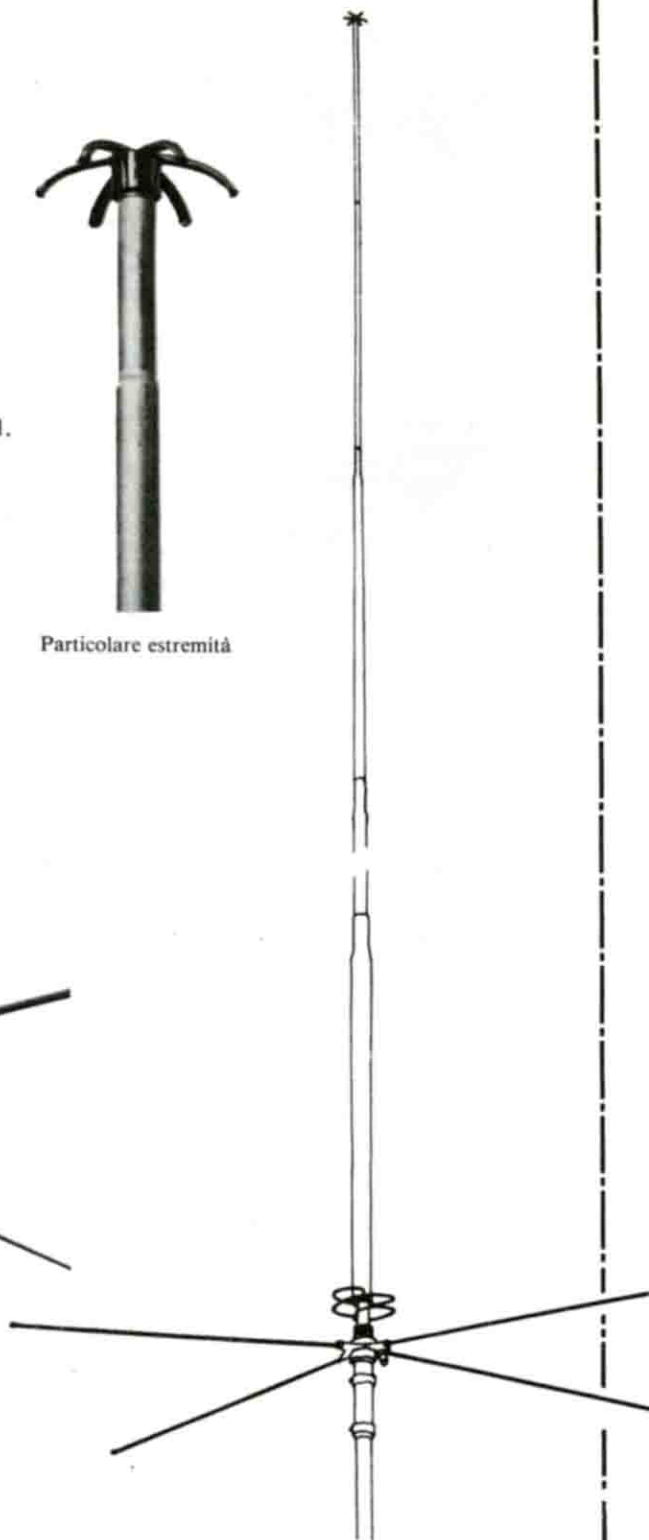
Peso kg 4,250.



Particolare estremità



Particolari base

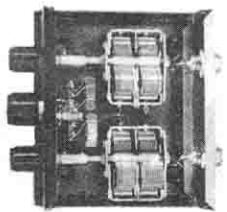
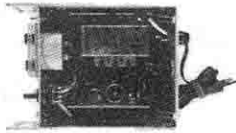
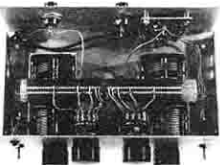


IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO.

46047 S. ANTONIO - MANTOVA - Via Leopardi 33 - Tel. 0376/398667

Catalogo a richiesta, inviando L. 800 in francobolli

— PROPOSTE RADIOKIT ELETTRONICA DAI NUMERI PRECEDENTI —

KW 54 (11/80)  Wattmetro da 25 W per HF/VHF con carico-fittizio incorporato. L. 54.000	KP 59 (2/81)  Carica batterie multiplo con sensore automatico di carica, per pile al N/C. • 3 valori di tensione: 5-7,5-10 V. • 2 valori di corrente: 50-160 mA. L. 72.000	KL 65 (5/81)  Adattatore d'antenna per ricezione o per trasmissione a piccola potenza (5-10 W). Accordo in frequenza da 3 a 30 MHz. L. 42.500
KI 78 (9/81)  Indicatore di livello a 20 led. Scala lineare o logaritmica. Indicazione a punto o barra. Funziona sia in continua che in alternata. L. 73.500	VER 1008 (9/81)  Voltmetro elettronico con testina radiofrequenza. • Portate: 1-10-100-1000 V fs. • Alimentazione: 9 V. • Imp. Ingresso: 11 Mohm. • Freq. lavoro: 50 Hz-150 MHz L. 73.500	RPS 1009 (11/81)  Alimentatore stabilizzato da laboratorio. • 0-15 in due gamme (0-15 V; 5-15 V) 1 A. L. 81.000
KP 89 (1/82)  Dimmer variatutto da 2 kW con controllo di fase. • Per uso hobbistico, industriale; per motori, trapani, lampade, luci psichedeliche e simili. L. 40.500	KA 96 (5/82)  Preselettore per HF - Adattatore-preselettore-preamplificatore d'antenna per ricezione, a banda stretta. L. 71.500	KM 106 (9/82)  Campione frequenza-calibratore termostato (composto da: KX98, KX99, ADS, ASU C). L. 147.500

RIVENDITORI AUTORIZZATI

ANCONA
RACOTEMA
Via Almagià 10 - Tel. 071/891929

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

BOLOGNA
RADIOCOMMUNICATION
Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

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

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

COMO
GE-COM
Via Asiago 17 - Tel. 031/552201

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

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

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
HOBBY RADIO
Via Carlo Mirabello 20 - Tel. 06/353944

ROMA
MAS-CAR
Via R. Emilia 32/a - 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
SITELCOM
Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

TRIESTE
RADIO KALIKA
Via Fabio Severo 19/21 - Tel. 040/62409

VICENZA
DAICOM
Via Napoli 5 - Tel. 0444/39548

FILTRI ATTIVI SCF SYSTEM

di Rinaldo Briatta IUW

Sui filtri attivi, passa banda, passa basso, passa alto e notch è stato scritto tutto o quasi; anche Radio-Kit non si è esentato e infatti sul numero di marzo 1979 è pubblicato un articolo con l'inevitabile kit.

I filtri attivi offrono molti vantaggi e pochi problemi. Tra questi, due sono abbastanza rilevanti: la loro frequenza di lavoro è fissa o quasi; inoltre mettere più filtri in serie per aumentarne le prestazioni complessive non è agevole poiché le tolleranze dei componenti il circuito dovrebbero essere così strette che... il mercato non li offre. Ma tranquillizzatevi amici: la moderna tecnica integratrice ha già un ritrovato: si tratta degli IC SCF = switched capacitor filter, mono-chips in cui sono integrati, oltre al solito migliaio di transistori e diodi, qualche resistore e dei condensatori commutabili elettronicamente. Il risultato di tutto questo «impasto» è veramente eccezionale e permette di sommare più filtri senza il minimo problema.

Ma andiamo per ordine. Cominciamo con un esempio di tecnica SCF realizzato con componenti tradizionali.

FILTRO ATTIVO PASSA BANDA SINTONIZZABILE

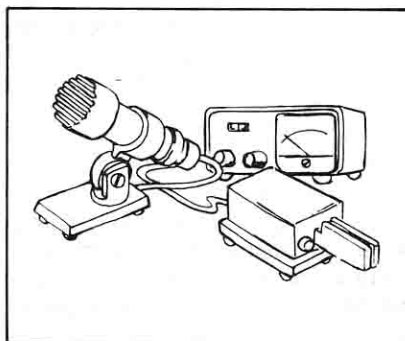
Si progetta un filtro attivo per CW, quindi un passa banda, sintonizzabile con continuità da 400 Hz a 1600 Hz.

Facciamo riferimento ad un classico filtro monocella (fig. 1). Per determinare la frequenza di risonanza si opera come segue:

$F_{\text{rison.}} = F_0 = 750 \text{ Hz}$

si calcola $\omega_0 = 6,28 \times 750 \times 4710$

si fissa $C1 = C2 = 10 \text{ nF}$



$$R1 = \frac{4}{4710 \times 10^{-8}} = 85 \text{ kohm}$$

$$R5 = 170 \text{ kohm}$$

$$Q = 4$$

$$R3 = \frac{1}{2 \times 4 \times 4710 \times 10^{-8}} = 2650 \text{ ohm}$$

Volendo variare la F_0 occorre variare almeno un paio di componenti, ad esempio $C1$ e $C2$. Ma dal momento che la carica di $C1$ e $C2$ dipende in larga misura da $R3$ ne deriva che variare la sola $R3$ consente di variare (cioè sintonizzare) F_0 , entro certi limiti ovviamente.

Sostituire $R3$ con un classico potenziometro o trimmer è troppo semplice; vediamo invece un sistema più moderno per ottenere una $R3$ usando un circuito che funziona da interruttore ad alta velocità (fig. 2).

L'ic CD 4066 è un quadruplo interruttore in tecnologia MOS. Le sezioni sono totalmente isolate: ognuna ha un pin di controllo che, se collegato al $V_{dd} +$ (o logica alta) chiude il circuito e se collegato al $-V_{ss}$ (o

Fig. 1.

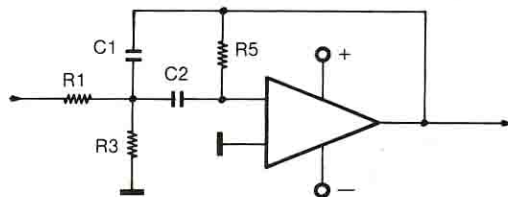


Fig. 2.

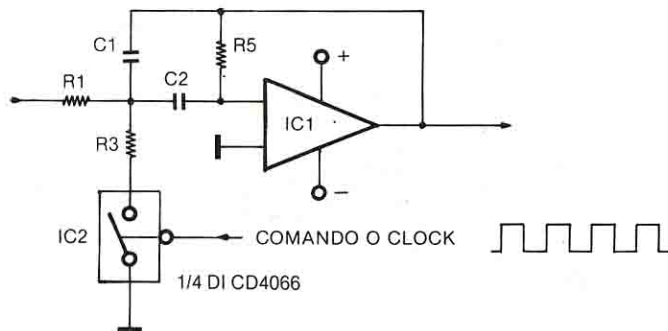
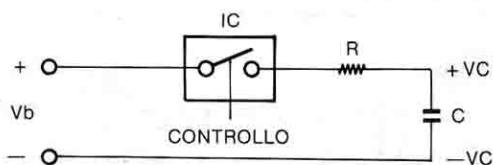


Fig. 3.

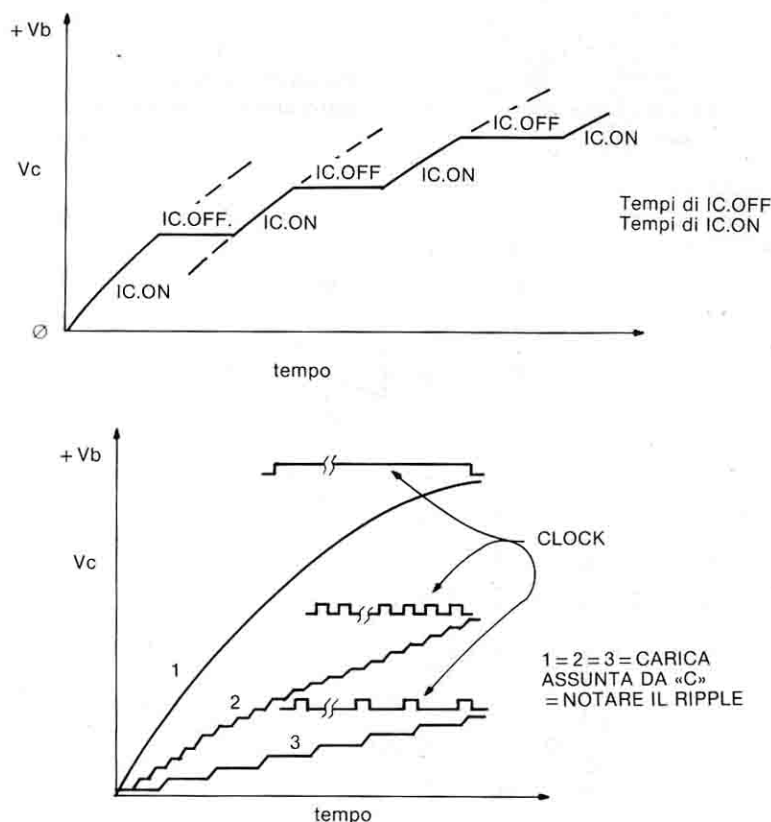


logica bassa) apre il circuito. Se al pin di controllo si applica un segnale impulsivo, detto anche clock, avremo una sequenza di apri e chiusi, o meglio di on e off conseguenti. Ora attenzione: C1 e C2 assumeranno un valore di carica/scarica dipendente dal valore di R3 più i continui on-off di Ic2.

Dato un tempo $= T$, il valore di R3 sarà perciò una variabile in funzione del clock; la fig. 3 permette di meglio valutare la dinamica del circuito. Tanto più lungo è il periodo di ON di Ic2, tanto più il valore di R3 è vicino al valore nominale e viceversa. Avremo allora che la Fo del filtro è funzione del duty-cycle del segnale di clock o della sua frequenza (fig. 4). Possiamo ora dare un circui-

to definitivo al nostro filtro e vederne i dettagli. Per sintonizzare la Fo è sufficiente variare la frequenza del clock. Scelti tutti i componenti con un 1% di tolleranza non ci sono più problemi; si potrebbero così sommare fino a quattro, cinque celle di filtro; di più non conviene perché avremmo una banda passante talmente stretta che anche piccole varianti tra gli stessi integrati e/o di cablaggio si farebbero sentire. C'è un problema ancora da risolvere: la frequenza del clock, attraverso alle commutazioni che sono all'ingresso di ogni cella filtro, si somma in parte al segnale e appare come una cresta, un ripple, molto bene osservabile all'oscilloscopio ed anche (fastidiosamente) udibile. Intanto

Fig. 4.



occorre che il range del clock sia nella zona delle frequenze non udibili, oltre 10 kHz quindi, sia perché non disturbi sia per non alterare il segnale che transita nel filtro. E poi sarà sufficiente mettere all'uscita un filtro passa basso; fisso questo! E qui il nostro filtro è praticamente finito (fig. 5).

Diciamo subito che la Fo (freq. di risonanza o di centro banda) è regolabile con continuità da 380 Hz a 1850 Hz quindi oltre le due ottave previste cioè 400/1600 Hz. Questo si ottiene per una variazione della frequenza del clock da 200 kHz a 12 kHz circa; l'imprecisione è dovuta al CD 4066: non sono tutti perfettamente uguali.

Il filtro attivo vero e proprio è composto da Ic1 Ic2; indichiamo il 741 o il 747, ma vanno bene i TL 072 o LF 353 etc.

Poi abbiamo Ic3 che è un passa basso la cui funzione principale è la soppressione del ripple di clock. La frequenza di taglio è 5 kHz a -3dB.

Ic4 è lo switching elettronico, il già citato CD 4066 di cui si utilizzano due sezioni.

Il generatore di clock è Ic5; si tratta di un NE 555 la cui uscita va a comandare le porte di Ic4.

Resta Ic6; volendo utilizzare cuffie a bassa impedenza o un piccolo altoparlante è necessario amplificare; eroga 500 mW su 8 ohm.

L'alimentazione deve essere stabile e ben filtrata. Ogni stadio deve essere disaccoppiato; comunque niente di particolare.

Volendolo è possibile aggiungere altre celle al filtro attivo in modo da migliorarne la selettività, diciamo; andranno interposte tra Ic1 e Ic2 mantenendo gli stessi valori di circuito. Non conviene superare il massimo di quattro stadi per le ragioni già scritte.

Dopo averlo realizzato e provato posso assicurare che questo circuito funziona e anche molto bene. Ma lo scopo dell'articolo è di introdurre il prossimo è più sofisticato filtro SCF che consente prestazioni molto maggiori e che non sono in nessun modo ottenibili con i componenti tradizionali.

MULTIFILTRO SCF

Viene utilizzato un integrato SCF prodotto dalla National, il tipo MF

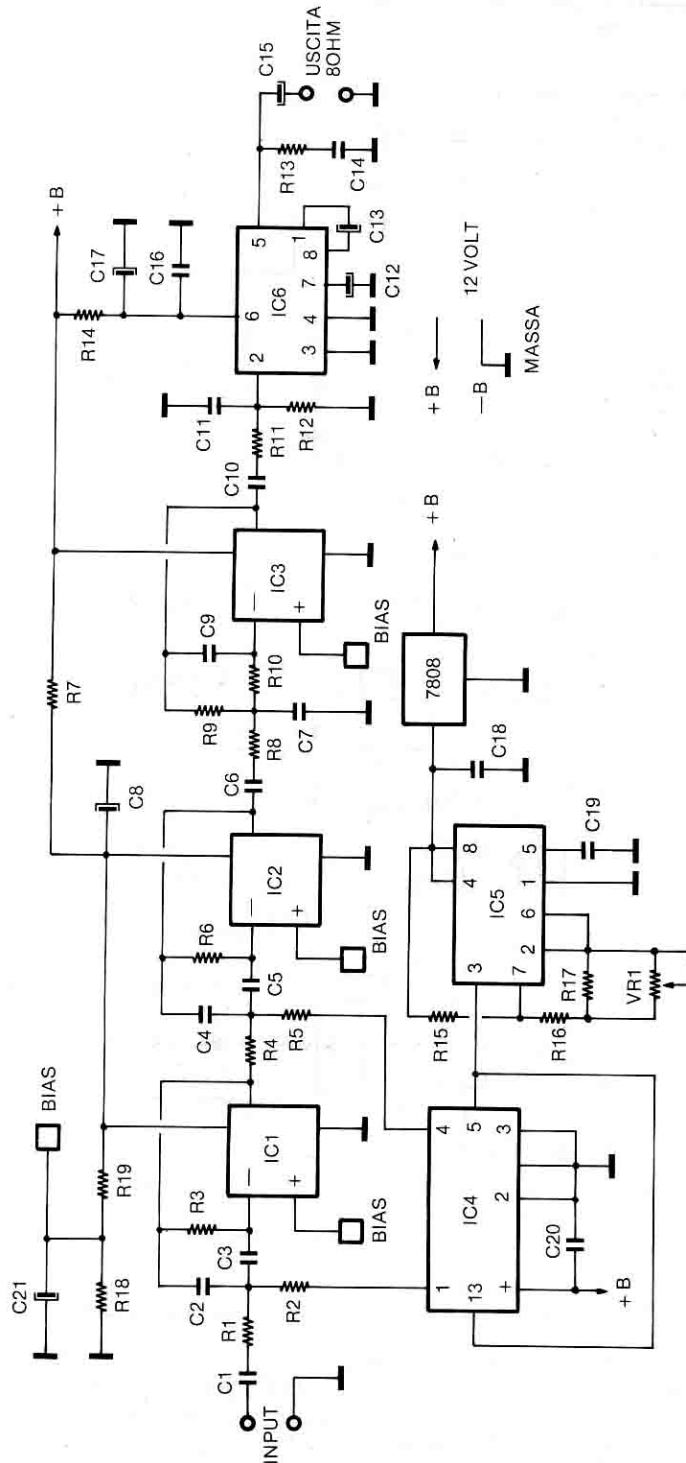
10. È un Ic a tecnologia MOS nel quale sono integrate due unità filtro uguali, due operazionali utilizzabili separatamente, poi commutatori, resistori e condensatori: il tutto nello stesso chip. Il livello è professionale. La scelta dell'MF 10 consente

filtri passa banda, p. basso, p. alto e notch che possono essere commutati e composti a piacere. Noi abbiamo scelto tre combinazioni che, ai nostri fini pratici, ci sembrano le più adatte e sono:

Posizione CW 1 = passa banda più passa basso
Posizione CW 2 = passa banda più passa banda
Posizione Notch = notch più notch

sezione uno
più sez. due
dell'MF10

Fig. 5.



Le caratteristiche esposte nei data sheet sono molto interessanti e con l'aggiunta di pochi componenti si ottengono prestazioni eccezionali.

Descrizione del circuito

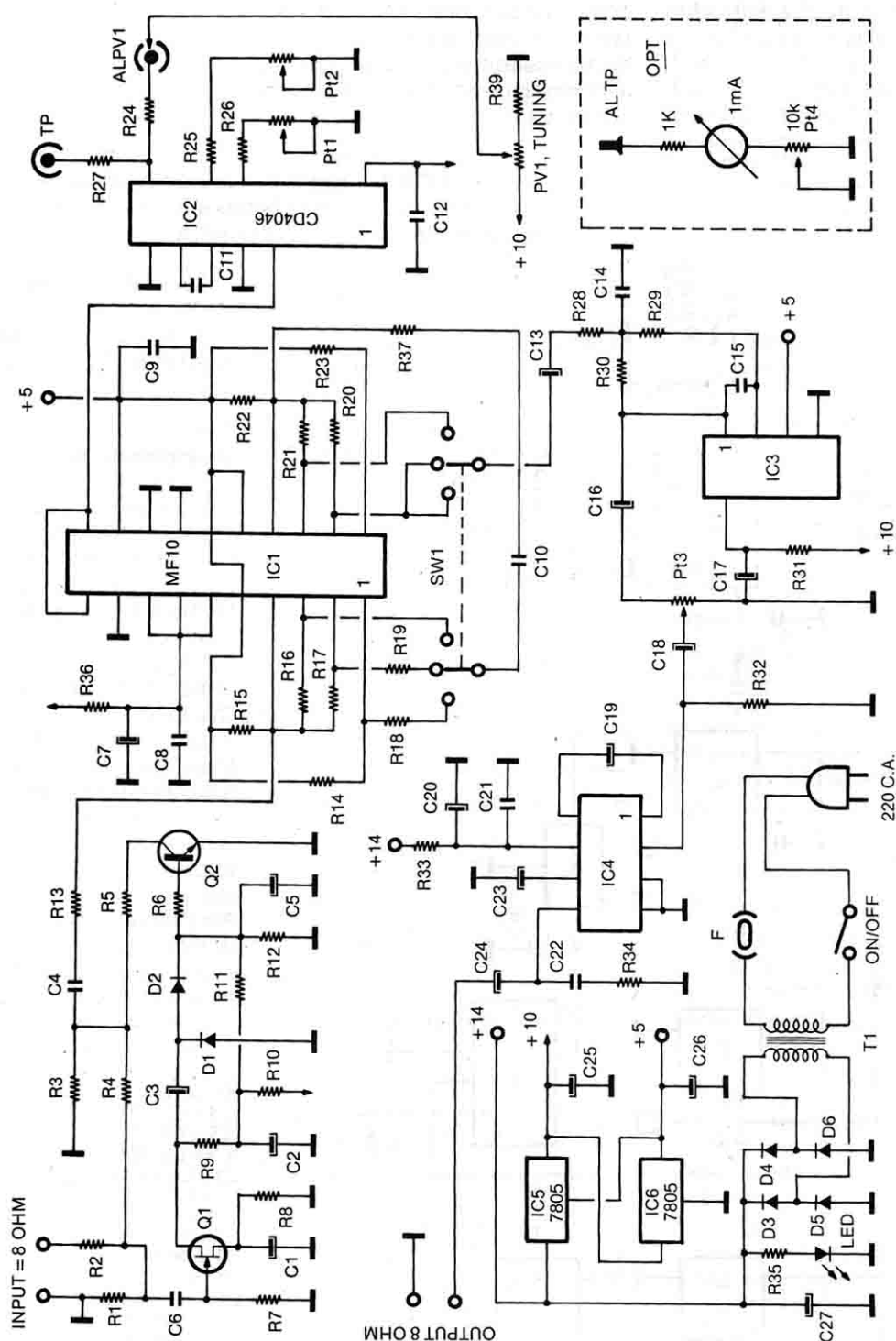
Dalle varie configurazioni proposte dal data sheet ne abbiamo scelta una abbastanza semplice, anche per non complicarci troppo il futuro. Inoltre abbiamo aggiunto alcuni circuiti ausiliari.

È intenzione del progetto ottenere tre uscite: due passa banda per CW di cui una più stretta, e una uscita notch. Si richiede un'uscita a bassa impedenza, 8 ohm, per cuffia o piccolo altoparlante.

Il segnale d'ingresso sarà prelevato dalla presa cuffia di un apparato per OM. Il volume è fisso e sarà regolato solo quello dell'apparato. Per l'alimentazione abbiamo scelto la rete, opportunamente ridotta e stabilizzata, ma niente vieta l'uso di altre fonti, es. pile o un alimentatore già in stazione. Come ormai sap-

IC1 = IC2 = IC3 = TL082-741
IC4 = CD 4066
IC5 = NE 555
IC6 = LM 386
C1 = C6 = C10 = 220 kp
C2 = C3 = C4 = C5 = 2k2 kp
C21 = C8 = C12 = C13 = C22 μ F
C7 = 33 kp
C9 = 6k8k
C11 = 2k
C16 = C14 = C20 = C18 = 100k
C17 = 470 μ F
C15 = 220 μ F
C19 = 1000 pF
R1 = R4 = 270k = R17
R3 = R6 = 470k
R2 = R5 = 1800 Ω
R7 = 470 Ω
R8 = R10 = 3k3
R9 = 1k8
R11 = R12 = 10k = R18 = R19
R14 = 15 Ω 1W
R13 = 2,2 Ω
R16 = R15 = 2k2
VR1(tuning) = 100 k Ω lineare

Fig. 6.



priamo l'MF 10 è composto di due uguali filtri e noi adottiamo le seguenti combinazioni selezionabili dal commutatore di funzioni:
DIRETO = filtro escluso-passaggio diretto

CW 1 = filtro A = p. banda + filtro B = p. basso

CW 2 = filtro A = p. banda + filtro B = p. banda
NOTCH = filtro A = notch + filtro B = notch

L'MF 10 è seguito da un operazionale in passa basso; ma come, si diranno in tanti, dopo aver vantato

tanti pregi si fa uso di un «vecchio» filtro?

Già è vero. Abbiamo visto nel circuito precedente che il sistema SCF per sua natura introduceva un ripple e che va eliminato. Anche nel MF 10 c'è un certo livello di ripple;

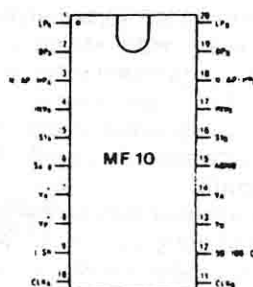
Valori massimi assoluti

Tensione di alimentazione	7 V
Potenza assorbita	500 mW
Campo delle temperature di esercizio	0 ... 70 °C
Massima temperatura di conservazione	150 °C
Temperatura di saldatura (10 secondi)	300 °C

Fig. 7.

Caratteristiche (Filtro completo) VS = ± 5V, TA = 25°C

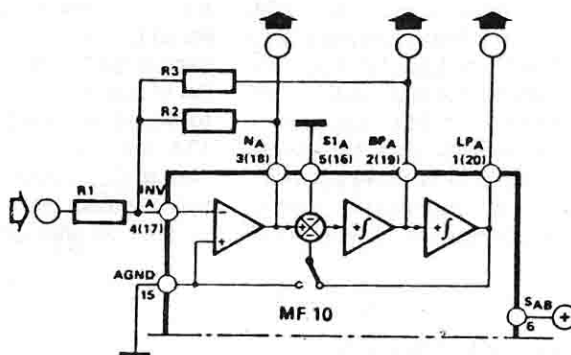
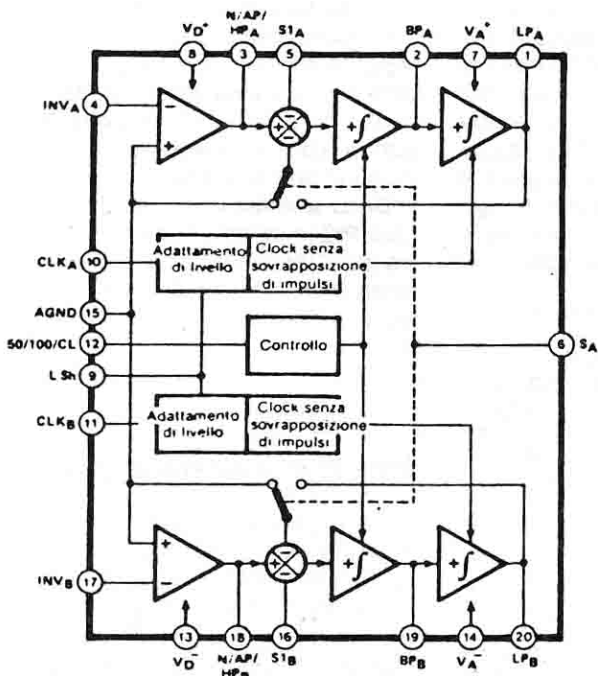
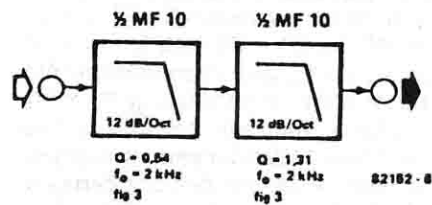
Parametro	Condizioni	Min.	Tip.	Mass.	Unità
Banda di frequenza	$f_0 \times Q < 200$ kHz	20	30		kHz
Rapporto tra frequenza di clock e frequenza centrale ICLK/f ₀					
MF10BN	Piedino 12 alto, Q = 10	49.94 ± 0.2%		± 0.6%	
MF10CN	$f_0 \times Q < 50$ kHz, Modo 1	49.94 ± 0.2%		± 1.5%	
MF10BN	Piedino 12 a metà della tens. di rete	99.35 ± 0.2%		± 0.6%	
MF10CN	Q = 10, $f_0 \times Q < 50$ kHz, Modo 1	99.35 ± 0.2%		± 1.5%	
Precisione del Q (variazione del Q rispetto ad un filtro continuo ideale)					
MF10BN	Piedino 12 alto, modo 1	± 2%		± 4%	
MF10CN	$f_0 \times Q < 100$ kHz, $f_0 < 5$ kHz	± 2%		± 6%	
MF10BN	Piedino 12 a metà della tens. di alim	± 2%		± 3%	
MF10CN	$f_0 \times Q < 100$ kHz, $f_0 < 5$ kHz, Modo 1	± 2%		± 6%	
Coefficiente di temperatura f ₀	Piedino 12 alto (≥ 50 1) Piedino 12 alla metà della tens. di alim $f_0 \times Q < 100$ kHz, Modo 1 (≈ 100 1) Il clock esterno è indipendente dalla temperatura	± 10 ± 100			ppm/°C ppm/°C
Coefficiente di temperatura del Q	$f_0 \times Q < 100$ kHz, Q Setting Il valore regolato del Q è indipendente dalla temperatura	± 500			ppm/°C
Precisione del guadagno in c.c. del passa-basso	Modo 1, R1 = R2 = 10 k			± 2	%
Intermodulazione			50		dB
Livello degli impulsi di clock all'uscita			10		mV
Massima frequenza di clock		1	1.5		MHz
Corrente dell'alimentatore			8	10	mA



Vista dall'alto

Caratteristiche elettriche (amplif. operaz. interni) TA = 25°C

Parametro	Condizioni	Min.	Tip.	Mass.	Unità
Tensione di alimentazione		± 4	± 5		V
Variazione di tensione (piedini MF10BN 1, 2, 9, 20)	VS = ± 5 V, RL = 5 k	± 3.8	± 4		V
MF10CN		± 3.2	± 3.7		V
Variazione di tensione (piedini MF10BN 3 e 18)	VS = ± 5 V, RL = 3.5 k	± 3.8	± 4		V
MF10CN		± 3.2	b 3.7		V
Corrente d'uscita in cortocircuito	VS = ± 5 V				mA
Erogata			3		mA
Assorbita			1.5		mA
Prodotto guadagno x largh. di banda dell'operazionale			2.5		MHz
Velocità di variazione dell'operazionale			7		V/μs



$$f_0 = \frac{f_{CLK}}{100} \text{ or } \frac{f_{CLK}}{50}$$

$$f_{notch} = f_0$$

$$H_{OLP} = -\frac{R2}{R1}$$

$$H_{OBP} = -\frac{R3}{R1}$$

$$H_{ONI} = -\frac{R2}{R1}$$

$$Q = \frac{R3}{R2}$$

$$H_{OLP} = \frac{H_{OBP}}{Q}$$

$$H_{OLP_{max}} = Q \cdot H_{OLP}$$

Per alto Q

poco per la verità, circa 10 mV ma c'è e non si può fare altro che mettere un passa basso con frequenza di taglio sui 5 kHz.

L'MF 10 è un dispositivo adatto a bassi livelli di segnale, 50-100 mV, ma noi, per semplicità di utilizzo, lo pilotiamo con l'uscita cuffia che è molto più alta. Quindi bisogna ridurre il segnale di input con un attenuatore, e non è ancora sufficiente. Abbiamo anteposto un circuito di controllo del segnale in ingresso, una specie di AGC, in modo da non saturare mai l'MF 10; tenere presente che il secondo stadio inizia a comprimere quando l'input al primo supera 60 mV; quindi un circuito di AGC ci vuole proprio, anche se molto semplice come è appunto nel nostro circuito.

Dallo schema generale (fig. 6) rileviamo le varie sezioni. L'attenuatore di ingresso è costituito da R1 R2, poi R3 R4 R5 unitamente a Q1 Q2 D1 D2 che sono il circuito di AGC; quando il livello del segnale supera 50 mV misurati all'ingresso di MF 10, D1 e D2 rettificano il segnale e mandano in conduzione Q2; R5 si pone in parallelo a R3 cambiando il rapporto dell'attenuatore da 1/10 a 1/75 riducendo il segnale. C5 attua il cambio con una certa costante di tempo.

Dell'MF 10 abbiamo già detto. Il pin 12 è programmato al rapporto 1/100 tra segnale/clock; le resistenze R18 R19 livellano i segnali in uscita: infatti le uscite CW 1 e CW 2 hanno uscita più ampia dell'uscita notch. I due input di clock sono ovviamente in parallelo sincronizzando le due sezioni. L'IC 2 è il generatore di clock. Si tratta di un CD 4046 che in realtà è un PLL. Noi al momento usiamo solo la sezione oscillatore, o meglio la sezione convertitore tensione/frequenza; è nostra intenzione continuare lo sviluppo di

questo circuito aggiungendo un controllo automatico del notch. Allo scopo sarà usato tutto il 4046 in particolare la sezione-comparatore - in modo da consentire un aggancio automatico del PLL alla sintonia del notch.

Al momento la sezione usata fornisce una uscita di clock a livello MOS con duty cycle del 50%: vorrei qui richiamare la vostra attenzione sulla forma d'onda del clock e la differenza dal circuito presentato più sopra; nel circuito precedente il duty cycle non è il 50% ma molto minore; nell'impiego dell'MF 10 e, in genere per altri IC SCF, si richiede un 50%, quindi in sostanza un'onda quadra.

Il potenziometro del TUNE sposta la frequenza e i due trimmer Pt1 Pt2 ne determinano i limiti del range ovvero Fmax e Fmin: direttamente del clock e indirettamente della Fo del filtro.

Ic3, di cui si usa mezza sezione, è il già citato filtro passa basso con funzione anti-ripple; la frequenza di taglio è 5 kHz a 3 dB.

Vogliamo pilotare, all'uscita, una cuffia a bassa impedenza e ci serve un livello di circa 300-400 mW su 8 ohm; a questo provvede Ic4, un piccolo finale da 500 mW. Il guadagno totale input-output del nostro multi filtro deve essere circa unitario: il trimmer Pt3 va regolato appunto per questo livello. Aggiungiamo un alimentatore ed è tutto. Per l'MF 10 sono necessari 5 volt e 10 volt stabili e ben livellati, a cui provvedono Ic5 e Ic6; dal trasformatore, attraverso D3-D6, si ottengono 14 volt ai capi di C27: notare che oltre al 220 CA si può alimentare anche da altra fonte, es. tre pile da 4,5 V in serie = 13,5: eliminare D3-D6 e collegarle ai capi di C27 ovviamente con il negativo a massa. Stesso discorso se si utilizza un alimentatore magari già

disponibile nella stazione.

Ancora un dettaglio, anzi un optional: lo strumento, che è indicato tratteggiato, misura la tensione di sintonia e quindi la frequenza sintonizzata. È molto utile per predisporre il multi filtro su una frequenza conosciuta e sintonizzare il ricevitore nel passabanda così prescelto; in ogni caso è un indicatore della Fo. L'eventuale Pt4 va regolato per avere l'indice quasi a fondo scala alla Fmax.

Montaggio e taratura

Il montaggio non presenta problemi; il circuito è impiantato su uno stampato monofaccia (fig. 8) e va poi alloggiato (sic!) in una scatola metallica schermante.

Sul frontale si disporranno la presa cuffia, il potenziometro del tuning, il commutatore di funzioni, un led di spia, l'interruttore e l'eventuale strumento. Molta cura andrà usata nel maneggiare l'MF 10 che è un CMOS: andrà necessariamente montato su zoccolo. Io consiglio di mettere zoccoli per tutti gli integrati; oltretutto ciò facilita i controlli pre-firing.

Terminato il montaggio andrà effettuata la semplice taratura. Per mezzo di Pt1 si regola la frequenza minima a 600 Hz circa e con Pt2 la massima. Per la taratura si usa la posizione CW2; non serve il ricevitore ma un generatore di bassa frequenza e la cuffia o un altoparlante.

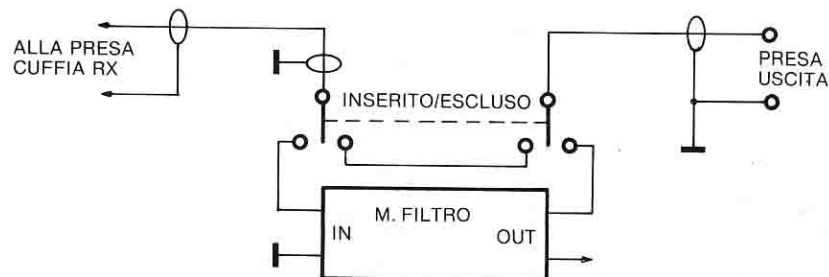
In mancanza del generatore collegare il filtro al ricevitore e procedere per tentativi trovando dei segnali adatti: ci vorrà un po' più di tempo ma si arriva lo stesso e comunque non si rompe niente.

Dopo aver tarato Pt1 e Pt2 si regola Pt3 in modo che commutando tra inserito/escluso non ci sia differenza di livello nell'ascolto. La funzione di riferimento è sempre la CW 2.

Note finali e caratteristiche

I componenti sono dimensionati in modo che, posizionando il volume dell'RX o TRX a circa 1/3 o 1/4 si ha un livello di ascolto gradevole e sufficiente; in ogni caso è sempre meglio un livello basso del volume;

Fig. 7a



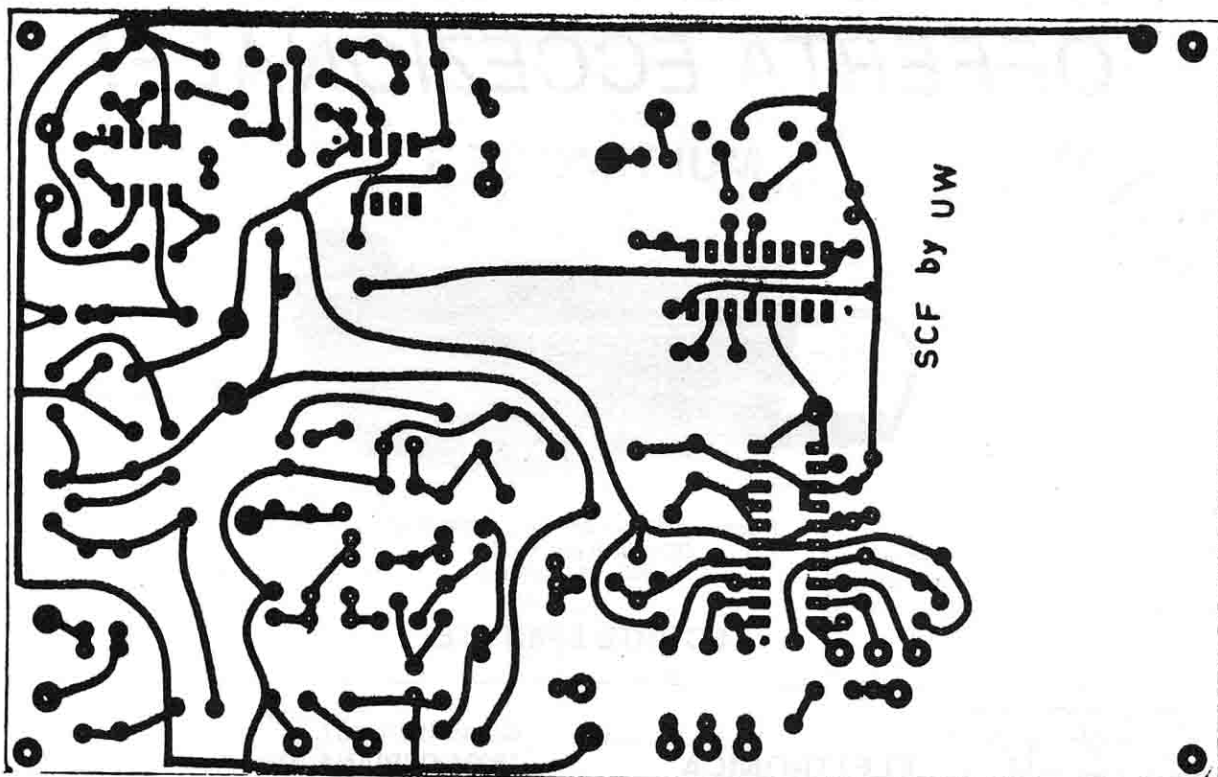


Fig. 8.

se è troppo alto c'è sempre il rischio, nonostante il circuito di aGC interno, che il secondo stadio saturi.

Le caratteristiche finali del multifiltro sono:

Fo = regolabile con continuità da 400 Hz a 4000 Hz (e regolabile il range)

Pendenza del filtro in posizione CW2 = 24 dB per ottava

Profondità del notch = oltre 30 dB

Ripple residuo = non misurabile.

Uscita = 400 mW su 8 ohm - max 600 mW.

Corrente assorbita a 13,8 volt = 100 mA.

Questi numeri parlano da soli. Per chi invece preferisce dei dati pratici possiamo fare dei paragoni.

Abbiamo usato un transceiver dotato di filtro a quarzo «narrow» con BW = 500 Hz; abbiamo collegato al M. filtro e utilizzato la funzione CW 2: auditivamente, quindi praticamente, non ci sono differenze tra il filtro a quarzo CW e il n/S m-filtro: entrambi consentono la stessa separazione di segnali: CW beninteso! Per quanto attiene alla posizione notch, sempre con lo stesso apparecchio ma ora in posizione SSB, abbiamo sintonizzato una broadcasting (in AM) con una portante livel-

lata a 9 più 20; ebbene, posizionando il M-filtro in notch e sintonizzandolo accuratamente si elimina totalmente la portante e rimane solo la modulazione. Ancora: sintonizzando un segnale di RTTY se si va a regolare accuratamente la sintonia del notch si ottiene la soppressione totale dei segnali di mark o quelli di space, a scelta. Quindi, non solo un notch profondo, ma anche molto stretto.

È tutto; non mi resta che augurarvi buon lavoro e... filtrate, gente, filtrate.

Elenco componenti SCF

C1 = C2 = 4,7 μ F
C3 = C13 = C16 = C18 = 2,2 μ F/64VL
C5 = C23 = C19 = 22 μ F
C7 = C17 = C24 = 220 μ F = C25 = C26
C6 = 220 nF carta
C4 = C10 = 470 nF
C27 = 1000 μ F - 25 VL
C20 = 470 μ F - 25 VL
C8 = C9 = C42 = 100 k ceramico
C22 = 100 nF carta.
C15 = 6,8
C14 = 33
C11 = 150 pF NPO
R1 = 2,2 ohm - 1W.
R2 = 5,6 ohm = 1W (6,8 ohm)
R4 = 1k5 = R8
R3 = 150 Ω
R5 = 22 Ω
R6 = 220 Ω = R31
R7 = 82 k

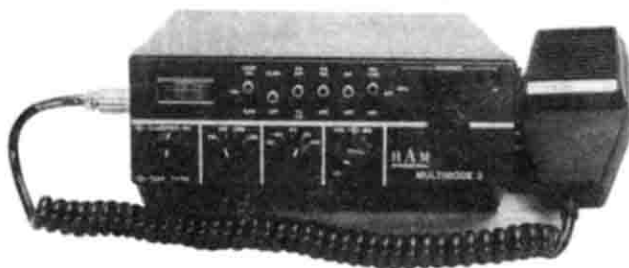
R9 = 2k 2
R10 = 100 Ω
R11 = 330k
R12 = 15k
R13 = R37 = 56 Ω = R36
R15 = R22 = 2k2
R14 = R23 = 100k
R21 = R16 = 10k
R17 = R20 = 22k
R39 = 1k8
R27 = R24 = 6k8
R28 = 15k Ω
R25 = 8k2
R26 = 330k Ω
R18 = R19 = 680 Ω
R29 = 3k3
R30 = 33k
R32 = 10k
R33 = 15 Ω - 1,5W
R34 = 2,2 Ω
R35 = 820 Ω
D1 = D2 = OA95 o Eq.
D3 = D4 = D5 = D6 = 4001
Q1 = MPF102
Q2 = BC237
IC1 = MF10
IC2 = CD4046
IC3 = 1558
IC4 = LM386
IC5 = IC6 = 7805
P1 = 1M Ω
P2 = 10k Ω
P3 = 50k Ω ?
PV1 = 10k Ω lineare

NOTA: Non è inserito nello stampato: R35 e la parte - optional R39.

OFFERTA ECCEZIONALE!

HAM
INTERNATIONAL

MULTIMODE 3



L. 320.000

Ricetrasmittitore AM - FM - USB - LSB
200 canali per banda -
26.065 - 28.305 MHz.

SCORTE LIMITATE

CRESPI

ELETTRONICA

Corso Italia 167

18034 CERIANA (IM) - Tel. 0184 - 551093

APPARECCHIATURE PER OM-CB - ANTENNE ED ACCESSORI - TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

COMPUTER

A.Z.

"AMSTRAD"



**APPARECCHIATURE RTX DI
TUTTE LE MARCHE ANTENNE
E ACCESSORI PER TUTTE LE
ESIGENZE COMPUTER "AM-
STRAD" E "COMMODORE"**

**ABBONAMENTI PER AVERE
OGNI MESE I NUOVI GIOCHI
PER IL CBM 64 E IL 128.**

**PER INFORMAZIONI
TELEFONATECI!!!**

Una semplice versione di GENERATORE DISEGNALI A DENTE DI SEGA E RETTANGOLARI a duty-cycle variabile

di Pier Paolo Maccione

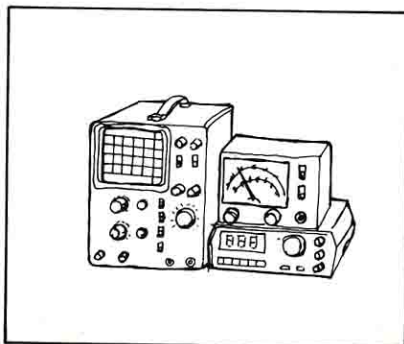
Nel laboratorio può essere molto utile disporre di vari generatori di forme d'onde diverse oppure di un solo dispositivo che consenta di usare tutte le possibili forme del segnale col quale si vuol verificare il corretto funzionamento di un apparato.

Normalmente questi dispositivi implicano un certo impegno da parte dello sperimentatore, sia nella parte realizzativa che in quella di taratura che immancabilmente accompagna la fase finale della messa a punto del progetto. Invece questa volta si è voluto evitare tali complicazioni che talvolta, almeno per i principianti, possono togliere il gusto della realizzazione.

Infatti nell'apparato qui descritto si fa uso di normalissimi componenti, estremamente reperibili, e non sono richieste operazioni di taratura o di messa a punto.

Vediamo più in particolare che cosa fa questo generatore. Principalmente è costituito da un oscillatore ad onda a dente di sega. Questa forma può essere molto utile per applicazioni in campo radio. Per esempio pilotando con una tensione così fatta i diodi varicap del circuito di sintonia di un ricevitore si potrà ottenere sullo schermo di un oscilloscopio una descrizione spettrale simile a quella di un qualsiasi analizzatore di spettro. Ciò può essere possibile collegando l'uscita di media frequenza del ricevitore all'ingresso verticale dell'oscilloscopio mentre all'orizzontale si collegherà la forma di dente di sega.

Invece le onde quadre possono rivestire una notevole importanza in campo audio per la prova di apparati vari come per esempio amplificatori o filtri attivi. Una particolarità di



questo circuito è la possibilità di variare il duty cycle cioè il rapporto temporale tra il livello basso e quello alto del segnale quadro. Questo fatto permette di evidenziare malfunzionamenti in circuiti che non dovrebbero risentire di tale rapporto, p.es. convertitori F/V, oppure di generare degli impulsi estremamente brevi e di controllare perciò il funzionamento, sotto queste condizioni, di circuiti logici oppure di qualsiasi altro tipo di dispositivo che debba reagire a tali segnali.

Come si vede da questa carrellata il circuito che è qui descritto può essere un valido aiuto alla risoluzione di problemi nel laboratorio elettronico.

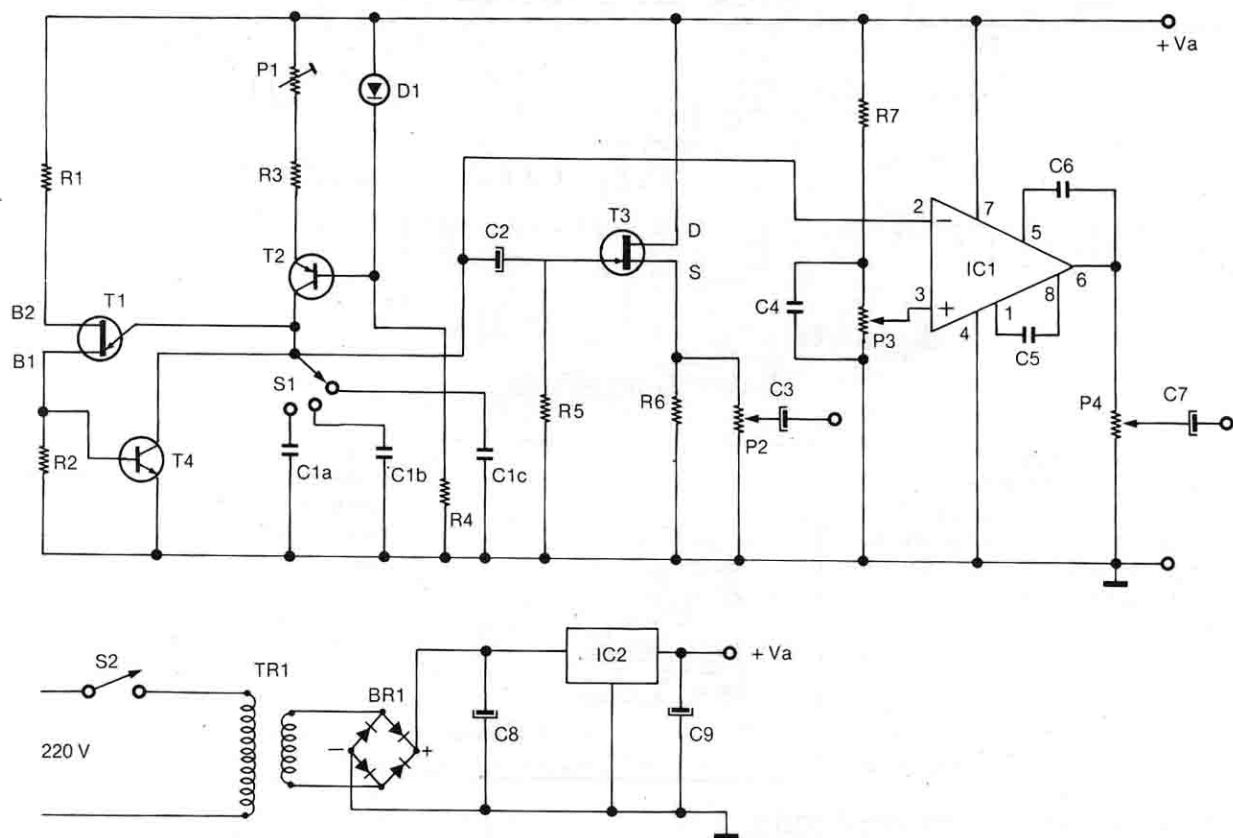
Possiamo ad una più approfondita analisi circuitale. In primo luogo si è evitata l'alimentazione di tipo duale che avrebbe richiesto un alimentatore opportuno.

Partiamo dallo stadio che genera l'onda a dente di sega. Intorno al T1 si vedono i «molti» componenti che concorrono alla generazione del segnale base. Molti nel senso che di solito intorno ad un UJT ci sono un paio di resistenze ed un condensatore. Però in questo caso non si poteva adottare il circuitino che serve

a far lampeggiare un LED dato che questo dispositivo ha ben altro spessore e si deve cercare in tutti i modi di ottenere il massimo da elementi circuitali di tipo classico.

L'UJT è un 2N1671A con due classiche resistenze sulle due basi. Il primo intruso è T4: questo transistor consente di disporre di fianchi verticali (del dente di sega) più ripidi; infatti quando l'UJT passa in conduzione la caduta su R2 porta in saturazione T4 che aumenta la velocità di scarica del condensatore di temporizzazione C1. Quest'ultimo invece che essere caricato dalla solita resistenza è collegato al positivo tramite T2 e la circuiteria annessa. Quest'ultimo tratto di circuito costituisce un generatore di corrente costante. Infatti dovendo mantenere inalterata la tensione tra base ed emettitore il transistor è costretto a far passare una corrente in P1 e R3 tale da uguagliare la caduta di D1 alla quale sia sottratta la tensione base-emettitore. Operando su P1 si potrà variare l'intensità della corrente di collettore di T2. In tal modo si varierà il tempo di carica del C1 e perciò la frequenza della oscillazione. L'utilizzo di un generatore di corrente costante consente una maggiore linearità del dente di sega. Si può notare che come tensione di riferimento per T2 è stato preso un diodo LED D1 il quale ha una caduta di 1,6 V (rosso) e considerando la V_{BE} del T2 pari a $-0,6$ V si ottiene che la caduta su P1 e R3 sarà di circa 1 V. Perciò basterà fare in modo che il rapporto tra R3 e P1 sia di circa dieci volte per ottenere con un unico «giro di manopola» una decade intera.

A questo punto il segnale a dente di sega viene portato tramite C2 ad



un FET che ha il compito di disaccoppiare il generatore dal circuito utilizzatore. Il FET è in configurazione source follower (in analogia alla emitter follower) cioè in quel particolare circuito di polarizzazione che consente di avere alta impedenza d'ingresso e bassa impedenza d'uscita con guadagno di tensione unitario. L'uscita di questo stadio è sul source. P2 regolerà l'ampiezza del segnale di uscita. Se si eliminerà P2 bisognerà lasciare la R6, in tal caso il segnale si potrà prelevare a bassa impedenza sul source.

Vediamo come è stata realizzata la parte relativa al generatore di onde quadre. L'amplificatore operazionale IC1 è usato come comparatore: la sua uscita andrà alla massima tensione positiva quando la tensione dell'ingresso non invertente eccederà anche di poco quella sull'ingresso invertente, il contrario accadrà se la differenza di potenziale tra i due ingressi sarà di verso opposto. Sfruttando questa caratteristica si può comparare la tensione del dente di sega con quella fissa impostata tramite R7 e P3. Il dente

di sega è applicato all'ingresso invertente; questa tensione che cresce con linearità è comparata, istante per istante, con la tensione presente al pin, nel momento in cui il dente di sega supera la soglia il contrario accade nell'intervallo di tempo in cui la tensione su P3 supera quella del dente di sega. Da tutto questo si può intuire il meccanismo che presiede alla regolazione del rapporto ciclico (duty cycle) tramite P3. Ciò porterà alle estreme conseguenze che ruotando completamente P3 da un lato oppure dall'altro si otterrà un duty cycle dello 0% oppure dello 100%, cioè un segnale permanentemente basso oppure alto.

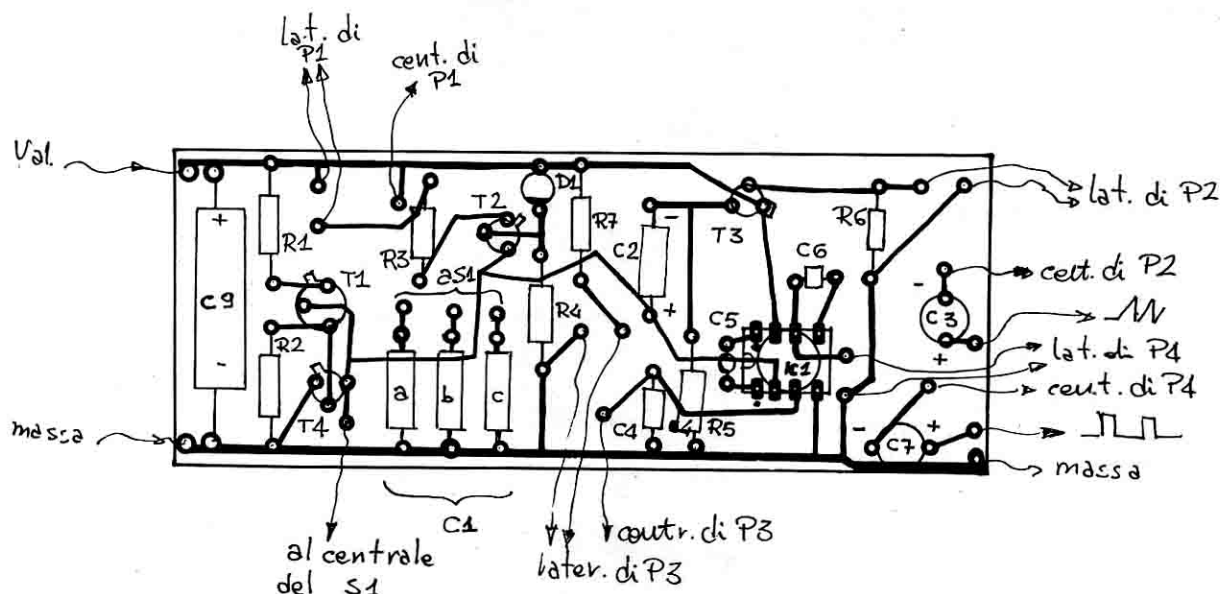
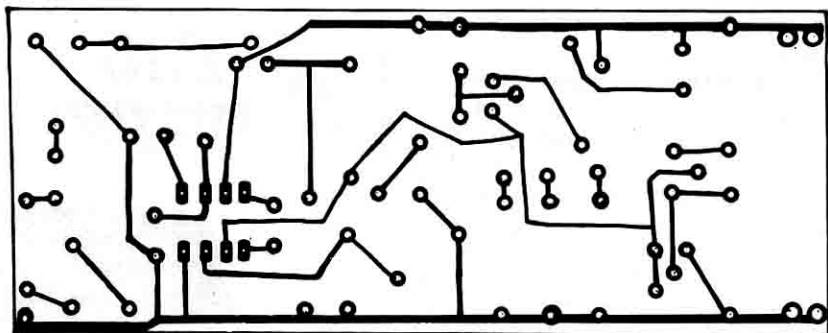
Sono state inserite le reti di compensazione di frequenza per l'IC1 trattandosi di un «709»: sono costituite da C6 e C5. Anche qui sull'uscita è presente un potenziometro per dosare l'ampiezza del segnale d'uscita.

A proposito di potenziometri riassumiamo l'utilizzo di ciascuno di essi. P1 serve per variare la frequenza, P2 regola l'ampiezza dell'uscita

del dente di sega, P3 determina il rapporto di duty cycle, P4 regola l'ampiezza dell'uscita dell'onda quadra.

Per ciò che riguarda la frequenza bisogna ricordare che dipenderà, oltre che dalla posizione di P1, anche dal condensatore commutato tramite S1. Con C1 pari a 1 μF si otterrà la gamma più bassa di frequenze da 20 Hz a 200 Hz, con 0,1 μF si andrà da 200 Hz a 2 kHz, con 0,01 μF la gamma sarà da 2 kHz a 20 kHz. Ovviamente queste gamme varieranno a seconda della tolleranza dei componenti. In ogni caso si riuscirà a coprire tutta la gamma audio. Non è consigliabile aggiungere altri condensatori per ottenere frequenze più basse oppure più alte rispettivamente della minima e della massima. Infatti già in prossimità degli estremi di banda, vicino ai 20 Hz e ai 20 kHz, la deformazione del segnale inizia ad essere avvertibile con un leggero incurvamento delle zone crescenti del segnale ed un arrotondamento dello spigolo inferiore del dente di sega. Al contrario l'onda quadra si comporterà egre-

La tensione di alimentazione di tutto l'apparato può essere ricavata da un alimentatore dedicato oppure dal normale alimentato regolabile. Il valore della tensione può essere qualsiasi nella gamma 9-15 V, in



In fase realizzativa, una volta che ci si è procurati lo stampato, si monteranno tutti i componenti partendo da quelli più piccoli. Si dovrà prevedere uno zoccolo per IC1, anche se sarà in versione metallica; in tal caso si piegheranno i piedini in modo da adattarli allo zoccolo da otto pin; bisogna ricordare che il terminale contrassegnato da una linguetta (nella versione metallica) è il numero otto e che quello alla sua destra è il terminale 1.

Lo stampato è già predisposto per consentire il montaggio al posto dei potenziometri di normali trimmer orizzontali miniatura; questo, ovviamente, se non si prevede di incasolare il dispositivo, altri-

Nell'inscatolare il generatore è bene tener conto dei componenti che andranno montati esternamente: tutti i potenziometri con le relative manopole andranno montati sul contenitore insieme con il commutatore S1 e l'eventuale interruttore di alimentazione. Per rendere più funzionale il dispositivo è meglio indicare a fianco delle manopole dei potenziometri la loro funzione oltre ai valori corrispondenti nella scala opportuna. Tutto questo sarà possibile grazie all'utilizzo degli appositi trasferibili.

Bisognerà prevedere due uscite con BNC oppure con RCA da pannello. Per tale motivo, ma non soltanto per esso, è opportuno usare come contenitore uno di tipo metallico. Sarà un pochino più laboriosa la sua lavorazione ma avrà un

Per il collegamento alle prese d'uscita sarà meglio usare del classico filo schermato del tipo per bassa frequenza. Se si volessero omettere le BNC o altro dispositivo simile, si potranno prevedere dei cavi schermati che partano direttamente dallo stampato collegati alle uscite e terminanti in una coppia di coccodrilli oppure di puntali per tester con pinzette removibili.

A proposito dei componenti c'è da sottolineare che non è consigliabile cambiarne il tipo in quanto i migliori risultati possono essere ottenuti con la scelta che è stata fatta nel circuito, perciò cambiando i valori od usando degli equivalenti per i semiconduttori si rischia di vedere

compromessi i risultati del dispositivo.

Una volta finita la fase di assemblaggio si può procedere ad una prova del corretto funzionamento. Certo se si dispone di un oscilloscopio si potranno connettere le uscite e poi vedere che cosa ne viene fuori. Altrimenti con un comune tester si potrà già verificare il corretto funzionamento del tutto. Basterà ruotare P3 tutto da un lato e vedere la tensione d'uscita direttamente sul pin 6 di IC1: potrà essere molto piccola oppure la massima tensione di alimentazione. Però se il funzionamento è corretto una volta ruotato P3 dalla parte opposta si risconterà una tensione contraria alla condizione precedente: bassa se prima era alta, alta se prima era bassa. Dove alta e bassa corrispondono alla tensione di alimentazione e alla massa del circuito.

Dopo questa prova preliminare il circuito può essere subito utilizzato senza operazioni di taratura e con estrema semplicità lo si potrà infilare in tasca ogni volta che il suo utilizzo sarà necessario anche «sul campo».

Elenco componenti

R1 = 220 Ω 1/2 W
 R2 = 39 Ω 1/2 W
 R3 = 1 k Ω 1/2 W
 R4 = 3,3 k Ω 1/2 W
 R5 = 2,7 M Ω 1/2 W
 R6 = 3,3 k Ω 1/2 W
 R7 = 120 k Ω 1/2 W
 P1 = 10 k Ω lin.
 P2 = 10 k Ω lin.
 P3 = 220 k Ω lin.
 P4 = 10 k Ω lin.
 S1 = commutatore una via tre posizioni
 S2 = interruttore d'alimentazione
 C1a = 0,01 μ F pol.
 C1b = 0,1 μ F pol.
 C1c = 1 μ F pol.
 C2 = 22 μ F 16 V elet.
 C3 = 100 μ F 25 V elet. vert.
 C4 = 4,7 nF pol.
 C5 = 10 pF cer.
 C6 = 3,3 pF cer.
 C7 = 100 μ F 25 V elet. vert.
 C8 = 470 μ F 50 V elet.
 C9 = 100 μ F 25 V elet.
 IC1 = LM 709, SN 72709
 IC2 = μ A 7815C
 BR1 = ponte raddrizzatore da 50 V 200 mA
 D1 = diodo LED rosso
 T1 = 2N1671A (UJT)
 T2 = 2N2907A
 T3 = 2N4392 (FET)
 T4 = 2N720A
 TR1 = trasformatore di alimentazione con secondario a 18 V 200 mA



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**



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 INTEX M340, 34 ch AM
 RTX INTEX 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 INTEX 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 - INTEX - 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**

QUASAR CB RX: quando la reazione è... rivoluzionaria

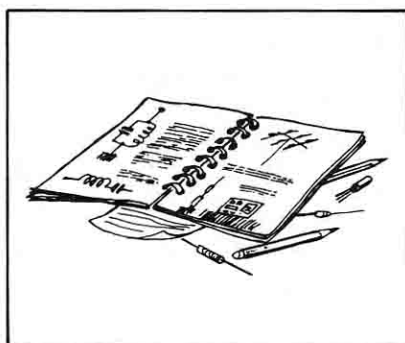
Un rigenerativo può senz'altro apparire un po' troppo «retrò». Ma se nella ricetta ci sono un Fet e un op-amp le cose possono cambiare. E non di poco: con questo ricevitorino, ad esempio, si ascolta non solo la CB ma anche...

di Fabio Veronese

La prima radio è, da sempre, un apparecchietto a diodo per le onde medie. Seguito magari, in omaggio alla tecnologia degli Ottanta, da un paio di transistor o da un IC tanto per trasformare l'antipatico pissipissi bau-bau appena percettibile in cuffia in un bel segnale chiaramente riprodotto da un altoparlante.

E... la seconda?

Intanto, niente onde medie: i ripetitori locali di mamma Rai fanno presto a tediare anche il più zelante degli esordienti, e la voglia di realizzare qualcosa di più simile a quegli agognati communications receivers che riescono a captare anche le flebili voci dei Paesi più distanti comincia a farsi sentire in modo sempre più pressante. Non appena ci si innalza oltre i fatidici 1600 kHz, però, la formula «diodo più ampliaudio» mostra definitivamente la cor-



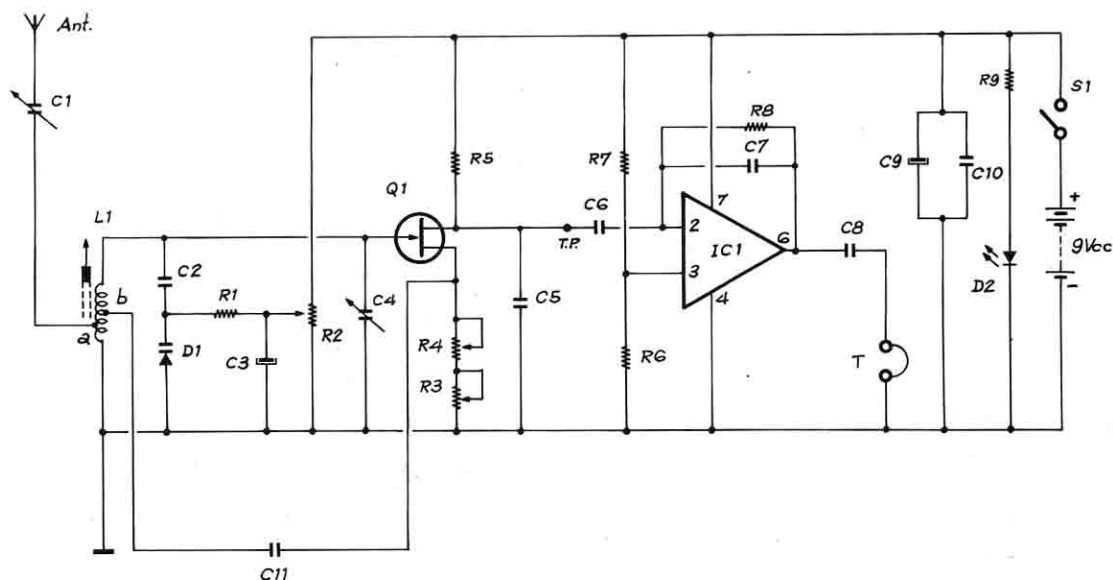
da: i segnali radio sono più deboli e le stazioni più vicine tra loro, e perciò, se da un lato nasce l'imperiosa necessità di una preamplificazione in RF, dall'altro occorre anche incrementare debitamente la selettività in frequenza. Il che significa aggiungere critici stadi amplificatori supplementari e ancor più fastidio-

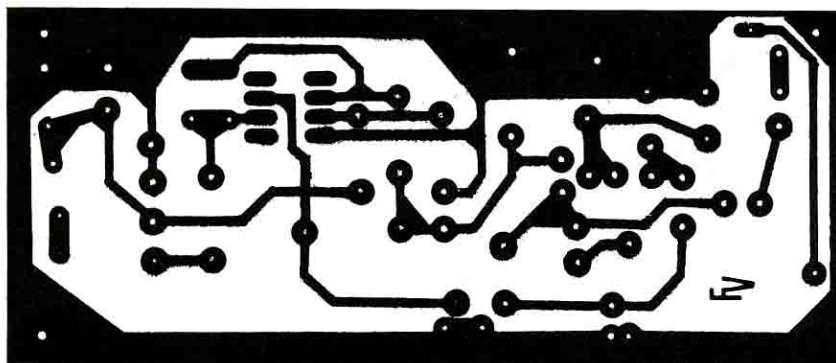
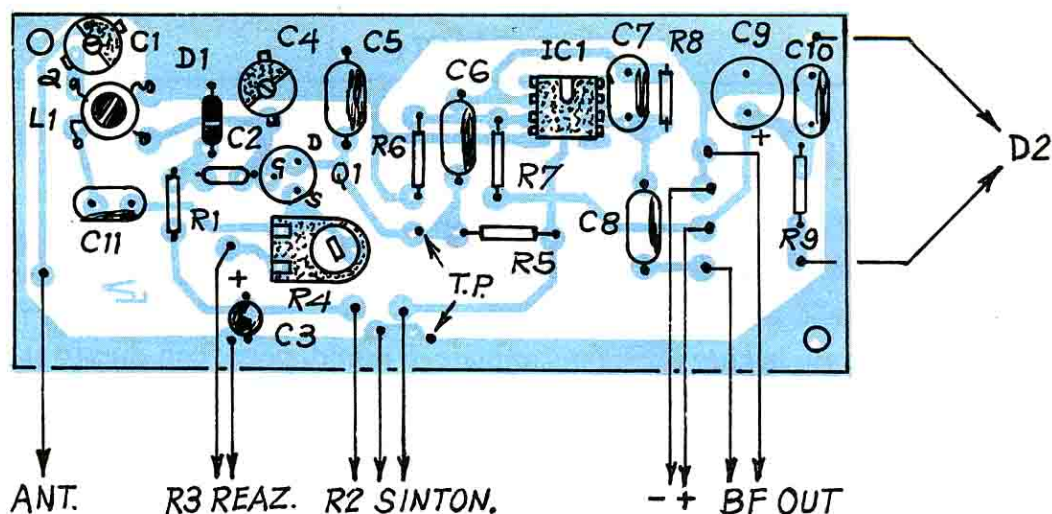
si circuiti accordati in corrispondenza a ciascuno di essi, oppure ricorrere a tecniche complesse come quelle impiegate nei circuiti supereletrina, sistematicamente adottati negli apparati commerciali e professionali ma senz'altro al di fuori delle possibilità di chi vanta al suo attivo solo poche decine di saldature.

La via d'uscita, come al solito, c'è, ed è il circuito in reazione.

Il circuito in teoria

L'ingegnoso e, sia pure con qualche limite, efficiente trucchetto del rivelatore in reazione (o rigenerativo) è quello di utilizzare un solo stadio preamplificatore RF, col suo circuito accordato, per molte e molte volte anziché per una sola come ac-





cade nel caso dei circuiti convenzionali. Per ottenere tale risultato, basta prelevare un'aliquota del segnale già amplificato e riportarla, con i dovuti accorgimenti, all'ingresso. Se il guadagno dello stadio viene mantenuto sufficientemente basso, non si hanno oscillazioni. Anzi: il segnale viene poderosamente amplificato e anche parzialmente rivelato, e si riscontra al tempo stesso un forte miglioramento della selettività rispetto alle «radiogale» convenzionali.

Risulta così possibile captare in modo dignitoso anche segnali abbastanza deboli come quelli che si trovano ordinariamente sulle onde corte e cortissime: ovviamente, anche questa medaglia ha il suo bravo rovescio, che nella fattispecie è rappresentato dalla naturale tendenza di questo tipo di circuiti a scivolare verso il regime auto-oscillatorio non appena, a caccia di maggior sensibilità, si mollino le briglie al guadagno anche di poco più del dovuto. In queste condizioni, il ricevitore... irradia una portante sulla frequenza di sintonia, che disturba gli utenti delle immediate vicinanze, e che si

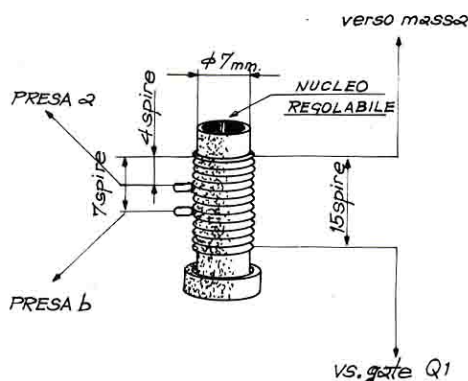
traduce per chi ascolta nel tipico fischio che rende impossibile la ricezione in fonia (ma, per inciso, crea una specie di «effetto BFO» in grado di rendere intelligibile il CW, se si sanno regolare le cose in modo opportuno...).

Il «Quasar», così si chiama il ricevitore descritto in queste pagine, è appunto un rigenerativo. Con una carta in più: quella di essere predisposto per le onde cortissime (15 ÷ 30 MHz, realizzando la bobina di sintonia secondo le specifiche).

Questa gamma, che ospita la CB e la gamma OM dei dieci metri, due bocconcini senz'altro golosi, riserva anche qualche angolino alle broadcasting internazionali: e a queste frequenze, la dea bendata della propagazione offre abbastanza spesso ascolti quasi incredibili per un apparecchietto come questo. Con un po' di pazienza, non sarà difficile sintonizzarsi, ad esempio, su Radio Norway o Radio Kuwait (entrambe captate e confermate con uno dei primissimi prototipi del «Quasar») e moltissime altre. Non è infine difficile ascoltare anche numerose RTTY (telescriventi) e varie altre stazioni in CW.

Lo schema elettrico

I segnali radio captati dall'antenna (per un'ottima ricezione è già sufficiente uno stilo) vengono avviati a una presa intermedia della bobina di sintonia L1 tramite il compensatore di adattamento dell'impe-



denza C1. La bobina, il cui nucleo ferritico regolabile consentirà di definire i limiti della gamma di ricezione, è accordata mediante il diodo varicap D1: a fornire l'opportuna tensione variabile di polarizzazione pensano la resistenza R1 e il potenziometro R2, mediante il quale si effettuerà la manovra di sintonia. Il C2 blocca tale tensione che, diversamente, si disperderebbe a massa tramite L1, mentre l'elettrolitico C3 funge da bypass per ogni segnale spurio che vada a sovrapporsi. Completa il circuito di accordo il compensatore C4: anch'esso contribuisce, come si vedrà, a definire i limiti di gamma.

I segnali selezionati vengono quindi applicati al gate del Fet Q1, e risultano contemporaneamente disponibili, amplificati e parzialmente rivelati, tanto sul drain che sul source. Da quest'ultimo viene prelevata tramite C11 un'aliquota del segnale, la cui entità è funzione del valore globalmente assunto dal tandem potenziometrico R3/R4, che viene retrocessa a una seconda presa intermedia sulla L1 e nuovamente amplificata, dando luogo all'anello di reazione teoricamente illustrato dianzi. L'entità della reazione dipende dunque dal trimmer R4 e dal potenziometro R3, che influenzano anche il guadagno complessivo dello stadio. In particolare, con R4 si porterà lo stadio in prossimità del punto d'innescio, e con R3 si controllerà con maggior precisione il grado di reazione desiderato.

Sul drain di Q1 si può infine raccogliere il segnale debitamente amplificato e rivelato: il C5 convoglia a massa la RF residua, mentre la R5, che funge anche da elemento di polarizzazione del drain stesso, impedisce che vada a disperdersi nel ramo positivo dell'alimentazione.

A monte del C6 si ha dunque un perfetto segnale audio, facilmente rilevabile interponendo tra il punto TP e la massa un auricolare piezoelettrico o una cuffia ad alta impedenza. Tale segnale viene applicato da una mini bassa frequenza costituita da un amplificatore operativo, IC1, che lo rende comodamente udibile dalla cuffia magnetica T. Questo secondo stadio è piuttosto classico nel suo genere: da notare la presenza del partitore resistivo R6/R7, che evita di dover ricorrere a una fastidiosa alimentazione duale,

e il gruppo di controreazione C7/R8.

La resistenza determina il guadagno globale dello stadio, mentre la piccola capacità ne limita drasticamente la rumorosità. Completano il circuito la consueta cellula capacitativa di bypass C9/C10 e il Led-spia D2 con il suo resistore di limitazione della corrente R9.

Il circuito in pratica

Innanzitutto, la componentistica: non dovrebbero sorgere problemi di reperibilità neppure nei centri minori, ed è comunque possibile eseguire qualche assennata sostituzione. Qualora si tentasse di rimpiazzare il Fet U1 con un modello diverso, si tenga presente che la disposizione degli elettrodi varia spesso in modo capriccioso da tipo a tipo e da costruttore a costruttore: è consigliabile perciò farsi specificare chiaramente dal venditore la piedinatura del particolare Fet che si va ad acquistare.

La bobina L1 dovrà essere realizzata secondo le specifiche dettagliate in figura, praticando anche le due prese intermedie come indicato. Il ricevitore funzionerà egualmente bene anche con un solenoide avvolto un po' (ma non troppo!) approssimativamente, quindi non c'è da preoccuparsi troppo in questo senso; essenziale è invece grattare

via con attenzione tutto lo smalto dai terminali e dalle prese prima di andarli a saldare: è bene, messo a nudo il rame, passarvi sopra un velo di stagno fuso che ne faciliterà moltissimo la saldatura.

Per quanto riguarda l'assemblaggio delle parti, la soluzione più razionale e veloce è quella del circuito stampato. Chi volesse allestirlo in proprio, potrà far riferimento alla figura utilizzando dei laminati di vetro e, per il tracciamento delle piste, gli appositi trasferibili.

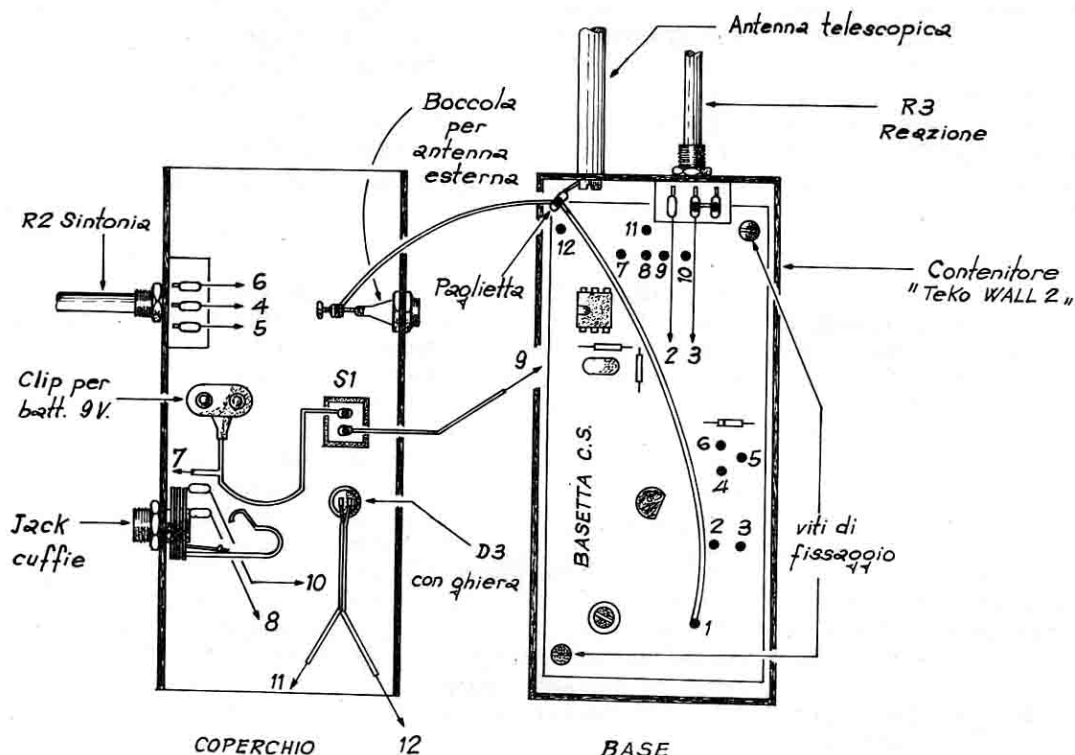
La disposizione dei componenti è illustrata a parte: quasi superflua la raccomandazione di saldare con una certa attenzione, evitando il surriscaldamento del Fet, del varicap e dell'IC, che si potrà sistemare sull'apposito zocchetto.

La basetta assemblata potrà essere sistemata entro un adeguato contenitore: uno dei più indicati è il Wall 2 della Teko, un box plastico economico, coloratissimo e facile da lavorare. In figura sono dettagliati i collegamenti con i comandi e gli organi di connessione non direttamente ospitati dalla basetta che possono essere effettuati adottando questo particolare contenitore, e potrà servire da spunto qualora se ne utilizzino altri: è in ogni caso opportuno, visto il numero di componenti esterni alla basetta e meccanicamente ingombranti, ricorrere a un box fin dall'inizio; per scongiu-

LA RIPARTIZIONE DELLE FREQUENZE SULLA GAMMA DELLE ONDE CORTISSIME

Frequenza, in MHz	Servizio utente, ed eventuali note
15	Stazioni di tempo e frequenza campione (time and frequency standards).
15 ÷ 15,7	Broadcasting, servizi internazionali
17,4 ÷ 18	Come sopra
18,07 ÷ 18,17	Radioamatori (nuova banda assegnata dal WARC '79)
21 ÷ 21,45	Radioamatori
21,4 ÷ 21,8	Broadcasting, servizi internazionali
24,89 ÷ 24,99	Radioamatori (nuova banda assegnata dal WARC '79)
25,6 ÷ 26,1	Broadcasting, servizi internazionali
26,4 ÷ 28	Citizen Band (compresi i canali «bassi» ed «alti» non legalmente attribuiti) e servizi co-utenti (cercapersone, etc)
28 ÷ 29,7	Radioamatori
33 ÷ 40	Polizia, ponti radio privati, esercito

Le frequenze intermedie a quelle specificate sono assegnate ed utilizzate da numerosissimi servizi fissi e mobili, sia civili che militari (radioassistenza alla navigazione, agenzie di stampa, etc.).



rare confusioni, intrighi di fili e altre diavolerie.

Il collaudo

Il «Quasar» può essere alimentato con una comune piletta da 9V o, meglio, con un alimentatore stabilizzato: in tal caso si potrà salire fin verso i 15 V. Data tensione, la prima cosa da farsi sarà quella di agire sul trimmer R4 fino a che, con R3 a circa metà corsa, non si ottenga l'innesco della reazione. Si retrocederà quindi nella regolazione della R3 fino a far scomparire il fischio e, agendo su R2, si potrà andare alla ricerca di qualche emittente. Infine, agendo alternativamente sul nucleo della L1 e sul C4, si definiranno i limiti di gamma, servendosi di un generatore RF modulato o, in mancanza di questo, di emittenti a frequenza nota: volendo centrare la CB, basterà farsi aiutare da un amico che disponga di un baracchino e che trasmetta nelle vicinanze. Dopo i primi ascolti, si potrà agire sul compensatore d'antenna C1 per la miglior resa globale.

Elenco dei componenti

R1: resistore da 100 kohm
 R2: potenziometro lineare da 220 kohm
 R3: potenziometro lineare da 2200 ohm
 R4: trimmer potenziometrico lineare da 10 kohm, tipo Piher orizzontale.
 R5: resistore da 2700 ohm
 R6: resistore da 180 kohm
 R7: resistore da 180 kohm
 R8: resistore da 1 m Mohm
 R9: resistore da 680 ohm
 N.B.: tutti i resistori fissi si intendono con dissipazione di un quarto di watt.
 C1: compensatore ceramico 3 ± 12 pF
 C2: condensatore ceramico NPO da 15 pF
 C3: condensatore elettrolitico al tantalio da 2.2 μ F - 35 V
 C4: compensatore in aria 2 ± 13 pF
 C5: condensatore ceramico da 3300 pF
 C6: condensatore in mylar da 220 nF
 C7: condensatore ceramico da 120 pF
 C8: condensatore in mylar da 220 nF
 C9: condensatore elettrolitico da 470 μ F - 16 V
 C10: condensatore ceramico da 100 nF
 C11: condensatore ceramico da 1500 pF
 D1: diodo varicap tipo BB 121 A (oppure: BA 102, BB 122)
 D: diodo L.E.D.
 Q1: transistor ad effetto di campo tipo

ECG 133 (oppure: 2N 3822, BF 245 A).
 C1: circuito integrato tipo TL 081.

L1: bobina costituita da 15 spire di filo di rame smaltato o ricoperto in cotone da 0.4 mm, avvolte serrate sopra un supporto con diametro di 7 mm, munito di nucleo ferro magnetico regolabile; presa «a» alla 4ª spira da massa, presa «b» alla settima spira da massa: si veda il prospetto relativo

T: trasduttore magnetodinamico con impedenza di 150 ohm circa

S1: interruttore miniatura

1: contenitore in plastica tipo «Teko», Wall 2

1: antenna telescopica a stilo da 50 cm circa

1: jack per cuffie. 1: zoccolo per IC, 8 pins dual-in-line

1: boccia di piccolo diametro

1: clip per batterie miniatura da 9 V

2: manopole ad indice per potenziometri rotanti.

1: ghiera di fissaggio per diodo L.E.D.; Minuterie diverse

La **TecnoVent Italia** srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

ha trasferito i propri uffici da Via E. Fermi 31 a Via Edison 110 sempre a Settimo Milanese. Invariato il numero telefonico: 02/3283089. Nuovo numero telefonico del Laboratorio: 0331/891007.

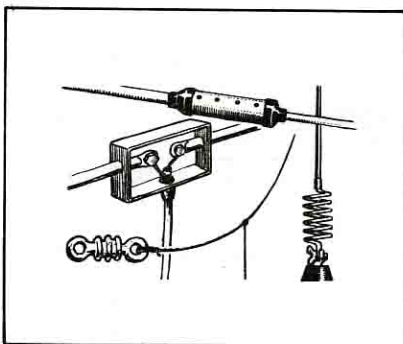
MINIADATTATORE DI ANTENNA PER USO IN PORTATILE. La rete a T in pratica

di T. Carnacina I4CKC

A seguito dell'articolo «adattamento di impedenza - il circuito a T - viene qui presentata una pratica applicazione effettivamente sperimentata; si tratta di un miniaccordatore estremamente pratico, semplice e versatile, concepito soprattutto per uso portatile, contest, ecc, data la sorprendente possibilità di rapido inserimento ed applicazione.

È previsto un solo comando! La mia personale esperienza interessa la sua utilizzazione come sostitutivo della linea a quarto d'onda data la minima perdita di inserzione; naturalmente si può utilizzare in tutti i modi previsti per un normale accordatore di antenna, limitatamente però al caso di linee di alimentazione elettricamente sbilanciate, del resto le più comuni.

La fig. 1 riporta lo schema generale del circuito a T variante derivata del circuito ad L classico. Poiché la parte teorica è già stata trattata, passiamo senz'altro alla pratica realizzazione. Secondo mia abitudine, il circuito è assemblato in un contenitore «home brew», tuttavia si possono utilizzare contenitori commerciali più belli a vedersi a patto che si rispettino le misure indicate, cioè la distanza della induttanza dal bordo posteriore, posizione del condensatore variabile, profondità della scatola. Alle alte frequenze infatti, è bene considerare che il contenitore di un circuito accordabile a radiofrequenza può presentare una certa criticità; infatti un tentativo di riprodurre il tutto in versione 70 cm, con lo stesso tipo di assemblaggio meccanico, si è rivelato un fiasco, almeno per il momento. A questa frequenza infatti sono molto critiche sia l'effetto capacitivo della mano dell'operatore che la vicinanza delle pareti del contenitore.

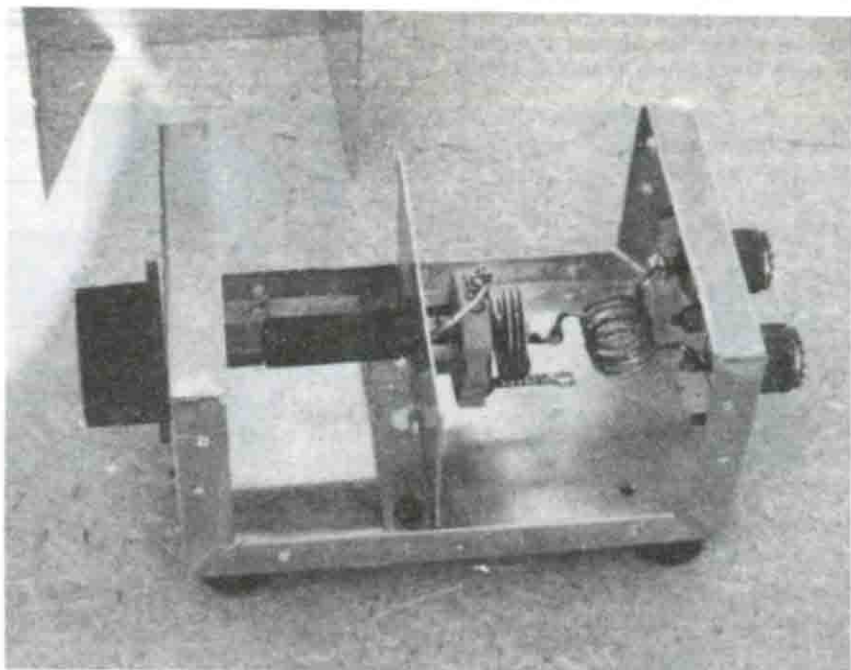


Filo di rame argenteo $\varnothing$ 1 mm
Condensatore variabile (trimmer) tipo Johnson, ceramico, 50 pF
Prolunga isolata per potenziometri, $\varnothing$ 6mm.
Manopola in plastica, grande.
Piedini in gomma.
Viti autofilettanti 3,5 x 10mm

Preparazione del contenitore

Suggerisco di preparare prima il corpo della scatola, poi lo schermo, - supporto per il variabile - infine il coperchio.

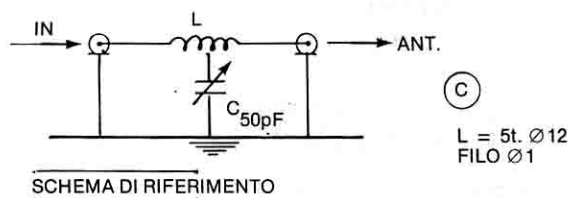
Tagliare un pezzo di lamierino di alluminio come indicato in figura. Incidere con punta affilata secondo i tratteggi allo scopo di facilitare la successiva piegatura. Tracciare, bulinare e forare a 6 mm per l'uscita della prolunga (parte anteriore) ed a 16 mm per le due prese coassiali nei casi si usino quelle indicate. Piegare i bordini secondo il tratteggio, a novanta gradi, con l'aiuto di una morsa. Rifinire il tutto con carta abrasiva fine e lavare con acqua e sapone. Preparare poi il supporto per il variabile; fare attenzione al fatto che i fori sono molto critici, pena la impossibilità di fissaggio del condensatore stesso. La distanza di 9 mm è standard per i condensatori surplus tipo Johnson. Il foro centrale poi va allargato con una fresa fino a far passare liberamente, senza at-



Materiale occorrente

Lamierino di alluminio spessore 8/10
Viti di ottone M 3 x 10mm con dado
Prese coassiali tipo SO 239 oppure BNC

Fig. 1.



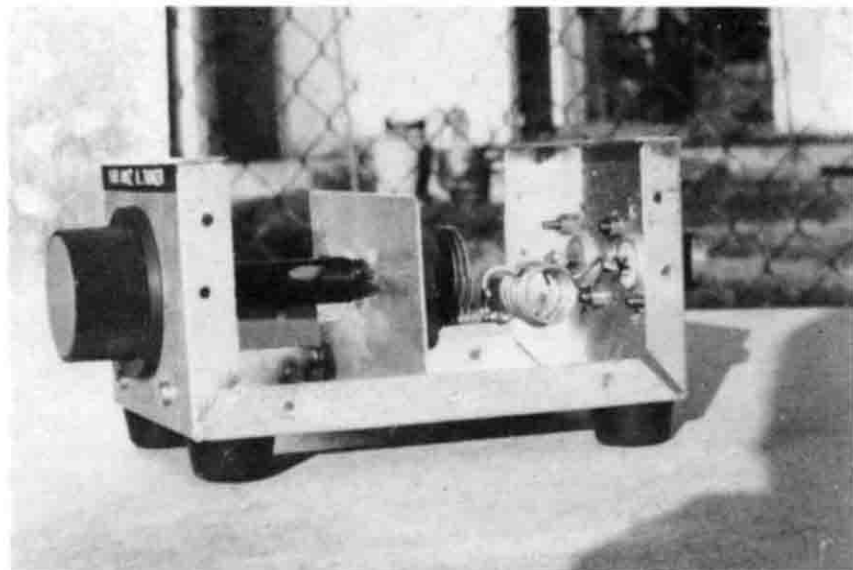
trito, il mozzicone di albero del variabile. Piegarla la base del supporto a 90° e praticare i fori di fissaggio sul corpo della scatola. (La posizione dei fori non è affatto critica).

Cablaggio

La prima cosa da fare è fissare le due prese coassiali; usare due dei fori di base per praticare i corrispondenti fori sulla scatola. Bloccare con viti e dadi e pagliette di massa. Non dimenticare di pulire bene la superficie interna della sca-

tola e le prese stesse allo scopo di assicurare un buon contatto elettrico. Piegarla poi a 90° le parti anteriore e posteriore. Il corpo è terminato.

Praticare due fori da 3 mm sulla base della scatola secondo le misure del supporto ed intanto fissare il variabile sul supporto stesso. Ci sono di solito le viti di dotazione... nel caso mancassero, è sufficiente filettare i fori con maschio M3 ed usare viti comuni M3 al posto di quelle da un ottavo. Fare attenzione che l'asse del variabile sia in linea con il foro anteriore da Ø6 mm, in caso contrario spessorare con una rondella il supporto sulla base della scatola. Preparare la induttanza avvolgendo il filo da 1 mm su una punta da trapano da 10 mm senza stringere troppo; al termine si misura un diametro interno di 12 mm. Opzionalmente il diametro può essere aumentato con conseguente aumento del



COMMUTAZIONE

SCHEMA DI RIFERIMENTO

Fig. 2.

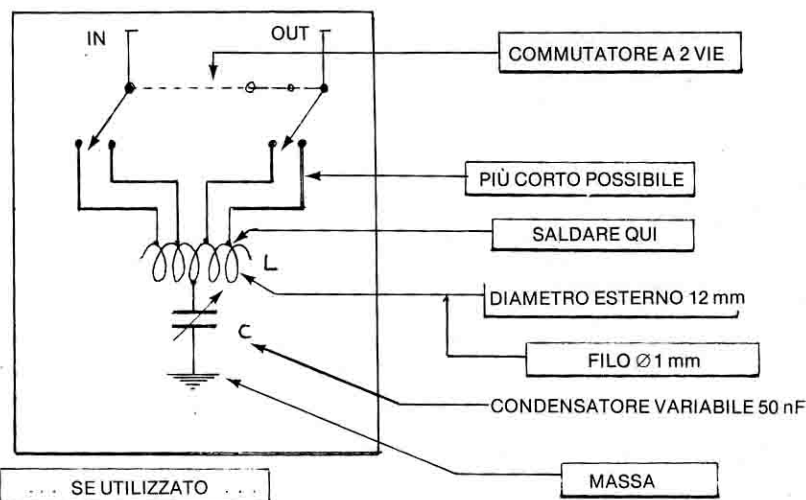
TEKHNA

DI ORTI ARTURO

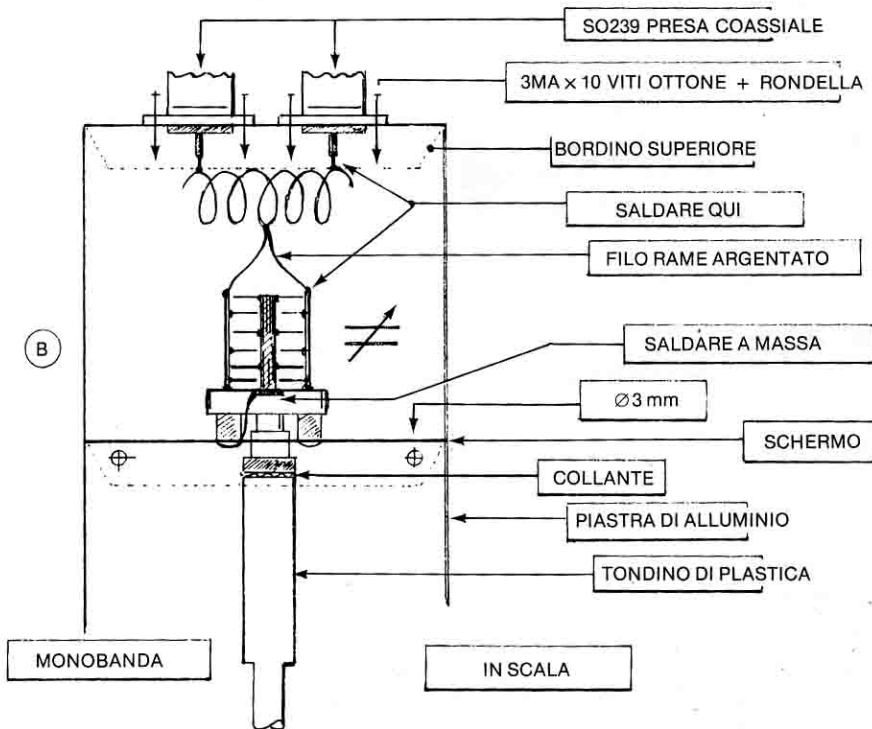
Antenne professionali

Via Mantegna 10
30174 ZELARINO (VE)
Tel. 041/909161

(A)



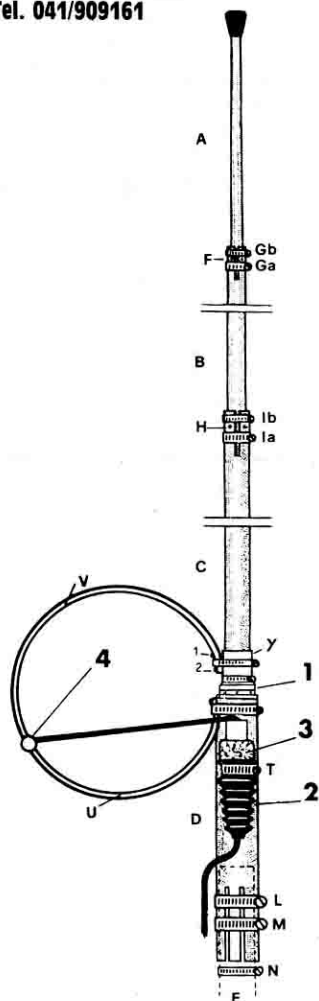
(B)



«Q» della bobina e riduzione della banda passante. Per esperienza ho trovato che con un diametro di 12 mm si copre tranquillamente un MHz, per esempio da 144 a 145 MHz nella banda dei due metri.

Osservare la fig. 2 e saldare la bobina ai conduttori centrali delle prese coassiali. Sempre in filo argentato collegare lo statore del variabile con «circa» il centro della bobina. L'esperienza infatti dimostra che una leggera *scentatura* permette di disporre in pratica di due circuiti, a variabile comune, con differente

valore del rapporto L/C. L'accordatore è infatti di uso reversibile ed in questo modo la sua utilizzazione si estende per tutti e due i MHz della gamma dei due metri... solo la noia di scambiare i bocchettoni di ingresso ed uscita. Dato che il cablaggio è praticamente terminato, terminiamo anche con le considerazioni teoriche ricordando che il valore della impedenza di ingresso e di uscita variano se il punto di contatto del condensatore è più spostato verso l'ingresso oppure l'uscita, definizioni del resto del tutto arbitrarie. Infine allo scopo di assi-



Costruiamo 100 tipi diversi di antenne, militari, navali, civili per servizi, per radiotelefoni, per OM e per CB. Alcune solo per ricevere, le altre invece tutte ricetrasmittenti. Verticali; alto rendimento; senza radiali; costruite per non fare TVI; anche con dissipatore d'armoniche; anche con sintonia continua e con accordatore elettrico già applicato in antenna.

Su richiesta, antenne con appositi innesti per montaggio rapido per servizi d'emergenza da applicare su automezzi.

Per informazioni complete di opuscolo, inviare L. 5.000 (oppure 7.000 per spedizione raccomandata)

SCAT. IN ALLUMINIO
PER ADATTATORE

IN SCALA

SCATOLA STANDARD

VITI AUTOFILETTANTI

COPERCHIO

Ø 2.5

CAVO COASSIALE: S0 239

PANNELLO DEL RETRO

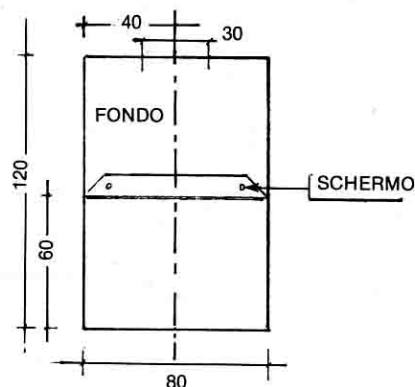
SCHERMO

BORDINO

PANNELLO FRONTALE

MANOPOLA

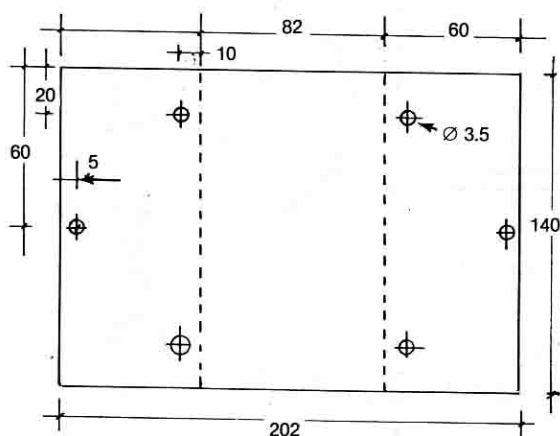
VISTA DALL'ALTO



10 mm

UN POLLICE = 25.4 mm

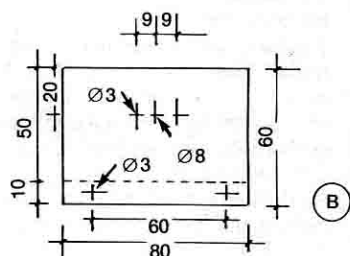
Fig. 3.



144 MHz T. TUNER

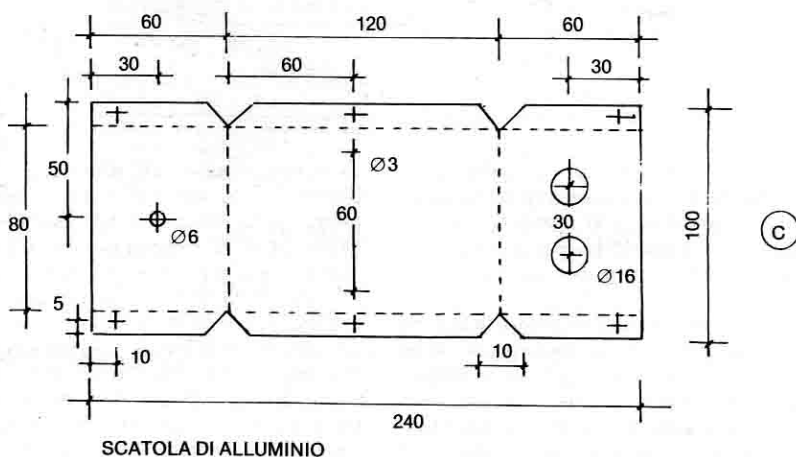
COPERCHIO IN ALLUMINIO

Fig. 4.



SCHERMO

FORATURA



curare una buona massa suggerisco di saldare uno spezzone di filo argentato oppure di calza di cavo TV al contatto di massa del rotore del variabile e prolungarlo, per la via più breve, fino alle prese coassiali (massa comune); in ogni caso il rotore deve essere sempre a massa (vedi schema).

Dispositivi di rotazione

L'inconveniente dei variabili surplus sta nel fatto che non hanno un asse molto lungo, quanto invece un piccolo perno isolante. Come prolunga si può usare quella per potenziometri, dopo avere tagliato la parte anteriore di blocco, come si vede nella fig. 1. Il fissaggio si fa con alcune gocce di collante cianoacrilico. La prolunga deve ruotare senza distorsioni... Tagliare infine la parte eccedente ed inserire la manopola per la rotazione. Con il fissaggio dei piedini il montaggio è terminato.

Utilizzazione

Il dispositivo è normalmente inserito tra la linea di antenna ed il misuratore di ROS; come ho detto, se non si ha il valore minimo, è sufficiente invertire l'ordine d'inserimento dell'adattatore.

Considerazioni finali

Per la taratura consiglio di usare un carico fittizio da 50 ohm e suggerisco di segnare sul frontale la posizione trovata, in quanto può fare comodo nel caso di misure di confronto. A questo punto mi pare intuitivo l'uso dello strumento come misuratore indiretto della impedenza di antenna dopo taratura su resistenze campione ovviamente non induttive. Da ultimo faccio osservare che può essere utile variare la posizione delle prese sulla bobina e che in questo caso ci si può servire di un commutatore a due vie per allungare od accorciare la bobina stessa... ma mi pare che sia una inutile complicazione affatto indispensabile per il funzionamento monogamma. In ogni caso è riportato in figura lo schema per la modifica.



KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.n.c.

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO 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	10.06
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-106	1.060	.560	.437	.706	6.47
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!!!

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.

Ehilà! Anche tu
hai comprato da FP!

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 750405)

NUOVI SVILUPPI NELLE ANTENNE VHF/UHF

di Alessandro Santucci IoSKK

(liberam. tratto da: «New developments in VHF/UHF antennas», di F.M. Lnadstorfer;
Intern. conference on Antennas and Propagation, Nov. 1978, IEE)

Questo articolo ritengo possa interessare quei radioamatori che si divertono con la sperimentazione nel campo delle antenne, cosa che in VHF/UHF è più semplice che in HF.

Personalmente sto conducendo esperimenti analoghi con risultati simili a quelli esposti.

Rimando alla bibliografia per informazioni più complete, che qui, per ovvii motivi di spazio, non possono essere comprese.

Introduzione

A frequenze al di sotto dei 30 MHz, normalmente le antenne sono di dimensioni più piccole rispetto a λ , e di conseguenza, la forma delle stesse è piuttosto semplice.

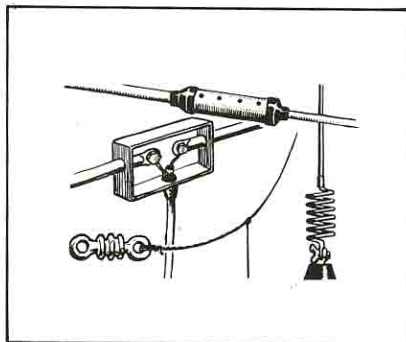
La direttività è limitata a quella ottenibile dal dipolo o dal loop, quindi relativamente bassa.

Generalmente si usano antenne di tipo lineare (dipolo), per lo più raggruppate in array di tipo endfire (antenna Yagi), per aumentare la direttività.

In teoria non esiste limite alle possibilità di aumento di guadagno di una antenna, mediante l'aumento del numero di elementi dell'array; pur tuttavia, una antenna con molti elementi è sinonimo di problemi meccanici, di installazione, ed economici.

Appare, quindi, logico cercare di aumentare la resa anche degli elementi singoli, in modo da darne beneficio a tutto l'array.

Qui di seguito verrà esposta una teoria assai semplice e mostrati i risultati di alcune prove condotte su radiatore di tipo elementare (dipolo). Di seguito si ragionerà con-



siderando antenne ideali, prive di perdite, e si parlerà di «guadagno» e «direttività», sempre in confronto ad antenne isotropiche; questi termini, quindi, saranno praticamente dei sinonimi.

Antenne di forma e guadagno ottimizzati

Supponiamo, per semplicità di ragionamento, di avere sempre a che fare con antenne trasmettenti; le proprietà sono identiche anche nel

caso di ricezione di segnali, naturalmente.

Sappiamo che un dipolo lungo $\lambda/2$ ha un guadagno di 2,1 dB, e che un dipolo lungo λ ha un guadagno di 3,8 dB; questo supponendo, come avviene praticamente, in realtà, che la fase della corrente non vari di molto nell'antenna (fig. 1).

In queste condizioni l'antenna irradia in direzione ortogonale a quella del conduttore percorso da corrente, col ben noto diagramma di radiazione.

Nel caso il dipolo sia più lungo di λ , ad esempio 1,5 (cosa possibile in VHF/UHF), la corrente si distribuisce in modo tale che (fig. 2a, ci sono inversioni di fase lungo il conduttore (punti K di fig. 2a), e questo fa sì che il campo irradiato, a grande distanza, arrivi non in fase, e quindi il guadagno sia minore che per antenne più corte, e quindi trascurabile.

La soluzione logica, allora, è sembrata quella di cercare di modificare la forma del conduttore, in modo da «predistorcere» la fase della corrente, per far sì che il cam-

Fig. 1

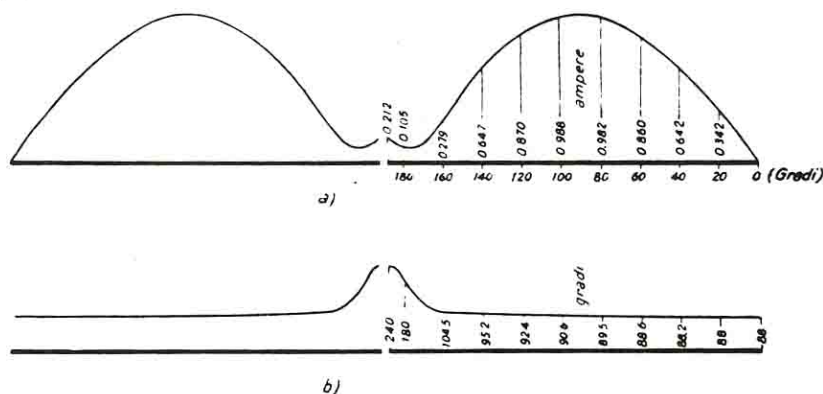
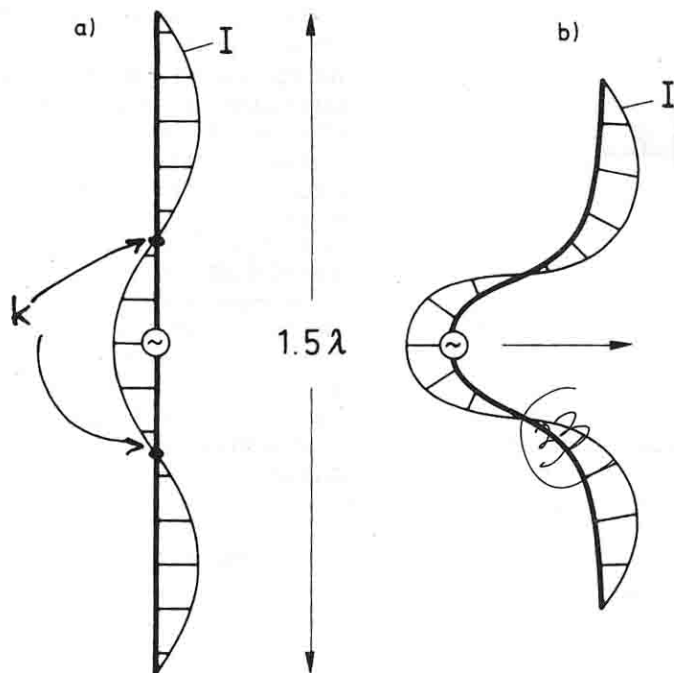


Fig. 2



po a distanza giunga in fase, con conseguente guadagno.

Si è arrivati, allora, alla forma mostrata in fig. 2b.

Il guadagno, sia calcolato che misurato, per un radiatore di lunghezza totale $1,5\lambda$, di forma come in fig. 2b, è di 7.8 dB: assai maggiore di quello di un dipolo lungo λ .

Non ci si sofferma qui sui particolari matematici del processo di ottimizzazione del radiatore di fig. 2b, per particolari più approfonditi si rimanda alla bibl. 1. Tuttavia si può dire che l'ottimizzazione avviene nel modo seguente: si calcola la direttività di un radiatore la cui forma è stata modificata in modo arbitrario, e, iterativamente, mediante uso di elaboratore elettronico, si modifica a piccoli passi successivi la forma dello stesso, ricalcolando la direttività. Si costruisce, in pratica, una legge matematica che lega la forma geometrica del radiatore alla direttività: l'ottimizzazione avviene cercando il massimo di tale curva.

È ovvio che la forma ottimizzata è valida per la migliore irradiazione in una ben determinata direzione; per ogni altra direzione il processo dovrebbe essere ripetuto. Pur tuttavia, a noi interessa che il massimo di radiazione sia in direzione ortogonale

all'asse del radiatore.

Avendo ottimizzato il radiatore elementare, è logico aspettarsi che

a maggior ragione, un array, abbia un miglioramento di guadagno. In fig. 3 è mostrato un array di 3 elementi, di tipo yagi, dove gli elementi componenti sono modificati nel modo anzidetto. Il guadagno di questa antenna è di 11.5 dB.

Per l'ottimizzazione degli elementi parassiti è possibile seguire il procedimento suesposto; pur tuttavia, degli aggiustamenti in fase di taratura (alla «cut and try»!), si sono dimostrati utili per ottenere il massimo da tale antenna. È pur vero che l'elettronica come l'elettromagnetismo sono delle grandi discipline, ma senza il saldatore e le pinze nelle mani, le teorie rendono il 50% in meno!...

Per completare i dati sull'array di fig. 3 possiamo dire che il rapporto avanti-lato è migliore di 20 dB, mentre il front-to-back è superiore ai 25 dB. Può stupire il comportamento anomalo nei confronti delle 3 elementi classiche, in cui il rapporto front-to-back è inferiore al rapporto avanti-lato. Questo si spiega molto semplicemente col fatto che il dipolo classico, lineare, irradia, sì in direzione ortogonale al suo asse, ma

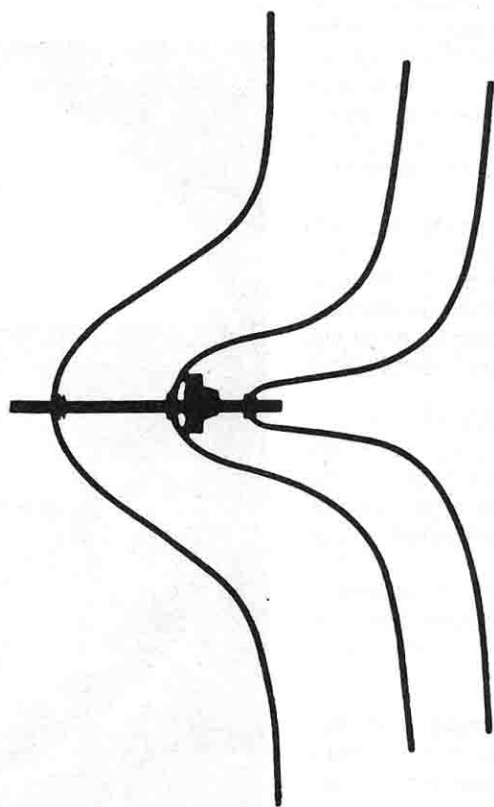
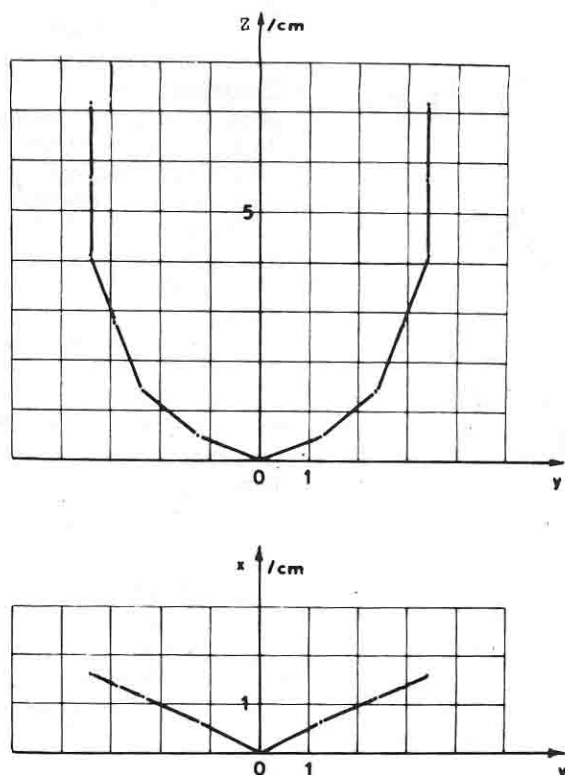


Fig. 3

Fig. 4



da entrambi i lati (forma del diagramma di radiazione ad «otto»); il dipolo modificato, invece, lo è in modo tale da massimizzare la radiazione in una ben precisa direzione: in pratica il dipolo elementare ha un suo rapporto front-to-back maggiore di zero dB, e questo fa sì che un array massimizzi tale comportamento.

Per ciò che riguarda la larghezza di banda di un radiatore modificato, questa è inferiore a quella del dipolo lineare. Accettando un degrado di 3 dB ai limiti di banda, si ha che la larghezza di banda di simili radiatori è dell'8%.

Se si realizzano radiatori del tipo «multiwire», cioè composti da più conduttori, realizzando, quindi, delle curve nello spazio, si possono ottenere anche più alti valori di guadagno.

In fig. 4 è mostrato un radiatore a due conduttori. Sviluppandosi, questo, nello spazio, i diagrammi sono due, su due piani.

Supponendo sempre una lunghezza complessiva di $1,5 \lambda$, per il radiatore, si ha un guadagno di ben 10.5 dB.

Si è realizzata anche una antenna

a 3 elementi con tale radiatore, ottenendo un guadagno di 13.6 dB.

Un'altra promettente conformazione di antenna con un radiatore del tipo ora mostrato, è quella in cui tale radiatore è accoppiato con un riflettore circolare. Ovviamente il radiatore è montato in modo da irradiare il massimo in direzione del riflettore. Il diametro del riflettore è di 2λ . Il guadagno che si è ottenuto è di 15.5 dB. (fig. 5).

Un'antenna del genere ha un guadagno relativamente meno sensibile alla frequenza del radiatore a dipolo modificato: la larghezza di banda quindi, è maggiore. Non dispongo di dati numerici a questo riguardo, purtroppo.

Array Log-Periodici

Si è pensato di sperimentare anche array di tipo log-periodico.

Questo poiché tale conformazione è diffusa quando si vogliono ottenere grandi larghezze di banda senza perdere troppo in guadagno, nel campo VHF/UHF. L'utilità di simili antenne è ovvia e l'utilizzo assai diffuso in campo professionale.

Fig. 5

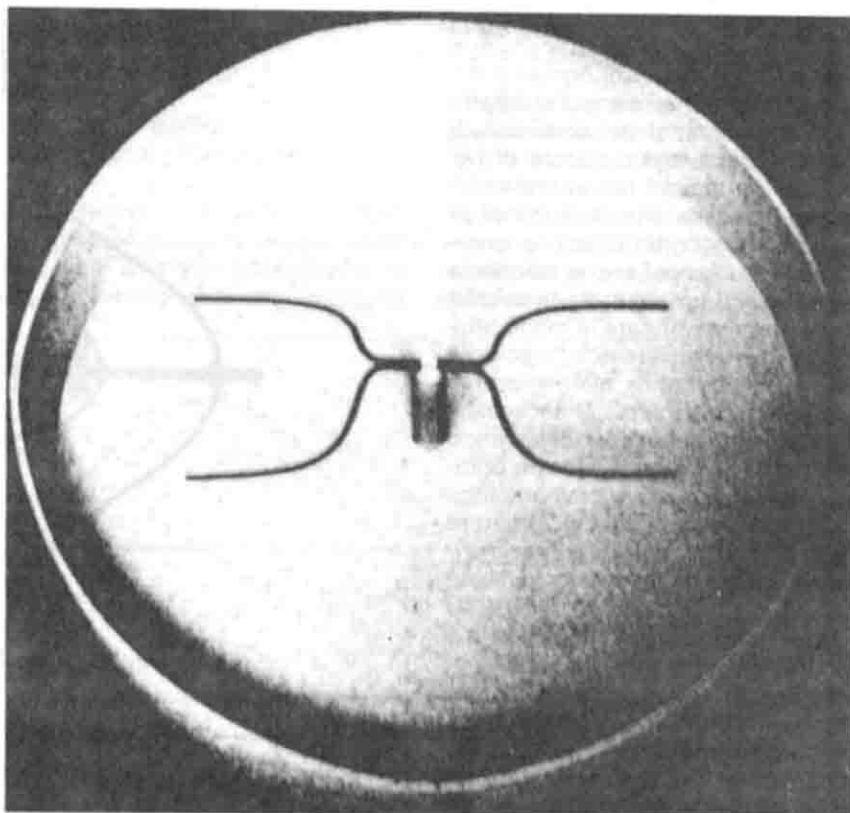
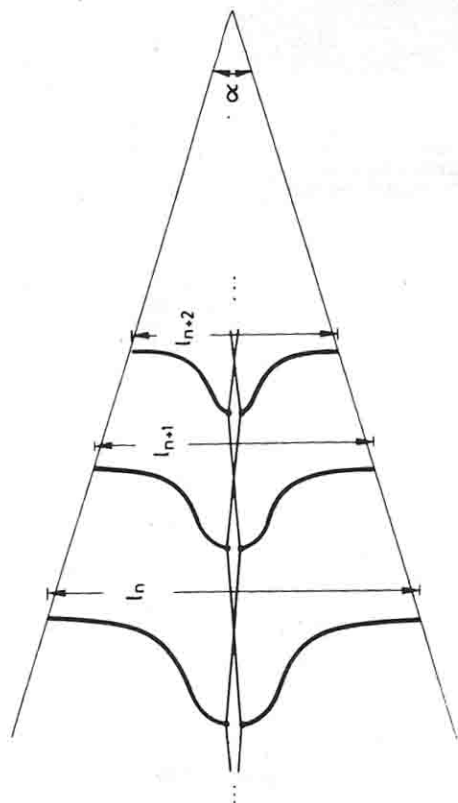


Fig. 6



In fig. 6 è schematizzata un'antenna log-periodica in cui gli elementi componenti sono stati modificati (sono di lunghezza superiore a λ).

Il problema delle antenne di questo tipo è che classicamente, si ottengono ottime larghezze di banda, ma il degrado in fatto di guadagno è abbastanza elevato. Provare a realizzare una antenna log-periodica con elementi modificati, di guadagno superiore a quello del dipolo lineare, è apparso un tentativo più che ovvio da fare.

La fig. 7 mostra la realizzazione pratica di una antenna del genere menzionato.

Per caratterizzare le antenne log-periodiche si usano i parametri τ ed α . Per l'antenna di fig. 7 si è usato $\tau = 0,94$ ed $\alpha = 20^\circ$, su un range di frequenza 470 — 610 MHz, ottenendo un guadagno di 12.5 dB.

Quello che è stato riscontrato è che il parametro τ , che caratterizza la larghezza di banda, deve essere scelto con molta cura, pena l'ottenimento di una larghezza di banda inferiore a quella del caso di dipoli lineari.

Per ciò che riguarda il parametro α , che determina il numero di ele-

menti dell'array, genericamente, un valore alto aumenta il numero di elementi, a parità di larghezza di banda, ma porta anche un aumento di guadagno; un valore basso, riduce sì il numero di elementi, ma, ovviamente, a discapito del guadagno.

In fig. 8 è mostrato un array log-periodico realizzato con elementi del tipo di fig. 4. L'array è a 6 elementi anch'esso, con un valore di τ

Fig. 7

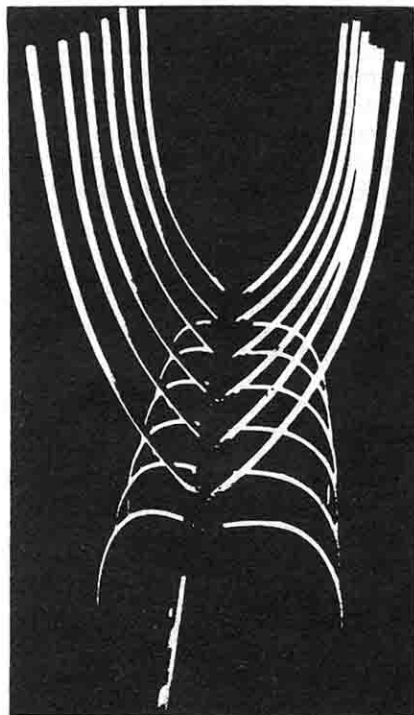
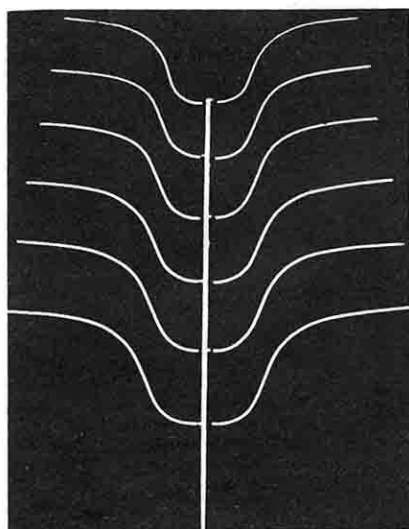


Fig. 8

$= 0.94$, un valore di $\alpha = 40^\circ$, si ha un guadagno di 16 dB su un range di frequenza 470 - 610 MHz. Il guadagno maggiore si ha a motivo del fatto che il radiatore elementare di fig. 4 irradia con maggior direttività di quello di fig. 2b.

Sono tuttora in corso ulteriori e più approfonditi esperimenti con antenne di questo tipo. In particolare, sono state provate conformazioni di array con numero di elementi maggiore. I primi risultati mostrano che è possibile ottenere valori di guadagno più elevati, mantenendo larghezze di banda assai grandi.

Conclusione

Un nuovo tipo di metodologia quindi, si sta sviluppando nel campo VHF/UHF. La cosa penso possa e debba interessare anche i radioamatori che si diletano nella sperimentazione di antenne, specie in range di frequenza dove le dimensioni delle antenne sono relativamente ridotte.

Sarà mia cura e piacere fornire ogni altra ulteriore informazione che in merito, giunga in mio possesso.

Per chi è interessato ad intraprendere esperimenti del genere raccomando la lettura di bibl. 1, e

se possibile, per l'ottimizzazione della antenna, l'uso di un calcolatore, cosa ormai più che diffusa nelle nostre case.

Per chi volesse posso fornire copia dell'articolo di bibl. 1 contro il semplice rimborso delle spese postali.

BIBLIOGRAFIA

- 1) LANDSTORFER F.M. «New developments in VHF/UHF antennas» - Intern. Conference on Antennas and Propagation - 1978 IEE.
- 2) LANDSTORFER F.M. «1977 Symposium digest CAD of electronic and microwave Circuits and Systems», Hull, 96-101.
- 3) ADBY P., DEMPSTER M. «1974 Introduction to optimization methods» Chapman and Hall, London.
- 4) LANDSTORFER F.M. «On the optimum shape of linear antennas» Symposium Digest, IEEE Symp. AP, Amherst, Mass., 167-172.

PICCOLI ANNUNCI

VENDO antenne speciali per C.B. 27 MHz: 1 antenna ringo originale cush/craft verticale 1/2 lunghezza d'onda con palo, attacchi e cavo più antenna circolare portatile radiogoniometrica con deviatore per 2 antenne e 3 polunghe. Il tutto a L. 100.000.
Dematteis Giuseppe, Via Nizza, 50, Torino 10126 - Tel. 011/683696 (ore ufficio).

VENDO o permuto il seguente materiale: RTX Mattone National 1 W 2ch 27 MHz RTX IC 21 XT 144-148 24 CH quarzati, TX FM 85/108 10 W telai E.L.T. Moslei MP 33 3 elem. direttiva 10/15/20 mt.
Telecamera a colori Panasonic WV 3000 poco usata, perfettamente funzionante a L. 700.000
CERCO FT 277 e RTX CB. Indirizzare a: Mauro Pavani, C. Francia 113, 10097 Collegno (TO) 011/7804025.

VENDO BARATTO: ACQUISTO / RADIO, E VALVOLE ANNI 1920-1933. Della stessa epoca (LIBRI-RIVISTE ecc.).
SCAMBIO. **VENDO.** Valvole come A 409 ECC. 77, 24, 56, ECC. RL2, ATI. ECH3, IT4, 3A5, 3D6, IN5, ILD6, Ecc. IAD4, Ecc. 6K7, 6SK7, 6A8, 2A3, 6A7, Ecc. 6V6, 6N7, 807, 814, 8001, 832, Ecc. 6BE6, 6C4, 6AF4, 6J6, 26A7, 26E6, 50L6, Ecc. ecc. Minuterie, cuffie, resistenze, e altro. Schemi di apparati surplus in genere. Scrivete o telefonate Giannoni Silvano 56031 S. Colomba Via Valdinievole 27 (PI), Tel. 0587/714006 - ore 9 - 21.

VENDO antenna verticale CUSHCRAFT mod. ATV4 (10-15-20-40 mt) come nuova, lire 220.000 - trattabili;
antenna CTE-GP 27 MHz - nuova - mai usata lire 60.000 non trattabili;
apparato ricetrasmittente CB mod > TS340 DX - Sommerkamp - come nuovo, perfettamente funzionante - 80 canali AM-USB-LSB - lire 230.000 trattabili;
Accordatore d'antenna «Magnum» mod > MT 1000 D, come nuovo - lire 230.000 trattabili.
Il materiale di cui sopra è tutto in imballo originale.
Per accordi telefonare ore pasti al seguente numero:
089/399909 - chiedere di Nicola.

CERCO apparecchiature italiane e tedesche del 2° conflitto mondiale oppure anche solo componenti smontati dalle stesse. Documentazione, apparecchietti a valigetta. Dati sull'ondametro SAR536M.
Compero o cambio con interessanti apparecchiature.
Indirizzo: Longhi Giovanni 39043 Chiusa (BZ) - Tel. (0472) 47627

VENDO valvole 4CX250BM versione militare della 250B, simile alla R, nuove imballate L. 120.000; cavo coassiale H 100, 50 ohm a bassissime perdite L. 2.700 al metro; GasFET Texas S 3030 L. 15.000, NEC 41137 L. 15.000, Mits. 3SK97 L. 10.000, Siemens CFY 13 L. 35.000; diodi Schottky H.P. 2800 L. 4.000, IN6263 L. 3.000; transistor SHF BFG 91A L. 7.000, BFG 34 L. 24.000, BFG 68 L. 33.000; FET P 8002 L. 7.500, transistor MRF 646 UHF L. 50.000; compensatori a pistone Triko 3 + 3 pF L. 3.000; oscilloscopio transistorizzato portatile Tektronix, 150 MHz, 454, buone condizioni L. 1.200.000, completo di accessori; multmetro digitale H.P. 3435A, ottime condizioni L. 400.000; misuratore automatico di cifra di rumore BALLMANN (R.R. 4/85) L. 950.000; wattmetro terminale Micro Macht L. 100.000. Ik5CON Riccardo Bozzi Box 26, 55049 Viareggio - Tel. 0584/50120.

VENDO ricevitore 390 /URR in ottimo stato lire 700.000 trattabili + ricevitore HAMMARLUND mod. HR 180 a lire 400.000, + 110 riviste di tecnica pratica, sistema pratico, anni 1963 in poi, lire 60.000, + spese postali.
Scrivere a Mario Spezia Via M. del Camminello, 2/1, 16033 Lavagna (Genova).

CERCO rx sintonia continua 200-400 MHz in AM anche surplus purché funzionante e perfettamente tarato. Scambierei, se possibile, con telescrivente nuova completa stampante e demo più rx-tx modello navale per S.O.S. PIERLUIGI TURRINI, Via Tintoretto 7, 40133 Bologna.

VENDO antenna per mobile, lineare 70/140 W AM/SSB, RS/WATT. Metro Hansen, microfono TURNER M2/V tutto per 27 MHz a L. 190.000. Telef. 0123-417551 Franchino F. Cafasse (TO).

VENDO RADIO RICEVENTE CON TRE BANDE (CB: Canali da 1 a 40 - FM: 88-108 MHz - Aereo: 105-136 MHz - VHF: 136-174 MHz) acquistata nel giugno '85 a L. 50.000. Per maggiori informazioni scrivete a: Enrico Antinozzi, Corso Europa 26, 80127 Napoli.

TORINO Punto vendita

SITELCO

Via dei Mille - Tel. 8398189



BOLOGNA Punto vendita

DITTA FERRACCIOLI

Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697



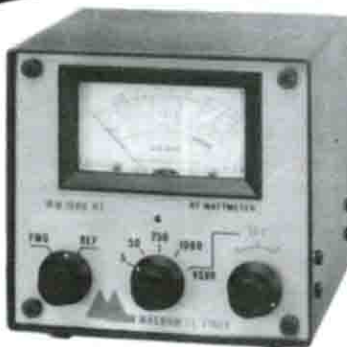
by I4FDX di FRIGNANI DANIELE Via Bellonci, 4 - FORLÌ - Tel. 0543-724635

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: ± 5% fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

MW 1000 HF

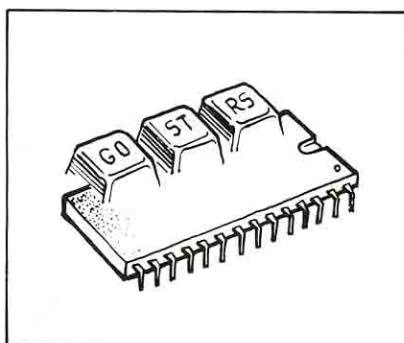
Campo di frequenza: 1 - 68 MHz.
Impedenza ingresso: 50 Ω.
Potenza applicabile: 1 kW continua.
Precisione wattmetro: ± 5% fondo scala.
Dimensioni: 10 x 10 x 11.
Peso: kg 0,800.
1 ingresso.

SORT-SEARCHING

Viene qui trattata, in modo sistematico, la gestione di strutture dati elementari, analizzando le più note tecniche di accesso, ricerca ed ordinamento in sequenza

di Biagio Minervino IK8DUD

2^a puntata



Ordinamento per inserzione

Il semplice algoritmo di «ordinamento per inserzione» è a volta chiamato «ordinamento per affollamento» (**sinking sort**) e con piccoli cambiamenti «ordinamento per setacciamento» (**sifting sort**).

L'algoritmo è molto simile a quello usato per ordinare una «mano» di carte da gioco per valori crescenti.

In tal caso si inizia con la prima carta distribuita e, presa la seconda, la si inserisce prima o dopo la prima carta. Presa la terza, la si può inserire a secondo del valore in mezzo alle prime due, come prima o come ultima.

Preso la quarta, la si confronta, cominciando dalla prima, con ognuna di quelle già nel mazzetto; per ogni nuova carta si ripete questo procedimento di setacciamento fino ad esaurire tutte le carte del mazzo. Avremo così raggiunto l'ordinamento finale della «mano» di carte.

In effetti gli elementi sono esaminati uno alla volta e sono inseriti al giusto posto all'interno degli elementi precedentemente ordinati.

Ad esempio data la sequenza originale: G, H, I, A, E, B, Z, O, L, U: ordinaria in modo crescente.

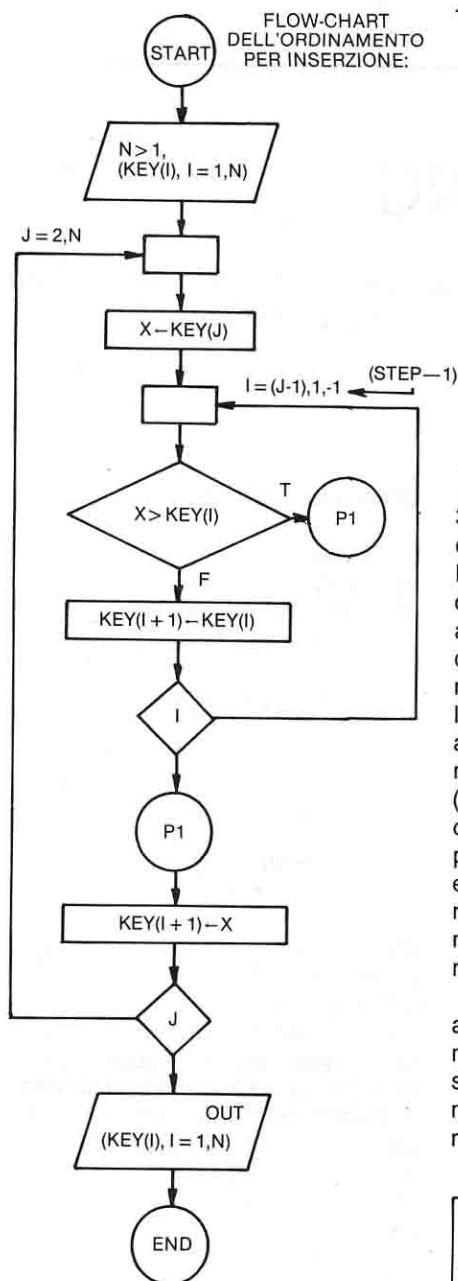
SEQUENZA ORDINATA	VALORI DA ORDINARE
----------------------	-----------------------

	G : H
	GH : I
	GHI : A
	AGHI : E
	AEGHI : B
	ABEGHI : Z
	ABEGHIZ : O
	ABEGHIOZ : L
	ABEGHILOZ : U
ABEGHILOUZ :	SEQUENZA ORDINATA

```
10 REM RIPPLE-SORT BY B.MINERVINO,IK8DUD
20 PRINT "RIPPLE-SORT"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:";N%
40 IF N% <= 1 THEN 30
50 DIM KEY(N%)
60 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
70 FOR I=1 TO N%
80 KEY(I)=(RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
90 NEXT I
100 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT,BEGIN SORT:"
110 K=N%
120 FLAG=0
130 FOR I=1 TO K-1
140 IF KEY(I+1) < KEY(I) THEN TEM=KEY(I):KEY(I)=KEY(I+1):KEY(I+1)=TEM:FLAG=1
150 NEXT I
160 IF FLAG <> 0 THEN K=K-1:GOTO 120
170 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA "
180 FOR I=1 TO N%
190 PRINT KEY(I)
200 NEXT I
210 END
READY.
```

```
10 REM BUBBLE-SORT BY B.MINERVINO,IK8DUD
20 PRINT "BUBBLE-SORT"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:";N%
40 IF N% <= 1 THEN 30
50 DIM KEY(N%)
60 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
70 FOR I=1 TO N%
80 KEY(I)=(RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
90 NEXT I
100 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT,BEGIN SORT:"
110 FOR I=1 TO N%-1
120 FOR K=I+1 TO N%
130 IF KEY(K) < KEY(I) THEN TEM=KEY(I):KEY(I)=KEY(K):KEY(K)=TEM
140 NEXT K
150 NEXT I
160 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA"
170 FOR I=1 TO N%
180 PRINT KEY(I)
190 NEXT I
200 END
READY.
```


FLOW-CHART
DELL'ORDINAMENTO
PER INSERZIONE:



```

10 REM ENUMERATION-SORT BY B. MONERVIND, IKSUD
20 INPUT "PLEASE ENTER STOCK OF DATA: "; N%
30 IF N% <= 1 THEN 20
40 DIM K(N%): DIM Q(N%)
50 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA: "
60 FOR I=1 TO N%
70 K(I) = (RND(1)*1000): PRINT K(I)
80 NEXT I
90 PRINT: PRINT "PLEASE WAIT, BEGIN SORT"
100 FOR I=1 TO N%
110 J=N%
120 IF K(I) > K(J) THEN Q(I)=Q(I)+1
130 IF J>1 THEN J=J-1: GOTO 120
140 NEXT I
150 PRINT "SEQUENCE: " DESTINATED TO: "
170 FOR I=1 TO N%
180 PRINT "DATUM"; I; ": "; K(I); " -> POSITION: "; Q(I)
190 NEXT I
200 END
READY.

```

30 chiavi, il record corrispondente dovrà trovarsi necessariamente nella 31esima posizione per poter soddisfare la condizione $a_{(i-1)} < a_{(i)} < a_{(i+1)}$, dove (a) è un elemento generico. Si confrontano dunque gli N elementi acquisiti e posizionati in un lettore sorgente, con ognuno degli altri. Contando, in questo modo, il numero degli elementi più piccoli, (o più grandi) rispetto ad uno preso come riferimento, si determina la posizione finale dell'elemento in esame. Tale processo è ripetuto iterativamente per ognuno degli elementi contenuti nel vettore originale.

Si consideri poi un altro vettore associato (di nome diverso) di N elementi inizialmente tutti nulli. Come si può notare la procedura non ordina i records della sequenza originale ma inserisce nelle locazioni del

vettore associato l'esatta posizione che essi dovrebbero avere, qualora fossero effettivamente ordinati.

Listing variabili:

N variabile del tipo «integer» che contiene il numero dei dati,
K (1,2 ... N) variabile strutturata che contiene gli N dati;
Q (1,2 ... N) variabile strutturata che contiene le posizioni degli elementi del vettore K (1,2 ... N) qualora fossero realmente ordinati.

I, J puntatori alle singole locazioni dei vettori K (1,2 ... N) e Q (1,2 ... N).

Il flow-chart per l'ordinamento enumerativo viene presentato qui di seguito:

Ordinamento enumerativo

Un altro metodo di ordinamento è quello per enumerazione. Gli algoritmi enumerativi non cambiano la sequenza originaria dei dati, ma in un secondo vettore ordinano in qualche modo le posizioni dei dati. Questi tipi di algoritmi sono di solito più lunghi e complessi di quelli precedentemente trattati e vi è convenienza ad usarli solo quando vi è la necessità di mantenere i dati nella loro sequenza originale.

Con questo metodo, se supponiamo che una certa chiave associata ad un record sia più grande di altre

TEKHNA Antenne professionali

Le nostre antenne, lo sappiamo, non sono fra quelle che costano di meno. Infatti, il nostro scopo non è fare la concorrenza sul prezzo, ma piuttosto fare la concorrenza quanto a qualità.

Volevamo e vogliamo fare delle antenne d'alto livello, antenne di prestigio, ed anche belle poiché questo è il nostro carattere, questo per noi è un'esigenza.

Dai pareri che riceviamo, ci pare di essere riusciti, ma cercheremo egualmente di fare ancora di più. Poiché anche questo rientra nel nostro carattere.

Quanto al prezzo, se dovessimo tener conto esatto di tutto il lavoro che ogni nostra antenna richiede (cuffie stagne, anelli OR, anodizzazione, taratura ad una ad una, dissipatore d'armoniche, filtri ed accordatore in antenna, blocchetti stagni per i connettori, ecc.) dovremmo venderle molto più care di così.

Solo che, per noi, il problema principale non sono i soldi che si prendono; quello che ci interessa e ci piace di più sono la soddisfazione di studiarle, di produrle ed anche (perché no) farci una bella figura. Questo perché siamo anche orgogliosi, ambiziosi, puntigliosi e non solo dei sognatori fantasiosi o immaginosi.

Grazie per aver letto queste righe, scritte con semplicità e naturalezza, senza la minima intenzione di ubriacare nessuno, né di convincere nessuno.

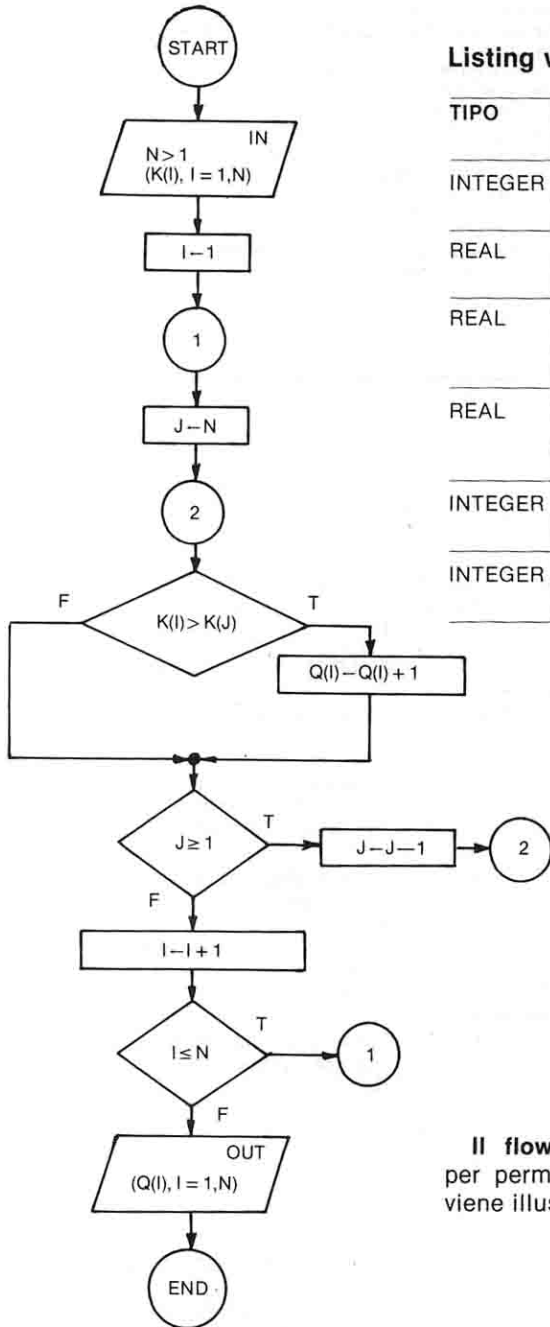
Zio Arturo

originaria. Si procede dunque, allo stesso modo per gli (N-1) elementi restanti trasferendo quello di valore minore al secondo posto. Ripeten-

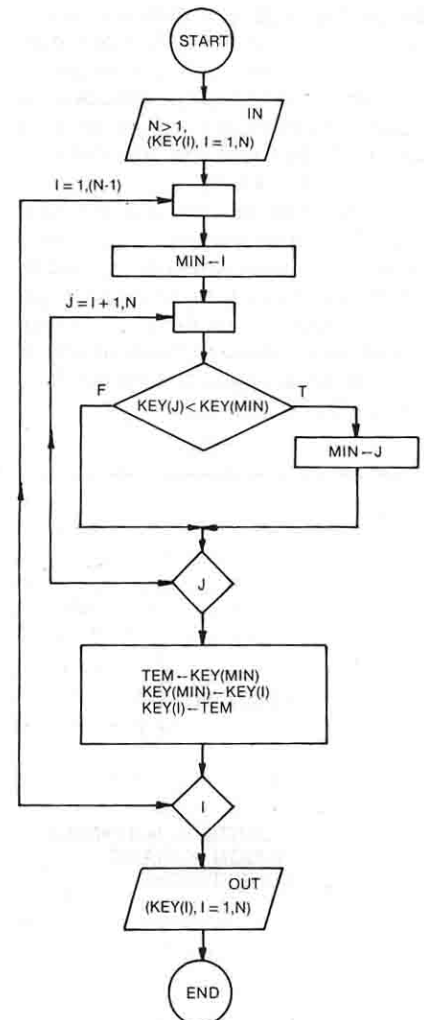
do il processo di selezione dell'elemento minore tra i restanti, al termine di (N-1) selezioni avremo raggiunto l'ordinamento finale.

Listing variabili

TIPO	NOME	RANGE	VALORE INIZIALE	SIGNIFICATO
INTEGER	N	—	—	Variabile semplice che contiene il numero di dati da ordinare
REAL	KEY (I)	—	—	Variabile strutturata che contiene gli «N» dati
REAL	MIN	—	—	Variabile semplice che contiene la posizione dell'elemento di valore minimo
REAL	TEM	—	—	Variabile semplice temporanea che occorre per una delle fasi di scambio
INTEGER	J	$2 \div N$	2	Puntatore alle singole locazioni del vettore «KEY (I)»
INTEGER	I	$1 \div N-1$	1	Contatore dei processi di selezione effettuati sul vettore «KEY (I)»



Il flow-chart per l'ordinamento per permutazione o per selezione viene illustrato qui di seguito:



Ordinamento per selezione o per permutazione:

Questo tipo di ordinamento si basa sull'idea della **selezione** ripetitiva nella sequenza da ordinare.

Nel primo passo si seleziona il più piccolo degli (N) elementi per trasferirlo al primo posto, quindi lo si **permuta** con quello che ne occupava la posizione nella sequenza

```

10 REM SELECTION-SORT BY B.MINERVINO,IK8DUD
20 PRINT "SELECTION-SORT"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:";N%
40 IF N% <= 1 THEN 30
50 DIM KEY(N%)
60 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
70 FOR I=1 TO N%
80 KEY(I)=(RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
90 NEXT I
100 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT,BEGIN SORT:"
110 FOR I=1 TO N%-1
120 MIN=I
130 FOR J=I+1 TO N%
140 IF KEY(J) < KEY(MIN) THEN MIN=J
150 NEXT J
160 TEM=KEY(MIN):KEY(MIN)=KEY(I):KEY(I)=TEM
170 NEXT I
180 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA"
190 FOR I=1 TO N%
200 PRINT KEY(I)
210 NEXT I
220 END
READY.

```

```

10 REM INSERTION-SORT BY B.MINERVINO,IK8DUD
20 PRINT "INSERTION-SORT"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:";N%
35 IF N% <= 1 THEN 30
40 DIM KEY(N%)
50 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
60 FOR I=1 TO N%
70 KEY(I)=(RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
80 NEXT I
90 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT,BEGIN SORT:"
100 FOR J=2 TO N%
110 X=KEY(J)
120 FOR I=J-1 TO 1 STEP -1
130 IF X > KEY(I) THEN 160
140 KEY(I+1)=KEY(I)
150 NEXT I
160 KEY(I+1)=X
170 NEXT J
180 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA"
190 FOR I=1 TO N%
200 PRINT KEY(I)
210 NEXT I
220 END
READY.

```

Ordinamento con il metodo «shell»:

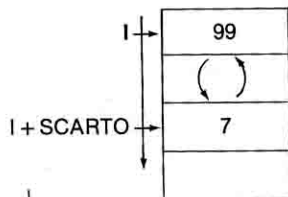
Con i precedenti metodi «ripple» e «bubble», un elemento molto grande posto all'inizio di un vettore viene spostato nella posizione finale solo tramite una serie di piccoli steps successivi. Il metodo «shell» invece permette di effettuare questo tipo di shift — (spostamento) — in modo molto più **«veloce»**, in quanto il confronto non avviene tra elementi contigui ma tra elementi più distanti tra loro.

Si fa presente che la distanza o «scarto» tra gli elementi rappresenta un dato importante per la soluzione di tale algoritmo. In seguito saranno mostrate tecniche più «veloci», le quali hanno richiesto maggiori ricerche e approfondimenti dello «Shell-Sort».

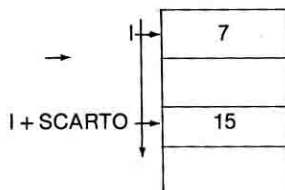
Listing variabili:

TIPO	NOME	RANGE	VALORE INIZIALE	SIGNIFICATO
INTEGER	N	—	—	Variabile semplice che contiene il numero di dati da ordinare
INTEGER	SCARTO	$1 \div N$	N	Varia. semplice che contiene la distanza o «scarto» tra due elementi
BOOLEAN	FLAG	0/1	0	Variabile che a secondo del suo stato indica se è stato effettuato o meno uno scambio
REAL	KEY (I)	—	—	Varia. strutturata che contiene gli «N» dati
REAL	TEM	—	—	Variabile semplice temporanea che occorre per una delle fasi di scambio
INTEGER	I,J	$(1 \div N)$	(1)	Puntatori alle singole locazioni delle sottoclassi

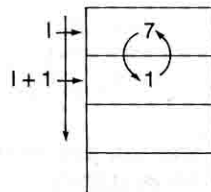
Fig. A



1) SCARTO = N/2 FINO A CHE NON VI SIANO PIÙ INVERSIONI

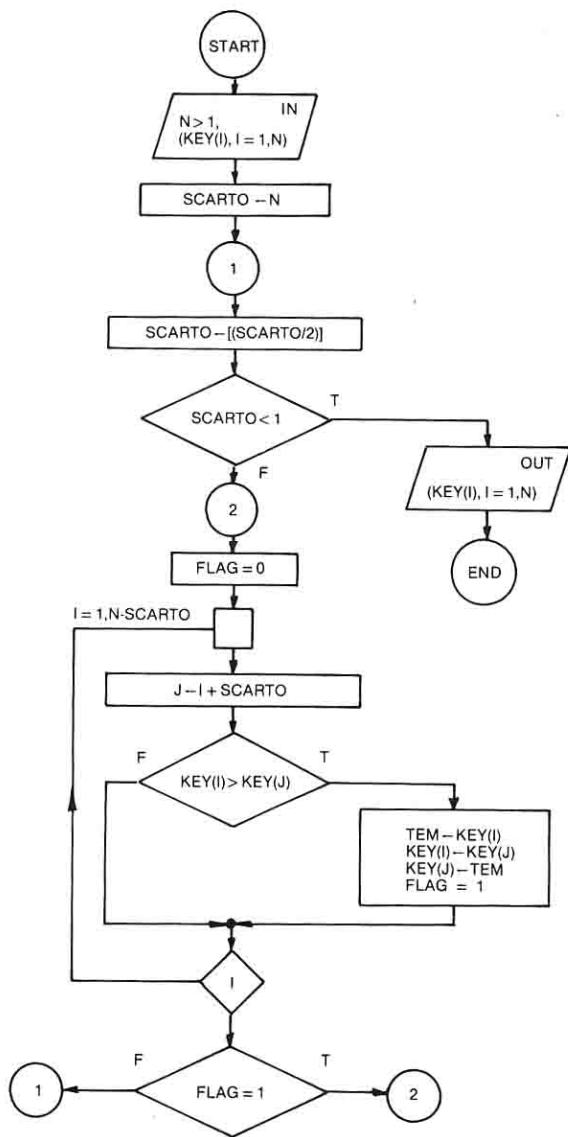


2) SCARTO = N/4



3) SCARTO = 1

Il Flow-chart per lo Shell-sort viene illustrato qui di seguito:



```

10 REM SHELL-SORT BY B. MINERVINO, IK8DUD
20 PRINT "SHELL-SORT"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:"; N%
35 IF N% <= 1 THEN 30
40 DIM KEY(N%)
50 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
60 FOR I=1 TO N%
70 KEY(I) = (RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
80 NEXT I
90 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT, BEGIN SORT:"
100 S=N%
110 S=INT(S/2):IF S<1 THEN GOTO 190
120 INV=0
130 FOR I=1 TO N%-S
140 J=I+S:IF KEY(I) > KEY(J) THEN TEMP=KEY(I):KEY(I)=KEY(J):KEY(J)=TEMP:INV=1
150 NEXT I
160 IF INV=1 THEN 120
170 GOTO 110
180 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA"
200 FOR I=1 TO N%
210 PRINT KEY(I)
220 NEXT I
230 END
READY.
  
```

Ordinamento con il metodo «Shell-metzner»:

In seguito allo «Shell-Sort» sono stati sviluppati altri procedimenti in grado di offrire un miglior rapporto tra prestazioni e complessità.

L'ordinamento mediante il metodo «Shell-Metzner» prevede i seguenti steps: nel primo step si suddivide la successione delle componenti del vettore «Key» (vedi listing variabili) in due sottoclassi di egual numero di elementi; quindi si confronta ciascun elemento della prima sottoclasse con il corrispondente (nell'ordine) elemento della seconda sottoclasse e, di ogni tale coppia di elementi, si pone nella prima sottoclasse quell'elemento che ha valore minore. Nel secondo Step si suddivide la nuova successione di elementi in quattro sottoclassi di egual numero di elementi; quindi si confronta ciascun elemento della prima sottoclasse con il corrispondente (nell'ordine) elemento della seconda sottoclasse e di ognuna di tali coppie di elementi si pone nella prima sottoclasse quell'elemento che ha valore minimo. In modo analogo si opera sugli elementi della seconda e terza sottoclasse e poi della terza e quarta sottoclasse, con l'avvertenza che se un elemento viene spostato da una sottoclasse ad una precedente, quest'elemento deve essere confrontato, ed eventualmente spostato, anche con i corrispondenti elementi delle sottoclassi inferiori sinché elementi corrispondenti in queste sottoclassi non appaiano in ordine decrescenti. Gli step successivi si compongono di operazioni di ulteriori suddivisioni in sottoclassi della nuova successione degli elementi e di confronto fra elementi corrispondenti in queste sottoclassi.

Listing variabili:

TIPO	NOME	RANGE	VALORE INIZIALE	SIGNIFICATO
INTEGER	N	—	> 1	Variabile semplice che contiene il numero di dati da ordinare
REAL	KEY (I)	—	—	Variabile strutturata che contiene gli «N» dati
INTEGER	I,M	—	—	Puntatori alle singole locazioni delle sottoclassi
INTEGER	SCARTO	$1 \div N$	N	Variabile semplice che contiene la distanza o «scarto» tra due elementi
REAL	TEM	—	—	Variabile semplice temporanea che occorre per una delle fasi di scambio

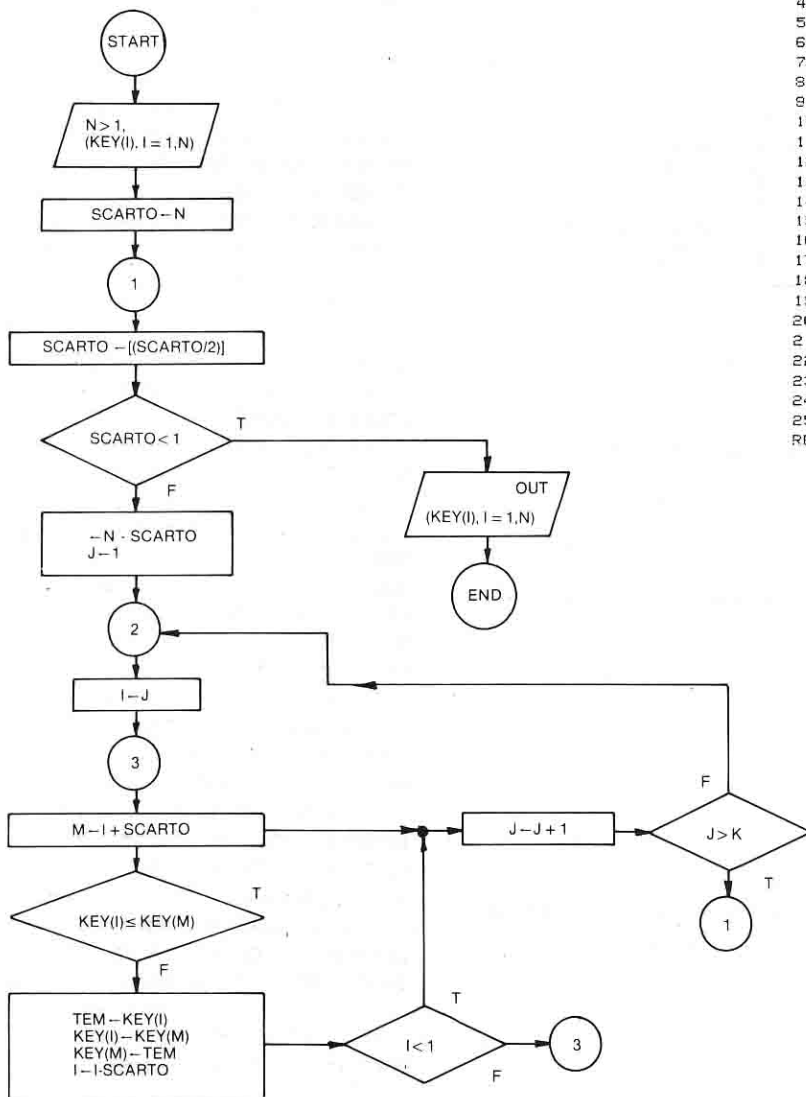
ERRATA CORRIGE

1ª puntata

GLI ORDINAMENTI (pag. 42 - 3ª colonna). La frase «Se non è avvenuto nessuno scambio...» va letta invece «Se è avvenuto qualche scambio...»

Nel **flow-chart** di pag. 43, la riga del loop più esterno a sinistra [$I = (1, K-1)$] parte non dal rombo $FLAG = 0$, bensì da quello vuoto immediatamente superiore.

Il **flow-chart** per l'ordinamento con il metodo shell-metzner viene illustrato qui di seguito:



```

10 REM SHELL-METZNER BY B.MINERVINO,IK8DUD
20 PRINT "SHELL-METZNER"
30 INPUT "PLEASE ENTER NUMBER OF DATA:";N%
35 IF N% <= 1 THEN 30
40 DIM KEY(N%)
50 PRINT "GENERATION OF RANDOM DATA:"
60 FOR I=1 TO N%
70 KEY(I)=(RND(1)*1000):PRINT KEY(I)
80 NEXT I
90 PRINT:PRINT "PLEASE WAIT,BEGIN SORT:"
100 SHT=N%
110 SHT=INT(SHT/2):IF SHT < 1 THEN 210
120 J=1:K=N%-SHT
130 I=J
140 M=I+SHT
150 IF KEY(I) <= KEY(M) THEN 190
160 TEM=KEY(M)-KEY(I):KEY(I)=KEY(M):KEY(M)=TEM
170 I=I+SHT:IF I < 1 THEN 190
180 GOTO 140
190 J=J+1:IF J > K THEN 110
200 GOTO 130
210 PRINT:PRINT "END-OF-SORTING-DATA"
220 FOR I=1 TO N%
230 PRINT KEY(I)
240 NEXT I
250 END
READY.
  
```

(continua)



BOLOGNA Punto vendita 
DITTA FERRACCIOLI
 Via Sigonio 2 - Tel. 051/345697

ROMA Punto vendita 
TODARO & KOWALSKY
 Via Orti di Trast. 84 - Tel. 06/5895920

IL FADING

di Costanzo Ciccognani I6COC

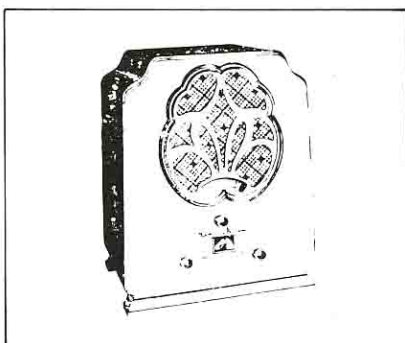
Il radioamatore nel corso della sua attività avrà avuto modo di conoscere, più di una volta, il fenomeno dell'evanescenza (fading nella terminologia inglese e QSB nel codice Q). Come è noto esso si manifesta così: mentre l'apparecchio radio ricevente è esattamente sintonizzato sulla frequenza di una stazione, l'ascolto si indebolisce gradatamente, talvolta sino a scomparire, poi senza che la regolazione dell'apparecchio sia stata ritoccata, il segnale ricompare crescendo gradatamente di intensità.

Il fenomeno si riproduce periodicamente e la durata totale di una di queste fasi dell'evanescenza può variare da qualche secondo a qualche minuto.

Il fading può essere di tipo rapido o lento, profondo o poco profondo. Chi avesse conoscenza dei fenomeni relativi alla propagazione delle onde elettromagnetiche, saprà che gli studi fino ad oggi effettuati hanno consentito di distinguere l'evanescenza in due grandi categorie: *l'evanescenza per interferenza e l'evanescenza per assorbimento*.

Si ha l'evanescenza per interferenza quando la propagazione delle onde elettromagnetiche avviene per riflessioni successive; l'onda attraversa lo strato ionizzato E, viene riflessa più volte fra lo strato F e lo strato E ed infine ritorna a terra. A causa del continuo movimento degli strati si hanno delle variazioni di fase che possono portare alla somma od alla sottrazione delle singole ampiezze, producendo così una variazione della potenza del segnale.

L'evanescenza per assorbimento, nota anche come effetto MÖGEL-DELLINGER è dovuta all'influenza del sole per repentine, lievi eruzioni



nella cromosfera dell'astro, seguite poi da una intensa emissione di radiazioni ultraviolette che ionizzano in modo particolare lo strato D determinando così un assorbimento dei segnali HF e contemporaneamente un forte disturbo del campo magnetico terrestre.

Si possono però verificare altri particolari tipi di evanescenza quali: quella selettiva, per polarizzazione e di salto, tutte originate rispettivamente da variazione di ampiezza e di fase, anche fra le stesse frequenze delle bande laterali di un'onda modulata rispetto alla portante, oppure dal cambiamento del piano di polarizzazione dell'onda, determinato dalle variazioni conseguenti alla rifrazione o alla riflessione che l'onda stessa subisce.

Il fenomeno del fading è particolarmente accentuato nelle onde che si propagano per via ionosferica o troposferica, cioè le onde corte e medie, mentre assume proporzioni molto più ridotte nelle onde lunghe, lunghissime ed in quelle a portata ottica.

Come si rileva subito gli aspetti scientifici del fenomeno sono stati oggi spiegati per cui mi sembrerebbe interessante portare a conoscen-

za del lettore quanto era noto negli anni '20 e '30 quando del fenomeno stesso si dava una spiegazione unica ed i mezzi tecnici a disposizione degli studiosi non erano certamente quelli di oggi.

La rivista «*La radio per tutti*» in un brevissimo articolo concernente la propagazione delle onde elettromagnetiche pubblicato in un numero del 1927 riportava quanto segue: ««Sul fenomeno del fading, meglio vale dire che nulla ancora si sa poiché le osservazioni hanno dato tutti risultati differenti troppo l'una dall'altra perché si possa compararli e tirarne una conclusione»».

Anche altri periodici tra i quali «*THE WIRELESS CONSTRUCTOR*» del 1925 e «*TIMES WEEKLY*» del 1926 avanzavano una spiegazione plausibile del fenomeno in questi termini.

Era stato osservato che il fading si verificava nel corso della ricezione di stazioni distanti circa 80 o più chilometri dal punto di ascolto e tale fatto aveva messo i ricercatori sulla traccia di una vera spiegazione. Il Prof. Appleton (futuro scopritore dello strato F e premio Nobel per la fisica nel 1947) unitamente a Mr. Barnett dell'Università di Cambridge avevano fatto lunghe osservazioni al riguardo elaborando una teoria che venne presentata nel 1926 alla British Association nel corso di una conferenza. I risultati ottenuti da questi studi concordarono con le conseguenze della teoria e perciò i due studiosi confidarono che la spiegazione del fenomeno fosse stata corretta.

Nel riportare tra virgolette quanto il citato periodico «*Times Weekly*» pubblicava nel 1926 cercherò di riassumere così la sua spiegazione:

Un ricevitore radio assorbe energia da due direzioni distinte; la prima è data dall'onda diretta che parte dal trasmettitore e viaggia lungo la superficie terrestre fino al ricevitore; la seconda, invece, arriva all'apparecchio ricevente formando un certo angolo con la terra. Questa onda è trasmessa verso l'esterno finché ad una certa altezza (circa 80 chilometri sopra la terra) incontra quello che è conosciuto col nome di strato di HEAVISIDE. Si suppone che esso consista in una zona di gas ionizzati che in tali condizioni risulta essere parzialmente conduttrice di elettricità per cui quando le onde elettromagnetiche raggiungono la sua superficie sono in parte assorbite ed in parte riflesse verso terra. La misura in cui esse sono assorbite o riflesse dipende sia dall'angolo con il quale colpiscono la superficie dello strato sia dalle condizioni di ionizzazione».

Il problema è analogo a quello della riflessione della luce da parte di uno specchio. Se un raggio di luce cade su di uno specchio con un certo angolo esso è riflesso con un angolo uguale per poi essere devia-

to dal cammino originario. Per lo stesso motivo le onde che raggiungono la parte superiore dell'atmosfera vengono riflesse verso la terra.

In un determinato punto ed a distanza notevole dal trasmettitore vi saranno due onde, una propagatasi direttamente viaggiando lungo la superficie terrestre e l'altra che arriva per riflessione, con un certo angolo, riflessione determinata dallo strato elettrizzato nelle regioni superiori dell'atmosfera.

Ora pur essendo la velocità la stessa sia per l'onda diretta che per quella riflessa, quest'ultima dovrà percorrere un più lungo tragitto per cui i segnali riflessi possono trovarsi anche in ritardo rispetto ai primi. Mentre l'onda che arriva lungo la superficie terrestre è di tipo più o meno regolare, quella che arriva per riflessione dalla parte superiore dell'atmosfera è soggetta invece ad una certa torsione con ritardi e sfasamenti, con la conseguenza di aversi, al punto di ricezione, la somma di due o più onde non in concordanza di fase o che lo siano solo in certi istanti; per cui al ricevitore si noteranno variazioni brusche o lente del segnale. Veniva dimostrato così che il fading era dovuto all'interferenza fra le due specie di onde.

Il lettore avrà certamente notato quanto era riportato nella stampa tecnica del tempo la quale «presume» l'altezza dello strato di HEAVISIDE nonché la sua composizione ma potrà ben comprendere come in quegli anni si procedeva alquanto guardinghi nell'esplicazione di ipotesi e teorie nuove che dovevano poi in futuro trovare una spiegazione logica e chiara confortata sempre da nuove e più intense ricerche.



KENWOOD = G. LANZONI
MILAG / Distributore

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

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.

di A. MASTRORILLI

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

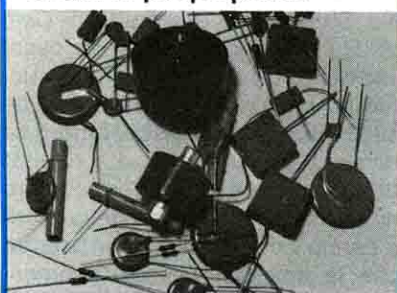


HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ***
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTICCHIO 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!!!

CALOR D'INTEGRATO

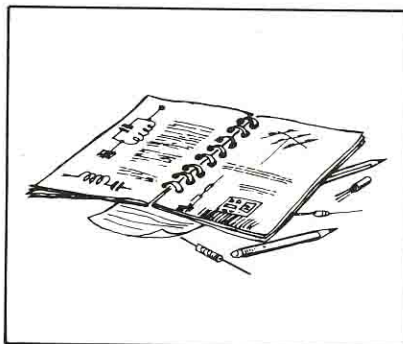
E gli ingegneri, quali integrati adoperano? Per averne un'idea, provate a scoprire con noi come vengono presentati e quali caratteristiche offrono i dispositivi professionali. Questo op-amp, per esempio, lavora tranquillamente a una temperatura prossima a quella di fusione dello stagno...

a c. di Fabio Veronese

Avete mai montato un IC della Harris?

No, non andate a rovistare nel cassetto dei vecchi montaggi: possiamo anticiparvi che sarebbe inutile, poiché la Harris, oltre a non essere rappresentata in Italia, produce esclusivamente dispositivi a semiconduttore di caratteristiche squisitamente professionali e, pertanto, assai costosi. Perché dunque presentarne uno in questa sede?

Semplicemente per avere un'occasione di scoprire quali diavolerie



esistano in giro e con quali piccole meraviglie possano permettersi di giocare (si fa per dire) gli addetti ai lavori.

La «cosa» altro non è che un banalissimo operativo, piedinato esattamente come il 741 nella vecchia versione in TO-99 (contenitore metallico), siglato HA-2660-1.

Tutto qui?

Sì, o quasi: il 2600, infatti, è garantito per un funzionamento continuativo alla temperatura di 200 gradi centigradi. E può funzionare tran-

SPECIFICATIONS

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

$V_+ = +15 \text{ VDC}$, $V_- = -15 \text{ VDC}$

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Voltage Between V_+ and V_- Terminals	45.0 V
Differential Input Voltage	$\pm 12.0 \text{ V}$
Peak Output Current	Full Short Circuit Protection
Internal Power Dissipation	300 mW
Operating Temperature Range	$0^\circ \text{C} \leq T_a \leq +250^\circ \text{C}$
Storage Temperature Range	$-65^\circ \text{C} \leq T_a \leq +150^\circ \text{C}$

HA-2600-1 Specifications at $T = +200^\circ \text{C}$ unless otherwise noted				
PARAMETER	MIN	TYP	MAX	UNITS
INPUT CHARACTERISTICS				
Offset Voltage		2	6	mV
Offset Voltage Average Drift		5		$\mu\text{V}/^\circ \text{C}$
Bias Current		10	30	nA
Offset Current		5	30	nA
Input Resistance ($T = +25^\circ \text{C}$)	100	500		$\text{m}\Omega$
Common Mode Range	± 11.0			V
TRANSFER CHARACTERISTICS				
Large Signal Voltage Gain (Notes 1, 4)	50K			V/V
Common Mode Rejection Ratio (Note 2)	80	100		dB
Unity Gain Bandwidth (Note 3) ($T = +25^\circ \text{C}$)		12		MHz
OUTPUT CHARACTERISTICS				
Output Voltage Swing (Note 1)	± 10.0	± 12.0		V
Output Current (Note 4) ($T = +25^\circ \text{C}$)	± 15	± 22		mA
Full Power Bandwidth (Note 4) ($T = +25^\circ \text{C}$)	50	75		KHz
POWER SUPPLY CHARACTERISTICS				
Supply Current		3.0	3.7	mA
Power Supply Rejection Ratio (Note 5)	80	90		dB

Notes:

- $R_1 = 2\text{K}$
- $V_{\text{cm}} = \pm 10.0 \text{ V}$
- $V_o < 90\text{mV}$
- $V_o = \pm 10 \text{ V}$
- $V_s = \pm 9.0 \text{ V to } \pm 15 \text{ V}$

quillamente fino a 250: come dire che se si esponesse un malcapitato essere umano nel medesimo ambiente in cui l'op-amp sta lavorando tranquillo e beato, lo si vedrebbe finire in modo davvero poco invidiabile nel giro di pochi attimi. Ancora una ventina di gradi, infatti, e si raggiunge la temperatura alla quale fondono quasi tutte le leghe di stagno che si utilizzano comunemente per saldare. A cosa serve un Ic che lavori in regimi così proibitivi? A molte cose: per controllare dal vivo la temperatura degli oli lubrificanti di molti macchinari, per misure geotermiche, nei controlli di processi industriali, nel collaudo e nel controllo dei grandi motori, solo per citare alcune possibilità indicate dalla stessa Harris che precisa anche che proprio per la temperatura di 200°C sono stati ottimizzati la tensione e la corrente di offset, rispettivamente 6 mV e 30 nA.

Le rimanenti specifiche rivelano un dispositivo di gran classe: tanto per fare un esempio, l'impedenza d'ingresso è di 500 mila ohm. Parecchio, specie se si tiene conto del fatto che il 2600 è realizzato in tecnologia bipolare e che ha anche qualche annetto sulle spalle.

Ma il miglior modo per godere della loro bellezza tecnologica è quello di leggersele così come la Harris le presenta nel data-sheet originale, un esempio di nitidezza e di concisa completezza. Ve lo proponiamo almeno in parte: buon divertimento.

INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

OTTOBRE	10	GENNAIO	7
NOVEMBRE	9	FEBBRAIO	5
DICEMBRE	8	MARZO	4
Valore medio mese di		SETTEMBRE	3,9

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

OTTOBRE	13	GENNAIO	11
NOVEMBRE	12	FEBBRAIO	11
DICEMBRE	11	MARZO	10

by I6COC

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

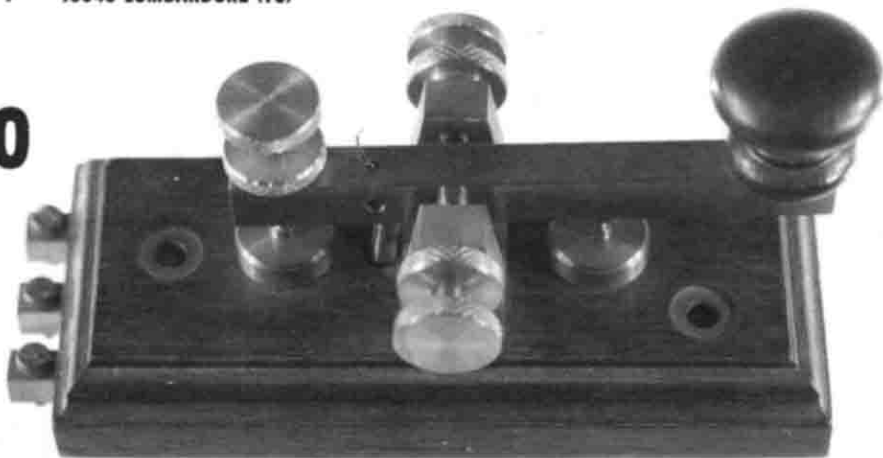
FIDENZA Punto vendita 
ITALCOM
Piazza Duomo 8 - Tel. 0524/83290

C.E.L. TASTO TELEGRAFICO

MECCANICA
IN OTTONE SU SFERE
SUPPORTO
IN LEGNO PREGIATO
L. 50.000 + spese

SPEDIZIONI
IN CONTRASSEGNO

Tel. 011/9886852
10040 LOMBARDORE (TO)



NON PERDERE TEMPO E DENARO PREZIOSO,

PRESSO **MAS.CAR.** TROVI PREZZI MITI,

NUOVE TECNOLOGIE, ASSISTENZA TECNICA
ED ESPERIENZA.

IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI PRODOTTI
PER TELECOMUNICAZIONI,
MERCÌ SEMPRE PRONTE A MAGAZZINO
(SALVO VENDUTO).

KENWOOD
TH 21 E VHF 140-150
MHz
TH 41 E UHF 430-440
MHz

2 m - 1 W - FM MINI
70 cm - 1 W - FM MINI
Peso gr 260 dim.
57 x 120 x 28.



BELCOM LS 202 E

Ricetrasmittitore
VHF: 140-150 MHz;
SSB-FM - Potenza
uscita RF 2,5 W con
alimentazione 9 V, 3,5
W con alim. 10,6 (op-
tional).



ICOM M5

Ricetrasmittitore por-
tatile VHF, ad uso
nautico. 10 frequenze
prescelte in memoria.
Potenza RF 5,5 W.
Frequenza 156.3
-162.475 MHz. Possibi-
lità vox.



DAIWA MT 20

Ricetrasmittitore
VHF/FM, 140-150 MHz
utilizzabile sia come
palmare che come vei-
colare, con apposito
amplificatore di po-
tenza LA 20. Potenza
uscita RF 1,5 W (con
lineare 20 W).



YAESU FT 708

Ricetrasmittitore
UHF, 430-439.75 MHz
400 canali (a passi di
25 kHz). Tipo di emi-
sione FM. Potenza
uscita RF 1 W. Dimen-
sioni 160 x 61 x 49.
Peso gr. 720, con bat-
teria ed antenna.



AOR TR 720

Banda aeronautica
118-135.975 MHz (720
canali) 108-117.975
MHz (200 canali). Po-
tenza uscita RF 5 W
PeP. Dimensioni
169 x 64 x 38 peso, gr
544 con batterie.



KENWOOD
TR 2600 E/DCS VHF
140-160 MHz
TR 3600 E/DCS UHF
430-440 MHz

10 memorie code
squellch. 5 meter in-
cluso.
2 m - 2,5 W - FM - 70
cm - 1,5 W - FM.



BELCOM LS 20 XE

Ricetrasmittitore
VHF portatile FM, 140-
150 MHz - Potenza
uscita RF 1 W - Ali-
mentazione 9 Vdc.



CIVILE/NAUTICO

ICOM IC H6

Ricetrasmittitore
VHF 150-174 MHz - 6
canali. Frequenze pro-
grammabili, potenza
2,5 W. Alim. 12 Vdc. A
corredo: carica batte-
ria, batt. ricaricabile.



ICOM IC 03 AT

Ricetrasmittitore 220-
225 MHz, FM. Potenza
uscita RF 1,5 W. Pac-
co batterie ricaricabi-
li, carica batteria, an-
tenna a corredo. Ali-
ment. 9,7 Vdc.



YAESU
FT 208 VHF (144-148
MHz)

Ricetrasmittitore da
palmare FM - 10 memo-
rie, 9 programmi - Let-
tura digitale a cristalli
liquidi - Shift piacere
Potenza uscita RF 2,5
W - incrementi 12,5 e
25 kHz.



YAESU FTC 1123

Ricetrasmittitore
VHF, per uso civile
150-164 MHz; 160-174
MHz. Potenza uscita
RF 5 W, 400 canali 10
memorizzabili. Peso
gr. 600.



YAESU FTC 709 R

Ricetrasmittitore
UHF, 430-440 MHz,
400 canali 10 memo-
rie, PLL, Scanner. Po-
tenza uscita RF 5 W.
Alim. 13,8 Vdc. A co-
redo: batterie ric., ca-
rica batt., astuccio.



YAESU FT 790

Ricetrasmittitore
UHF, SSB-CW-FM
430-440 MHz. Potenza
uscita RF 1 W. Ali-
mentazione 8-15 V (pi-
le interne).



YAESU FT 203 R

Ricetrasmittitore
VHF/FM - 3 versioni:
140-150 MHz, 150-160
MHz, 160-170 MHz
- Potenza uscita 5 W
- Alimentazione 5,5 - 13
Vcc.



NAUTICO

YAESU FTC 1903

Ricetrasmittitore
VHF sintetizzato, per
uso marittimo (90 ca-
nali + meteo) 155.500-
163.550 MHz. Potenza
uscita RF 3 W (1a) di-
mensioni 168 x 61 x
48. Peso 490 gr.



**IL PRIMO
PALMARE HF**

MIZUHO MX2

Ricetrasmittitore
HF - CW/SSB. Portati-
le di minime dimen-
sioni e consumo ridot-
to. Potenza 3 W. Pep.
dimensioni 66 x 39 x
142 peso gr. 490 -
P.21/2.500 a richiesta.



**ICOM IC A2 RTX
AEREAUTICO**

Ricezione da 108 a
135.975 MHz - Tra-
smissione da 118 a
135.975 MHz - Potenza
RF 1,5 W-4,8 W - Mo-
dulazione AM - 10 Me-
morie + Scanner.



ICOM IC 2 E

Ricetrasmittitore por-
tatile 144-150 MHz
- Potenza 2 W - 800 ca-
nali selettore di fre-
quenza a contrasse-
gnatura di 5
MHz.



ICOM IC 02 E

Ricetrasmittitore FM
140-165 MHz - Potenza
uscita RF 3 W opzione
batterie ricaricabili
5 W, 1000 canali, 10
memorie, shift pro-
grammabili a piacere.



**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E RICETRASMISSIONI
APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI
COMUNITÀ-AMBASCIATE
RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz**

• ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR.

**CENTINAIA DI ALTRI ARTICOLI
SEMPRE PRONTI A MAGAZZINO:
RICETRASMETTITORI KENWOOD,
YAESU, ICOM,
APPARATI CB ED ACCESSORI,
ANTENNE HY-GAIN,
MICROFONI TURNER,
COMPUTERS COMMODORE,
SINCLAIR, SHARP, ecc.**

POLMAR WASHINGTON



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

APPARATI **CB** OMOLOGATI

POLMAR TENNESSEE



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR CB 34 AF



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

POLMAR SHUTTLE BC 5802



Ricetrasmittitore CB, 27 MHz, portatile, omologato P.T., pot. 4 W nominali, canali quarzabili 3, 1 fornito, alim. batt., stilo 1,5-12 Vcc.

POLMAR CB 309



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM-SSB, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 1,5 W AM-SSB, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

INTEK M 340



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 2 W solo AM, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 67



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, MIC GAIN, ANL, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 68/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 69



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, avviso ROS, RF GAIN, tono RX, alim. 13,8 c.c.

ALAN 34/S



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, alim. 13,8 c.c.

ALAN 33



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, rosmetro, RF GAIN, ANL, alim. 13,8 c.c.

ALAN 88S



34 canali, AM-FM-SSB, Alim. 13,8 Vcc., Potenza 5 W AM-FM-SSB 12 W P.e.P.

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI - APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI - COMUNITA'-AMBASCIATE RADIOAMATORI HF-VHF-UHF-GHz

MIDLAND 77/805

**IN ATTESA
DI OMOLOGAZIONE**



Ricetrasmittitore veicolare o base, CB AM-FM, omologato PT, 34 canali da 26.875 + 27.265, pot. 4,5 W, 27 MHz, anche portat. alim. doppia anche a batt. 12 Vcc, MIC Parla e Ascolta.

• ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR.

**SELEZIONE
DEI MIGLIORI SISTEMI
PER COMUNICARE**



MAS.CAR.

WALKPHONE WK124

Ricetrasmittitore FM



Sistema ricetrasmittente VHF, 50 kHz, con VOX, parlando innesca trasmissione, in silenzio si riceve il corrispond., portata 400 m lineari, se ci sono troppi rumori, escludere VOX.



SX 360 - EXCALIBUR 600 m

Telefono senza fili con interfono con portata 600 m lineari ottici.



SX 5000

1,5 km



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, portata 1,5 km senza ostacoli.

SUPERSTAR SS 8000

SX 6500 4-6 km



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, doppio pacco batt. ricar., possib. di ant. esterna, con questa opzione, portata 4-6 km ottici.

LAFAYETTE 009 - HOT LINE 007

Interfaccia telefonica



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

SS 7300

Tel. senza fili



Telefono senza fili con codifica antifurto, interfono, doppio pacco batt. ricar., possib. di ant. esterna, con questa opzione, port. 15-20 km ottici con antenne esterne opzionali.

LION 400 TR

Cerca persone



Cerca persone centralina + 4 ricevitori con segnale acustico e fonia, pot. 4 W, port. con ant. esterna da 6-40 km; se amplificata potenza, portate superiori.

SIGMA 700

Tel. senza fili profess.

80-120 km

Portata 80 + 120 km lineari ottici comprese antenne est. (in base e in auto), freq. di lavoro selett. a contraves. Sist. PLL, codifiche antifurto telefonate, pot. base 50 W, pot. auto 40 W, interfono.



CP 3500-3600

Cerca persone Intek

Cerca persone centralina + 6 ricevitori, pot. 4 W, solo nota (non fonia), port. da 6-10 km, se amplific. pot., port. sup., possibilità di versioni a 12, 18, 36 o più ricevitori.



SP 113 RADIO ALLARME

con cerca persone



Portata lineare senza ostacoli, 6 km quando succede qualcosa di anormale alla vs. auto, invia un segnale al vs. ricevitore, può essere usato anche come cerca persone con 1 solo ricevitore.

MFD6000 FM DUPLEX

Interfonico ad onde convogliate



Interfonico con chiamata ad onde convogliate, tipo di conversazione, telefonica FM Duplex.

AZDEN SDK 1000

Radiomicrofono



Radiomicrofono senza fili con sintonizzatore PLL da applicare ad un qualsiasi amplificatore stereo o mono; esso amplificherà la voce emessa dal microfono, secondo il wattaggio audio dello stesso, uso conferenze o altro.

MOTOCOM INTERCOM.

Laringofono x moto



Interfono comunicante via filo con laringofono fra due motociclisti sulla stessa moto, alim. dalla batteria della moto.

MINIDEC 9400

Cerca metalli



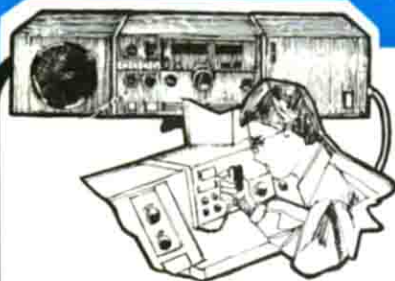
Economico, commutazione autom. d'impulso e sintonia, testa rivelatrice multibobinata regolabile, resistente alle immersioni, altoparlante, ingresso cuffia, alim. 9 V, peso 1 kg, profondità 15-20 cm.

VLF TR 770D

Cerca metalli 9470

Discrimina rottami di ferro, stagnole e barattoli, profondità rilevamento 25 + 30 cm, strumento indicatore della discriminazione metalli e localizzazione, adatto anche alle immersioni, peso 1,5 kg, alim. 4 pile da 9 V.





RICEVITORI



MARC NR-82 F1

Ricevitore portatile transoceanico, multibanda: 150 kHz-30 MHz; 30 MHz-470 MHz. Suddivisi in 12 bande, AM-FM-USB-LSB con BFO. Alimentazione 220 Vac o batterie. Corredato di 3 antenne. Lettore di frequenza digitale.



KENWOOD R 600

Ricevitore HF a copertura cont. 0,150-30 MHz, ricezione in SSB, CW, AM, sintonia a lettura digitale PLL, alimentazione 12 Vdc / 220 V.



KENWOOD R 2000

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



YAESU FRG 8800

Ricevitore AM, SSB, CW, FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz / 29,999 MHz, 118/174 MHz, con convertitore VHF.



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF, UHF / FM, AM, SSB, frequenza operativa 60/905 MHz, alimentazione 12/15 Vcc / 220 Vca.



ICOM ICR 71

Ricevitore a copertura generale da 100 kHz / 30 MHz FM, AM, LSB, USB, CW, RTTY, 4 conversioni con regolazione della banda passante, 3 conversioni in FM, sintetizzatore di voce optional, 32 memorie a scansione.

RICEVITORI SCANNER



JD SX 200

Ricevitore AM, FM in gamma VHF/UHF, 26/88-118/174-380/512 MHz, 16 memorie, lettore a 8 cifre, alimentatore ed antenna telescopica in dotazione.



JD SX 400

Ricevitore con dispositivo di ricerca entro lo spettro da 26 MHz / 550 MHz, copertura continua, AM, FM, 20 canali memorizzabili, per espansione, 3 convertitori optional: da 550 a 800 MHz; da 800 a 1400 MHz; da 1400 MHz a 3,7 GHz. Strumento di controllo-S meter - attenuatori.



REGENCY HX 2000

Ricevitore VHF/UHF portatile, per segnali AM/FM, 20 memorie, carica batterie da muro compreso, frequenza da 60 a 525 MHz, alimentazione 4,8 Vcc. Scanner.



REGENCY MX 4000

Ricevitore esploratore VHF/UHF, per segnali AM/FM, frequenza da 60 a 950 MHz, fornito di antenna e alimentatore a rete. Scanner.



FUSION F-100A

Radiogoniometro / Ricevitore AM/FM, frequenze 150-400 kHz, 535-1605 kHz; 1,6-4 MHz; 88-108 MHz; 108-174 MHz. Utilissimo per imbarcazioni di piccolo tonnellaggio.



POLMAR SC 4000

Ricevitore portatile, visore con cristalli liquidi di grandi dimensioni, orologio incorporato, frequenza 26/512 MHz, 140 memorie, alimentazione 9 Vcc.

AOR AR 22

Ricevitore portatile VHF/FM/PLL, frequenza 141-172,992 MHz, alimentazione 3 Vcc in 5 modelli.

AOR AR 33

Ricevitore monitor portatile VHF/FM, 6000 canali, 2 memorie, frequenza 140/170 MHz, alimentazione 3 Vcc.



REGENCY MX5000

AOR AR 2001

Ricevitore a scansione, 20 memorie, frequenza 25/550 MHz, copertura continua, alimentazione 12 Vdc / 220 Vac.



TR 30

Ricevitore economico con 3 bande, di minime dimensioni, permette l'ascolto delle gamme più seguite: CB - Aereo VHF - FM.

• ASSISTENZA TECNICA



MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Indirizzabile, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

TRANSCEIVER HF KENWOOD TS-940 S

1^a puntata

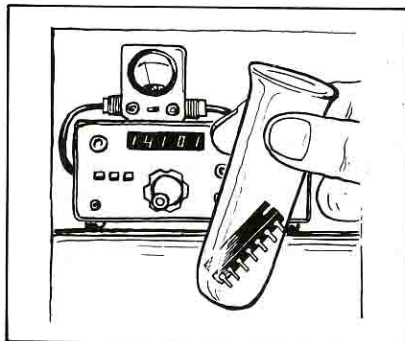
Non sarebbe bastato un intero numero di rke per pubblicare quanto contenuto nel manuale «TECHNICAL INFORMATION» di questo nuovo apparato, un vero «mostro sacro» della tecnica delle telecomunicazioni, certamente una delle più sofisticate realizzazioni reperibili sul mercato.

Abbiamo perciò deciso di limitare questa prima puntata alla descrizione di massima della circuiteria, anche se ci rendiamo conto che si tratta di lavoro improbo, e senz'altro di scarso risultato, stante la mole di informazioni che si dovrebbero dare per comprendere la quantità (e la qualità) dei vari blocchi e moduli che costituiscono questo TS-940 S.

Sul prossimo numero pubblicheremo invece i risultati delle prove di laboratorio, anch'esse peraltro particolarmente impegnative.

Il TS-940 S copre tutte le bande d'amatore comprese fra 160 e 10 m, ivi incluse le nuove bande WARC, cioè 30, 17 e 12 m.

In particolare il ricevitore a copertura



generale consente di ricevere qualsiasi frequenza compresa fra 150 kHz e 30 MHz.

La parte ricevente è a quadrupla conversione in SSB, CW, AM ed FSK, mentre è a tripla conversione in FM.

Come trasmettitore, le conversioni di frequenza sono due in CW ed FM, mentre diventano tre in SSB, AM ed FSK.

Le varie conversioni di frequenza, assieme alla circuiteria accessoria, sono

rappresentate nello schema a blocchi di fig. 1, tramite il quale possiamo seguire il percorso del segnale, e le relative manipolazioni, sia in ricezione che in trasmissione.

RICEVITORE

Il segnale captato dall'antenna viene applicato ai terminali d'ingresso dell'unità RF, dopo essere passato attraverso il circuito selettore RX/TX.

Tale unità è costituita da un attenuatore a passi selezionabili (0, 10, 20, o 30 dB) e dal filtro passa-banda, che divide la gamma di frequenza ricevibile (fino a 30 MHz) in 9 bande, automaticamente selezionate dai relativi dati di controllo (RB0-RB3) provenienti dall'unità digitale A, come indicato nella tabella che segue.

Il segnale passa poi al circuito di AGC a RF, costituito dai diodi PIN D23 e D24, e viene finalmente applicato al vero e proprio front-end: un'amplificatore con

Fig. 1

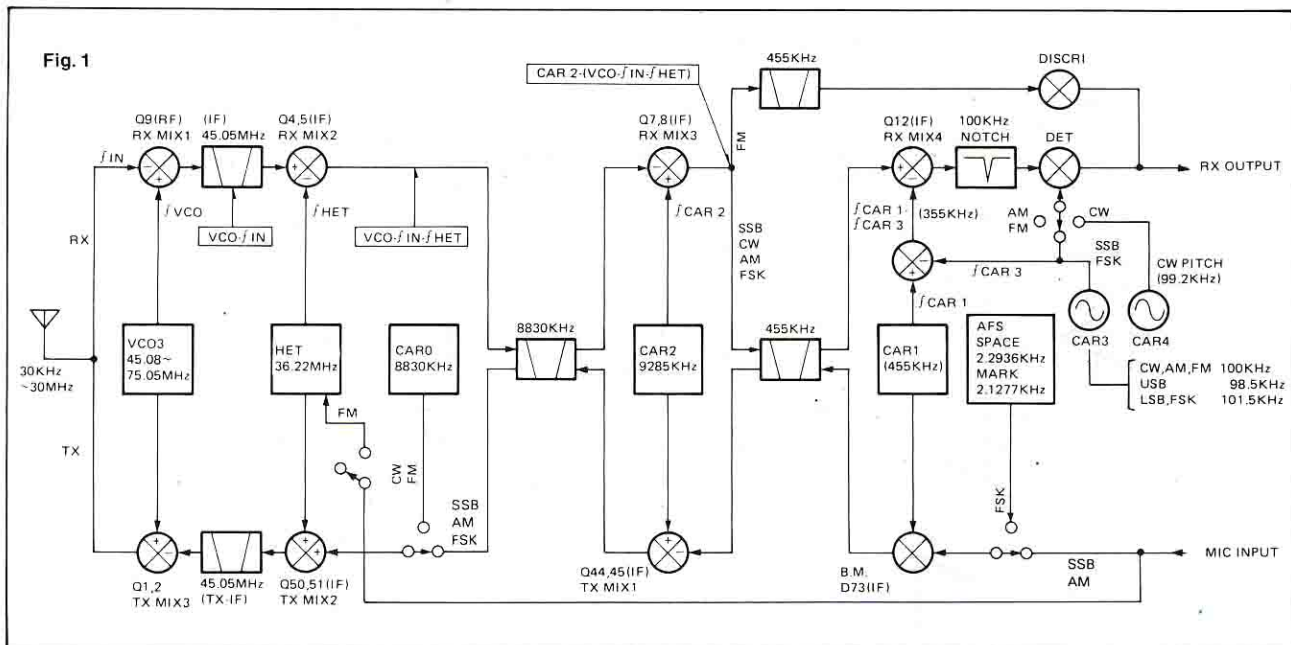


Fig. 2

Receive frequency (MHz)	RX BPF information				RX BPF
	RB ϕ	RB1	RB2	RB3	
~0.5	0	0	0	0	A
0.5~1.5	1	0	0	0	B
1.5~3	0	1	0	0	C
3~4	1	1	0	0	D
4~7	0	0	1	0	E
7~8.5	1	0	1	0	F
8.5~14	0	1	1	0	G
14~20	0	0	0	1	H
20~30	1	1	1	0	I

una coppia di 2SK125 in source follower, ed un mixer bilanciato (un'altra coppia degli stessi FET), dove viene mescolato col segnale proveniente dal VCO e convertito a 45,05 MHz, valore della prima IF, per poi essere applicato ad un'altra coppia di 2SK215 in grounded-gate.

Il segnale del VCO è fornito all'unità RF a basso livello, e viene applicato al mixer bilanciato dopo essere stato fortemente amplificato, il tutto secondo una ben precisa filosofia circuitale.

L'uso di un source-follower come primo stadio del ricevitore riduce la distorsione pre-mixer e le relative armoniche a livelli trascurabili.

Il mixer bilanciato a FET è caratterizzato da una buona immunità da forti segnali adiacenti.

L'amplificatore che segue consente di operare con bassogadagno di mixer: il tutto, allo scopo di eliminare praticamente la saturazione del mixer. Il risultato dichiarato è un eccellente valore di dinamica d'intermodulazione.

Il segnale così manipolato passa ora dall'unità RF a quella IF, dove le compo-

nenti indesiderate vengono subito eliminate dal 1° filtro di media (XF1), con i suoi 15 kHz di banda passante.

Il segnale ora può essere applicato al secondo mixer (altra coppia di 2SK125) ove, battendo con i 36,22 MHz del generatore HET, viene convertito al valore della seconda IF: 8,83 MHz.

Il segnale così ottenuto è quindi avviato a due canali separati: uno va al noise-blanker sull'unità di controllo, e l'altro va ai circuiti di filtro della 2ª IF attraverso i diodi costituenti il circuito di noise-blanking.

Un'idea sul funzionamento del circuito N.B. si può avere dallo schema a blocchi (fortemente semplificato) riprodotto in fig. 3, che si basa fondamentalmente sui due canali NB1 ed NB2.

Il segnale viene preventivamente amplificato di circa 70 dB dai transistori Q12-Q15; poi, l'apporto di rumore viene rivelato dai diodi D64-D65 e quindi applicato ai commutatori Q18-Q22: questo, per quanto concerne il canale NB1, il quale estrae solo gli impulsi di rumore contenuti nel segnale d'ingresso e commuta il gate del noise-blanker composto

dai diodi D3-D6, situati prima del 2° filtro IF.

Nel caso del canale NB2, il rumore viene direttamente applicato al rivelatore di rumore costituito da D61-D62, e l'uscita viene «formata» da IC5, in modo che solamente gli impulsi ad alto livello vengano prelevati come onde quadre.

Queste componenti vengono commutate da Q18 ed a loro volta vanno a commutare il gate del N.B. attraverso D66 e Q22.

Nello stesso tempo, esse vengono anche usate per commutare il 3° mixer (Q7-Q8) sull'unità IF tramite Q20-Q21.

Il canale NB2 risulta particolarmente efficace per quel tipo speciale di disturbo detto «woodpecker» (o da radar HF).

In aggiunta, il «click» noise, generato quando la frequenza viene cambiata a passi dal VFO digitale, è eliminato tramite il canale NB2, utilizzando il segnale di blanking dall'unità digitale.

Il secondo filtro IF è del tipo a cristalli, con 2,7 kHz di banda passante per la SSB, e di tipo LC a banda larga per la FM; naturalmente, sono disponibili, come opzionali, altri filtri, a 500 Hz per CW ed a 6 kHz per AM.

Il segnale utile, dopo essere passato attraverso il 2° filtro, entra nel terzo mixer (Q7-Q8), dove viene convertito al valore della 3ª IF, e cioè 455 kHz.

All'uscita il segnale viene nuovamente suddiviso in due canali, uno dei quali porta all'amplificatore di IF ed al 3° filtro, per poi passare agli amplificatori limitatori (IC11-IC12) ed al discriminatore ceramico L12 per la demodulazione FM.

L'audio così ottenuto, dopo il circuito di deenfasi, è applicato al circuito di squelch (amplificatore di rumore, rettificatore e comparatore).

La suddetta unità di controllo non

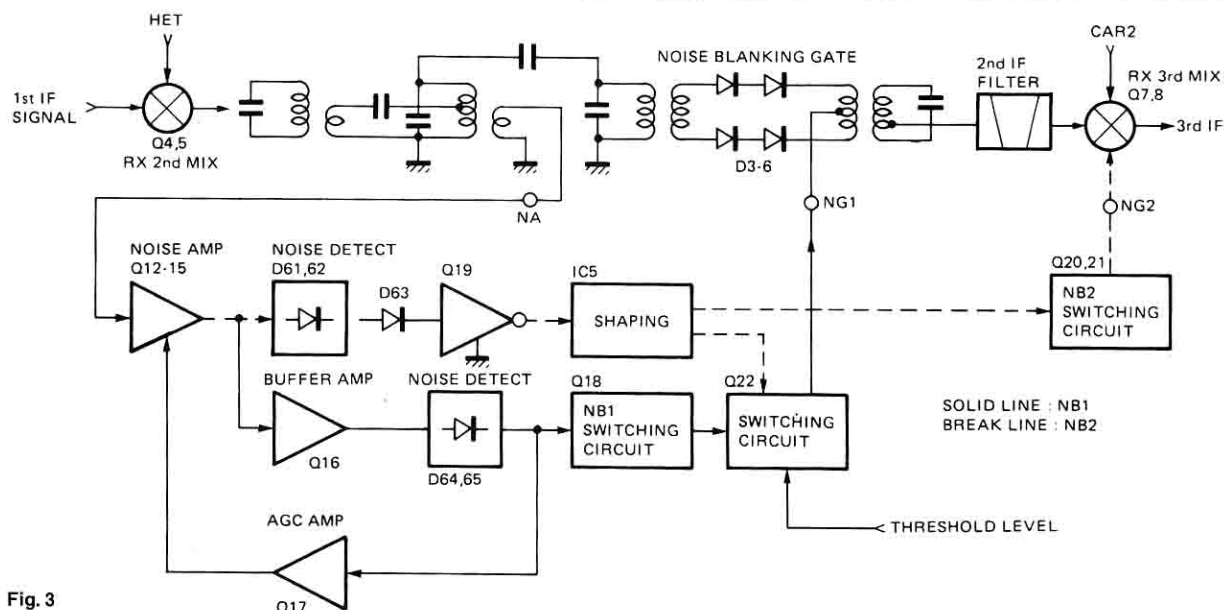
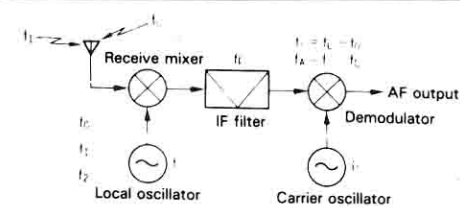
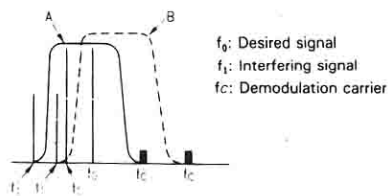


Fig. 3

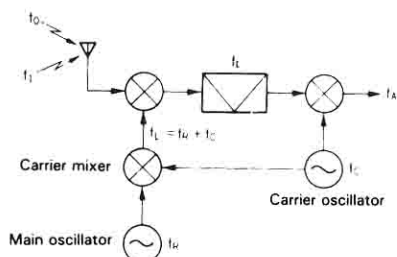
Fig. 4



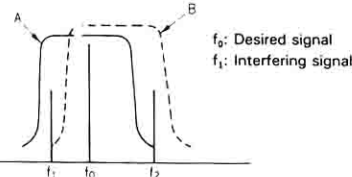
(a) Receiver configuration



(b) Fig (a) spectrum



(c) Receiver with IF shift basic configuration



(d) A case of interference of two signals

funziona solo in modo FM, bensì in tutti i modi previsti; perciò, il sistema di squelch sul rumore viene impiegato per tutti i modi di emissione, con l'uscita di controllo che va a bloccare l'amplificatore audio dell'unità IF.

Nell'altro canale, il segnale IF viene amplificato da Q10 e poi applicato al circuito di filtro come nell'altro caso; i filtri, ceramici, sono due: uno largo 2,7 kHz per la SSB, e l'altro largo 6 kHz per l'AM (come opzionali sono disponibili un 500 ed un 250 Hz per CW).

Questi tre tipi di filtro sono selezionati automaticamente dal comando proveniente dall'unità digitale, come per il secondo set.

Il segnale dalla 3ª IF, dopo essere stato amplificato da Q11, è applicato al 4º mixer ove, battendo con i 355 kHz dell'oscillatore di conversione (CAR1-CAR3) viene infine trasformato al valore della quarta IF, e cioè 100 kHz.

L'uscita da questo stadio, dopo esse-

re passata al filtro notch ed all'amplificatore Q13, va al demodulatore per AM o al rivelatore a prodotto per SSB/CW.

Il segnale audio passa, attraverso il gate dello squelch, al preamplificatore Q29, mentre, in CW, è possibile inserire l'AF TUNE, realizzato con IC1 e IC2.

Dopo essere stato destinato a pilotare il circuito di AGC, il segnale audio viene applicato all'amplificatore di potenza che va a pilotare direttamente l'altoparlante.

Circuiti addizionali

Una delle prestazioni più interessanti del TS940S risiede nel cosiddetto SSB SLOPE TUNE, la possibilità cioè di rendere variabili le caratteristiche del canale di media frequenza, usando la tecnologia digitale sotto il controllo di un microprocessore; in pratica il sistema (brevetato) consiste nello spostare il valore

reale di IF di due filtri in modo da consentire il controllo della larghezza di banda complessiva: vediamo sinteticamente come funziona il tutto, cominciando col riferirci alla fig. 4.

Supponiamo che all'ingresso del ricevitore siano presenti: un segnale utile f_0 ed uno immediatamente adiacente f_1 .

Ambidue verranno convertiti in media frequenza ed applicati al relativo filtro: se questo ha la caratteristica di selettività come in figura (b), il segnale adiacente passa tranquillamente attraverso il filtro e viene poi demodulato, provocando inevitabilmente interferenza.

Se la frequenza dell'oscillatore locale viene spostata di $-\Delta f$, la nuova situazione (nella stessa figura) viene rappresentata dai nuovi valori f'_0 e f'_1 ; in questo caso solo il segnale desiderato riesce a passare attraverso il filtro.

Tuttavia, il problema non è positivamente risolto, in quanto cambia anche

DITTA RIZZA

LOMBARDORE (Torino)
Casella postale 5

Tel. 011/9886852

PRODOTTI CHIMICI PER L'ELETTRONICA

OFFERTA DEL MESE

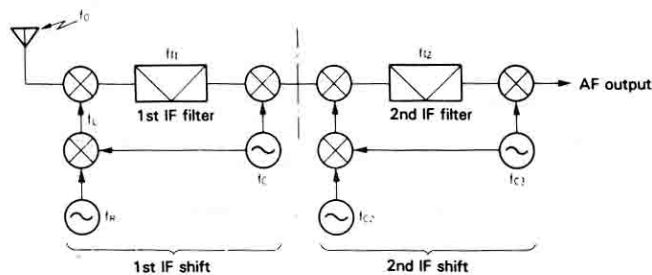
- 250 cc **Liquido incisore:** in 4 minuti il V/s circuito stampato è inciso.
- 250 cc **Decapante Rame:** si asportano ossidi e sali superficiali.
- 250 cc **Stagno chimico:** si deposita sul rame e sue leghe, dando deposito denso e facilmente saldabile.
Il deposito ottenuto è di grana fine, bianca e compatta.

Assistenza telefonica

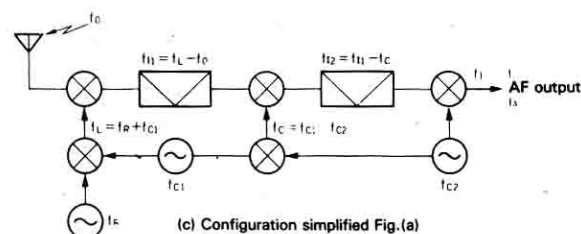
Il kit compreso di istruzioni per l'uso L. 11.500 IVA compresa + spese postali

SPEDIZIONE CONTRASSEGNO

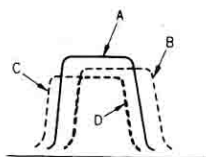
Fig. 5



(a) Simply combines two IF shift system



(c) Configuration simplified Fig. 5(a)



(b) Fig. 5(a) spectrum

la tonalità del segnale audio demodulato, della stessa entità di cui ha slittato l'oscillatore di conversione: morale, l'interferenza non c'è più, ma il segnale SSB risulta indecifrabile.

Con la soluzione circuitale di fig. 4/c invece, sia l'oscillatore locale sia quello di portante vengono spostati contemporaneamente con la stessa $-\Delta f$: ciò equivale a far slittare la frequenza del filtro di $+\Delta f$ (curva B di fig. 5/b) senza però che venga modificata la frequenza risultante dei segnali in arrivo.

È proprio questo spostamento apparente della frequenza centrale del filtro che consente di eliminare le interferenze dai segnali adiacenti in banda passante, a patto però che i segnali interferenti non siano due o più, come indicato nella situazione di fig. 4/d: qui, essendo il segnale desiderato compreso fra i due segnali interferenti, l'eliminazione dell'uno comporterà inevitabilmente il passaggio dell'altro, e viceversa.

Un passo successivo, nelle prestazioni come nella complicazione circuitale, è costituito dalla versione di fig. 5.

In (a) vengono semplicemente combinati fra di loro due sistemi a spostamento di IF; se le frequenze degli oscillatori (f_{C1} ed f_{C2}) vengono variate indipendentemente l'una dall'altra la banda passante complessiva può essere variata e spostata a piacere.

In fig 5/b, la curva A indica la risposta complessiva quando le frequenze apparenti dei due filtri IF sono identiche: in tali condizioni, la larghezza di banda complessiva è massima.

Quando viene fatta slittare la frequenza centrale del primo filtro variando f_{C1} (linea B) e quella del secondo filtro variando f_{C2} (linea C), la banda passante complessiva diventa la D (zona interna a tratteggio più marcato).

Ecco allora che il caso di interferenze

multiple, come quello di fig. 4/d può essere con molte probabilità risolto in modo efficace con questa versione.

Tuttavia, in pratica, la configurazione circuitale di fig. 5/a risulta troppo complessa e costosa; si ricorre perciò al circuito di fig. 5/c, che fondamentalmente funziona come quello prima visto, però con un numero di oscillatori e mixers ridotto.

L'estrema semplificazione del circuito di fig. 5/c serve per meglio «digerirne» il funzionamento; una rappresentazione più completa (seppure a blocchi schematici) serve ora per seguire da vicino l'effettiva costituzione del ricevitore ed è quella che ritroviamo in fig. 6.

In esso, notiamo la presenza del filtro NOTCH, sistemato in modo da funzionare indipendentemente dal dispositivo di passa-banda variabile (VBT), nonché di un controllo di nota per il CW (PITCH).

Il notch è costituito da un filtro a T a ponte (di tipo LCR) inserito all'ingresso della 4ª IF (a 100 kHz), e varia la sua frequenza di lavoro regolando la tensione applicata al varicap D38; il «buco» è di 40 dB e funziona in tutti i modi salva la FM.

Esiste anche un filtro attivo (AFTUNE) nel canale audio; esso è realizzato con un integrato (IC12) posto all'uscita del rivelatore a prodotto ed è centrato a 800 Hz (± 400), e quindi agisce solo in CW.

Il sistema SSB SLOPE TUNE funziona indifferentemente in LSB ed USB; il CW VBT agisce in CW, AM, FSK e TUNE.

L'influenza di questi dispositivi sulla risposta complessiva in frequenza del ricevitore è graficamente evidenziata in fig. 7.

TRASMETTITORE

Lo schema a blocchi su cui si può seguire l'evoluzione dei segnali è sempre

quello di fig. 1.

Il segnale microfonico, opportunamente preamplificato e passato attraverso gli accessori di controllo per i vari modi di emissione, viene applicato al modulatore bilanciato D73; all'entrata dell'integrato amplificatore IC3 (che precede D73) un commutatore a diodi seleziona il segnale audio in SSB e AM, oppure il segnale AFSK (2,2936/2,1277 kHz) proveniente dall'unità PLL nel modo FSK.

Il segnale uscente da D73 (DSB a 455 kHz) viene trasformato in SSB dal filtro CF1 (oppure in AM attraverso il filtro CF2). Dopo l'opportuna azione di filtraggio ed amplificazione (Q39), il segnale passa attraverso lo speech-processor (Q40-IC4-Q43) a RF. Quando quest'ultimo è disinserito, il segnale viene applicato direttamente al 1° mixer di trasmissione (Q44-Q45) attraverso un commutatore a diodi; in FSK comunque, vengono automaticamente applicati 10 dB di compressione, così da sopprimere qualsiasi possibile differenza di livello fra MARK e SPACE: questo però non porta ad alcuna indicazione da parte del misuratore di compressione.

Nel modo AM, il segnale non viene passato attraverso il processore.

Il segnale audio uscente dallo speech-p., applicato (come già detto) al 1° mixer di trasmissione, viene fatto battere con il segnale CAR 2 (9,285 MHz), convertito quindi 8,83 MHz, per poi essere passato attraverso il filtro «largo» XF2: la seconda IF del ricevitore elimina qualsiasi componente spuria (splatters, quindi) che sia stata generata dal processore.

Il segnale viene poi applicato all'amplificatore IF del trasmettitore Q48 assieme all'ALC, ed una parte dell'uscita è avviata al circuito di monitoraggio attraverso un separatore (Q49) sull'unità di

Fig. 6

The diagram illustrates the architecture of a superheterodyne receiver, divided into three main functional blocks: RF UNIT, IF UNIT, and PLL UNIT, along with a CAR UNIT and an AF UNIT.

RF UNIT: The signal path begins with an antenna receiving frequency f_0 . This signal is mixed with a local oscillator frequency f_L in the 1st MIX stage. The resulting 1st IF is 45.05MHz, which passes through a filter. It is then mixed with a second local oscillator frequency f_H in the 2nd MIX stage. The 2nd IF is 8.83MHz, which also passes through a filter. This signal is then mixed with a third local oscillator frequency f_{C2} in the 3rd MIX stage. The resulting 2nd IF is 455KHz, which passes through a filter. This signal is then mixed with a fourth local oscillator frequency f_{C1} in the 4th MIX stage. The resulting 4th IF is 100KHz, which passes through a filter. The signal is then detected by an AM DET or FM DET.

IF UNIT: The IF UNIT contains the 1st MIX, 2nd MIX, 3rd MIX, and 4th MIX stages, as well as the 1st IF (45.05MHz), 2nd IF (8.83MHz), and 2nd IF (455KHz) filters. It also includes the 100KHz filter and the DET stage.

PLL UNIT: The PLL UNIT contains PLL1, PLL2, PLL3, and PLL5. PLL1 is a 100KHz oscillator. PLL2 is a 100KHz oscillator. PLL3 is a 100KHz oscillator. PLL5 is a 100KHz oscillator. The PLL UNIT also includes a 60MHz oscillator, a 20MHz oscillator, and a 1/10 divider. The PLL UNIT generates various frequencies: $f_L = f_{C2} \cdot f_{C1} + K5$, $f_H = f_{C2} \cdot f_{C1} + K6$, $f_{C1} = f_{C2} \cdot f_{C1} + K7$, $f_{C2} = f_{C1} + f_{C3}$, $f_{C3} = f_{C1} + f_{C4}$, $f_{C4} = 99.8\text{kHz}$, $f_{C5} = 100\text{kHz}$, $f_{C6} = 100\text{kHz}$, $f_{C7} = 100\text{kHz}$, $f_{C8} = 100\text{kHz}$, $f_{C9} = 100\text{kHz}$, $f_{C10} = 100\text{kHz}$, $f_{C11} = 100\text{kHz}$, $f_{C12} = 100\text{kHz}$, $f_{C13} = 100\text{kHz}$, $f_{C14} = 100\text{kHz}$, $f_{C15} = 100\text{kHz}$, $f_{C16} = 100\text{kHz}$, $f_{C17} = 100\text{kHz}$, $f_{C18} = 100\text{kHz}$, $f_{C19} = 100\text{kHz}$, $f_{C20} = 100\text{kHz}$, $f_{C21} = 100\text{kHz}$, $f_{C22} = 100\text{kHz}$, $f_{C23} = 100\text{kHz}$, $f_{C24} = 100\text{kHz}$, $f_{C25} = 100\text{kHz}$, $f_{C26} = 100\text{kHz}$, $f_{C27} = 100\text{kHz}$, $f_{C28} = 100\text{kHz}$, $f_{C29} = 100\text{kHz}$, $f_{C30} = 100\text{kHz}$, $f_{C31} = 100\text{kHz}$, $f_{C32} = 100\text{kHz}$, $f_{C33} = 100\text{kHz}$, $f_{C34} = 100\text{kHz}$, $f_{C35} = 100\text{kHz}$, $f_{C36} = 100\text{kHz}$, $f_{C37} = 100\text{kHz}$, $f_{C38} = 100\text{kHz}$, $f_{C39} = 100\text{kHz}$, $f_{C40} = 100\text{kHz}$, $f_{C41} = 100\text{kHz}$, $f_{C42} = 100\text{kHz}$, $f_{C43} = 100\text{kHz}$, $f_{C44} = 100\text{kHz}$, $f_{C45} = 100\text{kHz}$, $f_{C46} = 100\text{kHz}$, $f_{C47} = 100\text{kHz}$, $f_{C48} = 100\text{kHz}$, $f_{C49} = 100\text{kHz}$, $f_{C50} = 100\text{kHz}$, $f_{C51} = 100\text{kHz}$, $f_{C52} = 100\text{kHz}$, $f_{C53} = 100\text{kHz}$, $f_{C54} = 100\text{kHz}$, $f_{C55} = 100\text{kHz}$, $f_{C56} = 100\text{kHz}$, $f_{C57} = 100\text{kHz}$, $f_{C58} = 100\text{kHz}$, $f_{C59} = 100\text{kHz}$, $f_{C60} = 100\text{kHz}$, $f_{C61} = 100\text{kHz}$, $f_{C62} = 100\text{kHz}$, $f_{C63} = 100\text{kHz}$, $f_{C64} = 100\text{kHz}$, $f_{C65} = 100\text{kHz}$, $f_{C66} = 100\text{kHz}$, $f_{C67} = 100\text{kHz}$, $f_{C68} = 100\text{kHz}$, $f_{C69} = 100\text{kHz}$, $f_{C70} = 100\text{kHz}$, $f_{C71} = 100\text{kHz}$, $f_{C72} = 100\text{kHz}$, $f_{C73} = 100\text{kHz}$, $f_{C74} = 100\text{kHz}$, $f_{C75} = 100\text{kHz}$, $f_{C76} = 100\text{kHz}$, $f_{C77} = 100\text{kHz}$, $f_{C78} = 100\text{kHz}$, $f_{C79} = 100\text{kHz}$, $f_{C80} = 100\text{kHz}$, $f_{C81} = 100\text{kHz}$, $f_{C82} = 100\text{kHz}$, $f_{C83} = 100\text{kHz}$, $f_{C84} = 100\text{kHz}$, $f_{C85} = 100\text{kHz}$, $f_{C86} = 100\text{kHz}$, $f_{C87} = 100\text{kHz}$, $f_{C88} = 100\text{kHz}$, $f_{C89} = 100\text{kHz}$, $f_{C90} = 100\text{kHz}$, $f_{C91} = 100\text{kHz}$, $f_{C92} = 100\text{kHz}$, $f_{C93} = 100\text{kHz}$, $f_{C94} = 100\text{kHz}$, $f_{C95} = 100\text{kHz}$, $f_{C96} = 100\text{kHz}$, $f_{C97} = 100\text{kHz}$, $f_{C98} = 100\text{kHz}$, $f_{C99} = 100\text{kHz}$, $f_{C100} = 100\text{kHz}$, $f_{C101} = 100\text{kHz}$, $f_{C102} = 100\text{kHz}$, $f_{C103} = 100\text{kHz}$, $f_{C104} = 100\text{kHz}$, $f_{C105} = 100\text{kHz}$, $f_{C106} = 100\text{kHz}$, $f_{C107} = 100\text{kHz}$, $f_{C108} = 100\text{kHz}$, $f_{C109} = 100\text{kHz}$, $f_{C110} = 100\text{kHz}$, $f_{C111} = 100\text{kHz}$, $f_{C112} = 100\text{kHz}$, $f_{C113} = 100\text{kHz}$, $f_{C114} = 100\text{kHz}$, $f_{C115} = 100\text{kHz}$, $f_{C116} = 100\text{kHz}$, $f_{C117} = 100\text{kHz}$, $f_{C118} = 100\text{kHz}$, $f_{C119} = 100\text{kHz}$, $f_{C120} = 100\text{kHz}$, $f_{C121} = 100\text{kHz}$, $f_{C122} = 100\text{kHz}$, $f_{C123} = 100\text{kHz}$, $f_{C124} = 100\text{kHz}$, $f_{C125} = 100\text{kHz}$, $f_{C126} = 100\text{kHz}$, $f_{C127} = 100\text{kHz}$, $f_{C128} = 100\text{kHz}$, $f_{C129} = 100\text{kHz}$, $f_{C130} = 100\text{kHz}$, $f_{C131} = 100\text{kHz}$, $f_{C132} = 100\text{kHz}$, $f_{C133} = 100\text{kHz}$, $f_{C134} = 100\text{kHz}$, $f_{C135} = 100\text{kHz}$, $f_{C136} = 100\text{kHz}$, $f_{C137} = 100\text{kHz}$, $f_{C138} = 100\text{kHz}$, $f_{C139} = 100\text{kHz}$, $f_{C140} = 100\text{kHz}$, $f_{C141} = 100\text{kHz}$, $f_{C142} = 100\text{kHz}$, $f_{C143} = 100\text{kHz}$, $f_{C144} = 100\text{kHz}$, $f_{C145} = 100\text{kHz}$, $f_{C146} = 100\text{kHz}$, $f_{C147} = 100\text{kHz}$, $f_{C148} = 100\text{kHz}$, $f_{C149} = 100\text{kHz}$, $f_{C150} = 100\text{kHz}$, $f_{C151} = 100\text{kHz}$, $f_{C152} = 100\text{kHz}$, $f_{C153} = 100\text{kHz}$, $f_{C154} = 100\text{kHz}$, $f_{C155} = 100\text{kHz}$, $f_{C156} = 100\text{kHz}$, $f_{C157} = 100\text{kHz}$, $f_{C158} = 100\text{kHz}$, $f_{C159} = 100\text{kHz}$, $f_{C160} = 100\text{kHz}$, $f_{C161} = 100\text{kHz}$, $f_{C162} = 100\text{kHz}$, $f_{C163} = 100\text{kHz}$, $f_{C164} = 100\text{kHz}$, $f_{C165} = 100\text{kHz}$, f_{C1

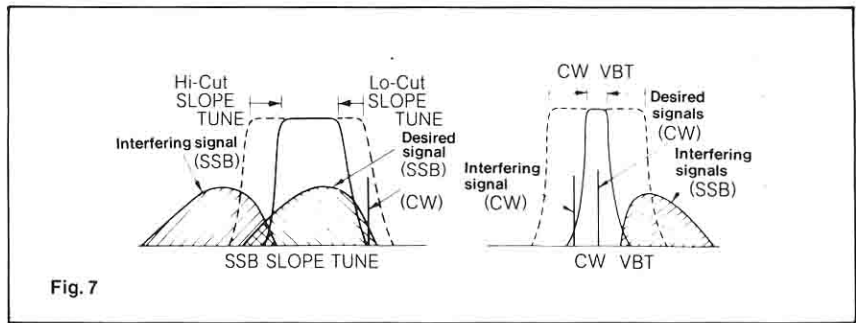
Ora il segnale passa al 2° mixer di trasmissione (la solita coppia di MOSFET Q50 e Q51), dove viene miscelato col segnale di eterodinaggio a 36,22 MHz; l'uscita a 45,05 MHz è collegata all'unità RF, e qui fatta battere col segnale dal VCO nel terzo mixer di trasmissione (Q1-Q2): si arriva così, finalmente, alla frequenza finale del trasmettitore.

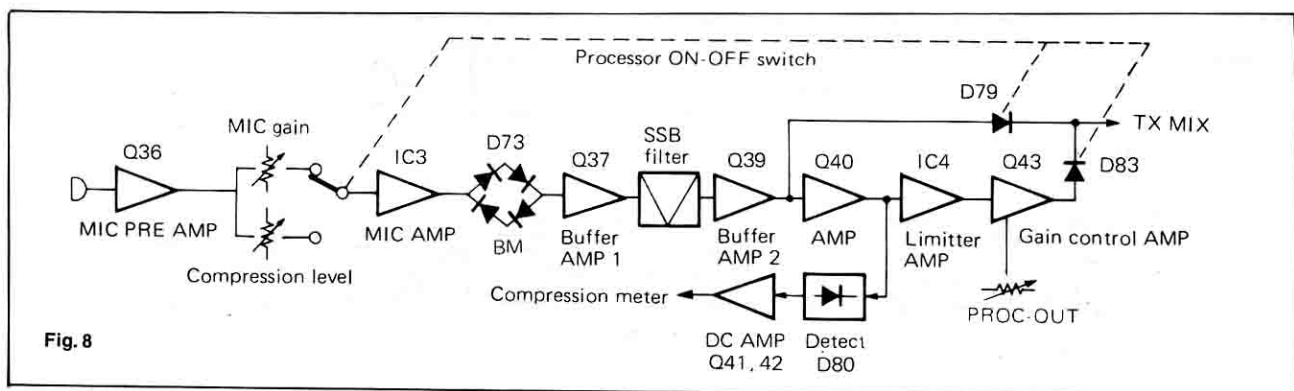
All'uscita di questo, troviamo un filtro per le componenti spurie a frequenza più elevata; la gamma di lavoro del filtro è divisa in sottobande, e ciascuna delle celle passa-basso viene selezionata da un segnale di comando proveniente dalla solita unità digitale.

Quanto sin qui descritto del trasmettitore ne costituisce solamente l'ossatura fondamentale; numerosi sono i circuiti accessori presenti, la descrizione di ognuno dei quali occuperebbe quasi tutto lo spazio sin qui impiegato complessivamente: citiamo l'ALC, il control-

Il segnale uscente da D80 viene pure passato all'amplificatore — limitatore IC4, la cui uscita risulta costante indipendentemente dal livello in entrata; è questo segnale che viene poi applicato al 1° mixer di trasmissione attraverso lo stadio che controlla il guadagno (Q43).

L'elevato numero di conversioni di questo apparato, con le conseguenti esigenze di alta stabilità di frequenza ed elevata purezza spettrale, nonché le prestazioni accessorie tipo lo «slope tuning» in SSB ed VBT in CW, giustificano l'enorme importanza operativa e peso





circuitale delle varie unità generatrici dei segnali di conversione, che costituiscono, assieme all'unità digitale, una vera e propria centrale operativa all'interno del sistema ricetrasmittente.

Iniziamo con l'oscillatore locale primario, inevitabilmente realizzato con circuiteria a PLL; lo schema a blocchi completo è in fig. 10.

Si tratta di un VFO digitale, che copre

una gamma di frequenze comprese fra 45,08 e 75,05 MHz in passi da 10 Hz: questa è la variazione che assicura al TS-940S la copertura completa fra 150 kHz e 30 MHz.

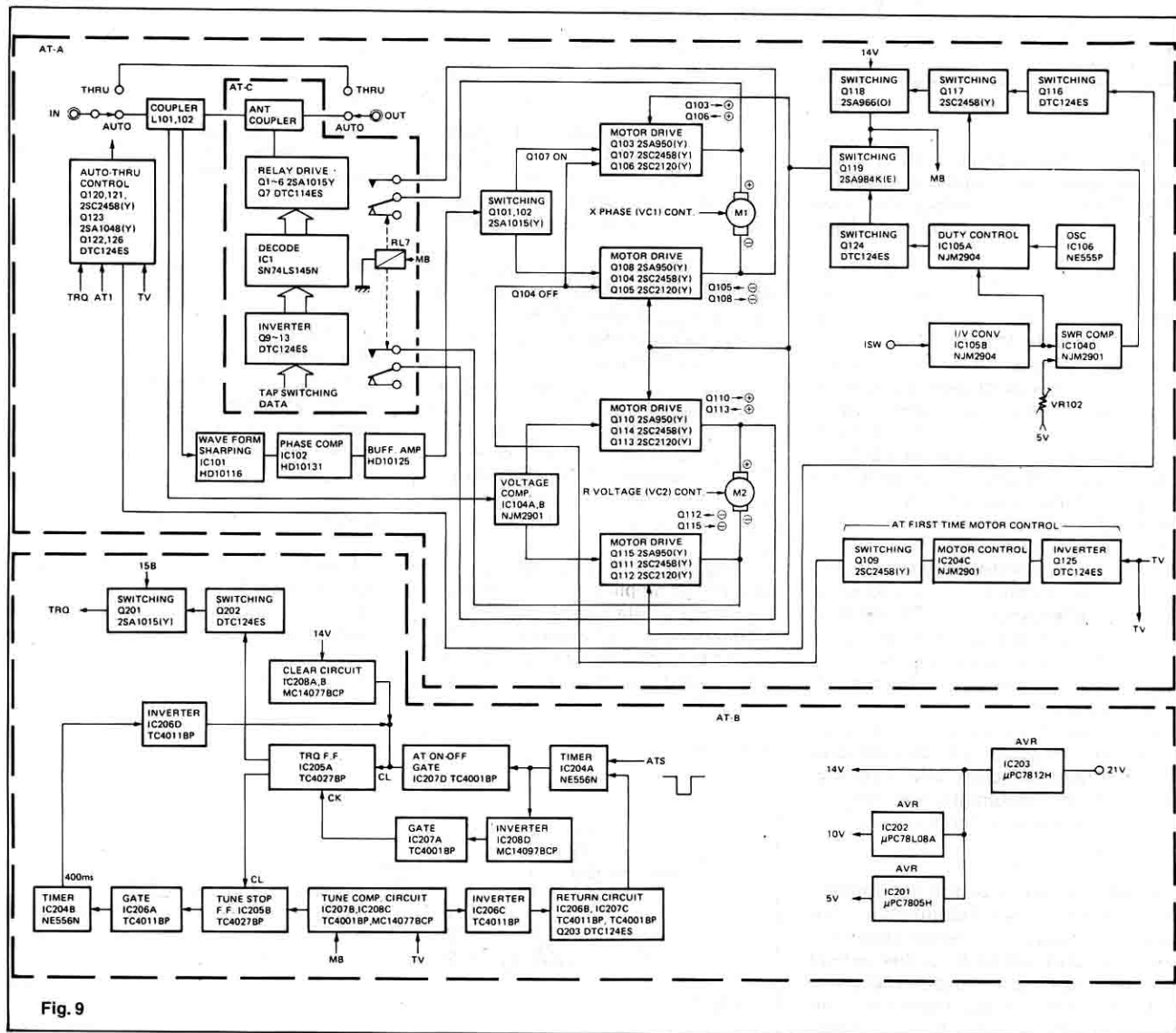
Tre sono i loops del PLL; l'entità del rapporto di divisione di ciascuno di essi è controllato dal microprocessore.

La fase del VCO viene comparata con la frequenza unica di riferimento f_{STD} ; le

frequenze dei generatori CAR 1 e CAR 2 sono inserite a metà strada del percorso del segnale analogico, consentendo così la variabilità della banda passante (slope tune e VBT).

Il cuore del PLL-1 risiede principalmente in IC9; il VCO-1 (Q12) è agganciato nella gamma 100 ÷ 109,99 MHz.

Il segnale ad 1/4 della frequenza di riferimento, e cioè a 5 MHz, viene applica-



to ad IC9, ove è diviso 500 volte, così da avere in uscita una frequenza di confronto a 10 kHz.

L'uscita del VCO-1 è applicata allo stesso IC9 attraverso un buffer (Q11), e viene divisa nel rapporto 1/N1; il segnale così ottenuto passa poi al comparatore di fase, ove viene comparato con il già citato segnale a 10 kHz: l'uscita effettua l'aggancio di VCO-1 in passi di 10 kHz.

I 1000 passi ($100.000 \div 109.990$) di dividing data, equivalenti all'ampiezza di 9,99 kHz della frequenza operativa, sono forniti dall'unità digitale A sotto forma di gruppi seriali di 4 bit; a tale mansione è preposto un microprocessore (DA0 ÷ DA3, CK1).

In modo FSK, poiché quella di space è usata come frequenza di lavoro, N1 è compreso fra 102.290 e 112.280.

L'uscita da PLL-1 è divisa per 100 da IC10 e diventa così un segnale di 1.000.000 ÷ 1.099.900 MHz ($1.022.900 \div 1.122.800$ in FSK), in passi di 100 Hz; esso viene poi inviato ad IC6, e la sua frequenza è espressa da:

$$\frac{N1}{200.000} f_{STD}$$

D'altra parte, all'unità PLL arriva anche, dall'unità CARRIER, il segnale $f_{VCO4} + f_{VCO5}$ (approssimativamente sui 117 MHz); diviso per 10 da IC5, questo segnale viene applicato al mixer IC6, la cui uscita è quindi 10,65 MHz circa.

Le spurie di miscelazione sono eliminate dal filtro ceramico CF1; il segnale così ripulito passa al successivo PLL.

Esso (PLL-2) consiste principalmente di IC8, che provvede all'aggancio del segnale uscente dal mixer IC7, ottenuto dal VCO2 (Q7) e dall'uscita di CF1 e compreso nella gamma di frequenze $46,2 \div 51,1$ MHz.

Un segnale a frequenza metà di quella di riferimento è fornito ad IC8, dove viene diviso per 500 volte, per ottenere una frequenza di confronto a 20 kHz.

L'uscita del VCO-2 è applicata (attraverso il buffer Q6) al mixer IC7 e sommata al segnale da CF1 ($\approx 10,65$ MHz); il prodotto va ad IC8 attraverso un filtro passa-banda e l'amplificatore Q10.

Il segnale così ottenuto viene diviso per 1/N2, comparato in fase con i suddetti 20 kHz ed usato per controllare VCO-2.

Il divisore N2 consente di coprire i 500 kHz della frequenza di lavoro in passi di 10 kHz, impiegando 50 multipli interi di 5 nella gamma di valori $2310 \div 2555$.

Come per N1 nel PLL1, anche questi dati provengono dal microprocessore (unità digitale A, gruppi di 4 bit seriali DA0 ÷ DA3, CK2).

Di conseguenza, l'uscita da PLL-2 è compresa nella gamma $35,5 \div 40,4999$ MHz, in passi di 100 Hz; questo segnale viene ulteriormente diviso per 10 da IC11, e diventa così un segnale nella gamma $3,55 \div 4,04999$ MHz, in passi di

10 Hz.

A questo punto basterebbe sommare, a questa frequenza, un segnale a $4 f_{STD}$ (80 MHz); ma, per evitare componenti spurie indesiderate in fase di miscelazione, è stata adottata una configurazione diversa: prima, viene sommata la f_{STD} (20 MHz) nel mixer IC12, e poi una $3 f_{STD}$ (60 MHz) nel mixer IC13, così da convertire il segnale a $83,55 \div 84,04999$ MHz.

Questo è il segnale che viene applicato al mixer IC14, dove è combinato con l'uscita del VCO.

Il VCO finale è inserito nell'unità RF e consiste in tre elementi: Q16, che manipola le frequenze sotto 9,5 MHz; Q17, per le frequenze fra 9,5 e 19,5 MHz; Q18 per le frequenze fra 19,5 e 30 MHz.

Ciascun VCO è come al solito selezionato dalle opportune istruzioni inviate dal microprocessore dell'unità digitale A.

L'uscita dell'oscillatore, opportunamente amplificata e filtrata, prende poi tre strade: da Q21 va all'unità PLL, costituendone un loop finale; da Q22 va al 3° mixer di trasmissione; da Q23 (attraverso Q6) va al 1° mixer di ricezione.

Resta ancora da seguire il segnale del VCO finale uscente dall'unità PLL; esso viene applicato al mixer IC14, e viene poi amplificato e filtrato, dopo di che l'onda viene formata e tosata da IC15, per poi essere applicata ad prescaler IC16, che divide per 1/3 o 1/4, a seconda

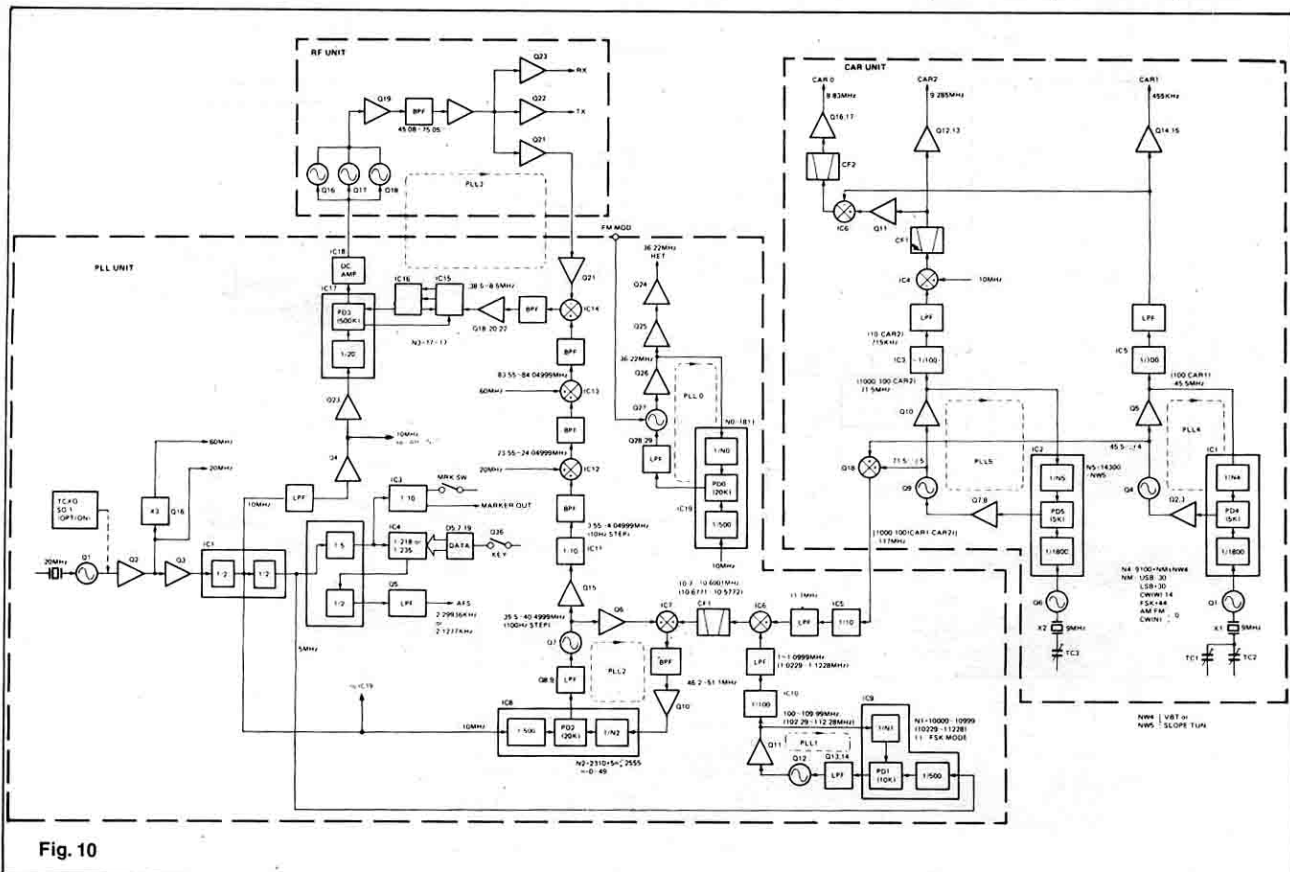


Fig. 10

del comando inviatogli dal PLL IC17 (l'elemento primario del loop finale del PLL-3, che costituisce un contatore d'impulsi sfruttando un prescaler esterno).

A IC16 viene inviata, dal generatore di riferimento, una frequenza $1/2 f_{STP}$; il segnale viene diviso poi entro IC16 per ottenere una frequenza di confronto a 500 kHz.

Il segnale proveniente da IC14 è diviso nel rapporto $1/N3$ e comparato in fase con questi 500 kHz; questo comparatore controlla il VCO finale mediante la relativa tensione d'errore.

N3 corrisponde alla copertura dell'intera gamma di frequenze di lavoro (30 kHz + 30 MHz) in passi di 500 kHz, e diventa 60 passi da 77 a 17; questa istruzione è sempre inviata dal microprocessore dell'unità digitale in gruppi di dati seriali.

In corrispondenza dei valori preselezionati di N1, N2 ed N3, viene generata una gamma di frequenze comprese fra 45,08 e 75,05 MHz, in passi di 10 Hz.

L'oscillatore d'eterodina (HET) è pure fornito dall'unità PLL, ed è costituito dal circuito PLL-0, che genera una frequenza fissa a 36,22 MHz; è questo segnale che, collegato all'unità IF, attiva il 2° mixer ricezione-trasmissione.

In modo FM, il segnale audio proveniente dal microfono è applicato a questo PLL per effettuare la prevista modulazione di frequenza.

Il generatore **CAR1**, presente nell'unità digitale B, fornisce un segnale a circa 45,5 MHz partendo dall'oscillatore a cristallo a 9 MHz, e poi lo divide per 100 nel circuito PLL-4 così da produrre un segnale a 455 kHz, che viene poi inviato all'unità IF e mescolato col segnale proveniente dal CAR3 per fornire il segnale a 355 kHz.

In ricezione, questo va al quarto mixer del ricevitore; in trasmissione, va al modulatore bilanciato, ove genera il segnale a 455 kHz DSB.

Il circuito **CAR2**, pure presente

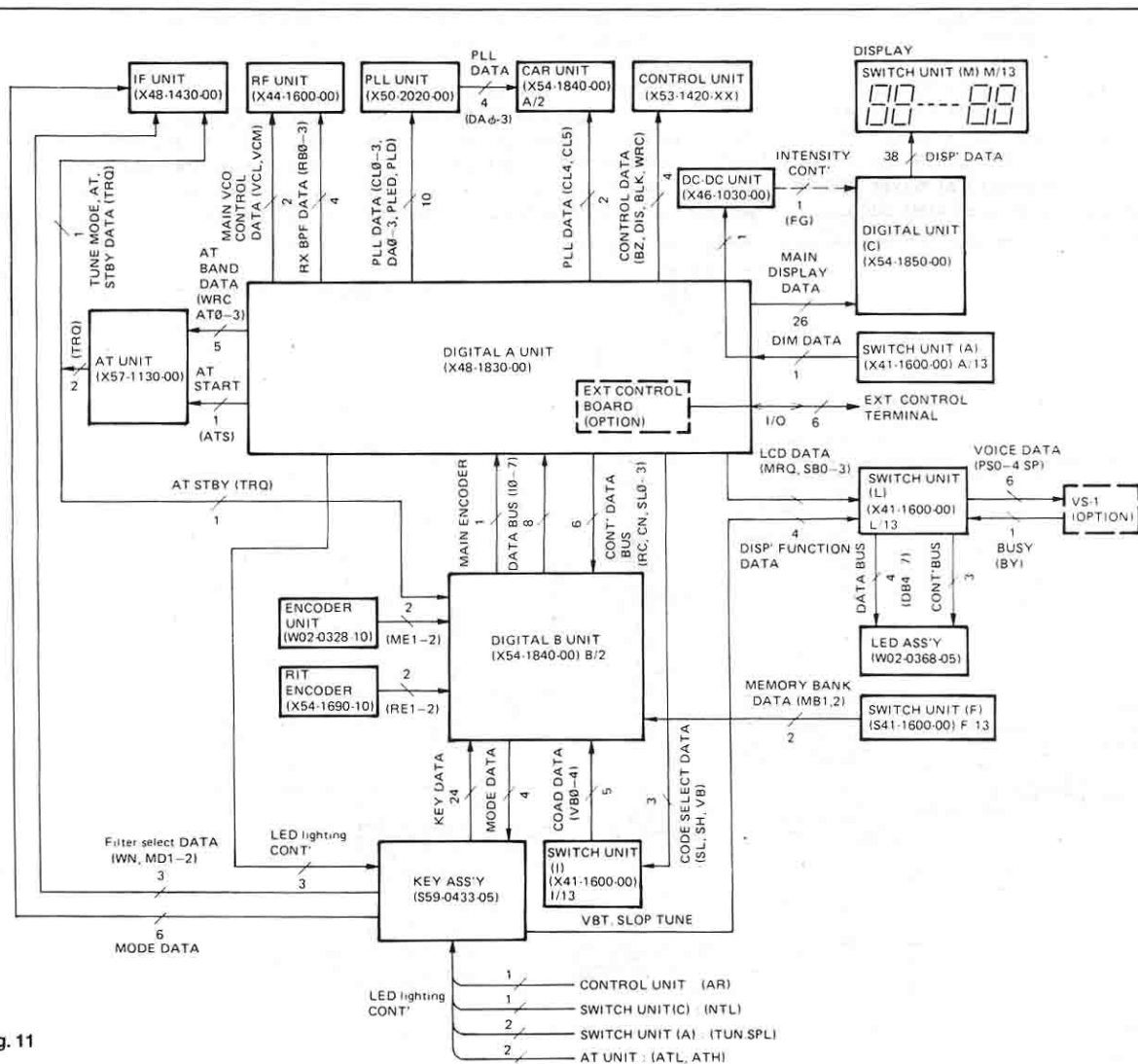
nell'unità digitale B, genera un segnale a circa 71,5 MHz, anch'esso partendo dall'oscillatore a cristallo a 9 MHz; questa frequenza viene poi divisa per 100 tramite il PLL-5, e riportata a 9,285 MHz con un'ulteriore conversione.

Questo segnale va all'unità IF, per esservi usata come oscillatore locale nel 3° mixer di ricezione nonché nel 1° mixer di trasmissione.

Il segnale **CAR0**, di circa 8,83 MHz, è derivato sottraendo la frequenza di CAR1 da CA2 nel mixer IC6; le spurie inevitabilmente formatesi vengono eliminate dal filtro CF2.

Esso viene applicato, attraverso opportuni amplificatori separatori (Q16 e Q17) all'unità IF, dove è usato come portante di trasmissione in CW ed FM, ed all'unità di controllo, dove serve come portante per la demodulazione nei circuiti monitor di SSB ed FSK.

Il circuito **CAR3** (nell'unità IF) genera tre diverse frequenze a seconda del mo-



do di emissione: 100 kHz in CW, AM ed FM; 98,5 kHz in USB; 101,5 kHz in LSB e FSK.

I corrispondenti segnali vengono usati: come BFO in SSB ed FSK; come generatore di portante in CW; come oscillatore locale per la 4ª conversione del ricevitore, dopo opportuna miscelazione con il segnale del CAR1.

Il **CAR4** (sull'unità IF) serve come BFO per la demodulazione CW e come generatore di portante (side tone). La frequenza dell'oscillatore è 99,2 kHz, ma può essere variata dal comando CW PITCH.

Il generatore di frequenza di riferimento f_{STD} (che è poi la base di controllo di tutto il TS-940S), è costituito da un circuito a transistore (Q1) controllato a cristallo (X1) nell'unità PLL; dopo un buffer (Q2), da cui si preleva l'uscita primaria a 20 MHz, seguono un moltiplicatore per 3, che fornisce 60 MHz, ed un divisore per due, per ottenere i 10 MHz, da inviare all'unità CAR.

Un ulteriore divisore per 2 fornisce anche i 5 MHz, applicati fra l'altro ad un divisore per cinque ottenendosene 1 MHz (IC2).

Questo segnale viene fornito al divisore programmabile IC4, il cui rapporto di divisione viene selezionato fra 218 e

235 in funzione del comando SPACE/MARK per la FSK. L'uscita da IC4 ritorna ad IC2, passa attraverso il divisore per 2 e viene formata con un duty-cycle del 50%; ora il segnale è pronto per l'amplificatore microfonico (previo filtraggio da Q4), ove è sfruttato come modulante in FSK.

Il rapporto complessivo di divisione è 8720 in SPACE (cui corrispondono 2,2936 kHz) e 9400 in MARK (cui corrispondono 2,1277 kHz); lo shift risulta quindi 165,9 Hz, leggermente diverso dallo standard ma senza alcun problema in pratica.

In compenso, la frequenza della portante e dello shift presentano la stessa precisione (che è quella della f_{STD}), che sappiamo essere elevatissima.

In modi diversi da FSK, IC4 si blocca, così non viene trasmesso alcun AFSK.

Il segnale ad 1 MHz viene ulteriormente diviso per 10 dalla catena che comprende IC3, così da ottenere i richiedi 100 kHz per il marker; quando il commutatore relativo è escluso, IC3 viene resettato e bloccato.

SEZIONE DIGITALE

La sezione di controllo digitale costituisce il cuore del transceiver e ne con-

trolla tutte le varie unità, secondo lo schema a blocchi di fig. 11; esso comprende le già citate unità digitali A, B e C, un convertitore DC-DC, un'unità di commutazione, l'encoder principale ed il RIT-encoder, l'unità tastiera.

L'adozione della più moderna tecnologia a microprocessori consente di gestire circa 50 dati in entrata e circa 70 in uscita.

Il microprocessore ad 8 bit ha struttura prevista per minimizzare il numero di integrati necessari, cosicché l'IN/OUT usa una serie di 3 controlli 8255, e 3 LC7800 sono adottati per multiplexare il segnale d'ingresso.

(continua)



VICENZA

Punto vendita



DAICOM

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

LATINA

Punto vendita



ELLE PI ELETTRONICA

Via Sabaudia 69 - Tel. 0773/42549

ANCHE A COMO ... UN CENTRO OM -CB

**RICETRASMETTITORI - ANTENNE - ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

... COMPUTERS

**HOME E PERSONAL COMPUTER, CON VASTO
ASSORTIMENTO DI SOFTWARE ED ACCESSORI**

... PUBBLICAZIONI TECNICHE - KIT ecc.

**DILAZIONI DI PAGAMENTO FINO A 48 MESI
SENZA CAMBIALI**

GE-COM S.r.l. VIA ASIAGO 17 - 22100 COMO (TAVERNOLA) TEL. 031-552201

Nel mondo del DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

ANNO ZERO AWARD E QSL

In questi anni di scarsa propagazione legata all'ormai famigerato ciclo undecennale del sole, siamo in parecchi che cerchiamo di riempire il tempo lasciato libero dalla ormai infruttuosa caccia al DX sempre più raro e sempre più... cacciato, dedicandoci alla cernita e alla ricerca di quelle QSL che dovrebbero essere la logica conclusione di ogni QSO più o meno DX.

Purtroppo questa «cernita», si trasforma in una caccia accanita e infruttuosa in troppi casi.

Sfogliando i log degli anni passati, troviamo pagine intere di DX di ottima levatura, con sprazzi che oggi hanno del miracoloso (visto cosa ci riserva la propagazione...).

Purtroppo, a tanta abbondanza, non fa mai riscontro una altrettanto generosa risposta di quei cartoncini illustrati e variamente colorati che rispondono al nome di QSL.

Così, per ogni dieci QSO con un certo paese, riusciamo perfino a raggranellare una sola QSL, magari non sempre sulla banda che più ci interessa. Chi si dedica solo al DXCC generico, può sempre contare sulla abbondanza di collegamenti per riuscire ad avere almeno una QSL buona (quindi senza errori, cancellature etc).

Chi invece si è lasciato convincere a tentare la via di qualche award «five band» può toccare con mano la frustrazione e le delusioni inevitabili in questo campo.

A tanti QSO di ottima levatura, specie su bande difficili quali 80 e 40 metri, fanno spesso riscontro... il nulla.

Nottate spese a cercare la zona 3 in 40 e coronate da successo, vengono vanificate da inutili attese di QSL misteriosamente introvabili.

QSL spedite direttamente con IRC e SAE vanno «perse» e a nulla vale la nostra pazienza nell'attendere mese dopo



mese una risposta che appare sempre meno probabile.

Tutti sono passati attraverso questa fase che a volte è veramente dolorosa, nell'esistenza di ogni OM accanito DXer.

In alcuni casi fortunati, tramite amicizie e conoscenze, si riesce a «trovare la strada» per avere la agognata QSL.

Beninteso non è che sia così sempre, per ogni QSO DX!!

Però una buona percentuale di quei QSO tanto sudati va in fumo a causa di problemi inerenti la QSL.

Per coloro poi che cercando di non gravare sul bilancio si affidano al servizio via Bureau, la strada è ancora più dura e avvilente: anni di attesa per QSL che purtroppo non arriveranno mai.

Ed allora ecco la necessità di avere sempre sotto gli occhi una situazione chiara e inequivocabile dello status del nostro «patrimonio» di QSL, al fine di cercare altri QSO con un certo paese «duro» a rispondere.

Dal numero di collegamenti effettuati con un certo country, dipende (è chiaro...) la probabilità di riuscire ad avere poi almeno una QSL di risposta.

Ecco quindi il mio consiglio in materia: non scoraggiatevi, cercate di stabilire il maggior numero di collegamenti con quel certo paese, almeno fino a che non siate venuti in possesso della QSL.

Non disdegnate di fare anche decine di QSO con il Cile (ad esempio...) nelle

varie bande, sarà forse la sola maniera per avere QSL corrette e quindi valide per qualsiasi award.

Ma per far ciò, occorre avere sempre una situazione chiara e rapida da consultare, allorché siete seduti davanti alla vostra radio, in caccia di qualche soddisfacente QSO DX.

Pur vivendo in un'era di computer e di videogames, il mio consiglio è molto meno avveniristico (come già ebbi modo di dire tempo fa in merito): usate carta e matite.

Per ogni award che pensate di poter «cacciare» fruttuosamente, cercate di organizzarvi con pignoleria e estrema cura.

Eviterete sciocche perdite di tempo o inutili pentimenti (credevo di averlo già lavorato su quella banda...).

Occorre procedere diversamente, a seconda dal tipo di award che avete in mente.

Per un DXCC basta la lista dei paesi della ARRL e segnare di volta in volta il QSO fatto e poi la conferma a mezzo QSL.

Basta poco quindi.

Un 5BDXCC già impegna di più.

Non è più pensabile ritenere a mente la bellezza di 500 country su cinque bande diverse e ricordare al volo se quello lì è già stato confermato o meno su quella certa banda.

Occorre disporre di una lista dei country ARRL (senza i deleted) con lo spazio sufficiente per inserire cinque caselle a fianco di ogni paese segnalato. In ogni casella verrà poi segnato a mezzo matita l'avvenuto QSO e l'avvenuta conferma.

Per chi si accinge a lavorare altri awards 5 Band, il procedimento sarà lo stesso, diversificato solamente dalla necessità di avere di volta in volta liste di countries, di stati (per il 5BWAS) o di province (per il 5BDUF) e via dicendo.

Lo stesso discorso vale per awards più impegnativi ancora, tipo il T.C.A. (lavorati 1.000 paesi DXCC sulle 5 bande) o similari.

Per un WPX il discorso è più impegna-

tivo e occorre ricorrere all'aiuto di una rubrica adattata alla bisogna.

Se volete saperne di più, andatevi a leggere Radio Kit.

Ma poi, una volta risolto il problema strettamente logistico, ecco presentarsi il problema delle QSL.

Per quanto ne arrivino poche (sempre troppo poche...), dopo pochi anni di attività comincerete ad essere invasi da scatole di QSL vaganti, avrete il problema di dove metterle, di come classificarle per avere poi il modo di rintracciarle facilmente.

I primi tempi la risposta è facile: si classificano secondo la lista del DXCC. Tutte le altre, in scatole da scarpe e magari... in cantina.

Questo è il sistema migliore per impazzire poi allorché avrete la voglia di tentare l'avventura di un 5BDXCC o awards simili.

Non esiste solo il DXCC, ricordatelo bene.

Benché un OM di mia conoscenza vada ripetendo che «esiste un solo award, il DXCC», i fatti stanno smentendo questa affermazione tanto categorica quanto indicativa di orizzonti ristretti.

I 5 Band hanno preso piede e stanno soppiantando in ordine di importanza quel DXCC che per decine di anni ha rappresentato la sola e unica meta di generazioni di DXers.

L'Honor Roll è ancora una meta ambita da tutti e a cui tutti i DXer puntano decisi, ma la discreta facilità con cui oggi si può arrivare a tiro ha fatto sì che questo award bello in quanto difficile (per i tempi in cui vide la luce...) stia perdendo importanza a favore dei tanti 5 Band Award, decisamente più completi, istruttivi e difficoltosi.

Quindi, scartiamo immediatamente l'idea di avere una raccolta di QSL in funzione del DXCC.

Occorre stabilire a priori una classifica degli awards che potranno divenire prima o poi nostre ambite prede o più semplicemente, che potranno essere alla nostra portata.

Se la nostra attività si esplica su almeno quattro delle 5 bande classiche, potremo puntare decisamente a un buon numero di awards, quali il WAZ, il DXCC, il WAS, il DUF, il DGM, il CDM, il WAC, il WAP, il TCA, il HTCA, il WIP, il diploma delle isole italiane, lo IOTA e altri awards di grosso prestigio simili.

Se la situazione sugli 80 metri si sbloccherà e potremo infine godere dei diritti di cui da anni tutti i radioamatori europei (USSR esclusa per ora...) si avvalgono per svolgere a loro attività DX o meno, potremo pensare ancora a qualche 5Band del tipo 5BDXCC, 5BWAZ, 5BWAS, 5BWAC, 5BDUF etc.

Se invece avremo avuto la fortuna di svolgere già in passato una buona attività sulla banda degli 80, prima che al Ministero venisse in mente quella «BEL-

LA PENSATA» che tutti ben conosciamo e che ci ha privato di ciò che era ormai considerato un diritto acquisito, allora disporremo già di un buon «parco QSL» direttamente proporzionale all'impegno profuso negli anni della «libertà» condizionata...

Il sistema migliore per avere una classificazione delle QSL in nostro possesso è per me la seguente: ripartizione per banda, a partire da una certa data che può essere il 1 gennaio 1969 (data di partenza di awards come il 5BDXCC, il TCA etc), con uno stretto ordine di classificazione che può seguire ad esempio la lista dei country della ARRL (facilita poi il ritrovamento e i controlli). Questo deve trovare riscontro in una specie di log da tenere aggiornato ogni volta che arrivano nuove QSL ad ingrassare le fila, bene ordinato per banda e chiaramente contrassegnato a seconda che si tratti di QSO effettuato o confermato con QSL.

Da questa ripartizione base, può prendere poi il via una altra ripartizione destinata ad altri awards, quali il DXCC etc etc.

Spesso avremo QSL doppie triple e via così, per ogni paese collegato, per cui potremo avere una seconda ripartizione destinata ad un altro award, con una unica accortezza: avere sempre un log bene aggiornato sulla situazione di ogni award e inserire al posto delle QSL mancanti (perché già classificate nel primo award) cartoncini con su riportati i dati della QSL (nominativo, banda, data del QSO, modo di emissione). In questo modo sapremo che la QSL esiste, la possiamo trovare nella classificazione base (quella più completa) per ogni evenienza.

Quando dovremo chiedere ad esempio il DXCC, altro non faremo che trasferire le QSL necessarie nel pacchetto destinato alla ARRL, e al loro posto metteremo i cartoncini con i dati della QSL e annoteremo in un angolo «spedita per il DXCC in data...».

Eviteremo perdite di tempo e a volte smarrimenti penosi e irritanti. Ogni qualvolta avremo necessità di attingere QSL per qualche nuovo award, potremo rifarci ad una specie di schedario in ordine e ben tenuto che renderà la ricerca più facile e divertente.

Le QSL doppie e triple, non buttatele in un unico calderone...

Separatele per banda, tenete a parte QSL di USA, USSR, JA, VK & ZL.

Iniziate subito a tenere in ordine quanto vi arriva via Bureau o via diretta, avrete certamente tempi più brevi di ricerca al momento della necessità.

Non fermatevi al DXCC!!! Prima o poi vi verrà la voglia di un WAS o magari del diploma delle prefetture giapponesi.

Siate insomma più ordinati possibile, mettete QSL per QSO inCW da parte e non mischiatele con quelle in SSB.

Non buttate tutto alla rinfusa con la scusa che «tanto gli award non mi interessano», prima o poi potrebbe venirvi il vogliano e allora...

E poi, diciamocelo francamente, è un divertimento anche lo schedare le nostre QSL tanto ricercate quanto difficili da ottenere, vale la pena spendere qualche ora all'anno per avere una situazione ordinata o per lo meno... poco caotica.

Forse perfino la vostra XYL ne sarà contenta...!!

E perfino io sarò contento di avervi portato un po' più vicino a qualche award considerato «difficile» da alcuni e «oneroso» da altri quale appunto il T.C.A. (lavorati 1.000 paesi) che altro non è poi che la classificazione «base» del nostro sistema di tenere in buon ordine le QSL per banda.

Chissà che non scopriate come certi awards che oggi considerate «troppo complessi» in effetti lo siano solo per i disordinati.

IØFFO

MODERNO CORSO DI RADIOTELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

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

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

CLASSIFICA FINALE

CW

IK5DEY	6156	punti	3	log	Swan 700 cx - 18AVQ
YO3RF	4256	»	3	»	SB102, SB640, SB200 - 12AVQ, G5RV
IT9GXE	2496	»	3	»	----
IK1DTS	2232	»	3	»	----
IK6BOB	1666	»	2	»	----
IK7FGE	1275	»	3	»	FT277ZD - dipoli
IK7FPU	429	»	3	»	NCX500 - dipoli, 20 m
IK2ECX	318	»	1	»	----
IK4FFS	11	»	1	»	FT7B - dipolo 20/15 m

SSB

IK6BOB	6851	punti	3	log	----
I8BYG	4342	»	3	»	TS520 - TH7 e dipoli 40/80 m
I2LVN	3744	»	3	»	R4C, E4XC, MN4 - TH3MK3 e dip. rot. 40 m
IK8EUX	3700	»	3	»	FT102 - TH3MK3 e inv. V per 40 m
IK8EVE	2898	»	3	»	TS830s - TH3MK3 e dipolo 40 m
IK2AEQ	2725	»	3	»	TS900 - 3 el. Mosley, dipoli 40/80 m
I4XNN	202	»	1	»	----

SWL MISTO

I/66152	1105	punti	3	log	FRG7 e dipoli 20/15 metri
---------	------	-------	---	-----	---------------------------

Un rapido commento per questa prima maratona non può essere che positivo, se non per la partecipazione (abbastanza scarsa), certamente per l'impegno che i partecipanti hanno profuso nella gara.

La partecipazione di stazioni per lo più di recente licenza ha messo in mostra lo spirito combattivo e la voglia di vincere delle nuove leve.

La partecipazione numerosa anche nella sezione CW lascia ben sperare per questa disciplina tanto affascinante quanto poco praticata dalla maggioranza degli OM.

Un solo SWL che ha vinto (è il caso di dirlo...) a 'cuffie basse'... Nonostante ciò, la mancanza di classifiche intermedie ha fatto sì che ogni partecipante si impegnasse al massimo dei propri limiti (di tempo e mezzi...) senza dormire sugli 'allori' conquistati nei primi mesi di competizione.

Chi ha saputo sfruttare la regoletta (maligna assai...) dei 10 metri a doppio punteggio, ha visto aumentare il suo score, ma direi che ciò non è stato determinante per l'assegnazione dei primi posti.

La mancanza di qualche partecipante di risonanza (qualche big nostrano) ha impedito un confronto diretto tra nuovi OM e vecchi, ma la cosa non tragga in inganno, i nostri amici si sono ben guadagnati la targa della maratona Guglielmo Marconi.

Un prossimo anno, se la cosa si rifarà (e credo di sì...) spero di poter contare anche sulla partecipazione di OM di chiara fama, per cercare di contrastare il passo agli amici IK che vanno sempre più prendendo confidenza con i segreti

del 'mestiere'.

In definitiva, una simpatica occasione per ricordare Guglielmo Marconi e per rinverdire la sempre emozionante caccia al DX, usando sempre la stessa radio che il nostro grande predecessore ebbe l'estro di scoprire circa 90 anni fa.

Affilate le armi per la prossima Maratona Guglielmo Marconi H.F. e a tutti i partecipanti i migliori auguri e un sentito 'GRAZIE'.

WDX CONTEST FONIA

Propagazione al di sopra di ogni più rosea previsione, con aperture da sogno con la west coast (W6 e W7) sui 20 metri, USA a volontà sui 15 metri e buoni segnali anche sui 10 metri. 40 metri niente male con stazioni in prevalenza dal Centro America grazie alle tante spedizioni nelle ormai inflazionate isolette corrette di nuovi prefissi molto esotici. In definitiva, una ottima occasione per i partecipanti per attaccare vecchi record o per i cacciatori di country e prefissi, di arrotondare i loro scores in vista di qualche ambito traguardo (awards...).

Eccovi di seguito una lista di QSL manager riguardanti stazioni operanti nel periodo della gara.

BT1BK	via JA1HGY
CQ0NH	W3HNC
CU0CQK	CT1CQK
GJ6UW	G3XTT
HB0AON	DJ2YE
HC8X	K8CW
K8CV/HC8	K8LJG
N21C/HC8	N21C

H18LC	W2KF
H5AY	VE3FXT
HH7PV	HH2V
HH5CB	K9WJU
HZ1HZ	N7RO
J28EI	FC1JEN
J87A	N4PN
J87DX	K1AR
LX9BV	DL7MAE
OH1RY/C56	OH1RY
P43A	Box 43 St. Nicolas, Neth. Antilles
P44B	N2MM
P48K	I8MPO
PA2FAS/GU0	PA2FAS
PJ2FR	N6KT
TU4BR	KN4T
TG9VT	W3HNC
VP2ET	VE1BNN
VP2MW	WA6AHF
VP2VCW	N6CW
VP9AD	W3HNC
XQ0ZFZ	CE3BFZ
ZF2FL	N6RJ
4C8J	XE1J
4U40UN	W2MZV
6Y3M	KT3M
8P9AG	K6ZM
8R1Z	WI4K
9U5JB	ON5NT
9Y4VT	WA6KZY

Oltre a questi sono stati attivi anche FR5DX (che è sempre FR0FLO), HS0A (Box 2008 Bangkok) e tanti altri di cui però non sono in grado di darvi indicazioni certe. (3D6DX, 4N1K, etc.).

La sorpresa del contest è stata l'uscita della China con BT1BK operata da un giapponese, lavorata anche su 3800 in SSB oltre che sui 15 metri.

Contest a parte, ecco qualche altra info su stazioni attive pre e post gara:

W8HRV/6Y5	via W8HRV
YB0ARA	K6EDV
JW0A	SP2HMM
JW5E	LA5NM
7P8BE	VE3FXT
KG4WM	WA4MQJ
KP4BZ	KZ0C
OH0BA	OH2BAZ
ZS3IL	ZS3HL
ZM8OY	ZL4OY
5N25AFE	DL6HAT
A71BH	G5VS

Tre indirizzi di manager noti che per qualche motivo hanno cambiato QTH da poco tempo:

F6FYD = Yannick Dela Touche, Box 8 - 78570 Andresy, France.

F6GXB = J. Calvo, 5-10-5 Shimomoguro, Meguro Ku, Tokyo 153 Japan.

LA5NM = Mathias Bjerring, Longyear Airport, Box 500 Longyear City, Norway.

In particolare F6GXB è QSL manager di varie stazioni, tra cui FB8WI, FB8XAB, TT8CW.

Poche notizie per vari motivi, il primo dei quali è sufficiente: al Net del giovedì sera che si tiene su 3620 alle 2100 ora italiana (si conclude verso le 2300) compaiono notizie di primissima mano, il net è in lingua italiana e viene tenuto con quanto di velluto da IZUIY Paolo, per l'ARI DX Club (ma possono naturalmente partecipare tutti) e comporta soprattutto l'uso del ricevitore e di una buona penna per prendere appunti.

Al termine del net informativo (non si fanno liste né QSO...) Paolo ripete tutte le notizie arrivate per coloro che hanno antenne meno efficienti o RX un po' anzianotti...

Per questo semplice motivo, stare ad impegnare pagine con notizie che non possono certamente essere tanto 'fresche' sarebbe tempo sprecato.

Tuttavia qualche piccola indiscrezione forse ci sta ancora bene.

FT8XA e FT8XB: attivi da Kerguelen fino a febbraio prossimo hanno promesso di svolgere attività anche su 1835 oltre che su 3795 e 7045/7075.

Già sulle bande più alte sono stati collegate a varie riprese.

VK9NM/LH: Lord Howe Isl, operatore DJ5CQ sia in CW che SSB su 7004 verso le 0630z e 7085 nel Net di Eric.

Resterà fino a febbraio o marzo e cercherà per l'Europa verso le 2015/0130.

GMT su 7000/7006. QSL a Box 5, 2898 Lord Howe Isl, NSW, Australia.

ZL9AA: Peter se ne è andato dalle isole Campbell e nella nuova troupe non c'è alcun radioamatore, per cui...

UZ1PWA: non si trova in Franz Josef Land, ma su una base meteorologica dislocata 70N, 61E.

6W1HB/70: resterà attivo fino al marzo prossimo e vale comunque la pena cercare di collegarlo, per la validità si vedrà poi...



9H4G, Eric e la sua stazione. Un new entry per il T.C.A.

T.C.A. news

Nuovi arrivi al traguardo dei 1.000 country, categoria phone.

Il primo 'extra Italy' è un maltese, tale Eric 9H4G, che ha superato quota 1.000 senza usufruire della banda degli 80 metri.

Il massimo è stato quando Eric mi ha inviato (dietro mia espressa richiesta...) una foto sua alla stazione e le condizioni di lavoro: TS 515 Trio (un ricetrans vecchiotto...) con VFO esterno e...dipoli separati per 10, 15, 20 e 40 metri...

Guardando la foto di Eric e della sua stazione senza pretese, non posso frenare un moto di ammirazione per questo OM che con così pochi mezzi è riuscito laddove tanti stanno ancora 'scassetando' affannosamente, tra direttive e lineari...

Eric, tra l'altro è entrato da circa un anno anche nell'Honor Roll del DXCC. Che dire ancora... no comment!!

L'altro 'new entry' è il vostro 'DX editor', insomma... proprio io, I4ZSQ.

Tralasciando volutamente gli elogi per questa performance (modestamente...) lo score di questo nuovo 'diploma' del T.C.A. è: 1176 country in categoria phone.

Banda per banda lo score è:
80 = 165, 40 = 203, 20 = 314, 15 = 264, 10 = 230.

Vi risparmio la foto sia dell'operatore che della stazione...

A proposito di T.C.A., vi ricordo che non tutto si conclude a quota 1.000, in quanto è previsto per il prossimo anno una sorta di Honor Roll e la possibilità di includere nel totale anche i 160 metri.

La 'battaglia' è quindi aperta!!

bit computers

dealer

Kantronics
Computer World

bit computers

di Luigi Costa IK 1 DLX
Piazza S. Michele, 9 - 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 53512

Forniture per rivenditori

COM IN 64 (Computer World - NL)

la scheda hardware-software più completa per il CBM 64. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - SSTV - MAILBOX. Ricezione su video o stampante, tutte le velocità tutti gli shift, toni alti e bassi.

L. 485.000

UNIVERSAL TERMINAL UNIT (Kantronics - USA)

Demodulatore e software per QUALUNQUE COMPUTER con RS232C. RX e TX in RTTY - CW - ASCII - AMTOR. Per IBM PC, OLIVETTI, SHARP, MC INTOSH, TRS-80, MSX, ecc.

L. 690.000

PACKET COMMUNICATOR (Kantronics - USA)

Controller per packet radio con protocollo AX.25 e Vancouver. Si collega a qualunque computer con porta seriale. 300, 400, 600 e 1200 baud. Modem telefonico.

— in arrivo — L. 745.000

U... come utility

di Walter Capozza

Salve amici! Come va? La propaggazione non esiste più, e quindi grosse novità non ce ne sono. Passiamo subito a qualche informazione/precisazione.

L'amico Giuliano Galletto di Forlì m'informa che le sigle «ISSQA/B/C» etc. si riferiscono ad aeromobili, tipo G 222 e C 130, adibiti a moduli antincendio, mentre le sigle degli elicotteri sono per lo più composte dall'indicativo dell'Italia, la sigla del Corpo di appartenenza ed un numero distintivo, ad esempio «I-VF.123». Un altro amico, Alfonso G., che è «del mestiere», con molta precisione ci spiega il significato, ad esempio di «ISSQA»:

- I: nazionalità
- SS: soccorso
- Q: ente di appartenenza (in questo caso «gruppo antincendio»)
- A: numero delle sortite.

Un sentito grazie a Giuliano e ad Alfonso.

Sul numero di settembre 85 «rtt» avevo indicato a 6.984 - «GIC28B» quale Reuter e non A.P. La cosa è subito spiegata: una vecchia lista del Klingenfuss riportava A.P., mentre l'ultima edizione della Confidential Frequency List riporta Reuter. Molto giustamente l'amico Gianluca Biondi mi fa osservare che trattasi proprio della A.P. di Londra, ed a comprova mi allega un'interessante recente lettera di conferma. Chiedo scusa a tutti e ringrazio molto Gianluca per la precisazione.

Ed ora sotto con i tips! Particolarmente nutrita sia la partecipazione che la collaborazione a questo numero. Partiamo con:

STAZIONI TEMPO E FREQUENZA

50.-	22:00	OMA Praga T.S., TCH : impulsi	3	SDO
60.-	22:00	MSF Teddington T.S., GB : impulsi	3	SDO
75.-	22:00	HBG Prangius T.S., CH : impulsi	3	SDO
77.5	22:00	DCF Norddeich T.S., D : impulsi	2	SDO
2.000.-	21:45	unid - impulsi orari	2	MCA
3.170.-	16:30	OLB5 Praga T.S., TCH : impulsi	5	ACE
14.996.-	20:40	RWM Mosca T.S., URS : cw VVV CQ DE RWM	4	CST
15.000.-	15:00	JJY Tokyo T.S., J - am : vmM annuncio orario in ICAO	5	ACE

STAZIONI MARITTIME

1.645.-	20:15	LGB Rogaland R., NOR cw: LGB TLX	3	ACE
1.698.-	20:31	EAF Finisterre R., E : vmM Sp tfc	3	ACE
1.700.-	20:20	unid - maritt. Ital. - ssb vmM + F - I - tfc	3	ACE
+ 1.701.-	20:24	OXK Skagen R., DNK ssb vmM E bollettino	3	ACE
+ 1.713.-	20:36	OXB Blaavand R., DNK ssb vmM E tfc	4	ACE
1.740.-	21:57	EAB Bagur R., E ssb vmM Sp wkg nave	3	RCI
1.748.-	20:50	La Coruna R., E ssb vmM Sp tfc + call	2	ACE
+ 1.750.-	20:55	EAL Las Palmas R., CNR ssb vmM Sp tfc	2	ACE
2.182.-	22:00	unid nave - usb - clg Amburgo R.	2	MCA
2.656.-	19:20	IPA Ancona R., I am wkg 'Aliseo'	4	MBA
2.695 A	22:05	MHQ5 - unid - cw: MHQ5	3	RCI
2.799.-	22:03	EAV Cabo de la Nao R., E ssb vmM Sp tfc	3	RCI
4.292.-	18:45	IAR24 Roma R. PT, I cw: CQ DE IAR IAR METEOMAR	4	GBe
6.407.5	18:58	GKC3 Portishead R., GB cw: DE GKC	4	GBe
6.410.-	13:35	UDH Riga R., URS cw: CQ DE UDH	4	CST
6.432.-	19:30	LGU Rogaland R., N cw: multicall (pure su 6467 LFU/8574 LGB)	4	GBe
6.478.5	18:50	SVA3 Atene R., GRC cw: DE SVA	?	FDe
+ 6.515.7	06:00	WAH St. Thomas R., Virgin Is. - ssb vmM E tfc list	4	GGr
8.050 A	12:20	WZCC unid nave (prob. USA, ed.) cw: MQIN DE WZCC K	3	RCI
8.483.-	19:36	DAN Norddeich R., D cw: CQ DE DAN	4	GBe
8.486.-	05:01	WOE Lantana R., USA cw: VVV DE WOE WOE QX 6 8 C ...	3	VSC
8.520.1	00:01	PPO Olinda R., B cw: VVV DE PPO QX ...	?	FDe
8.559.5	19:40	GKB4 Portishead R., GB cw: DE GKB	4	GBe
+ 8.599.9	20:33	XSV Tianjin R., CHN cw: CQ CQ DE XSV XSV ...	3	VSC
8.602.-	11:30	CWA Cerrito R., URG cw: CQ DE CWA QX ...	?	FDe
8.609.5	11:50	9VG73 Singapore R., SNG cw: VVV DE 9VG73 - 8609 KHZ	?	FDe/VSC
8.610.-	11:35	WMH Baltimora R., USA cw: VVV DE WMH	?	FDe
8.622.-	19:45	PCH41 Scheveningen R., HOL cw: DE PCH41	4	GBe
8.624.-	20:15	XSQ Guangzhou R., CHN cw: CQ CQ DE XSQ 4/7 ...	3	VSC
8.646.-	05:12	LPD86 Gen. Pacheco R., ARG cw: VVV	4	PVi
8.688.-	19:44	9VG36 Singapore R., SNG cw: VVV DE 9VG36/8688 KHZ (alle 15:45 GMT pure su 12.724.- : 9VG57)	3	VSC
12.658.3	12:38	HZG Dammam R., ARS (tuo unid, ed.) cw: DE HZG	?	FDe/CST
12.659.9	05:51	YIR Basrah Control R., IRQ cw: VVV	4	PVi
12.662.-	12:34	7TA8 Algiers R. (El Djaza'ir) ALG (tuo unid) cw: CQ DE 7TA8	?	FDe
12.669.1	13:30	OFJ3 Helsinki R., FIN cw: OFJ QX 16 MHZ K	4	CST
12.675.5	08:20	A4M Muscat R.j OMA cw: DE A4M	4	PVi
12.693.-	13:50	URD Leningrad R., URS cw: URD QX 6/8/12/16/22	4	CST
12.698.9	13:45	XSQ Guangzhou R., CHN cw: CQ DE XSQ 4/7 QRU ? QX ...	4	CST
12.709.-	06:06	A9M Manama R., BHR cw: DE A9M	4	CST
12.780.-	20:15	D3E51 Luanda R., AGL cw: CQ DE D3E51/61/71/81 QX 8 12 16 ...	4	CST
12.843.-	22:13	HLO Seoul R., KRE cw: CQ CQ DE HLO HLO HLO QX ...	3	VSC
12.943.5	14:18	CUB34 Madeira R., MDR cw: CQ	3	PVi
12.943.5	16:50	CUG27 Sao Miguel R., AZR cw: CQ	5	PVi
12.952.-	22:20	WMH Baltimora R., USA cw: VVV	3	PVi
12.966.-	14:17	A7D Doha R., QAT cw: DE A7D	5	PVi/F
12.969.-	16:16	XSV Tianjin R.j CHN cw: CQ CQ DE XSV XSV XSV QRU ?	4	VSC
13.008.-	16:00	JOR Nagasaki R.j J cw: CQ DE JOR	4	CST
13.011.-	20:18	WNU44 Slide11 R.j USA cw: CQ CQ DE WNU44 WNU44 ...	3	VSC
13.023.-	14:14	D3E62 Luanda R., AGL cw: CQ	4	PVi
13.038.-	23:11	KLC Galveston R., USA cw: CQ CQ DE KLC KLC QRU ? ...	3	VSC
13.069.5	16:04	JOS Nagasaki R., J cw: CQ CQ DE JOS JOS JOS QX ...	4	VSC
16.906.-	19:43	YIR Basrah Control R., IRQ cw: VVV DE YIR YIR YIR ANS ...	4	CST
16.909.7	21:33	TFA Reykjavik R., ISL cw: CQ CQ DE TFA 8/13 MHZ	2	VSC

16.933.2	18:45	WCC Chatham R., USA (two unid) cw: VVV DE WCC WCC	?	FDe
16.956.-	17:32	PZN26 Paramaribo R., SUR cw: CQ	4	PV1
16.960 A	18:20	CUC ?? No! forse CUG o CUB entrambi su 16.959.2 ed.	?	FDe
16.966.2	20:57	SV16 Atene R., GRC cw: DE SVI	4	CSt
16.972.-	20:40	WCC Chatham R. q USA cw: VVV DE WCC OBS ? QSX 8/12/16	4	CSt
17.005.6	12:35	PCH61 Scheveningen R., HOL - spurie laterali - usato un		
17.008.7	12:21	filtro da 250 Hz. - cw (infatti la frequenza esatta è di 17.007.2 kHz., ed.)	3	ACe
17.010.5	12:10	URD Leningrad R., URS (spostato di 0,5 kHz. in +) cw: CQ DE URD QSX 16784 K PSE K (16.784 è la freq. su cui URD fa ascolto, ed.)	3	ACe
17.012.5	11:30	AX6 unid cw: DE AX6 (potrebbe trattarsi di XSX Keelung R. su 17.011 col marker difettato, ed.)	2	ACe
+ 17.013.-	11:28	GK83 Portishead R., GB - fuori frequenza usuale - cw: DE GK83	1	ACe
17.015.5	12:30	OST6 Ostenda R., BEL - spostato di 1,6 kHz. in meno rispetto al nominale qrg di 17.017.1 - cw: OST4/42 OST5/52 OST6/62 .. (ascoltato da ACe anche su 17.018.-)	4	ACe
17.020.-	17:45	UDK2 Murmansk R. URS cw: tfc + call	2	ACe
17.020.-	17:50	TIRE 54 - unid - cw: CQ DE TIRE 54 MOST IARHAMBEL XSK RADIO.. (prob. nave turca, ed.)	3	ACe
17.020.2	17:48	FFL4 St. Lys R., F (spostata in meno di 7,3 kHz.) cw: tfc	2	ACe
+ 17.021.5	21:32	WLO2 Mobile R., USA (forse nuovo qrg, ed.) cw: DE WLO 2 ... (ascoltata da ACe anche su 17.021.6 - Siamo comunque molto vicini a WSL Amaganset R. su 17.020.8, ed.)	5	ACe
17.022.3	11:40	TIH .. No! è TAH Istanbul R., TUR cw	?	FDe
17.030.4	21:59	GYC6 R.N. Londra, GB - spostata di 0,4 kHz. in meno rispetto al qrg ufficiale di 17.030.8 - cw: VVV DE GYC 2/3/4/5/6/ (sorry, questa NON è una marittima, ma ptp, ed.)	3	ACe
+ 17.045.-	17:18	FFL4 St. Lys R. y F cw: CQ DE FFL4 QSX 8 MHZ - 2ª armonica di 8.522.5 verificata pure in split! (bravo! ed.)	5	ACe
17.045.4	21:40	HKC Bonaventura R., CLM cw: CQ DE HKC QRU ? (il qrg esatto dovrebbe essere 17.045.6 ed.)	3	ACe
17.045.6	21:42	LPD46 Gen. Pacheco R., ARG cw: VVV DE LPD46 QSX ...	3	ACe/CSt/PV1/VSc
17.060.-	13:40	4XO Haifa R., ISR cw: CQ DE 4XO QSX 12 C 16 C K	4	CSt
17.078.9	14:37	HLF Seoul R., KRE cw: CQ	2	PV1
17.103.2	16:01	XSG3 Shanghai R., CHN cw: CQ DE CSG/3/7	3	VSc
17.112.6	07:48	JCS Choshi R., J cw: CQ	2	PV1
17.118.-	07:30	HLG Seoul R., KRE cw: CQ CQ CQ DE HLG HLG HLG	3	VSc
17.146.4	11:42	4XO Haifa R., ISR cw: CQ DE 4XO ...	?	FDe
17.162.-	20:00	PPO Olinda R., B cw: VVV DE PPO QSX CH 4/5 ON	4	CSt
17.170.1	21:35	PPL Belem R., B cw: VVV DE PPL PPL PPL QSX 12/16 MHZ	3	VSc
17.174.8	12:10	A9M Manama R., BHR cw: DE A9M	?	FDe
17.175.6	21:43	CLS Havana R., CUB cw: CQ DE CLS 16722 AND 22295 ...	4	VSc
17.209.5	23:20	WLO Mobile R. 5 USA cw: DE WLO RTTY K	?	FDe
17.254.6	13:44	ZSC28 Capotown R., AFS cw: DE ZSC SITOR SVCK	4	CSt
17.279.4	13:35	DGKI - unid nave tedesca - ssb G tfc rtf via Norddeich R.	4	CSt
27.017.-	16:32	OST Ostenda R., BEL cw: CQ DE OST4/42 OST5/52 ...	4	RCi

STAZIONI AERONAUTICHE

5.515 A	01:33	'Aurora' unid - vmF Ru wkg a/c Soviet Air Force	4	RCi
5.658.-	23:45	Khartoum Air, SDN vmM E wkg Cairo	?	FDe
+ 5.658.-	00:21	Kabul Air, AFG vmM E wkg 'Air France'	?	FDe
5.685.-	13:52	S.A.R. Roma (Servizio Air Rescue), I vmM I clg Canadair ISSQA	4	RCi
5.685.-	16:52	'ISSQC' Canadair I.A.F. vmM I wkg SAR Roma	3	RCi
5.685.-	16:57	S.A.R. Martina Franca (IAF) I - vmM I wkg 'Barracuda'	4	RCi
5.685.-	16:57	'B508' a/c IAF vmM I clg 'Barracuda'	4	RCi
5.685.-	17:09	'C5' unid IAF - vmM I clg 'Mission 509'	4	RCi
6.604.-	23:00	?? vmM E wx su Australia (prob. Gander Volmet, ed.)	?	FDe
6.604.-	23:15	WSY70 New York Volmet, USA vmM E wx	?	FDe
6.617.-	22:50	Riga Volmet, URS vmF Ru wx	?	FDe
+ 6.676.-	17:17	Karachi Volmet, PAK vmM E wx	2	GGr
6.715.-	14:14	'I1999' a/c IAF da Formia Elioporto - vmM I clg '46C' (46° Co mando Aerobrigata Pisa, ed.)	4	RCi
6.715.-	14:33	'I1991' a/c IAF da Formia Eliop. - vmM I clg '46C'	5	RCi
6.715.-	13:25	'ISSQE' a/c IAF (destin. Grazzanise per rifornimento, in missione antincendio vicino Pescara) vmM I clg '46C'	4	RCi
6.718.-	08:00	unid a/c - usb vm? I clg 'Spada Comando' (il qrg dovrebbe essere 6.715.- ed.)	4	MCA
6.729.-	14:01	'Sfinge' unid IAF - vmM I wkg a/c '22'	4	RCi
8.861.-	20:09	Sal Air, CPV vmM E wkg 'Cubana 1491'	4	GGr
8.888.-	23:50	Tjumen Meteo, URS vmF Ru wx	4	RCi
8.894.-	13:20	Tripoli Air, LBY vmM E wkg 'Alitalia'	?	FDe
8.930.-	18:30	Stockholm R., S vmM E tfc rtf	?	FDe
8.939.-	18:50	Rostov Meteo, URS vmF Ru wx	?	FDe
8.989.-	01:35	Miami AFB (USAF), USA vmM E wkg a/c '1704'	3	RCi
8.993.-	00:57	ACA Albright AFB (USAF) PNZ vmM E clg 'Rescue 1097'	3	RCi
8.993.-	01:02	AFB McDill AFB (USAF) USA vmM E tfc cifrato	4	RCi
9.006.-	00:39	Trenton Military, CAN - vmM E wkg unid a/c	3	RCi
+ 10.024.-	00:30	Lima ACC, PRU vmM Sp clg 'PL 605'	3	RCi
10.024.-	00:28	Bogota ACC, CLM - vmM Sp clg unid a/c	3	RCi
+ 10.024.-	00:22	Guayaquil ACC, ECU - vmM Sp wkg Bogota	3	RCi
10.027.-	00:07	Madrid LDCC, E - vmM Sp wkg a/c Iberia	3	RCi
10.057.-	18:06	Brazzaville Volmet, CGO - vmM E wx	?	FDe
10.090.-	01:12	Tashkent Meteo, URS - vmF E wx	3	RCi
+ 10.096.-	00:47	9YC Piarco ACC, TRD - vmM E wkg unid a/c	4	RCi
10.096.-	23:04	Porto Velho ACC, B - vmM E clg unid a/c	3	RCi
11.301.-	16:45	Jeddah Air, ARS vmM E wkg Khartoum	?	FDe
11.387.-	00:23	9VA43 Singapore Volmet, SNG vmF E wx	3	RCi
11.387.-	00:13	Bangkok Volmet, THA vmM E wx	3	RCi
13.282.-	17:16	Hong Kong Volmet, HKG vmF E wx	3	RCi
118.150.-	18:00	Romagna Air Avvicinamento, I : am wkg 'I-IZAF con autorizz. al livello superiore per acrobazie (!)	5	MBa

Mi rivolgo a FCo: Occhio alle frequenze Francesco, ma soprattutto all'identificazione delle varie stazioni. La «Confidential Frequency List» è un'ottima guida, e te la consiglio caldamente per il valido aiuto che saprà offrire.

Ti ringrazio per le segnalazioni delle altre freq.; attento però, quelle freq. da te indicate come «ANSA» (6.418/12.996/17.160.8) sono invece di Roma R. PT.

Francesco segnala ancora: Ufficio Stampa Presidenza Consiglio:

5.455 IFO14 ore 03:00
12.760 IDO16 ore 03:00
17.620 IDO20 ore 03:00
9.065 IDO18 ore 17:00
12.760 IDO16 ore 17:00
Txn FCo.

tutti i giorni

Un caloroso benvenuto ai nuovi collaboratori! A questo numero hanno partecipato:

— MBA : Marco Bazzocchi, Lugo: ??
— GBe : Giuseppe Bergamaschi, Veduggio Olona: ??
— GBI : Gianluca Biondi, Ascoli P.: FT 101ZD + decoder TU 170U + ZX Spectrum + tribanda + dip
— MCA : Mario Casadei, Bologna: Hammarlund + filare 17 mt.
— GCE : Giancarlo Ceragioli, Parma: IC R71 + ARA 30 + CWR 675E
— ACE : Alessandro Cerboni, Arezzo: IC R71 + FL 44 + CWR 675E + 160 mt. filare
— RCI : Roberto Ciappi, Perugia: Geloso G.4/218 + dipolo 10 mt.
— FCo : Francesco Colagrosso, Acquafredda: FT 277ZD + Century + THB VR 3000 + dipoli
— FDe : Fabrizio Delmastro, Bo-ves: FRG 7700 + FC 307 + dipolo + verticale + l.wire
— SDO : Stefano Donati, S. Vito (Lu): R 600 + KL 65 + varie antenne
— GGr : Gilberto Gradari, Cesena: IC R71 + ARA 30 +

119.650.-	18:30	Lugo Air, I : am wkg I-LUNE per atterraggio	5	MBA	
133.700.-	20:07	Padova Air Radar, I : am E wkg unid a/c	4	MBA	
STAZIONI P.T.P.					
+	18.5	11:50	DHO38 unid (W.Germany comunque, ed.) cw: VVV DE DHO38 G33DG	5	ACE
+	46.2	16:20	DCF46 Meinfingen (Air? Army? Radio?), D cw: call + sitor	5	ACE
+	108.3	19:41	FYA8 St.Assise, F (ritengo essere Meteo FAF, ed) cw: CQ DE FYA8 - poi fax	5	ACE
	119.7	22:36	SXA G.N. Spata Attikis, GRC cw: VVV DE SXA/2G/3G	5	ACE
	122.3	19:37	OUA23 D.N. Aarhus, DNK (io ho Stevns, ed.) cw: VVV DE OUA/23/32	5	ACE
	125.1	22:40	SLZ1 Kristinehamn, S (navy? meteo? ed.) cw CQ DE SLZ/1 FAX	5	ACE
	147.3	21:10	DDH47 Pinnenberg, D (meteo? ed.) cw: tfc + boll. tipo meteomar	5	ACE
	2.665 A	16:35	51ZR unid - prob. It.Army cw: gruppi 5 lettere e numeri	3	CSt
	2.818 A	18:05	FBY .. No! è FDY F.A.F. Orleans, F cw: VVV DE FDY	?	FDe
	3.186.-	16:45	KWS78 U.S.Embassy Nicosia, CYP cw: QRA + QXS	5	ACE
	4.232.-	22:09	HWN F.N. Parigi, F cw: VVV DE HWN	?	FDe
	4.310.-	22:15	MTI R.N. Plymouth, GB cw: VVV DE MTI QXS JL 007 K	?	FDe
	4.750 A	14:49	net 'IET...' varie Pref., I ssb vmM I tfc tra IET578/32/580/323	3	RCi
	5.410 A	12:55	4TOA unid - prob. tattico : cw: gruppi 5 lettere	3	CSt
	5.565 A	11:09	'Puma' unid I.A. (forse Alpin) ssb vmM I tfc con 'Puma Sede'	3	RCi
	6.352.-	18:50	FUG3 F.N. La Regine, F cw: VVV DE FUG FUG 3/04 ...	4	GBe
	6.390.3	18:55	IDQ3 I.N. Roma, I cw: IDQ/2/3/6	4	GBe
	6.399 A	18:57	4XZ I.N. Haifa, ISR cw: VVV DE 4XZ (mah! qrg esatto 6379. ed.)	4	GBe
	6.413.7	18:59	GYA R.N. Londra, GB cw: VVV DE GYA QXS 4 C 8 C 12 C	4	GBe
	6.428.5	17:25	VIX Master Station (navy, ed.) Canberra, AUS cw: VVV VIX 2/3/...	3	GGr
	6.446.-	21:00	MTO R.N. Rosyth, GB cw: VVV DE MTO QXS 2 3 5 6 K AR	4	CSt
	6.925 A	13:19	DMP32 unid - cw: CQ DE DMP32 QTC 1	4	RCi
	6.980 A	12:13	'Sasso' unid I.A. - ssb vmM E tfc con '5BP' (forse Nato)	4	RCi
	7.721 A	14:35	FDY F.A.F. Orleans, F cw: VVV	4	PVi
	8.475.5	17:59	FUX F.N. St. Denis, REU cw: VVV DE FUX	?	FDe
	8.566.-	23:45	ZSJ4 S.A.N. Silvermine, AFS cw: CQ DE ZSJ 4 ...	?	FDe
	8.648.-	15:30	DHJ59 G.N. Sengwarden, D cw: VVV	5	PVi
//	9.340 A	12:15	YDF F.A.F. Orleans, F cw (col marker rovesciato!) : VVV RA YDF ED	3	RCi
	10.715.-	16:58	LCN N.T.A. Oslo, N cw: VVV LFC/6467 LCN/10715 LFC/12682.5 LHG/14445 (interessante! ed.)	4	RCi
	12.329.-	15:25	OVG12 D.N. Frederikshavn, DNK cw: VVV OVG 8/12 ZKR	4	CSt
	12.388.8	21:28	Sp.Ny Rio Cincel, E (io ho cercato ovunque, anche sugli Atlantici, ma questa località non la trovo. Qualcuno mi aiuta? ed.) vmM Sp. clg Pacheco R.	4	GGr
	12.726.-	20:00	CFH C.F. Halifax CAN cw: VVV DE CFH C 13 L	4	CSt
	12.823.5	05:55	CTP Nato Oeiras, POR cw: VVV DE CTP QXS 4 6 8 12 MHZ AR	4	CSt
	12.907.5	07:24	VHP5 R.A.N. Canberra, AUS cw VVV	3	PVi
	13.042.6	17:53	FUV F.N. Djibouti, AFI cw: VVV DE FUV (quel FUV che hai sentito sullo stesso qrg, è sempre FUV, ma con qualche disgrazia sul marker!, ed.)	?	FDe
	13.410.-	20:08	6WW F.N. Dakar, SEN cw: VVV DE 6WW	4	CSt
	13.425 A	20:15	4WW - unid - cw: VVV DE 4WW	5	CSt
	13.615.9	14:43	SON261 P.A.P. Varsavia, POL cw: nx in Pol	5	PVi
	13.971.-	17:25	VXV9 C.F.A.R.S. Altur Golan, SYR vmM E wkg altri CFARS, check	4	GGr
	14.712.5	19:05	R.F.E. Holzkirchen, D - feeder - isb nx (questa frequenza è pure riportata sulla C.F.L. del Ferrel, ed.)	5	ACE
	14.818.-	08:36	Y7A60 M.F.A. Berlino, DDR cw: VVV + QRA	5	PVi
	16.904.8	14:10	FUV F.N. Djibouti, AFI cw: VVV N DE FUV	4	CSt
	16.951.5	18:46	6WW F.N. Dakar, SEN cw: VVV DE 6WW	?	FDe/CSt
	17.050.4	19:10	4XZ I.N. Haifa, ISR cw: VVV DE 4XZ (spostata di + 0,3 kHz.)	5	ACE
	17.160.-	19:55	PWZ33 B.N. Rio, B cw: VVV DE PWZ33 poi bollettino wx	4	CSt
	17.426.-	13:55	KKN44 U.S. Embassy Monrovia, LIB cw: QRA DE KKN 44 ...	4	CSt
	18.187.-	08:44	SDQ7 PTT Stockholm, S cw: nx in Sw.	4	PVi
	73.700.-	18:57	VV.FF. (di dove? ed.) - fm : tfc per recupero salma	4	MBA
	73.950.-	19:51	VV.FF. Lugo, I - fm : tfc per incendio	5	MBA
	73.950.-	20:05	VV.FF. Pesaro, Fano, Novafeltria, I - fm : trfc rtf	4	MBA
	73.950.-	17:00	VV.FF. Cesena, I - fm : wkg elicottero VVFF prov. da Modena	4	MBA
	146.700.-	22:25	R1B/R2B/R3B - unid - fm : prob. milit. con forte accento Americ.	4	MBA
	461.750.-	11:22	VV.UU. Lugo, I - fm : tfc rtf	5	MBA

STAZIONI RTTY (50 Bauds se non diversamente indicato)					
+	81.1	19:55	GYN2 R.N. Londra, GB : call + tfc kripto (?)	100%	ACE
+	111.2	19:10	SOA31 Radom Meteo, POL : wx su paesi Est + Russia Europea	100%	ACE
+	111.7	19:45	SOA211 Radom Meteo, POL : CQ SK SOA 211 SK NIL (spostata di 0,5 kHz. in +)	100%	ACE
+	129.1	20:25	DCF49 Meinflingen Meteo, D : wx su Europa + Mediterraneo	100%	ACE
+	129.5	20:10	SOA41 Radom Meteo, POL (io col 41 avrei Varsavia, ed.) : wx (ascoltato pure spostato di 0,2 kHz. in +)	100%	ACE
	1.643.-	20:10	IQA Augusta R. PT, I : msgs, poi vMM I	100%	ACE
	3.172.-	16:38	IMB31 Roma Meteo, I : wx	100%	ACE
	3.999.-	00:25	HZJ Jeddah Air, ARS : ry + call	100%	GBI
	5.085 A	15:14	IEU48 C.C. Palermo, I : tfc	100%	GBI
	5.160.-	12:45	IER20 Guarfi Roma, I : tfc (tuo call unid, ed.)	100%	GBI
	5.302 A	15:40	IEA20 Scuola Guarfi Roma, I : tfc (mah! .. ed.)	100%	GBI
	6.737.-	21:50	ETD3 Addis Ababa Air, ETH : ry + call	100%	GBI
	6.813 A	11:00	?? C.C. Rho, I : tfc	100%	GBI
	6.829.-	15:06	ZA02 PTT Tirana, ALB : ry + qra + zro zhc??	100%	GBI
	6.837.-	02:10	OFB36 PTT Helsinki, FIN : tfc in codice	100%	GBI
	6.848.-	19:00	SOG284 P.A.P. Varsavia, POL : nx in F	100%	GBI
	6.901 A	11:40	?? Com. Mil. Sardegna, I : tfc (io avrei su 6.898.8 IEA20 ed.)	100%	GBI
	6.915 A	10:55	4NK24 Interpol Belgrado, YUG : tfc (Klingenfuss riporta su 6.912.- 4NK24 PTT Rijeka, ed.)	100%	GBI
	6.952.-	00:40	5YE12 Nairobi Meteo, KEN : tfc (wx? ed.)	100%	GBI
	7.658.-	19:00	YZD Tanjug Belgrado, YUG : nx	100%	GBI
	8.055.-	20:55	LZA2 B.T.A. Sofia, BUL : qra + call per Beijing	100%	ACE
	8.085.5	21:00	MKG D.C.N. Londra, GB : wx su a/p inglesi	100%	ACE

computer

- VSc : Vittorio Scarpellini, Forli: R 2000 + Collins + filio
- CSt : Claudio Stenta, Trieste: BC 348 J + long wire
- PVi : Pierluigi Villa, Montale: R 1000 + CWR 675E + acc. 7700 + filare 'o mt.

Grazie tutti!

«QSL-meter... ovvero il peso delle qsl»

- 59/61 03/80 Emilio Focosi, Gragnano
- 52/76 10/82 Stefano Donati, S. Vito (Lu)
- 50/160 10/83 Massimo Scorza, Savona
- 50/71 04/76 Gabriele Papurello, Biella
- 47/94 ? ? Pierluigi Villa, Montale
- 34/35 01/82 Patrizio Crolla, Gozzano
- 26/37 10/82 Gianluca Biondi, Ascoli Piceno

Ultimissime

Qualche giorno fa (siamo a circa metà Ottobre) il bravo dx-er Michael Oexner m'informa di una nuova stazione marittima: «HPP» - Intelmar (presumibilmente a Panamá), PNR, ascoltata su 12.699 - alle 21:32 GMT con «VVV CQ...» Sotto dunque!!!

Libri

Trovare qualche libro interessante che parli di utility potrebbe essere non facile. Senza dubbio abbiamo però a disposizione una miriade di liste, più o meno complete, che ci fanno scoprire tante cose, dall'esatta frequenza, alla frequenza di trasmissione, ma soprattutto l'identificazione della stazione, il che è determinante per noi ascoltanti. Troviamo pure ottime liste per categoria, quella delle «Time Signals», delle Agenzie di Stampa, dei radiofari, etc.

Tutto ciò però ci mostra solo una facciata, un aspetto soltanto, quello esteriore, se così si può dire. E cosa c'è dietro a queste stazioni? Chi sono gli operatori? Come si svolge il loro servizio?

8.463.-	17:15	Y5M Rügen R., DDR : ??	100%	GBe
9.109.-	14:24	HGG21 PTT Budapest, HUN : tfc to BAL 32	100%	PVi
+ 9.154.-	18:00	D4B Sal Air, CPV : msgs - piani di volo	100%	GcE
9.315.3	17:23	SWA Atene Air, GRC : DE LGAT	100%	PVi
10.219.-	21:45	PTT Havana, CUB (nuovo qrg? ed.) : TESTING TO ITT WORLD ...	100%	GcE
10.298.5	15:40	HSW62 Bangkok Meteo, THA : bollettino in synop	100%	GcE
+ 10.336.-	16:55	JTD29 MONTSAME Ulan Bator, MNG : ry + id + nx in E (ok! ed.)	100%	GcE
10.600.-	16:20	V.N.A. Hanoi, VTN : nx in F	100%	GcE
10.960.-	14:05	3MA28 C.N.A. Taipei, TWN : ry + id	100%	GcE
12.173 A	21:10	PWZ33 B.N. Rio, B in parallelo a 14.883 (nuovi qrg? ed.) : LOL DE PWZ 33 - 75 Bd. -	100%	GcE
12.877.-	18:07	UJY Kaliningrad R., URS : DE UJY ANS 12587 ...	100%	PVi
12.901.5	07:28	URD Leningrad R.ò URS : tfc	90%	PVi
12.925.-	14:20	UDK2 Murmansk R., URS : tfc in codice	100%	PVi
12.932.2	07:21	72JKL S.N. Madrid, E : TO 78EAL - 75 Bd. -	100%	PVi
12.947.-	07:15	UFB Odessa R., URS : DE UFB RY	100%	PVi
13.510.-	16:30	CFH C.F. Halifax CAN : bolli. Metar, Synop e Maritt. - 75 Bd.	100%	GcE
13.563.-	14:15	3MA22 C.N.A. Taipei, TWN : nx in E	100%	GcE
13.624.-	20:55	WBR70 Miami Meteo, USA : wx synop - 75 Bd. -	100%	GcE
13.675 A	14:37	KRH51 U.S.Embassy, Londra, GB : fox - 75 Bd. -	100%	PVi
13.779.7	08:30	HME28 K.C.N.A. Pyongyang, KOR : ry + id + nx in E	100%	GcE
13.973.9	19:20	ISX19 ANSA Roma, I : nx in ??	100%	GBi
14.000.2	??	France Press : nx - 45,5 Bd. - (è FTN99 Diplo Paris e la fre- quenza esatta è 13.998.- a 50 Bd., ed.)	? FCo	
14.086.-	??	AGA Times, Belgio (mah! siamo su una frequenza Ham ... non mi risultano esserci Agenzie di Stampa, ed.) - 45,5 Bd. -	? FCo	
14.352.7	??	Agency ATCC (è HHM25 ATCC Pyongyang su 14.349.9 ed.)	? FCo	
14.373.-	16:33	YIL73 I.N.A. Baghdad, IRQ : nx	100%	GBi
14.375.1	??	Iran Press (è YIL73 = vedi rigo precedente, ed.)	? FCo	
14.409.2	12:25	MKD D.C.N. Akrotiri, CYP : tfc	100%	GBi
14.418.9	??	CKV Cecoslovacchia (prob. CTK = CETEKA, anche se non mi ri- sulta su questa frequenza, ed.)	? FCo	
14.502.5	??	ESA Belgio (No. E' SUC60 Cairo Air siglato ESA su 14.500 ed)	? FCo	
14.547.9	10:05	JAL44 Kyodo Tokyo, J : nx in E	100%	GcE
14.764.-	19:15	A9M70 G.N.A. Manama, BHR : nx in Ar e E - 75 Bd. -	100%	AcE
14.784.9	14:23	ATP65 I.S.I. New Delhi, IND : ry + id	100%	GcE
14.842 A	08:40	MKK unid (prob. RAF, ed.) : fox + ryi	100%	PVi
14.880.-	06:05	JMG4 Tokyo Meteo, J : wx	100%	GcE
15.731.-	16:25	S.U.N.A. Khartoum, SDN : nx in E	100%	GcE
16.136.-	10:25	BZR66 Xinhua Pechino, CHN : qra + id + ry	100%	VSc
16.148.5	13:25	JAE58 JIJ1 Tokyo, J : QRA DE JAE 58	100%	GcE
16.212.5	14:20	WFD76 I.T.T. New York, USA : fox	100%	GcE
16.265.-	17:05	9VF207 ANSA Singapore, SNG : nx in E (a me risulterebbe come call '9VF206', ed.)	100%	GcE
16.348.-	20:25	CLN530 Prensa Latina, Havana, CUB : nx	100%	GcE
17.002.-	12:15	RBSL - unid : RBSL BOMBAY INDIA STOP (forse nave Urss, in porto a Bombay, ed.) - 75 Bd. -	100%	AcE
17.122.2	14:10	PWZ33 B.N. Rio, B : CQ DE PWZ 33	100%	GcE
+ 17.414.-	14:15	GHH Jamestown Meteo (St. Helena) SHN : ry + id	100%	GcE
17.520.-	14:00	HSW61 Bangkok Meteo, THA : wx synop	100%	GcE
18.101.6	??	GMK38 Reuter Londra, GB	? FCo	
18.160.-	??	RTU47 TASS Mosca, URSS	? FCo	
+ 18.241.9	??	ZR04 Pretoria Meteo, AFS : wx synop - 75 Bd. -	100%	GcE
18.297.8	18:25	HSW Bangkok Meteo, THA : wx (nuovo qrg o armoniche? ed.)	90%	GcE
18.334.-	??	GPE34B Reuter Londra, GB	? FCo	
18.335.6	??	GPE34B Reuter Londra, GB	? FCo	
18.335.9	??	EPA Spain (non mi risulta nè come c/s, nè come sigla, ed)	45,5 ? FCo	
18.385.-	??	RRQ20 TASS Alma Ata, URSS	? FCo	
18.405.-	??	RCT57 TASS Nikolayev, URSS	? FCo	
18.497.9	??	TASS (prob. è la M.A.P. Rabat, MRC su 18.496.1 e 50 Bd., ed)	? FCo	
18.550 A	18:40	NBA USN Balboa, PNZ : ST DE NBA CINTA DE PRUEBA - 75 Bd. - (nuovo qrg? armoniche? HELP! ed.)	100%	GcE
19.108.7	10:40	unid press 'ASEAN' : nx in E	100%	AcE
19.171.1	11:15	CNM85X11 M.A.P. Rabat, MRC : nx in F	100%	AcE
19.178.5	11:20	CNM85 ... unid MAP Rabat, MRC (spurie di 19.200) : nx in E	100%	AcE
19.200.-	11:21	CNM85 M.A.P. Rabat, MRC (nuovo qrg? ed.) : nx in E	100%	AcE
19.313.-	14:00	4UNF U.N.O. Addis Ababa, ETH : msgs in E - 75 Bd. -	100%	GcE
19.381 A	09:35	JMI4 Tokyo Meteo, J : wx synop (per me c'è un errore di 1 Mhz.! E' su 18.381.- ed.)	100%	GcE
+ 19.400.-	06:20	VVD69 N.Delhi Meteo, IND : wx synop	100%	GcE
19.616.5	18:15	NBA USN Balboa, PNZ : ry + test - 75 Bd. -	100%	GcE
+ 20.471.5	15:20	CXR U.Ny Montevideo, URG : CQ DE CXR + fox - 75 Bd. -	100%	GcE
20.835 A	19:30	CLP1 Minrex Havana, CUB : msgs in Sp (questa stazione io la trovo elencata sulla CFL a 20.830.3 e 20.839.8 ed.)	100%	GcE
+ 22.119 A	17:05	CCS C.N. Santiago, CHL : AG AG AG DE CCS (nuovo qrg? ed.)	100%	GcE
+ 22.435 A	12:45	3BT4 Vacaos Meteo, MAU : wx su is. Diego Garcia	100%	GcE
22.455.-	19:15	PWZ33 B.N. Rio, B : bollettino metar	100%	GcE
+ 22.777.6	14:10	GHH Jamestown Meteo, SHN : bollettino synop	100%	GcE
22.845.-	13:45	DZJ36 ANGOP Luanda, AGL : ry + id	100%	GcE
22.866.-	13:50	5YE Nairobi Meteo, KEN : wx	100%	GcE
23.370.-	13:20	HZN50 Jeddah Meteo, ARS : wx - 100 Bd. -	100%	GcE

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

L'amico Alfonso di Sestu mi ha suggerito alcuni libri interessanti; io non li ho ancora letti, ma essendo Alfonso una persona del mestiere, essendo cioè in mezzo all'utility per lavoro, ponendosi quindi dall'altra parte della barricata, ritengo il suo consiglio molto utile, anche per approfondire maggiormente le nostre conoscenze. Ecco i testi:

- «LE COMUNICAZIONI RADIO» di Piero Soati, Jacopo Castelfranchi Editore
- «LE COMUNICAZIONI RADIO IN MARE» di Giancarlo Menti, Gruppo Ed. Jackson
- «L'OPERATORE DI RADIO COMUNICAZIONI DEL SERVIZIO MOBILE MARITTIMO» di Bruno Viola, Trevisani Editore Milano
- «MANUALE DEL RADIOTELEFONISTA AERONAUTICO» di Edio Vincenti e Antonio Ruscio.

Buona lettura a tutti, non senza prima ringraziare Alfonso.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.26.58
40044 BORGONUOVO DI PONTICCHIO (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!!!

Dalla ERE

DAF/8 filtro multimodo di ricezione

L'affollamento sulle bande radianti e non, rende particolarmente difficile la ricezione di deboli segnali; ripulire il segnale utile dalle interferenze rappresenta quindi una condizione decisiva nella realizzazione di un collegamento DX.

In questa filosofia si pone il filtro multimodo DAF/8 che si dispone in cascata tra l'uscita phone del ricetrasmittitore e l'altoparlante o le cuffie — Esso è munito di circuiti integrati dedicati per le funzioni di passa alto, passa basso e notch; inoltre due filtri specifici per CW e RTTY garantiscono il massimo della selettività per questi modi operativi.

Le frequenze di frontiera nella funzione passa alto — passa basso e la frequenza di notch sono regolabili con continuità nella banda 250 ÷ 3500 Hz ed agendo sulle medesime si realizzano ottimali condizioni d'ascolto. Le posizioni CW e RTTY introducono 2 filtri stretti rispettivamente di 50 Hz e 200 Hz di banda che garantiscono comprensibilità di segnali fortemente interferiti migliorando comunque il rapporto segnale / rumore.

Il DAF/8 offre una potenza d'uscita audio 1 watt in grado di pilotare al meglio l'altoparlante di stazione o le cuffie; un pulsante di by-pass permette la connessione diretta tra l'uscita dell'RX o RTX e l'altoparlante.

PNB 200 un concentrato di prestazioni

Il modulo PNB-200 esplica le funzioni di preselettore-preamplificatore sintonizzabile con continuità nella banda 2,5 ÷ 30 MHz, di noise blanker per la riduzione di disturbi impulsivi e di antenna attiva in unione a corte filari o stili verticali indoor.

Preselettore: è un dispositivo utile a ridurre disturbi da intermodulazione o modulazione incrociata in ricevitori e ricetrasmittitori dalla scadente selettività nei circuiti R.F. - Questo problema si evidenzia anche con ricetrasmittitori dell'ultima generazione che, pur essen-

do dotati di una buona dinamica, creano problemi da intermodulazione non avendo filtri di banda radiantistica in ingresso.

Preamplificatore: unitamente al preselettore è utilizzabile un preamplificatore strutturato con due J-Fet ad alta corrente dalle eccellenti caratteristiche di rumore, che può rivelarsi molto utile nell'ascolto di segnali deboli nella banda a frequenza più elevata o in unione ad apparati poco sensibili.

Noise Blanker. rappresenta una funzione molto importante del PNB 200 consentendo una notevole riduzione dei disturbi impulsivi, in particolare da quelli prodotti dai circuiti d'accensione dei motori a scoppio. In unione a RX o RTX già muniti di noise blanker permette prestazioni globali di maggior efficienza.

Antenna attiva: prevedendo antenne interne (filari o stili) si ottengono eccellenti risultati utilizzando la presa IND.ANT. — Il dispositivo consente l'adattamento dell'aereo utilizzato con conseguente amplificazione dei segnali ricevuti tramite il preamplificatore interno; il preselettore garantisce (contrariamente a dispositivi analoghi aperiodici) un'eccellente selezione dei segnali fuori banda.

Il PNB 200, abbinato ad un ricetrasmittitore, permette la commutazione dell'antenna in trasmissione sia con VOX a radio frequenza, sia con l'uso del PTT dell'apparecchiatura di base: sono possibili due tempi di rilascio, veloce e lento.

Selettività preselettore	2,5%
Banda operativa	2,5 ÷ 30 MHz
Guadagno preamplific.	15 dB
Intermodulazione	IP ₃ + 10 dBm

EMP: il carisma di una bella voce

Molti radiooperatori non sono soddisfatti delle caratteristiche spettrali della propria voce; di preferenza essa dovrebbe essere penetrante ed incisiva nei collegamenti DX, piacevole e calda nelle lunghe chiacchierate con gli amici in 3,5-7 o 144 MHz.

EMP (equalizzatore microfonico e preamplificatore), uno degli ultimi nati in casa ERE, migliora e perfeziona il parlato in trasmissione compensando ac-



stiche sfavorevoli d'ambiente, del microfono o dell'operatore.

Il preamplificatore che si trova al suo interno consente inoltre un ottimo adattamento tra microfono e ricetrasmittitore.

Tre sliders Bass, Middle e High regolano la risposta (± 12 dB) rispettivamente sulle frequenze basse, medie ed acute mentre lo slider Gain permette di variare il livello di b.f. in uscita con un guadagno max di 15 dB. Il dispositivo si pone in cascata tra microfono e ricetrasmittitore utilizzando un Jack standard a 4 poli e può essere alimentato con batteria da 9 V interna ovvero con 9 V esterni utilizzando una presa dedicata. Il pulsante ON/OFF abilita anche la funzione by-pass consentendo la connessione diretta tra microfono e ricetrasmittitore ad apparecchiatura spenta.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
ERE Via Garibaldi 115
27049 STRADELLA (PV) Tel. 0385/48139

rk

GALLARATE Punto vendita
ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14 - Tel. 0331/797016

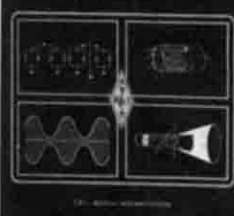
rk

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

rk

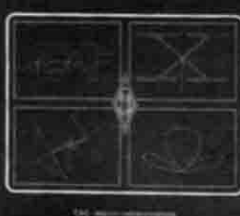
RADIOTECNICA per radioamatori

di NERIO NERI I4NE
elettronica e telecomunicazioni



ANTENNE linee e propagazione

di NERIO NERI I4NE
1° volume: FONDAMENTALI E PROGETTO



UNA PICCOLA BIBLIOTECA PER GLI APPASSIONATI DI ELETTRONICA

DIZIONARIO di ELETTRONICA e RADIOTECNICA

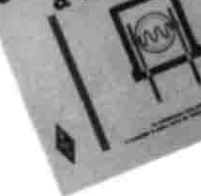


I TRASDUTTORI

ed il loro impiego
nelle telecomunicazioni
e nella strumentazione



gli oscillatori a cristallo



I quaderni della radio Interferenze (FVI, BCL, AFL...) e adattamento d'antenna



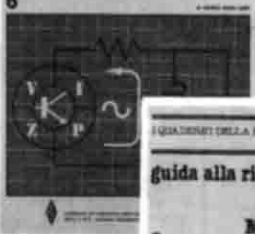
RCL: i componenti in pratica



l'ascoltatore di onde corte



corso elementare di ELETTRONICA e RADIOTECNICA



elementi di tecnica radioastronomica



guida alla ricezione dei SATELLITI METEOROLOGICI



corso elementare di ELETTRONICA e RADIOTECNICA



manuale di RADIOTELEGRAFIA



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 elettronica e radiotecnica (1ª parte)	L. 4.500
Corso elementare di elettronica 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 (Nerio 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. (agosto '83) .	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

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

(CITARE NELL'ORDINE IL NUMERO INDICATO SULLA TARGHETTA DI SPEDIZIONE)

**PREZZO BLOCCATO PER TUTTO L'ANNO!
RISPARMIO SUL PREZZO DI COPERTINA!
CERTEZZA DI NON PERDERE ALCUN NUMERO!**



**SCONTO 20% SU TUTTE
LE NOSTRE PUBBLICAZIONI**

ABBONATEVI A:

radiokit
elettronica

ABBONAMENTO ANNUO L. 30.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



~~L. 30.000
L. 12.000
L. 42.000~~

L. 36.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



~~L. 30.000
L. 10.000
L. 40.000~~

L. 34.000

**ABBONAMENTO
ANNUO +**



+



L. 30.000 + L. 10.000 + L. 12.000 = L. ~~52.000~~ L. 42.000

C & C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Vogliate dar corso ad un abbonamento a
RADIO KIT ELETTRONICA PER 12 MESI
CON INIZIO DAL N.

NOME

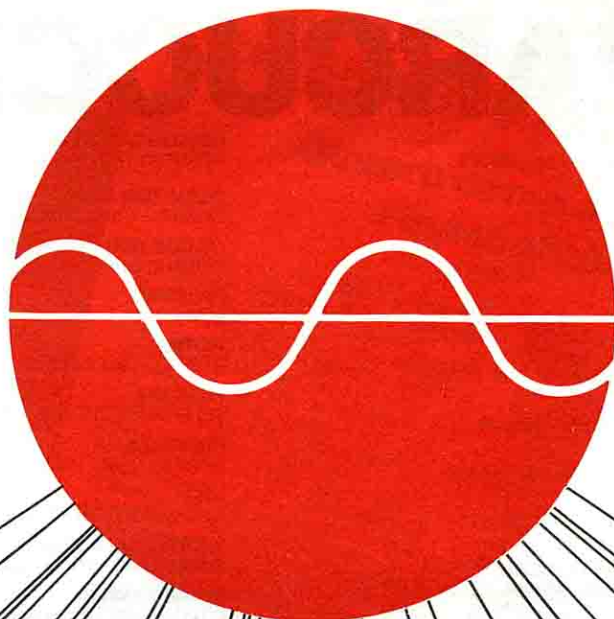
COGNOME

VIA

CAP CITTÀ

- ☐ Abbonamento 12 mesi L. 30.000
- ☐ Abbonamento + Marconi L. 36.000
- ☐ Abbonamento + Call Book L. 34.000
- ☐ Abbonamento + Call Book
+ Marconi L. 42.000
- ☐ Ho versato l'importo di L.
su! CCP N. 10158483 intestato a C&C
- ☐ Allego Vaglia Postale
di L.
- ☐ Allego Assegno Personale
di L.
- ☐ Pagherò in contrassegno (+ L. 1.500)

Firma

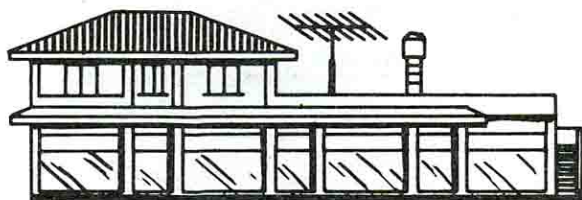


GENERAL RADIO

TELECOMUNICAZIONI

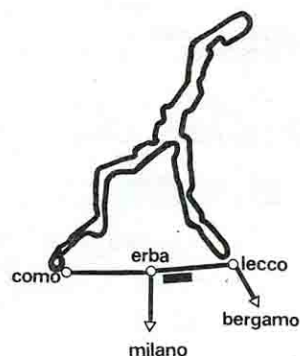
IL MONDO A PORTATA DI MANO

Disponiamo di tutti gli apparati:
O.M. - C.B. - Civili - Nautici - antenne e accessori
delle migliori marche amatoriali e civili



Viale Resegone, 24

22036 Erba (Como) Tel. 031/64.55.22



CONCESSIONARI MARCUCCI

ABANO TERME (PD)

VF ELETTRONICA - Via Nazioni Unite 37 - tel. 668270

ADRIA (RO)

DELTA ELETTRONICS di Sicchiero
Via Mercato Vecchio 19 - tel. 22441

ALESSANDRIA

BRUNI e SPIRITO s.r.l. - C.so Lamarmora 51 - tel. 62363

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

CASALPUSTERLENGO

NOVAELETTRONICA - Via Labriola 48 - Tel. 830358

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

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

MAIORI (SA)

PISACANE SALVATORE - Lungom. Amendola 22 - tel. 877035

MANTOVA

VI.EL. - Viale Gorizia 16/20 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179
ELETTRONICA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876
GALBIATI - Via Lazzaretto 17 - tel. 652097
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 569140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NAPOLI

POWER dei F.lli Crasto - C.so Secondigliano 397 - tel. 7544026

NOVILIGURE (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

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 35/B - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50/B - tel. 485255

ROMA

HOBBY RADIO - Via Mirabello 20 - tel. 353944
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

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

SASSANO (SA)

RUBINO MATTIA - Via Paradiso 50 - tel. 78039

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

TRAPANI

TARTAMELLA FILIPPA - Via C. S. Franc. di Paola 97 - tel. 62887

TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

UDINE

SGUAZZIN - Via 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

Nuovo ricevitore a scansione
YAESU FRG 9.600

Da 60 a 905 MHz all' mode. Ovvero come ascoltare l'inascoltabile.

L'FRG-9600 è un ricevitore a scansione che copre in continuità le frequenze da 60 a 905 MHz, con 100 canali di memoria programmabili. Oltre alla FM larga (per le emittenti commerciali FM e TV) e alla FM stretta (per le comunicazioni a due vie, commerciali e radioamatoriali), il ricevitore FRG-9600 è predisposto per l'AM larga e stretta (per comunicazioni aeronautiche e amatoriali) e per la SSB (single-side-band) fino a 460 MHz, consentendo la ricezione dell'SSB amatoriale come il nuovo modo ACSB per le future comunicazioni in VHF. Nel modo SSB è consentita una facile ricezione del CW. Sette velocità di passi da 100 Hz e 100 KHz assicurano la più veloce ed efficiente sintonia e scansione in tutti i modi. Il sistema di scansione permette la ricerca sulla banda totale o limitata con possibilità di auto-ripresa. In aggiunta alla facoltà di arresto davanti a una portante, è anche selezionabile l'arresto di fronte a un segnale audio per evitare l'inattività dei canali in dipendenza del cosiddetto carrier stop. L'intensità del segnale è indicata sul display da un S-meter grafico a due colori. L'apparato include un orologio-timer a 24 ore, insieme all'uscita per registratore, che offre la possibilità di accensione o spegnimento programmato e di registrare trasmissioni in qualsiasi momento.

SPECIFICHE

Gamma di frequenza: 60-905 MHz (fino a 460 MHz in SSB)

Selettività (-3 dB): FM stretta (15 KHz), FM larga (180 KHz), AM stretta (2,4 KHz), AM larga (6 KHz), SSB (2,4 KHz)

Conversioni: 3 (FM-N, AM, SSB), 2 (FM-W)

Singola (unità opzionale Video TV)

Medie frequenze: 45, 75, 10,7 MHz e 455 KHz

Ricezione d'immagine: 60-460 MHz -50 dB tipica, 460-905 MHz -40 dB tipica

Sensibilità: FM stretta 0,5 µV (per 12 dB SINAD), FM larga 1,0 µV (per 12 dB SINAD), AM stretta 1,0 µV (per 10 dB S+N/N), AM larga 1,5 µV (per 10 dB S+N/N), SSB 1,0 µV (per 15 dB S+N/N)

Passi di sintonia: FM stretta ° 5/10/12,5/25 KHz, FM larga 100 KHz, AM stretta 100 KHz/1 KHz, AM larga ° 5/10/12,5/25 KHz, SSB 100 Hz/1 KHz, ° passi selezionati indicati sul display

Canali in memoria: 100

Uscita audio: 1 watt (in 8 ohm, con meno del 10% THD)

Alimentazione: Corrente continua 12-15 V

Consumo: In funzione 550 mA massimi, Power off 100 mA, Alimentatore off 3 uA (backup)

Formato (LAP): 180x80x220 mm

Peso: 2,2 kg senza opzionali

Accessori forniti: antenna telescopica (0,6 m), cavo C.C. (1,8 m), MMB-28 staffa mobile, Wire stand, Adattatore AC-DC PA-4C per 220 V



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.

YAESU

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

NEGRINI ELETTRONICA

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - tel. 011/380409

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER TORINO e PROVINCIA
DELL'ANTENNA «FIRENZE 2»

PRESIDENT JACKSON

226 canali -
freq. 26.065/28.315 MHz
AM - FM - USB - LSB -
Potenza 21 W PeP -
doppio clarifier RX
TX - rojer beep incorporato



MULTIMODE 3

200 canali AM - FM
USB - LSB



SUPERSTAR 2400

240 canali
AM - FM - USB - LSB -
CW - doppio clarifier
potenza 17 W PeP



ALAN 88S

34 canali AM - FM - SSB
omologato.



SONO DISPONIBILI ANTENNE;
VERTICALI - ORIZZONTALI -
DIPOLI, PER TUTTE LE
FREQUENZE DECAMETRICHE

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 1.500 IN FRANCOBOLLI

POLMAR TENNESSEE

34 canali - AM - FM - SSB
Potenza 3,5 W.



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 - SIRTEL - LEMM - SIGMA "AVANTI" - MOONRAKER.

NUOVA PAMAR

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

**SIAMO LIETI DI ANNUNCIARE CHE DAL MESE DI OTTOBRE 85,
ABBIAMO OTTENUTO LA DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA
DI TUTTI I PRODOTTI**



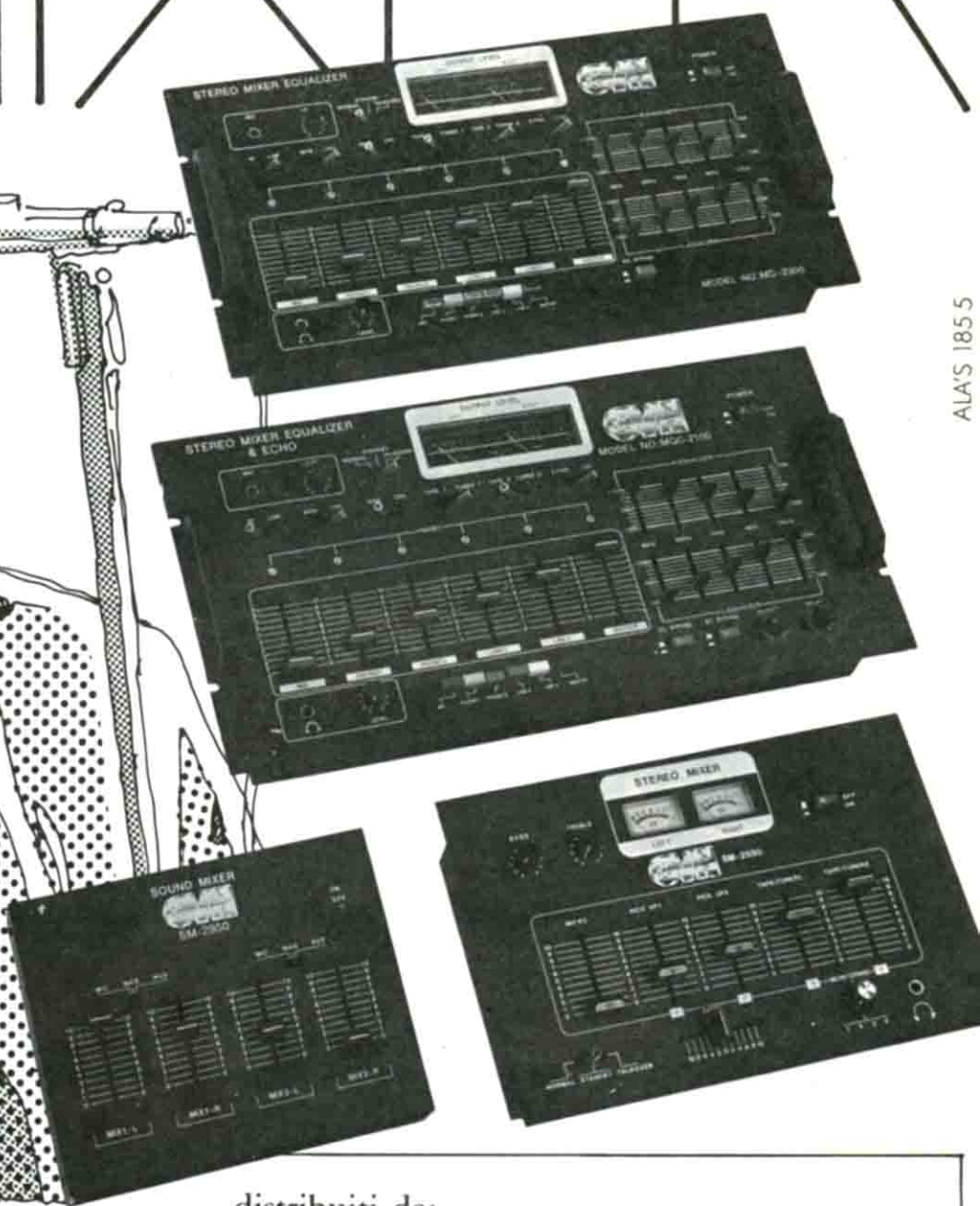
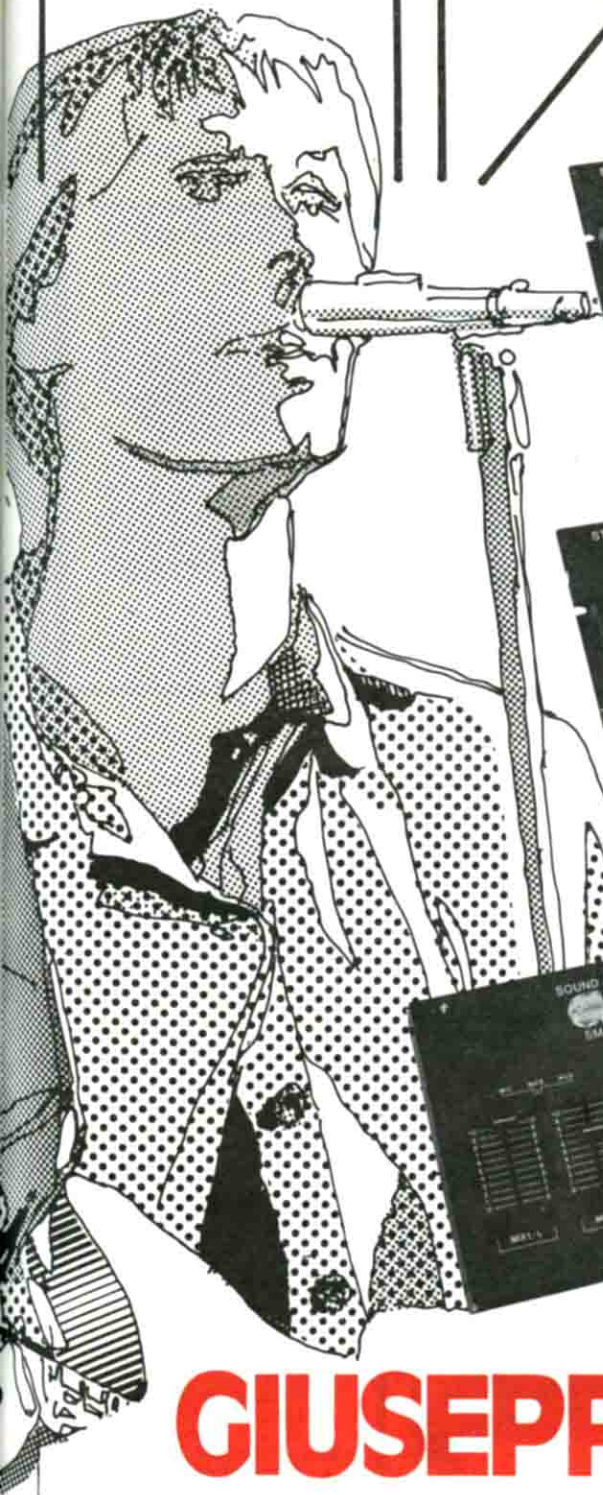
**PER: LIGURIA, PIEMONTE, LOMBARDIA,
FRIULI-VENEZIA GIULIA**

NUOVA PAMAR

25100 BRESCIA - Via B. Gualla 20 - Tel. 030-390321

GM

C.P. 3136 - 40131 BOLOGNA
Tel. 051/37 06.87 - TLX 511375 GVH I



distribuiti da:

GIUSEPPE CRASTO

Ricambi per Radio - TV

Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 32.81.86
NAPOLI

**APPARATI
CB**



INTEK 340S
34 canali AM; potenza 5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12 V.



INTEK 680
34 + 34 canali AM-FM; potenza 2
W; controllo frequenza PLL a
quarzo; frequenza 26.875-27.265
MHz.



LAFAYETTE LMS120
120 canali (-40 + 40 + 80);
frequenza 26.515-27.855 MHz; AM-
FM-SSB-CW; potenza 4,5 W
(12 W SSB).



ALAN 33
Walkie talkie 3 canali;
potenza 4 W; frequenza 27 MHz;
alimentazione 12 V.



IRRADIO M700
Rice trasmittitore CB multimode.

ALAN 61
23 canali AM; potenza 3,5 W;
frequenza 26.965-27.255 MHz;
alimentazione 12,6 V; portabatterie
in dotazione.



POLMAR CB 309
34 canali AM SSB per uso CB,
nautico, medico, commerciale,
soccorso stradale ecc.;
potenza 0,5 W AM (0,8 SSB).



ALAN 69
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.



ALAN 68S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 34S
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 13,8 V.

ALAN 67
34 canali AM-FM; potenza 4,5 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
alimentazione 12,6 V.



POLMAR CB 34AF
34 canali AM-FM; potenza 2 W;
frequenza 26.875-27.265 MHz;
circuiti a PLL; alimentazione
13,8 V.



INTEK PRESTIGE 85
240 canali AM-FM-USB-LSB-CW;
frequenza 26.025-28.305 MHz;
potenza 4,5 W (10 W in SSB).

LAFAYETTE LMS230
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB - CW;
potenza 10 W; frequenza
26.065-28.305 MHz;
sintetizzatore a PLL.



COLT EXCALIBUR 2002
200 canali per banda -
AM - FM - USB - LSB; frequenza
26.515-27.885 MHz.



MARC NR 82 F1
Ricevitore portatile con possibilità
d'ascolto dalle onde lunghe sino
alle UHF in 12 bande.



POLMAR TENNESSEE
34 canali AM-FM-SSB;
potenza 3,5 W; controllo a PLL;
alimentazione 13,8 V.

**Telecomunicazioni
apparati ricetrasmittenti
strumenti ed accessori
Per OM-CB-SWL**

(CHIUSO LUNEDÌ)

**ICOM - YAESU - KENWOOD
WELZ - DATONG - HOFI - TOKIO HI-POWER
TONNÀ - AMPHENOL**

IC 735



1-30 MHz
SSB - CW - FM - RTTY
40 W IN AM, 200 W P.e.P.

ICOM IC 3200



RICETRASMETTITORE
DUOBANDA
VHF/UHF
PER EMISSIONI FM
POTENZA 25 W

FRG 9600



RICEVITORE
A COPERTURA CONT.
60-905 MHz
AM-FM-SSB

**FRITZEL - POLMAR - CTE - ZG
DAIWA - SIGMA - TAGRA**

ANTENNE 144 Mhz TC-20 PROFESSIONAL

ALAN 34S



34 CANALI - 4,5 W
FREQ: 26.875 ÷ 27.245

POLMAR TENNESSEE



AM-FM-SSB
34 CANALI
OMOLOGATO



DAIWA MR 750 E
IL ROTORE
SU MISURA

SONO A DISPOSIZIONE TRALICCI PER OGNI ESIGENZA

**VIA NAZIONI UNITE, 37 - 35031 ABANO TERME (PD)
TEL. 049-668270**

OMOLOGATO

ICOM
YAESU
KENWOOD
TONO
TELEREADER
AoR
DAIWA
MAGNUM
CTE
POLMAR
MICROSET
ZETAGI
TRONIK'S
PKW
HI-GAIN
INTEK
TURNER
CDE
RMS
LEMM
ECO ANTENNE
ELTELCO
KDK



INTEK FM-505S
34 + 34 AM-FM 5 W

INTEK 340S



KENWOOD TS 940S AT

IC-02 e IC-04
anche in versione
modificata 20 MHz

ICOM
IC-04

ICOM
IC-02

OMOLOGATO
SHUTTLE BC 5802
3 ch - 4W

ICOM IC 735



YAESU FRG 9600



YAESU FT 2700 RH

AoR
2002



ASSISTENZA TECNICA
NUOVE FAVOLOSE OFFERTE AUTUNNO-INVERNO 1985



by IAFDX di FRIGNANI DANIELE Via Belloni, 4 - FORLÌ - Tel. 0543/724625

ME 5003 DX

UN AMPLIFICATORE DI CLASSE PER RADIOAMATORI
DI CLASSE



AMPLIFICATORE LINEARE VHF

Frequenza: 144 - 146 MHz.
Modo di funzionamento: SSB-CW/FM.
Classe di funzionamento: AB1 - C.
Tensione di griglia controllo: 55 VDC ca. (regolabile internamente).
Tensione di griglia schermo: 300 VDC stabilizzata.
Tensione anodica: 2100 VDC a vuoto.
Impedenza di ingresso: 52 ohm.
VSWR di ingresso: Minore di 1,5 regolabile sul retro (Link).
Potenza RF di eccitazione: 3 - 12 W.
Potenza input DC: max 500 W.
Potenza RF uscita: 250 W in AB1 con 3 W di eccitazione; 280 W in classe C con 12 W di eccitazione.
Commutazioni: istantanea in FM - ritardata al rilascio in CW e SSB.
Dimensioni: mm 280 x 180 x 380.
Peso: kg 15.
Alimentazione: 220 Vca 50 Hz.
Fusibile: 6 A - 250 V.
Valvole e semiconduttori: n. 1 valvola 4 CX 250 B; n. 37 diodi al silicio; n. 9 transistor al silicio; n. 1 SCR.

3 VERSIONI: ME5003DX 144 - 146 MHz
ME5003 150 - 170 MHz
ME5005 400 - 500 MHz



NOVITA'
MOD. 471H - 75W

IC-471 E: nuova linea UHF della ICOM.

Nuovissimo apparato compatibile a tutti i modi di emissione ed erogante **25 W** di RF. Utilizza un nuovo circuito PLL con un rumore intrinseco estremamente ridotto il che permette di conseguire un ottimo rapporto S/D. Gli incrementi sono di soli 100 Hz!

- Il visore bicolore visualizza; oltre la frequenza, le altre funzioni operative quali il Modo, lo scostamento, il VFO in uso, la memoria utilizzata, la variazione apportata dal RIT ed il tono sub audio.
- Possibilità di ricerca selettiva sulla natura del segnale fra le memorie o entro dei limiti programmati entro la banda operativa.
- 32 memorie a disposizione in cui sono registrabili la frequenza, il modo di emissione, lo scostamento o il tono sub audio CTCSS. Tali toni sono impostabili mediante il controllo di sintonia che ha così doppia funzione.
- Le dimensioni contenute e l'estrema flessibilità di questo apparato lo renderanno indispensabile per il "PHASE III".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Frequenza operativa: 430 - 440 MHz

Incrementi del sintetizzatore: SSB 100 Hz, FM 5 KHz oppure 1 KHz con il tasto TS premuto

Indicatore della frequenza: 7 cifre con risoluzione di 100 Hz

Stabilità in frequenza: ± 10 ppm da -10° a $+60^\circ$ C.

Impedenza d'antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8V CC 4A max. (neg. a massa) 220V CA $\pm 10\%$

Consumo: Trasmissione in SSB 3.5A circa (con 25 W RF)

Trasmissione in FM (1W) 1.6A circa

Ricezione 1A oppure 0.8A silenzioso

Dimensioni: 111 x 286 x 274 mm

TRASMETTITORE

Potenza RF: SSB 1 - 25W regolabili

CW 1 - 25W regolabili

FM 1 - 25W regolabili

Deviazione max in FM: ± 5 KHz

Soppressione spurie: > 60 dB

Soppressione portante: > 40 dB

Soppressione b. 1. indesiderata: > 40 dB

Possibilità di emissione: Simplex, Duplex

RICEVITORE

Sensibilità: SSB, CW: $< 0,5\mu$ V per 10 dB S+D/D

FM: $< 0,6\mu$ V per 20 dB di silenziamento

Sensibilità al silenziamento: SSB, CW: $< 0,6\mu$ V

FM: $< 0,4\mu$ V

Reiezione alle spurie ed immagini: > 60 dB

Selettività: SSB, CW: $> \pm 1,2$ KHz a -6 dB

$< \pm 2,4$ KHz a -60 dB

FM: $> \pm 7,5$ KHz a -6 dB

$< \pm 15$ KHz a -60 dB

Livello di uscita audio: 2 W

Impedenza audio: 8 Ω

Variazione apportata dal RIT: $\pm 9,9$ 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.

ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051

KENWOOD

TS 711 E 144-146 MHz
TS 811 E 430-440 MHz



Ricetrasmittitore SSB - FM - CW
Doppio VFO digitale
40 memorie multifunzione
Controllo della potenza di uscita
da 2 W alla massima potenza
Noise blanker - Speech-processor
IF shift - Chiamata selettiva
Alimentazione 220 VAC - 13,8 VAC

YAESU FT 757 GX



Ricetrasmittitore HF AM-FM-SSB-CW -
Possibile copertura continua
anche in trasmissione - Potenza 100 W
in SSB 25 W in AM - Controllo a μ P.

YAESU FRG 9600



Ricevitore-Scanner a copertura continua
VHF - UHF; FM - AM - SSB;
3 conversioni; gamma coperta
60 ÷ 905 MHz - 100 memorie.

CENTRO RADIO

50047 PRATO (FI) - VIA DEI GOBBI 153-153A - TEL. 0574/39375

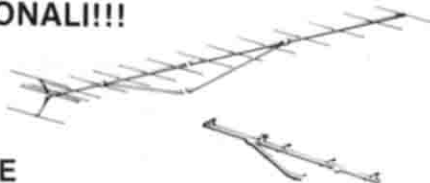


V.M. ELETTRONICA

V.LE UGO BASSI 53 - TEL. 0533-327347
44029 PORTOGARIBALDI (FE)

APPARATI - ANTENNE -
ACCESSORI PER CB - OM - MARINA

OFFERTE
ECCEZIONALI!!!



ANTENNE TONNA



KEMPRO KT 200

Ricetrans da palmo
140/150 MHz, 800 canali
sintetizzato PLL

AOR TR 720

Ricetrans da palmo
banda aeronautica
com. nav.
108.000/117.975 MHz
700 canali
118.000/135.975 MHz
200 canali, ultra leggero
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

GARANZIA ANNI 1



TONO 9100 E

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



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

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



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



KENWOOD TS 430 S

RTX HF 16 - 30 MHz copertura continua (1.6 - 30 MHz) AM - FM - CW - SSB Filtro IF/Notch - 5 memorie Doppio VFO - Potenza 220 W PeP Scanner - Aliment. 13.8 Volt dc senza microfono - Peso kg 6.300



KENWOOD TS 940 S

DAICOM S.N.C.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

di DAI ZIVI LINO & C. I3ZFC

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

CHIUSO LUNEDÌ



KENWOOD TS 780 S VHF 144-146 MHz UHF 430-440 MHz

Ricetrasmittente ... 70 cm per SSB - CW - FM - 10 memorie Potenza uscita 10 W (1 W) Alimentazione 220 V / 13.8 V



KENWOOD TM 211 EDCS VHF 144-146 MHz TS 411 EDCS UHF 430-440 MHz

2 m - 25 W - FM Mobile 70 cm - 25 W - FM Mobile



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



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF/UHF



YAESU FT 757

Ricetrasmittente HF, FM, SSB, CW Trasmissione e ricezione continua da 1.6 a 30 MHz - Potenza 200 W PeP in FM, SSB, CW Acc: aut. d'antenna optional Scheda per AM, FM optional



ICOM IC 745

Ricetrasmittente 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 PM 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

Ricetrasmittente UHF FM 430 439 975 MHz Potenza uscita RF 10 W Alimentazione 13.8 Vdc



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 - 56-68 MHz 138-176 MHz 380-470 MHz Display a cristalli liquidi Orologio incorporato Dimensioni ridotte



ICOM IC 751

Ricetrasmittente HF, CW, RTTY e AM - Copertura continua da 1.8 MHz a 30 MHz in ricezione, Trasmissione - Doppio VFO Alimentazione 13 Vcc Alimentatore optional

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!!!

DIRETTIVE, VERTICALI E BALUNS serie Antenox ... L'AFFIDABILITÀ

DIRETTIVE

- Tubi in lega di AL da 2 mm di spessore
- Acciaio inox per bulloneria, fascette e cavallotti
- Teflon per gli isolatori
- Bobine ad alto Q in filo di AL ($s \approx 5 \text{ mm}^2$)
- Circuiti risonanti testati individualmente
- 2 KW o 5 KW per tutti i modelli

Ant. 35 5 el. 20-15-10 boom 6,5 mt.
 Ant. 33 3 el. 20-15-10 boom 4,3 mt.
 Ant. 23 2 el. 15-10 boom 4,3 mt.
 Ant. 31 dipolo rotativo 20-15-10 mt. l ~ 7,4 mt.
 Ant. K/33 kit 40 mt. per Ant. 33 e Ant. 31
 Ant. KC/5KW kit bobine in teflon per rotative 20-15-10
 Ant. 31 W dipolo rotativo bande Warc 10-18-24 MHz
 Ant. 204/154/104 4 el. monobanda 20-15-10 mt.
 Ant. 403 3 el. 40 mt. boom 10,8 mt.

FILARI

- Corda e bulloneria in acciaio inox e lega AL
- Centrali e baluns in mopen caricato vetro
- Boccole serracorda per una comoda taratura
- Bobine a Q elevato in filo di AL su supporto di nylon
- Impiego come dipolo orizzontale o V invertita
- 2 KW pep

Ant. F/40-80 dipolo 40-80 (15 mt.) l ~ 26 mt.
 Ant. F/40-80-160 dipolo 40-80-160 mt. l ~ 37 mt.
 Ant. KF/160 abilita in 160 mt. la Ant. F/40-80
 Ant. F/40-160 dipolo 40-160 l ~ 45 mt.
 Ant. FW/10-18-24 dipolo Warc l ~ 11 mt.
 Ant. FW/1,8-10-18-24 dipolo quadribanda Warc
 Ant. F/dipolo richiedere sulla frequenza desiderata

BALUNS

B-00/2KW centrale per dipoli
 B-51/2KW balun 50/50 Ω
 B-71/2KW balun 70/70 Ω
 B-54/2KW balun 50/200 Ω
 B-51V/2KW balun per ground-plane

VERTICALI

Ant. 3V per 20-15-10 mt. l ~ 3,75 mt.
 Ant. 2V per 40-80 (15 mt.) l ~ 12,8 mt.
 Ant. 3VW banda Warc 10-18-24 MHz l ~ 5,1 mt.
 K3V/40 kit 40 mt. per la Ant. 3V
 K3/40-80 radiali caricati (l ~ 8 mt.) per Ant. 2V
 HF-CB/2V verticale 11-45 mt.



equipaggiamenti
radio
elettronici

DAL 1969 PER I RADIOAMATORI

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139



**hardsoft
products**

di Alessandro Novelli - I6NOA

via R. De Novellis, 8
 66100 CHIETI - Recapito: Casella Postale 90
 Tel. 085/693537 opp. 0871/41444

SISTEMI COMPLETI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV

CON COMMODORE - APPLE - OLIVETTI - TRS80 - IBM - etc.

- COMBINAZIONI HARDWARE & SOFTWARE SU DISCO - NASTRO - SCHEDA
- PROGRAMMI DI GESTIONE PER LA STAZIONE DI RADIOAMATORE
- PROGRAMMI SCIENTIFICI - GESTIONALI - EDUCATIVI - MUSICALI - GRAFICA - INGEGNERIA, etc.
- LEZIONI DI BASIC E DI CW SU VIDEO per C-64 e VIC-20
- NEW SUPER LOG + V 2.0 per C-64 per 2000 QSO con stampa LOG, etichette QSL e QSL intere nel nuovo formato standard, sommario DXCC, WAZ, WAS, Contest Dupe ed ora USA-COUNTY Award
- SUPER CONTEST LOG per C-64 con 2500 collegamenti registrabili su dischetto e stampa dupe-sheet con 100 nominativi per pagina.

● MODEMS RADIOAMATORIALI E TELEFONICI.

Le ultimissime novità del settore. Soluzioni a prezzi diversi.

● ACCESSORI - PERIFERICHE ● PROGRAMMATORI DI EPROMS

● CREAZIONI HARDWARE E SOFTWARE (DI TUTTI I GENERI, ANCHE SU RICHIESTA)

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO SPECIFICANDO IL VOSTRO TIPO DI COMPUTER.

- LA MIGLIORE QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO. Inoltre vi ricordiamo:

«QSO in ENGLISH» CORSO di INGLESE PER RADIOAMATORI

con guida scritta e due cassette registrate per imparare in breve tempo a conversare e scrivere correttamente.

WE EXPORT WORLDWIDE DEALERS INQUIRIES INVITED

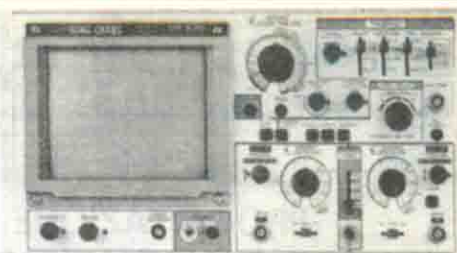
STRUMENTI ELETTRONICI DI MISURA H.C.

- OS 620 DC - 20 MHz
2 tracce L. 620.000
- OS 635 DC - 35 MHz
2 tracce L. 930.000
- OS 645 DC - 45 MHz
2 tracce L. 1.340.000

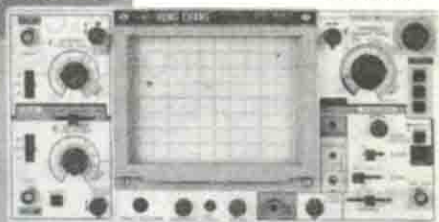
OS-620



OS-635



OS-645



MULTIMETRI



HC-5010 EC (F)



HC-6000

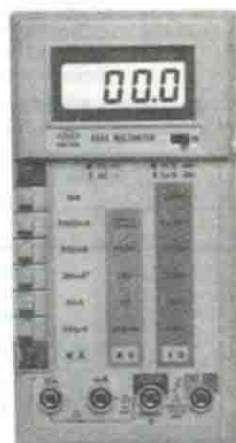
HC 6040 - L. 90.000
HC 6000 - L. 98.000

HC 5010 EC
con sonde
di temperatura
L. 136.000

tutti con cavi



HC-775



HC-6040

CONTATORE ELETTRONICO E FREQUENZIMETRO

- 5 Hz - 100 MHz
- Auto Ranging
- 8 Digit
- 10 MHz base tempi
- Misura periodo
- Sensibilità 25/35 millivolt

- Periodo 0,2 S - 10 NS
- Precisione ± 1 conteggio
- Protezione sovraccarico
- Rete 220 V

a sole L. 230.000

OS-615 S

HC-F100



OSCILLOSCOPIO PORTATILE

- DC 15 MHz, 2 tracce e chopperato
- Tubo rettangolare, graticolato interno
- Sensibilità 2 millivolt, 10 Volt divisione
 - A batteria interna e rete 220 V
 - Peso 5,5 kg con batteria

L. 730.000 batterie incluse



TUTTI PREZZI NETTI
+ IVA 18%

Tutti gli apparati sono nuovi, in imballo originale, rete 220 V, garantiti 12 mesi con assistenza presso di noi a Torino o a Milano.

DOLEATTO

V. S. Quintino 40 - TORINO
Tel. 511271 - 543952 - Tlx. 221343
Via M. Macchi 70 - MILANO
Tel. 273388

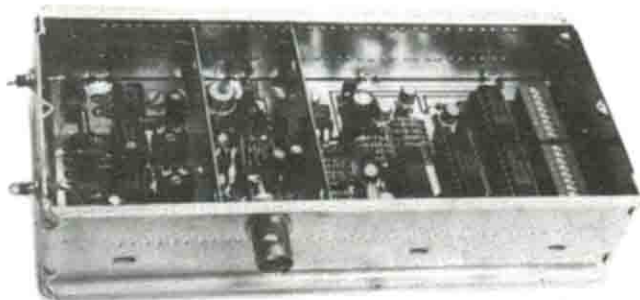
Anche presso i nostri
soliti rivenditori, chiedere lista.



R I A E

TELECOMUNICAZIONI

s.r.l.



PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI

- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestatadio IF a mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 μ V/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

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

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE
DEI RADIOAMATORI

PER ORDINI TELEFONICI:
0161/921708

ELETTRA

VIA DEGLI ONTANI 15
55049 VIAREGGIO
TEL. 0584/941484

TeK elettronica

DAL 1° AL...

**AUGURI DI BUONE FESTE
...E SCONTI PROMOZIONALI!
SU TUTTI GLI ARTICOLI**

...31 DICEMBRE



TODARO & KOWALSKY IOYUH

VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - ROMA - TEL. 06/5895920

Graph**R**adio11GR V. Ventimiglia, 87-4 - 16158 GENOVA Voltri
Tel. 010/631289LIBRI TECNICI
NAZIONALI ED ESTERI
PER RADIOAMATORI

CALL-BOOK

MAPPE AZIMUTALI

MAPPE

HAND-BOOK

ANTENNA BOOK

MINI LOG

CARTE LOCATOR

MANUALI D'ISTRUZIONE APPARATI IN ITALIANO

ACCETTIAMO PRENOTAZIONI:

CALLBOOK FOREIGN, U.S.A., HANDBOOK, WORLD RADIO TV HAND-
BOOK, EDIZIONI 1986

Disponiamo inoltre:

* Antenna Book Ed. A.R.R.L., * The UHF Compendium parte I e II * UHF
Unterlage parte III * UHF/SHF Unterlage parte IV * Call Sign Directory *
VHF UHF Manual Ed. RSGB * Beam Antenna Handbook di W2LX * Cubical
Quad Antennas * VHF Handbook di W2LX * Radio Amateur Antenna Hand-
book di W2LX * Guide to RTTY Frequencies * ecc.

NOVITA' ASSOLUTA per chi si dedica all'ascolto delle stazioni in AM, SSB,
CW, RTTY da 1,6 a 30 MHz: KW SPEZIAL FREQUENZLISTE

NUOVA EDIZIONE 1985/86

SEMPRE A VS. DISPOSIZIONESCRIVETECI ! ! ! !

TELEFONATECI ! ! !

Le spedizioni saranno effettuate in giornata per

Raccomandata/Contrassegno



Per ulteriori informazioni telefonateci ore ufficio: 9-13 / 16-19.

ULTIMA ORA

Sono arrivate dagli U.S.A. le seguenti pubblicazioni (tanto attese) edite dall'En-
te ' International Broadcasting Services, Ltd.' dal titolo:

" RADIO DATABASE INTERNATIONAL "

L'opera completa e' composta da due volumi indivisibili.

Radio Database International parte I di pag. 240 Freq. da 5,73 a 26,1 MHz
(International Broadcasting)

Radio Database International parte II di pag. 59 Freq. da 2 a 5,73 MHz
(Tropical Bands)

Ogni pagina " formato a scheda " cm. 17,5 x 26,5, giustifica:

Su quale frequenza si trova qualsiasi stazione Broadcasting, in quali ore (UTC)
trasmette, su quale parte del mondo, la lingua parlata a secondo l'ora di trasmis-
sione, la potenza di trasmissione; potete rilevare ancora pagina dopo pagina
altre informazioni accurate e aggiornate su tutte le stazioni Broadcasting,
governative ufficiali, private, religiose, clandestine, radio private, ecc., su tutto
lo spettro delle onde corte.

PARTE I e II

Lire 30.000

antenne VIMER

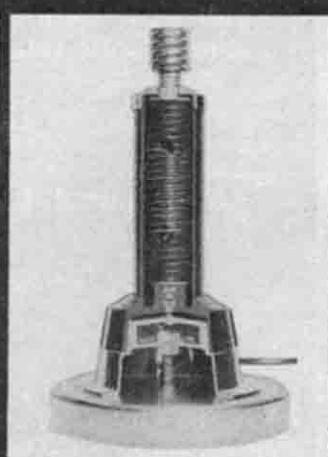
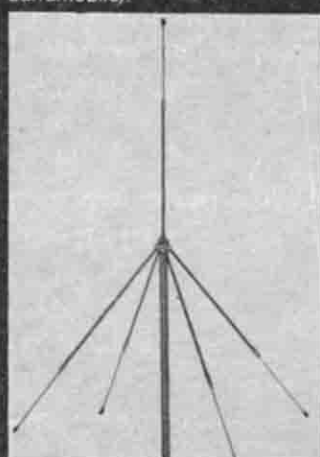
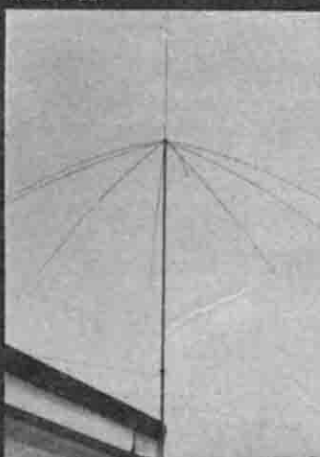
C.B.
O.M.
F.M.



Antenna C.B. con fissaggio a grondina. Potenza massima fino a 200 W e guadagno fino a 3,5 db.

Antenna C.B. a palo. Potenza massima fino a 1 KW e guadagno fino a 8 db.

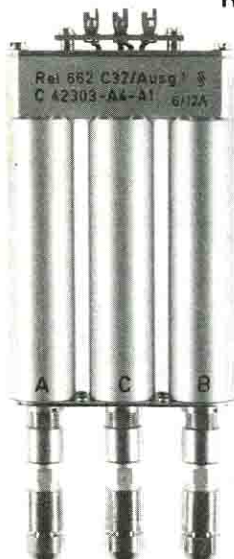
Antenna per radiotelefono, per qualsiasi frequenza (anche per Magnetica K 27 e magnetica K 144. Potenze massime fino a 500 W. barramobile).



Per conoscere la vasta gamma delle antenne Vimer, richiedi il catalogo.

VIMER

24020 PONTIRGLO NUOVO (BG) - LOCALITÀ FORNASOTTO - VIA BREMBATE - TEL. 0363 / 88.684



RELÈ COASSIALE D'ANTENNA

2 ingressi - 1 uscita
freq. fino a 900 MHz
tensione di scambio 12 V
completo di bocchettoni
potenza massima 50 W
L. 60.000



CARICO FITTIZIO PROFESSIONALE

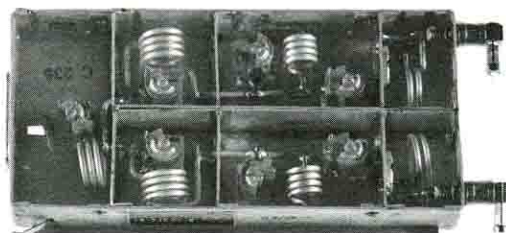
50 ohm - 10 W
fino a 18 GHz
attacco ad:
N, PL, SMA,
BNC, C. L. 50.000

FILTRO PRESELETTORE D'ANTENNA

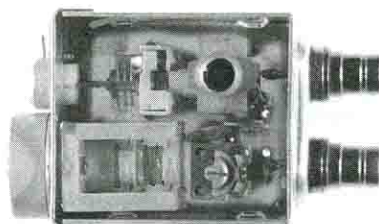
freq. 144 MHz
L. 25.000

FILTRO PASSA BANDA PROFESSIONALE

argentato, bocchettoni dorati



a 7 celle freq. 130/170 MHz tarabile
L. 50.000



Siamo presenti a tutte le fiere
dei radioamatori
Spedizioni ovunque
in contrassegno tel. 0161/921708

ELETTRA

C.SO SEMPIONE 9
SANTHIA (VC)

"CW PROFESSOR"

CORSO DI TELEGRAFIA PER ASPIRANTI RADIOAMATORI CON COMPUTER COMMODORE 64

Il corso "CW Professor" ti permette l'esercitazione alla ricezione della telegrafia con la massima flessibilità nella scelta dei livelli di difficoltà e ti consente, con estrema facilità, un rapido apprendimento generandoti la nota corrispondente ad ogni carattere e stampandoti contemporaneamente il carattere della nota stessa sullo schermo per l'immediato riscontro AUDIOVISIVO a sole:

L. 20.000.=, se su cassetta,

o

L. 25.000.=, se su disco

aumentate di L. 3.000.= per concorso spese di spedizione, prenotandolo a:

EDITIONS FERMONT s.r.l.

Via Senigallia n° 6

20161 MILANO

tel. 02/64053022

Il pagamento può essere effettuato, all'atto della prenotazione anche telefonica, con l'invio di assegno bancario o circolare oppure con versamento sul conto corrente postale n° 37332202



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. 956.000

**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. Sintonia con 5 selettori rotanti a contraves. Doppia conversione. Prima media frequenza a 10.7 MHz, seconda a 455 kHz. Sensibilità migliore di -3 dB (20 dB NO). 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 6 V/35 mA, mediante 5 batterie NI-CAD incorporate. Dimensioni mm 169 x 58 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. Sintonia continua da 118 a 136 MHz in steps di 25 kHz, con cinque selettori rotanti a contraves. 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 6 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 58 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 M 725X - 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/2.8 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

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)
IMPORT-EXPORT

KENWOOD - TS 930 S



PER AVERE IL MASSIMO!!

• OCCASIONI • PERMUTE • ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI OM e CB

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CUJ Gianfranco

YAESU
FT 203

CON BATTERIE
FN B4

**A PREZZI
ECCEZIONALI**



Tutte le nostre apparecchiature sono coperte da garanzia.
PER INFORMAZIONI TELEFONATECI!
Saremo a vostra completa disposizione

Spedizioni anche in contrassegno



Icom IC 735

BES Milano

UN COMPATTO PER LE HF 100 WATT A COPERTURA CONTINUA IN SSB/CW/AM/FM

Ultimo uscito dalla linea "ICOM," un ricetrasmittitore per decametriche con 100W di uscita dalle dimensioni estremamente piccole e compatte. La sezione ricevente copre tutto lo spettro LF ed HF da 100 KHz a 30 MHz, mentre il Tx tutte le bande radiantistiche WARC comprese. Con una semplice modifica il Tx può essere abilitato all'emissione su tutto lo spettro HF. L'operatore in CW troverà tale apparato interessante: dispone del QSK (in dotazione) con la possibilità di installarvi il filtro da 250 Hz (FL 63) ed il manipolatore. Il VFO del ricetrasmittitore dispone di due memorie, perciò si potranno registrare due frequenze operative nelle memorie A e B. 12 memorie sono inoltre a disposizione per registrarvi le frequenze più in uso e di maggiore interesse. L'apparato può essere direttamente connesso al calcolatore di stazione. Sul retro una presa DIN a 8 poli permette l'allacciamento a tutti gli accessori previsti dalla nuova linea.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Gamme del Tx: 1.8-2; 3.4-4.1; 6.0 - 7.5; 9.0 - 10.5; 13.9 - 14.5; 17.9 - 18.5; 20.9 - 21.5; 24.4 - 25.1; 27.9 - 30 MHz
Copertura ricevitore: 0.1 - 30 MHz
Stabilità in frequenza: $\leq \pm 200$ Hz a

freddo; ± 30 Hz a regime
Risoluzione in frequenza: 10 Hz
Indicazione della frequenza: 7 cifre con risoluzione a 100 Hz
Alimentazione: $13.8V \pm 15\%$ con neg. a massa
Impedenza d'antenna: 50 Ω
Dimensioni: 94x241x272 mm
Peso: 5 Kg circa.

TRASMETTITORE

Emissioni: CW, AM, SSB, FM.
Potenza RF: 100W (HI), 10W (LO)
Soppressione spurie: < -50 dB
Soppressione della portante: > 40 dB
Sopp. banda lat. indesiderata: > 50 dB
Microfono: 600 Ω

RICEVITORE

Configurazione: a tripla conversione
Medie frequenze
1^a: 70.451 MHz
2^a: 9.0115 MHz
3^a: 455 KHz
Rilevazioni: CW, AM, SSB, FM
Sensibilità con preamplificatore inserito nella gamma da 1.6 a 30 MHz
SSB/CW: -16 dB μ per 10 dB S/D
AM: 0 dB μ per 10 dB S/D
FM: -6 dB μ per 12 dB SINAD
Entro la gamma 0.1 - 1.6 MHz
SSB/CW: 0 dB μ per 10 dB S/D
AM: -16 dB μ per 10 dB S/D
Selettività
SSB/CW: 2.3 KHz a -6 dB
4 KHz a -60 dB

FM: 15 KHz a -6 dB
30 KHz a -60 dB
AM: 6 KHz a -6 dB
18 KHz a -50 dB
Soppressione dell'immagine: 80 dB
Reiezione al valore della 1^a media frequenza: 70 dB
Escursione del RIT: ± 0.8 KHz
Soppressione del filtro Notch: 30 dB
Livello di uscita audio: 3W

ACCESSORI OPZIONALI

EX - 243 unità manipolatrice
SP - 7 altoparlante esterno
PS - 55 alimentatore CA
FL - 63 filtro CW da 250 Hz
AT - 100 accordatore automatico d'antenna
OPC - 118 cavo intestato con presa din a 8 poli per il collegamento degli accessori

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.

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

SAVING ELETTRONICA

Via GRAMSCI 40 - MIRANO - VE

Tel. 041 - 432876

Omologati : ALAN 67 . ~~£280000~~ ALAN 58S . ~~£258000~~ ALAN 69
~~£215000~~ ALAN 34S . ~~£224000~~ IRRADIO MC700 . ~~£195000~~
INTEK 340S . ~~£175000~~ INTEK 680 . ~~£180000~~ INTEK FM 500S
~~£230000~~ ELBEX 34 SSB . ~~£360000~~ TRISTAR 848 con eco
~~£450000~~ PRESIDENT GRANT . ~~£360000~~ PRESIDENT JACKSON
~~£430000~~ MIDLAND 77/120 . ~~£180000~~ MIDLAND 150M
~~£160000~~ ALAN CX450 . ~~£600000~~ Radiomateriali
IC 471 E . ~~£1550000~~ IC 45 E . ~~£740000~~ FT730
~~£600000~~ FT 757 GX . ~~£1790000~~ TONO 9000 E
~~£1600000~~ HC 800 . ~~£1500000~~ TONO 550
~~£666000~~ TONO 777 . ~~£773000~~

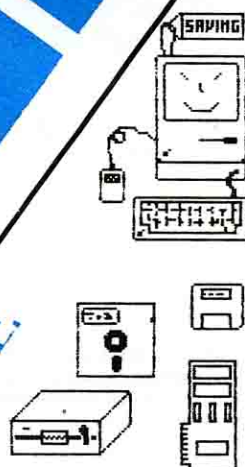
E INOLTRE TUTTI GLI ACCESSORI ZG - SIGMA -
LEMM - YAESU - ICOM - DAIWA - A PREZZI
IMBATTIBILI.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI IVA
PER PAGAMENTO ANTICIPATO SPESE
DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO.
PER QUALSIASI COSA TELEFONATE
- NON SCRIVETE - RISOLVEREMO
IMMEDIATAMENTE IL VOSTRO
PROBLEMA.

DISPONIAMO ANCHE DI UNA
VASTA GAMMA DI
COMPONENTI E RICAMBI
ANTENNE, MANUALI,
SCHEMI ELETTRICI



I RICETRASMETTITORI MIGLIORI
ATTENZIONE
I COMPUTERS PER TE



COMMODORE 64 . ~~£352000~~
COMMODORE C16 . ~~£190000~~
ZX SPECTRUM 48K . ~~£270000~~
ZX SPECTRUM PLUS . ~~£340000~~
SINCLAIR QL 128K . ~~£800000~~
AMSTRAD COLOR . ~~£1000000~~
DRAGON 64K . ~~£599000~~
ATARI 800 XL . ~~£352000~~
ATARI 600 XL . ~~£230000~~
SONY HB 75P MSX . ~~£600000~~
GOLDSTAR FC 200 MSX . ~~£482000~~
SANYO MPC 100 MSX . ~~£515000~~
AM 64K COMPATIBILE APPLE IIe . ~~£750000~~
ESPANSIONE 512 Kram PER MACINTOSH . ~~£500000~~
MONITOR 12" CAEGI VERDE + AUDIO . ~~£180000~~
DRIVE 5" 1/4 SLIM PER APPLE . ~~£295000~~
STAMPANTE PANASONIC KXP 1090 . ~~£650000~~
STAMPANTE PANASONIC KXP 1091 IBM COMP . ~~£800000~~

... E INOLTRE : DISCHETTI , CARTA , NASTRI , DUST COVERS ,
INTERFACCE , PROGRAMMI E TUTTO CIO' CHE NECESSITA PER IL
FUNZIONAMENTO E LA MANUTENZIONE DEL TUO COMPUTER.

**Vendita per corrispondenza con spedizioni celeri
Garanzia e assistenza presso il nostro laboratorio**

ABBIAMO SCELTO IL MEGLIO PER VOI !!

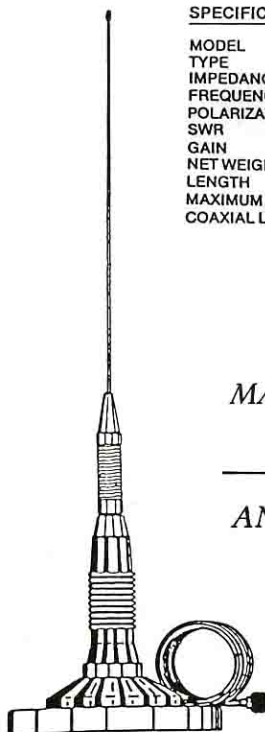


SPECIFICATIONS

MODEL	ML - 145
TYPE	5/8
IMPEDANCE	50 OHMS
FREQUENCY RANGE	26.5/28.5 MHz
POLARIZATION	VERTICAL
SWR	LESS THAN 1.2/1
GAIN	5 DBI
NET WEIGHT	1.100 gr.
LENGTH	1.400 MM
MAXIMUM POWER	500 WATT
COAXIAL LEGTH	4.5 M

MAGNETICA
L. 53.000

ANODIZZATA ORO
L. 69.000



SPECIFICATIONS

MODEL	F C - 1
TYPE	FIBRE DE CARBONE
IMPEDANCE	50 Ohms
FREQUENCY RANGE	26 / 29 MHz
POLARIZATION	VERTICALE
SWR	1.1/1
GAIN	3 dB
NET WEIGHT	1.100 grs
LENGTH	900 mm
MAXIMUM POWER	500 W.
COAXIAL LEGTH	4,5 m

**LA PRIMA E L'UNICA
AL MONDO IN FIBRA
DI CARBONIO**

L. 111.000



UNA GAMMA COMPLETA DI MODELLI ED ACCESSORI. UNA QUALITA' SUPERIORE...

ELLEPI
s.r.l.
ELETTRONICA

Via Sabaudia, 69 - 71 - 73 - 04100 LATINA (ITALY)
Tel. (0773) 42549 / 483368 - Tlx 680577 Ellepi I

DAICOM s.n.c.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
di DAI ZOVÌ LINO & C. I3ZFC
Via Napoli 5 - VICENZA - Tel. (0444) 39548

STUDIO ALPHA

Via Sorrisole, 33 - 21100 Varese - Tel. 0332/223156

**KENWOOD - YAESU - DRAKE - ICOM - DAIWA - OM
HAM - INTEK - POLMAR - ZETAGI - CTE - CB**

**LABORATORIO DI ASSISTENZA A QUALSIASI APPARATO OM O CB. PREVENTIVI GRATUITI.
CONTATTATECI PER I VOSTRI PROBLEMI; SIAMO QRV! TEL. 0332/223156**

KENWOOD



MC-60A

SP-940

TS-940S

SM-220

FREQUENZIMETRO F.C. 1608 (2ª serie) 1,2 GHz - 8 DIGIT

Alimentazione: 12,5 V
(batt. entrocontenute)
Consumo: LF 2 W/UHF 2,5 W
Autonomia: servizio intermitt.,
circa 20 h
Lettura cifre: 8 display giganti
Precisione: ± 1 Digit
Dimensioni: 190 x 50 x 148
Sensibilità: max 12 mV gamma LF
max 10 mV 100/500 MHz
max 30 mV 1 GHz



COMMUTATORE COASSIALE «MILAG» mod. CS 3

1 via, 3 Pos. SO 239 T.
2 kW
Impedenza: 52 ohms
Dimensioni: 81 81 x 41



ISOLATORE «MILAG»

Per dipoli
Materiale: Fiberglass
Lunghezza totale: 90 mm
Carico Rottura: 900 kg
T. max: 90°C



CENTRALE PER DIPOLI «MILAG»

Materiale: Fiberglass
Carico rottura: 900 kg
T. Max.: 80°C



Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

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

WAOH!!!

**FINALMENTE
OPERAZIONE USATO GARANTITO,
RICONDIZIONATO SICURO,
A PREZZO TRASPARENTE**

MAS-CAR s.a.s.

**PER VOI TRAMITE NOI
100 GIORNI di garanzia**



**PER CHI VUOLE
ACQUISTARE
USATO GARANTITO**

ELENCO MATERIALE USATO DISPONIBILE

AGGIORNATO
AL 30-11-85

Quant.	DESCRIZIONE ARTICOLO	MHz Freq.	Sca- tola	Ma- nuale	PREZZO UNITARIO	NOTE VARIE
8	RTX-VHF SOMMERKAMP 80CH - Portatile - 80 canali sintetizzati - forniti - range - 144-146 MHz possib. alim. est. - Pot. 1,5 W	VHF 144	si	si	295.000	Nuovi funzionanti
2	RTX VHF Port. 3 W YAESU FTLDO3 5 Canali quarzabili civili e fornito 165 MHz	VHF Civil.	No	Fot.	395.000	Discreto funzion. tar. e funz. freq. 165 MHz
1	LINEA DRAKE HF composta da T4XC - R4C - AC4 - MS4 200 P.e.P.	HF	No	Fot.	1.350.000	Buona funzion.
2	RTX VHF NATIONAL RTX 60 I Port. tracolla 5 W AM-FM N VFO	VHF 50 MHz	Si	Si.	300.000	Semi nuovi funzion.
1	RICEVITORE TELAIETTO AM-FM SSB 28-144 ARAC STE (Kit già montato)	28/144	No	No	230.000	Da tarare funzion.
1	RICETRASM. VHF - BASE-BRAUM SE600 - AM-FM-SSB 30 W Valvolare	144 VHF	No	No	550.000	Buono funzion.
1	RTX FDK MULTI 8 24 canali 7 forniti 10 W alim. 220-12 V	VHF 144	No	No	230.000	Buono funzion.
4	RTX Port. Palmare VHF AORH 240 2 W a sintesi contrav. 144-148 MHz	VHF 144-148	No	Si	350.000	Buono funzion.
1	RTX Port. Palmare VHF IC2E 1,5 W a sintesi contrav. 144-148	VHF 144	No	Si	350.000	Buono funzion.
1	RTX Port. Palmare VHF ICM 12 Nautico 10 canali forniti 2 W	VHF 156	No	Si	450.000	Buono funzion.
1	Tastiera per demod. RTTY TECNOTEN KB1	RTTY	No	Si	180.000	Buono funzion.
1	DEMODULATORE CW TECNOTEN DVC 132	RTTY	No	Si	200.000	Buono funzion.
1	DEMODULATORE RTTY TECNOTEN	RTTY	No	Si	200.000	Buono funzion.
1	ROSMETRO WATTMETRO DRAKE W4 200-2000 W	ACC.	No	No	120.000	Buono funzion.
1	RTX VHF Jamaphone 144-148 sintetizzato contraves. 10 W veicol.	VHF 144-148	Si	Si	390.000	Buono funzion.
1	RTX, VHF YAESU FT 720 RV Mobile 25 W - 4 mem. + Scannet	VHF 144-148	No	No	550.000	Semi nuovo funzion.
1	RTX, VHF YAESU FT 730 R 25 W 430-440 MHz digit.	UHF 430-440	Si	Si	600.000	Semi nuovo funzion.
1	RTX, HF QRP-SCHINZO 10 W Bande USB - LSB senza microf.	HF QRP	Si	Si	600.000	Semi nuovo funzion.
1	STADIO MODULO FINALE 25 W per 430-440 da applicare a FT720-UHF	UHF 430-440	Si	Si	450.000	Nuovo funzion.
1	RICEVITORE DA PALMO scanner 16 mem. Bearcat 100 FP 66-88-108-174	VHF RX	No	No	450.000	Buono funzion.
1	MICROFONO KENWOOD MC50	ACC.	No	No	60.000	Buono funzion. steccato il supp. da tav.
2	RICEVITORI SX 200 26-68 108-174	VHF RX	No	Si	400.000	Buono funzion.
1	MICROFONO TURNER + 2 da Palmo		No	No	55.000	Buono funzion.

ASSISTENZA TECNICA

MAS-CAR s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445841/888908 - Telex 621440

Indirizzabile, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Difesa, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulle vendite.

• GLI ACQUIRENTI RICEVERANNO L'APPARATO CORREDATO DI SCHEDA TECNICA, DA NOI AGGIORNATA E VERIFICATA •

PER CHI VUOLE VENDERE



PRIMA DI SPEDIRCI IL VOSTRO APPARATO, TELEFONATE O SCRIVETECI PROPONENDO LA VOSTRA NECESSITÀ DI VENDERE: LA VALUTEREMO INSIEME. SE NECESSARIO CONCORDEREMO ANCHE REVISIONE E RIPARAZIONE IN MODO TALE CHE, ANCHE L'EVENTUALE ACQUIRENTE VENGA GARANTITO NOSTRO TRAMITE ALMENO 100 GIORNI (ESCLUSI TRANSISTOR FINALI). L'IMPORTO REALIZZATO PER VOI, VI SARÀ INVIATO A VENDITA EFFETTUATA, DEPURATO DEL 15% PER NOSTRO TIKET SULL'IMPORTO REALIZZATO.

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA

MARCA APPARATO.....MOD.....MATRICOLA.....

CORREDI: ☐ Alimentatore ☐ Staffa ☐ Microfono

☐ Box altoparlante ☐ Scatola ☐ Manuale

☐ Schema ☐ Caricabatterie.

FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF ☐ VHF ☐ UHF ☐ GHz ☐ CB ☐ ALTRO

TIPO DI EMISS.MOD.: ☐ AM ☐ FM ☐ USB ☐ LSB

STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE ☐ TRANSISTOR

CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO ☐ VFO ☐ PLL SINTETIZZ.

ALIMENTAZIONE: ☐ BATT.RIC. ☐ 12VCC ☐ 220 VAC ☐ 125 VAC

POT.USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W..... ☐ EFFETTIVA W.....

- E' STATO MAI RIPARATO? ☐ SI ☐ NO

(Barrare i quadri relativi)

☐ STADIO FINALE ☐ STADIO PRE FINALE

☐ QUARZI ☐ PLL ☐ VCO

☐ MODULATORE ☐ BASSA FREQ.(Altop.) ☐ BASSA FREQ. (Integr.)

☐ BASSA FEQ. (Valv.) ☐ MICROFONO ☐ NUCLEI OSCILLATORI

☐ MEDIA FREQUENZA ☐ CONVERSIONE (Quarzo)

☐ COMMUTAZIONE RELAY ANTENNA ☐ COMMUTAZIONE RELAY P.T.T.

☐ COMMUTAZIONE ELETTRONICA P.T.T. ☐ NUMERO CANALI NORMALE

☐ N.CANALI VARIATO? ☐ Aumentati ☐ Spostati

CHE FREQUENZE FA ADESSO:

PREZZO MINIMO DI VENDITA L.



MAS.CAR.

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

SPEDIRE A:

FIRMA.....
NOME.....
COGNOME.....
INDIRIZZO.....
TEL.....
COD. FISC.....
PART. IVA.....

SCHEDA DA COMPILARE PER OGNI PROPOSTA DI VENDITA

TELEFONO IN LEGNO DA PARETE

Completati di suoneria e spina,
nei colori: noce, bianco, nero
L. 60.000



SEGRETERIA TELEFONICA

(omologata SIP)
L. 160.000



TELEFONI A LATTINA
Vasta gamma di decorazioni (tutte le
squadre di calcio, puffi, ecc.)
completi di suoneria regolabile
L.50.000



TASTIERA DECADICA ELETTRONICA

Sostituisce il
normale disco SIP



1 memoria L. 30.000
10 memorie L. 50.000

TELEFONO SENZA FILO

Portata m 300 L. 170.000
Portata km 1 L. 600.000
Portata km 15 L. 1.500.000



TELEFONO SPORTIVO A PALLONE

Personalizzato, a richiesta, con lo scudetto
della vostra squadra
L. 70.000



NOVITÀ

PRESE TELEFONICHE - SPINE TELEFONICHE - SPINE MULTIPLE - CAVETTI - SUONERIE

ELETTRA

C.SO SEMPIONE 9 SANTHIA (VC) tel. 0161/921708

SPEDIZIONI OVUNQUE, VENDITE ANCHE IN CONTRASSEGNO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO

*** SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DEI RADIOAMATORI ***

CTE GLI OMOLOGATI

ALAN 88S

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Canali: 34 • Gamma di frequenza: 26,865 - 27,265 MHz • Tensione d'alimentazione: 12,6 Vcc (11,3 + 13,8 Vcc).

STAZIONE TRASMETTENTE:

Modulazione: AM-FM-SSB • Potenza RF in AM: 2,5 W (12,6 Vcc) • FM: 2,5 W (12,6 Vcc) • SSB: 4,8 W (12,6 Vcc).

STAZIONE RICEVENTE:

Sensibilità: 0,5 microvolts per una potenza d'uscita audio di 0,5 Watt • Risposta in frequenza audio: 300-3000 Hz • Distorsione: A 500 mV 10% • Potenza d'uscita audio: maggiore di 1 Watt su 8 Ohm.

Omologazione DCSR/2/4/144/06/55217/016435 del 18/06/1985 - Punti 1 • 2 • 3 • 4 • 7 • 8 Art. 334 del C.P.

ALAN 68S

CARATTERISTICHE TECNICHE:

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. 010095 del 19/3/1983 DCSR/2/4/144/06/42517/010095 del 19/3/1983

L'ALAN 68S è stato il primo apparato in AM/FM a 4,5 Watt omologato in ITALIA. È un apparato completo per il radioamatore veramente esigente, infatti, oltre alla normale dotazione di un RTX, dispone di: • MIC GAIN: Controllo di guadagno del microfono, per avere una modulazione sempre perfetta • RF GAIN: Comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna • FIL: Comando per regolare l'intensità del segnale ricevuto • ANL: Limitatore automatico di disturbi. Utilizzabile ai punti di omologazione 1-2-3-4-7-8 art. 334 CP del 19/3/83

ALAN 67

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza di funzionamento: 26,875 + 27,265 MHz • N. canali: 34 • Tipo di modulazione: AM/FM • Potenza max: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 12,6 V (11,3 + 13,8 Vcc).

Omologazione n. DCSR/2/4/144/06/42517 006219 del 18/2/83

L'ALAN 67 è un ricetrasmittente con caratteristiche professionali, per i più esigenti della banda C.B. Dispone di numerose regolazioni tra cui: • RF GAIN: comando per variare a piacimento il guadagno del preamplificatore d'antenna. • ANL: limitatore automatico di disturbi. • SWR-CAL: possibilità di misurare direttamente il R.O.S. d'antenna con il ricetrasmittente.

Utilizzabile ai punti di omologazione 1/2/3/4/7/8 art. 334 CP

ALAN 69

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza di funzionamento: 26,875 + 27,265 MHz • N. canali: 34 • Tipo di modulazione: AM/FM • Potenza max in AM/FM: 4,5 Watt • Tensione d'alimentazione: 12,6 V (11,3 + 13,8 Vcc).

Omologazione n. DCSR/2/4/144/06/42517 008757 del 9/3/83

Apparato di dimensioni molto ridotte è ottimo per l'installazione su qualsiasi tipo di veicolo mobile: automobili, camion, motoveicoli, trattori, barche ecc. Utilizzabile ai punti di omologazione 1/2/3/4/7/8 art. 334 CP.

ALAN 34S

CARATTERISTICHE TECNICHE:

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

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.

Utilizzabile ai punti di omologazione 1-2-3-4-7-8 art. 334 CP.

**Noi vi abbiamo sempre
dato e vi daremo,
non solo i migliori
prezzi ma molto di più**

In perfetta coscienza vogliamo CREDERE che non
esista un solo nostro amico e cliente che dopo una
oculata o magari sofferta scelta, non si sia sentito
perfettamente appagato per l'affidabilità dell'apparato
acquistato.

In questi tempi di incertezze noi, almeno nel hobby,
vogliamo «DARVI DELLE CERTEZZE»



MILANO - ITALY

**i2LAG
i2YD**

Interpellateci: una breve
telefonata vi farà risparmiare
anche tanto denaro evitandovi
acquisti sconsiderati e tardivi
pentimenti.

i2YD i2LAG



TM-211E/DCS 2mt 25W FM Mobile
TM-411E/DCS 70cm 25 W FM Mobile



TS-711E/DCS 2mt 25W All-Mode Base
TS-811E/DCS 70cm 25W All-Mode Base

TH-21E 2mt 1W FM mini
TH-41E 70cm 1W FM mini



TR-2600E/DCS
2mt 2.5W FM handy

TR-3600E/DCS
70cm 1.5W FM handy

IN OFFERTA SPECIALE
TR2500 - TR3500 - TM201 - TM401



TS 940SAT (Tx c/c a richiesta)
160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10m
LSB, USB, CW, FSK, AM
Potenza uscita 80 W in AM
250 W in SSB/CW/FSK



TS 430S
160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10m
LSB, USB, CW, AM, FM (optional)
Potenza uscita 60W/AM-120W/FM-200W/CW-250W/SSB PeP

I Signori Rivenditori sono pregati di richiedere il listino riservato

KENWOOD

CDE

Simac

hofi

FRITZEL

TOKYO HY-POWER

ROBOT

TURNER

TELEREADER

milag

DATONG ELECTRONICS LIMITED

Bearcat

G. LANZONI

hy-gain

DowKey

AMPHENOL

20135 MILANO - VIA COMELICO 10 - TEL. 589075-5454744

la NOVAELETTRONICA

VI PROPONE TUTTE LE NOVITÀ YAESU E ICOM

FDK *junker*

DRAKE

YAESU

BIRD

CDE

ALPHA

TURNER

hy-gain

Eimac

**HENRY
RADIO**

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare

OSKER BLOCK

ICOM



YAESU FRG 8800:

Ricevitore copertura continua da 150 kc a 30 MHz funzionante in AM/SSB/CW/FM, alimentazione 220 V.

YAESU FRG 8800/V:

Come FRG 8800 ma completo di FRV 8800 convertitore banda VHF da 118-174 MHz.



YAESU FRG 9600:

Ricevitore All Mode VHF/UHF 60-905 MHz 100 canali di memoria, AM/FM/SSB Alimentazione 12-15 Vdc., 220-230 Vcc, include orologio 24h staffa per supporto veicolare, supporto anteriore, cordone alimentazione, fornito con C/PA4C.



YAESU FT 209 RC:

Ricetrasmittitore Portatile 144-148 MHz, Potenza 3,5 Watts rf., spaziatura da 12,5/25 con memorie, completo di Borsa, Pacco Batterie FNB3 e Caricabatterie NC 9C.

YAESU FT 209 RH:

Come FT 209 RC ma con 5 Watts di potenza rf., con Pacco Batterie FNB4 e caricabatterie NC 18.

WACOM

HUSTLER

**NT
HB**



ICOM IC 735:

Ricetrasmittitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, in TX copre tutte le bande radiantistiche WARC incluse, in RX copre da 0.1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 Watts rf., alimentazione 13.8V.

IMPORTATORE PER L'ITALIA DELLE ANTENNE HY-GAIN E ROTORI CDE

APERTO IL SABATO...
E NEI SABATI: 7, 14, 21
DICEMBRE
PREZZI... DI FIERA



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