

radio kit

L. 2.000

ANNO IV - N. 9/1981
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

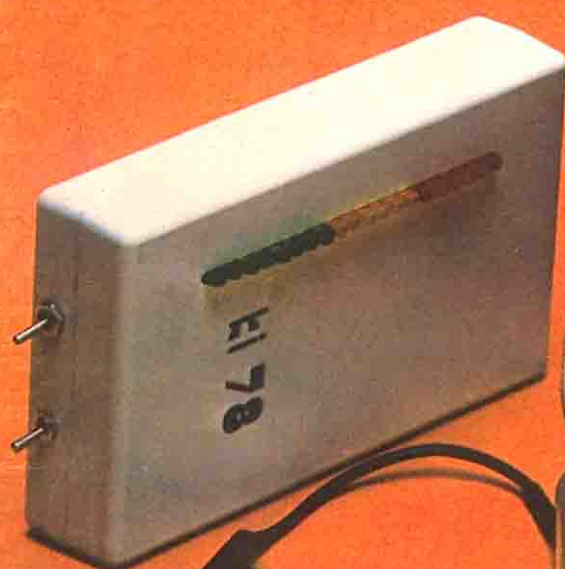
mensile di radiantismo - hi-fi
 μ P - strumentazione - hobby

elettronica

PROPOSTA UHF - IL CONVERTER 1296

KS 80 - UNITÀ FILTRO/MIXER
per RX/TX 80/20

KI 78 - INDICATORE DI
PRECISIONE A 20 LED



VER 1008 - VOLTMETRO
ELETTRONICO CON TESTINA RF

RICEVITORE PER STAZIONI CAMPIONE
LA PORTATA DEGLI STRUMENTI
IL GUADAGNO COMPARATIVO DELLE ANTENNE

 **KENWOOD**

**2 METER
FM
TRANSCEIVER
MINIATURE SERIE**

TR-7730



**UHF
FM
TRANSCEIVER
MINIATURE SERIE**

TR-8400



Rivenditori Autorizzati:

GIORNALFOTO

34121 TRIESTE,
Piazza della borsa, 8 - 040-69402

DAICOM S.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli - 0444-39548

PAOLETTI

50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974

MAS-CAR

00198 ROMA
Via Reggio Emilia, 30 - 06-869908

DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO-SA**
CH 6816 BISSONE
tel 091 - 65 88 26 fax 73457

FRANCO MORETTI 44100 FERRARA

Via Barbantini, 22 - 0532-32878

DENKI S.a.s

20131 MILANO
Via F. Poggi, 14 - 02-23676605

MFE

22046 MERONE (CO)
Via Verdi, 2 - 031/650069

LANZONI

20135 MILANO
Via Comelico, 10 - 589075/544744

r.f. CONNECTORS & COMPONENTS **Greenpar**

Per un connettore coassiale superiore,
scegliete **GREENPAR.**

QUALITÀ e PREZZO... SUBITO!



La forza di dare le migliori soluzioni tecniche subito
COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA

Via SAPRI, 37 - 20156 MILANO - Tel. (02) 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I

Comunicato

MARCUCCI

La Marcucci S.p.A. ha rilevato che da diversi mesi appaiono delle pubblicità su riviste del settore da parte di alcune ditte o rivenditori delle apparecchiature YAESU/MUSEN a prezzi nettamente inferiori a quelli di mercato o praticati in base ai listini correnti.

Si comunica che:

- La Marcucci S.p.A. è l'unica società distributrice ufficiale dei prodotti YAESU/MUSEN come da contratto di esclusiva sottoscritto dalla YAESU/MUSEN e dalla Marcucci S.p.A.
- La Marcucci S.p.A. garantisce, con garanzia ufficiale su tutto il territorio nazionale, solo le apparecchiature che siano distribuite dai distributori o rivenditori autorizzati.
- Nessuna riparazione, in garanzia o fuori garanzia, sarà effettuata dalla Marcucci S.p.A., o dai suoi rivenditori e centri di assistenza, di apparecchiature che non siano state acquistate regolarmente tramite le importazioni ufficiali effettuate dalla Marcucci S.p.A.

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
ROMANO PARESCHI

grafica
MANFREDI VINASSA DE REGNY

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

Kit, amministrazione, abbonamenti, e pubblicità: C & C - edizioni radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - Tel. 0546/22112 48018 Faenza

hanno collaborato:

TOMMASO CARNACINA I4CKC
FRANCO MAZZOTTI I4VB
RINALDO BRIATTA I1UW
MAURO TINARELLI I4TNM
PAOLO VIAPPANI
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
MAX BRANDNER I4-72401
ALL BANDS A.R.I. TEAM ROMA

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

Distribuzione per l'Italia: MESSAGGERIE PERIODICI S.p.A. - Aderente A.D.N. - Via Giulio Carcano, 32 - Milano - telefono 84.38.141/2/3/4

Distribuzione all'estero: A.I.E. AGENZIA ITALIANA DI ESPORTAZIONE S.p.A. - Corso Italia 13 - 20122 Milano (Italy) - tel. 80.94.26 - telex 35011 AID press.

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.

Una copia L. 2.000 - Arretrati L. 2.000
Abbonamenti Italia L. 20.000 - Estero L. 24.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa
Periodica Italiana

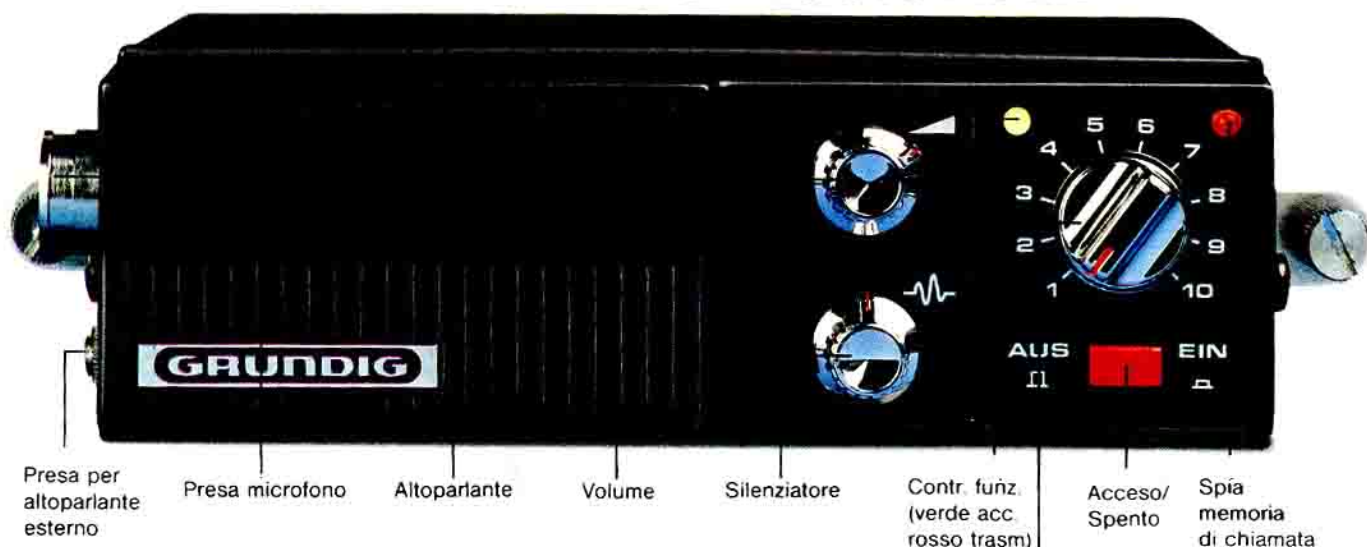
Sommario

- | | |
|--|---|
| 5 parliamone
Sogno o realtà | 41 antenne
Guadagno comparativo |
| 11 la stazione
Filtro/mixer per SSB 80/20 | 45 attività
Caccia alla volpe
As-Rad
La Barca Laboratorio |
| 19 la stazione
Proposta UHF:
il converter 1296 | 47 hi-fi
Altoparlanti e diffusori
(3ª p.) |
| 25 laboratorio
Ricevitore per stazioni
campione | 52 Previsioni propagazione |
| 29 personal laboratory
Voltmetro elettronico
per RF | 53 radioactivity
C.A.I.M. - QSL report |
| 33 laboratorio
Indicatore di precisione
a 20 LED | 59 Radionews
DXhotline - Tuning |
| 37 semplicissimo
La portata degli strumenti | |

Indice degli Inserzionisti

ALPHA SCANNER	40-78	MICROSYSTEM	18
APRILE	85	MORETTI	94
BASE ELETTRONICA	78	MPR	4
CALETTI	76	NOVA ELETTRONICA	71-88-IV cop.
COMMITAL	III cop.	NUOVA EQUIPE EL	72
CPE	1	NUOVA MAGNUM	83
CRESPI	36	PAMAR	94
CTE	68-77	P.G. ELECTRONICS	74
DAICOM	82	PIACENZA MOSTRA	90
DENKI	51	RADIOMENEGHEL	96
DOLEATTO	40	RASSEGNA RADIO	56
ELETTRONICA 2001	52	SAVING ELETTRONICA	91
ELLE-PI	7	SCUOLA RADIO ELETTRA	80
FERRACCIOLI	79	SICE	63-64-65
GBC ITALIANA	15-43	TODARO & KOWALSKY	32-89
GONZAGA FIERA	82	TOMMESANI	28
I.O.A.	66	TRANSRADIO	II cop. - 92
LANZONI	31	UDINE FIERA	51
LARET	43	VECCHIETTI	70-93
LEMM ANTENNE	71	VERONA FIERA	44
MARCUCCI	2-16-17-66-67-75-80-81-87	VI-EL	86
MAS-CAR	6-73-95	ZACCARONI	28
MELCHIONI	10	ZODIAC	69
MICROSET	84		

RADIOTELEFONI PROFESSIONALI



FK101

- ☐ Altoparlante frontale di grandi dimensioni
- ☐ Selettivo a 5 toni sequenziali semplice e veloce nell'uso
- ☐ Risposta automatica del segnale ricevuto
- ☐ Memoria in servizio anche con altoparlante in funzione
- ☐ Possibilità di installazione frontale o telecomandata
- ☐ Con supporto (slitta) e collegamenti a «norma» intercambiabile con il tipo FK 102
- ☐ Costruzione modulare per una semplice manutenzione

L'FK 101 è un radiotelefono di costruzione compatta, nelle due versioni 1 canale e 4 canali riesce a soddisfare tutte le esigenze.

Progetto con una tecnica senza compromessi soddisfa appieno qualsiasi esigenza; ha un altoparlante frontale di grosse dimensioni per una perfetta comprensibilità anche in presenza di forte rumore ambiente. La disposizione pratica dei comandi frontali è stata realizzata per dare sicurezza e facilità d'uso in qualsiasi condizione di lavoro.

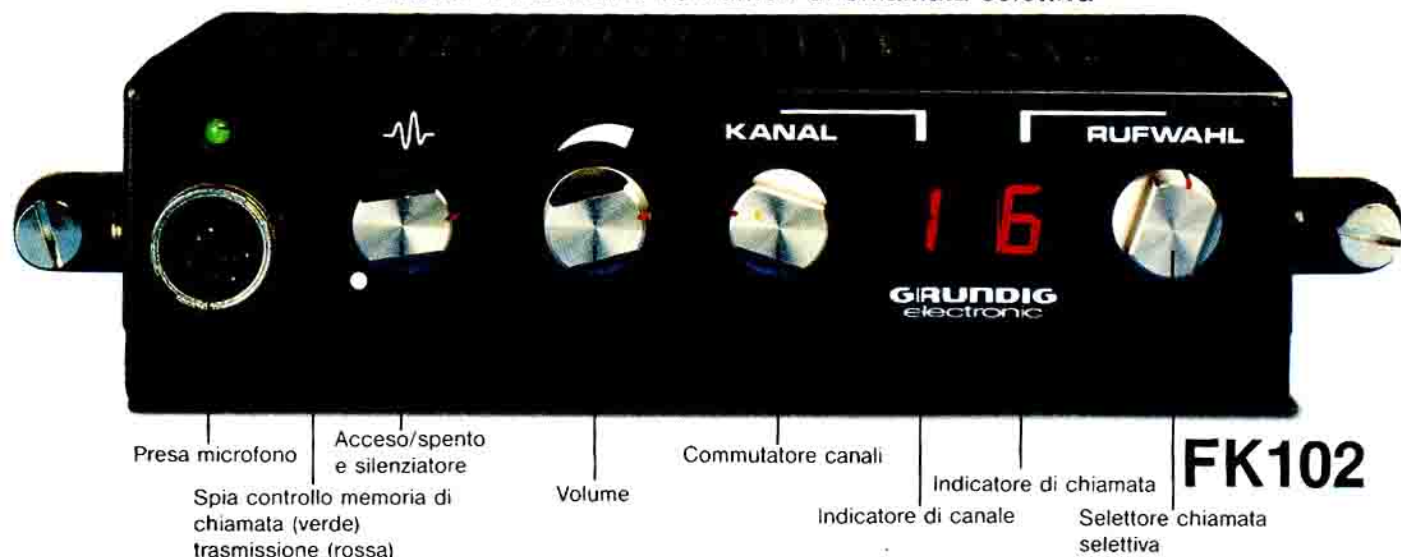
Il selettivo Grundig permette un traffico radio ordinato, veloce e sicuro con la risposta automatica di controllo. Con il commutatore di chiamate si possono chiamare singolarmente 10 apparati (20 o 100 a ri-

chiesta) senza intervenire sulla centrale. Un tasto sul microfono ha la funzione di blocco/sblocco altoparlante in modo da avere le più importanti funzioni comodamente in una mano, senza distogliere l'attenzione dalla guida.

Il circuito selettivo resta in funzione anche quando si è in ascolto. Il ricevitore FE 10 segnala la chiamata anche quando si è distanti dalla macchina.

Il radiotelefono può essere montato anche separatamente dal frontale, in questo caso essendo le dimensioni del frontale molto ridotte è possibile eseguire una perfetta installazione salvaguardando l'estetica e lo spazio dell'abitacolo.

Versione a 6 canali e 10 numeri di chiamata selettiva



FK102

A seconda della versione è possibile avere 100 numeri selettivi singoli utilizzando due selettori di chiamata; questo per rendere il radiocollegamento flessibile. La particolare disposizione comandi del selettivo Grundig assicura all'utente un radiocollegamento ordinato, veloce e sicuro con la risposta automatica di controllo.

Con la chiamata selettiva si può parlare singolarmente con le varie stazioni senza dover ascoltare tutto il giorno le comunicazioni di non interesse. I comandi della chiamata selettiva hanno la stessa di-

posizione e funzione dell'FK101. Anche qui una spia di controllo verde indica e memorizza la chiamata in arrivo.

- ☐ Tecnologia avanzata e collaudata, con moduli ibridi su substrato ceramico
- ☐ 6 canali radio commutabili
- ☐ Selettivo 5 toni sequenziali con il comando Grundig comfort.
- ☐ Risposta automatica del segnale ricevuto
- ☐ Possibilità di chiamata singola e di gruppo
- ☐ Possibilità di selezionare 100 numeri di chiamata a seconda delle versioni

- ☐ Funzione telecomando e cioè possibilità di montare il radiotelefono staccato dalla testina comandi
- ☐ Visualizzazione digitale per i canali ed i numeri di chiamata selettiva
- ☐ Con supporto (slitta) e collegamenti a «norma» intercambiabile con l'FK 101
- ☐ Altoparlante incorporato a presa per l'altoparlante esterno.

Una particolare comodità è data dall'indicazione luminosa del canale di lavoro e del numero selettivo impostato in modo da essere comandato con sicurezza anche al buio.

parliamone: la pagina dell'OM

SOGNO e REALTÀ:

note in margine all'Assemblea Generale A.R.I. 1981

Non è mistero per nessuno che chi scrive queste note fa parte, da tempo, del Consiglio Direttivo dell'Associazione Radioamatori Italiani, e non può che essere particolarmente sensibile alla problematica relativa alla categoria.

Da ciò deriva se questa pagina viene a volte diretta in modo specifico a problemi anche associativi; le motivazioni che questa volta hanno spinto a ciò formano il contenuto di questo «editoriale».

* * *

Sono le 9.30 di una bella giornata semi-estiva; in perfetto orario, eseguito il controllo dei presenti e dei voti rappresentati (compito cui adempie il Collegio Sindacale al completo), vengono svolte le relazioni d'obbligo: quella morale, sull'attività del 1980, e quelle tecniche, concernenti i bilanci consuntivo e preventivo.

Essendo i presenti già perfettamente informati sul contenuto e sulle motivazioni delle varie cifre e relative voci a bilancio, dopo alcuni commenti, critiche e dichiarazioni (brevi e pertinenti), si giunge alle votazioni di rito.

Dopo di ché, espletata questa doverosa e pur importante formalità, l'assemblea dà inizio alla parte più costruttiva dei suoi lavori.

Qualcuno dei presenti fa notare come i 2/3 del bilancio siano (almeno, in prima approssimazione) spese di gestione, e solo 1/3 costituisca servizi diretti ai soci; la cosa impressiona ed interessa, nascono proposte concrete per spostare l'ago della bilancia, si vagliano le più interessanti, si adottano provvedimenti.

Il fatto che il numero dei soci non accenni ad aumentare col ritmo che dovrebbe essere naturale preoccupa tutti i presenti: si studia quindi un miglior adeguamento delle strutture associative, sia centrali che periferiche; si decide il modo con cui attuare finalmente il potenziamento dell'ARI Radio Club; si studiano i modi ed i tempi per un migliorato assetto dell'Organo Ufficiale, in modo che esso possa anche ottemperare ai suoi doveri istituzionali di facilitare il recupero dei «vecchi» e giustificare l'ingresso dei «nuovi».

È così possibile redarre un piano di interventi precisi e decisivi, grazie alle

molte proposte concrete ed indicazioni pertinenti.

Vengono poi affrontati i problemi connessi a bande e frequenze.

In primo luogo, si decide di tentare il recupero delle bande che «non» abbiamo, cominciando con l'organizzare, da parte dei C.R. e delle Sezioni interessate, una serie di domande a tappeto per autorizzazioni personali in banda 432, secondo quanto previsto (da quasi 5 anni) dal Piano Nazionale Frequenze e mai attuato.

In secondo luogo, si è impostata un'azione di controllo/intervento contro l'invasione che sta iniziando, su alcune nostre bande, da parte di pseudo-radioamatori, che vi operano e magari ci dileggiano.

Infine (ed ovviamente con un'ottica ben più allargata), si studia il problema di una maggiore e migliore rappresentatività dell'Associazione nei confronti della Pubblica Amministrazione ai vari livelli.

Trattandosi poi di argomento più o meno direttamente legato a quanto sopra, ci si è dedicati ad un'ampia, pacata e concreta trattazione sull'emergenza in generale e sul C.E.R. in particolare; esso costituisce un fatto, oltre che tecnico-operativo, anche politico-associativo importantissimo, che finalmente non è più argomento scottante e pericoloso di cui si ha paura a parlare, ma che si è avuto il coraggio di sdrammatizzare e di sfrontare da problemi di lesa maestà per tutte le parti in causa.

Dopo di ché, se ne è potuta studiare l'effettiva impostazione, i modi di funzionamento, i problemi di rappresentatività, differenziandone (all'interno di un'unica struttura) i vari settori d'intervento e di responsabilità.

Altri problemi importanti (posizione giuridico-fiscale delle sezioni, inquadramento dei ponti ripetitori, opportunità di uniformare i regolamenti vari) costituiscono la «scaletta» di una prossima assemblea: da questa, ce ne partiamo sereni e soddisfatti, perché un bel lavoro è già stato fatto!

* * *

Sono circa le 16.30; dal mattino (sono passate tante ore, compresi i 40 minuti di sospensione-panino), si sta ancora discutendo ed elucubrando sulle cifre, su cosa si starà mai dietro e dentro, su co-

me sia meglio farle apparire a bilancio!

Poi, si galoppa sulle successive voci dell'O.d.G., tutti ormai stanchi, qualcuno rabbioso (e per motivi magari diversissimi).

Alla fine, comunque, tutto è andato bene: i problemi, le minacce, il presente ed il futuro dell'Associazione, sono rimasti (ancora una volta) dietro l'angolo.

Ed una quarantina di persone, per questo, si sono mosse da tutte le parti d'Italia; oltre naturalmente, per qualcuno, incontrare i vecchi amici, per qualcun altro (forse) tentare la «notte brava» a Roma!

Forse, non si voleva fare troppo fumo in vista delle elezioni, ed allora l'assemblea è diventata (come già da precedenti avvisaglie) un campo di gioco fra due strateghi: il C.D. (per addormentare l'Assemblea, come qualcuno dice) ed i C.R. (per incastrare il Consiglio, cui qualcuno mira); stavolta però, il gioco — e non poteva essere diversamente — è risultato più inutile e negativo del solito.

... e il giorno dopo, ancora una volta, è caduto il Governo!

* * *

Chi ha avuto sufficiente interesse e pazienza per leggere queste righe, avrà certamente capito (anche se non era presente) quale dei due «verbalisti» di assemblea non sarà mai scritto, e quale invece è dura realtà.

Ci auguriamo altresì che da queste righe si sia potuta cogliere l'amarezza che sta dietro al sarcasmo un po' pesante qua e là sfuggito inevitabilmente dalla penna.

Appunto da quella amarezza in corpo è nato, come reazione, lo stimolo a far qualcosa; ma cosa?

Fortunatamente, le stesse considerazioni, la stessa rabbia, sono condivise da alcuni amici le cui parole, le cui telefonate, le cui lettere mi hanno spinto a questo esame, un po' disincantato, della situazione associativa attuale.

Ben altro, e magari meglio, si potrebbe scrivere in un discorso più allargato e... coraggioso!

Comunque, additare i problemi «fuori dai denti», suggerirne alcune soluzioni, discuterne costruttivamente: questo ci sembra già «fare qualcosa».

Nerio Neri I4NE

**LAFAYETTE
LMS 45**

Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 80 canali / Potenza uscita RF: 5 - 12 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.855.

**LAFAYETTE
1200**

Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz / PLL - Digitale - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.855.

POLMAR / CB 823 FM

Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 23 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 1,5 W / Tipo di emissione: AM - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Omologato P.T. / Freq. 26.965-27.255.

**PRESIDENT
AR 7**

Ricetrasmittitore CB 40 canali AM / Lettura digitale / Sintetizzatore a PLL / Potenza uscita: 4 W / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.965 + 27.405.

PRESIDENT / MADISON

Ricetrasmittitore base 27 MHz / 80 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13 V Dc. / Orologio, altoparlante esterno a corredo / Ros/Wattmetro incorpor. / Freq. 26.965-27.665.

**AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
MAS-C50 C.B.**

Freq. uso 25 + 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alimentazione 10 + 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W-SSB / Uscita 50-65 W AM-FM / 80-100 W P.e.P. SSB / Assorbimento 10 A.

HY-GAIN 80

Ricetrasmittitore portatile 27 MHz / 80 canali - PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 15 V / Freq. 26.965-27.855.

HY-GAIN V

Ricetrasmittitore veicolare / 120 canali (40 sotto l'uno) PLL - Dig. / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: FM / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.515-27.885.

**AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
MAS-C100 C.B.**

Freq. uso 25 + 28 MHz in AM - FM - USB - LSB / Alim. 10 + 15 V dc. / Pilotaggio 5 W AM - 10 W FM - 15 W - SSB / Uscita 80 + 90 W AM-FM / 100 + 120 W SSB P.e.P. / Assorb. 15/18 Amp.

INTEK / GT 777

Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 3 canali (1 quarzo) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

**INTEK
1200 FM**

Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - PLL - Dig. - 120 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - FM - USB - LSB / Alimentazione: 13,8 V Ac. / Freq. 26.515-27.855.

**AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
UHF MAS-14/50**

Frequenza uso 140 MHz + 175 MHz in FM-USB-LSB / Aliment. 10 + 15 V dc. / Pilotaggio 10/12 W / Uscita 40 + 50 W / Assorb. 6 + 7 A.

HY-GAIN 5

Ricetrasmittitore CB / 200 canali AM 160 SSB / Lettura digitale da 26.965 a 29.005 / Tipo di emissione: LSB - USB - AM - CW - FM / Potenza uscita RF: 5 W / SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL / Contrattura di frequenza anche in trasmissione.

ASAHI / FS 112

Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 12 canali (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

**AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
VHF MAS-14/40**

Frequenza uso 140 MHz + 175 MHz in FM - USB - LSB / Alim. 10 + 15 V dc. / Assorbimento 2 + 4 W / Uscita 35 + 40 W / Assorbimento 6 A.

COLT EXCALIBUR

120 canali AM/FM AM 20 SSB / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmittitore Ros/Watt incorp. / Freq. 26.515-27.855.

SUN 401

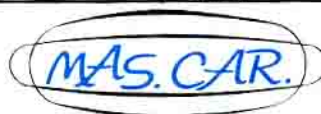
RTX veicolare / 40 canali AM / Potenza: 5 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Freq. 26.965-27.405.

**AMPLIF. LINEARE TRANSISTOR
HF MAS-350**

Può lavorare senza accordi su frequenze in continua da 3 MHz a 30 MHz in AM - FM - USB - LSB. Alimentazione da 10 + 15 V dc. / Assorbimento da 20 + 25 Amp. / Pilotaggio 1 + 20 W RF / Uscita secondo la frequenza d'uso da 180 W P.e.P. a 350 W P.e.P.

FORMAC 120

Ricetrasmittitore CB / 120 canali Am - Fm / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. Freq. 26.965-28.305.



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI

Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Inderogabilmente, 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.

20-15-10 meter beam

A3

CUSHCRAFT

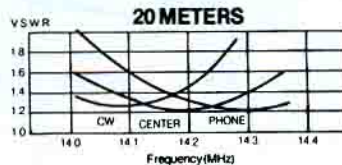
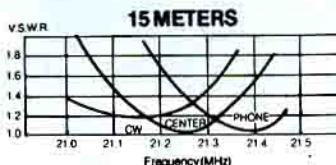
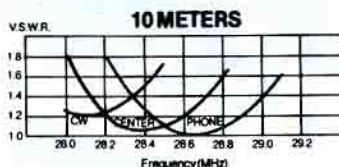
Antenne per bande amatoriali e civili.
Richiedete il catalogo completo che
verrà inviato gratuitamente.

NOVITA

Kit A74 per trasformare la «A3»
in una 4 bande, estendendo il
funzionamento al 7 MHz, oppure
kit A104 anche per 10 MHz (nuova
frequenza WARC)

Forward Gain	8 dBd
Front to back ratio avg.	25 dB
V.S.W.R.	1.2:1 Typical
Average Bandwidth	500 kHz
Power Rating	2000 W PeP
Feed Point Impedance	50 ohm
Connector	Twin terminal stainless steel takes all coax.
Boom	1 1/8" - 1 1/2" x 14'
Elements/Longest	1 1/8" - 1 1/2" x 27'9"
Wind Sfc. area	5.6 Feet ²
Weight	35 Pounds
Turn Radius	15'6"
Mast Diameter	1 1/4" min. 2" max.
Material	6063-T832 Seamless aluminium
Fasteners	Zinc Plated Steel
Telescope Method	Taper tubing with full circle clamps

UPS Shippable
No balun required



A LEADER FOR OVER 30 YEARS

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

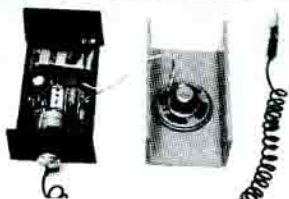
Elle-Pi elettronica s.r.l. 04100 LATINA

Via Sabaudia, 69-71-73-75 - Tel. (0773) 42549/483368
TELEX 680577 Ellepi I.



cushcraft
CORPORATION

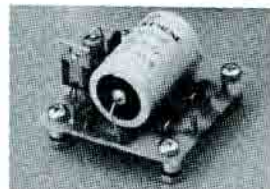
The Antenna Company
48 Perimeter Road, P.O. Box 4680
Manchester, NH 03108



STI 1003
Signal Tracer injector. L. 26.000



FPB 39
Filtro passa basso per trasmettitori
banda 80-40-20-15-10 m. L. 64.000



ASU
Alimentatore stabilizzato universale
13,5 V cc. - 200 mA L. 8.500



KE 44
Minioscillofono tascabile autoalimentato. L. 11.500

KP 10
Alimentatore stabilizzato semi-professionale, regolabile, 4 + 20 V - 0,2/2 A L. 65.500



KP 14
Caricatore automatico (tutti gli usi) per batterie NiCadmio L. 34.500



KH 22
Foto Timer (analizzatore di luce) temporizzatore automatico per ingranditori fotografici. L. 45.500



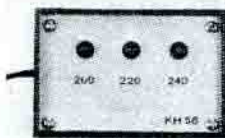
TTG 36
Generatore a due toni per misure di potenza in SSB. L. 52.000



KH32
Caricabatteria automatico 12 - 14 V (6 V) 4 - 6 A.
Limitazione automatica della massima corrente erogabile. L. 11.500



BBA 1001
Amplificatore larga banda per RF, da 500 kHz a 500 MHz per misure o per apparati IF o RF. L. 7.000

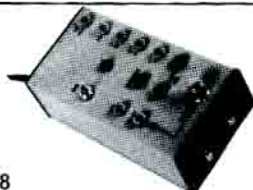


KH 56
Indicatore di sovratensione e sottotensione di rete, a Led autoalimentato. L. 10.500

KH 46
Regolatore elettronico per alternatore auto, sostituisce i tempi elettromeccanici. L. 7.500



KR 40
Ricevitore AM con possibilità di SSB da 27 a 30 MHz. L. 122.500



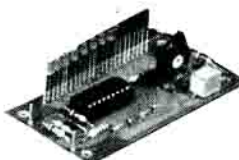
KL 48
Generatore di impulsi TTL e DTL. Clock selezionabile fra 100, 50, 10, 5 e 1 Hz. L. 22.500



KH 50
Vumetr a Led, sensibilità max = 1 V - min. = 7 V. L. 9.800



KT 47
TX per CW da 27 a 30 MHz XTALizzato. L. 25.500



KH 53
Contagiri a Led per auto o moto a 2 o 4 cilindri. L. 11.500



KW 54
Wattmetro da 25 W per HF/VHF con carico fittizio incorporato. L. 32.000



KD 40

Misuratore di deviazione ad eterodina per FM a banda stretta. Misura di fondo scala: 10 kHz, minimo segnale ingresso: 50 mV, banda ottimizzata: 145 MHz
L. 39.500

QWH 5010

Wattmetro RF 1/10 W - 50 ohm

L. 22.500



Per misurare la potenza di apparecchiature QRP con doppio fondo scala a semplice commutazione

QLA 1050

Attenuatore / carico fittizio 50 ohm / 10 W

L. 7.500



DVM 1004

Millivoltmetro digitale multiuso, portata base: -99/+999 mV, precisione: 0,5% + ± 1 digit
L. 28.000



DVM 1005

Alimentatore doppio per strumenti modulari digitali (modulo di alimentazione universale: ± 15 V / 100 mA.
L. 12.000



DVM 1006

Modulo termometro; trasduttore per misure di temperatura da -10 a +100°C
L. 13.000



DVM 1007

Volt - ohmetro; per trasformare il DVM 1004 in voltmetro C.C. a 4 portate e in ohmetro a 5 portate
L. 7.200



MK 01

Oscillatore a quarzo per VHF particolarmente adatto per quarzi fra 90 e 130 MHz, quale oscillatore locale in convertitori VHF/UHF, generatore di calibrazione ecc.
L. 9.200



MK 02

Quadruplicatore 100-400 MHz a basso contenuto di armoniche e spurie
L. 14.600



KA 69

Miniattenuatore resistivo a 3 scatti (3-6-10 dB) combinabili; lineare fino a 200 MHz entro 1 dB
L. 10.500



KS 70

Generatore per SSB 9 MHz. Scheda unica comprendente: oscillatore quarzato upper/lower, preamplificatore microfonico, modulatore doppio-bilanciato
L. 19.800



KG 66

Generatore-sweep per medie frequenze (a bassa velocità dispazzamento). Gamma coperta: 0,5 ÷ 1,5 MHz / 15 ÷ 35 MHz
L. 135.000



KR 68

Ricevitore FM 137 - 146 MHz adatto sia per i segnali dei satelliti meteorologici per le emissioni radiantistiche in banda VHF
L. 34.500

Punti di vendita

BOLOGNA:

DITTA FERRACCIOLI
Via Sigonio 2 - Tel. (051) 345697

BRESCIA:

DITTA PAMAR
Via Croc. di Rosa 78 - Tel. 390321

EMPOLI (SOVIGLIANA):

ELETT. MARIO NENCIONI
Via L. Da Vinci 39a - Tel. 508503

GALLARATE

ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14

LATINA:

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

MESSINA:

INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

MILANO:

ERMEI ELETTRONICA
Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286

MONTECATINI TERME

OTTAVIANI MB
Via Marruota, 56

ROMA:

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

ROMA:

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

SALERNO:

STEREO ALFA
Via S. Baratto 5
Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/271437

SASSARI

HOBBY ELETTRONICA
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

TERNI:

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

TORINO:

SITELCO
Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

TORINO:

FARTOM
Via Filadelfia 167B - Tel. 011/353654

TRIESTE

RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

VICENZA:

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

I prezzi si intendono comprensivi di IVA (+ spese postali) - Le richieste vanno indirizzate a:

Radio Kit elettronica - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

SCONTO 15% AGLI ABBONATI

(CITARE NELL'ORDINE IL NUMERO INDICATO SULLA TESSERA)

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva i radiotelefoni 27 MHz Handic 112 e 412

INTERNO



handic

I radiotelefoni Handic 112 e 412 sono due apparecchi di tipo mobile con alimentazione a 12 V. Lo Handic 112 ha 23 canali sintetizzati AM, 2 W di input. Il modello 412 è invece del tipo multimode AM-FM. Offre 23 canali sintetizzati. Lo input è di 2 watt. Tanto lo Handic 112 quanto lo Handic 412 sono stati omologati dal Ministero delle Poste e Telegrafi.

MELCHIONI ELETTRONICA

Via P. Colletta, 37 - 20135 MILANO - Tel. (02) 57941

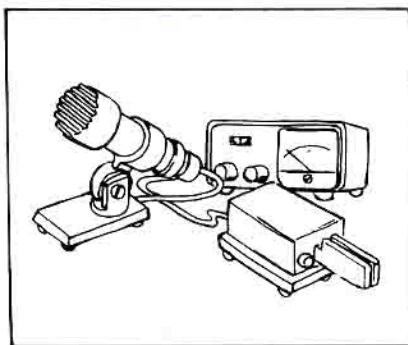
KS80 - FILTRO/MIXER trasmissione per transceiver SSB 80/20 m

La seconda scheda del sistema contiene: il filtro a 9 MHz con relativi stadi separatori e relè di commutazione RX/TX, + il convertitore per portare il trasmettitore ad operare sulle bande 3,5 o 14 MHz

IMPOSTAZIONE COMPLESSA

La pubblicazione del «generatore SSB» KS70 sul n. 5 di rKe ha destato un notevole interesse nei lettori; modestamente, lo avevamo previsto, così come avevamo preventivato di «scoprire le carte», per quanto riguarda la costituzione complessiva del sistema che stiamo realizzando, in occasione della descrizione di una delle successive unità.

L'occasione la concretizziamo subito, in modo che i lettori interessati possano avere una chiara indicazione sull'impostazione del nostro apparecchio, quale appare riassunta nello schema a blocchi di fig. 1.



Quindi, i moduli descritti o programmati serviranno, oltre che ad essere impiegati singolarmente da chi abbia in animo realizzazioni personali e svariate, anche a completare un vero e proprio transceiver

SSB, di qualità e prestazioni che poco lasceranno a desiderare rispetto ad apparecchiature commerciali ben più raffinate e sofisticate, ma anche tanto più costose.

Riferendoci allora allo schema a blocchi, versione estremamente classica di un ricetrasmittitore per SSB, l'unico settore che vale la pena esaminare in profondità è la commutazione ricezione-trasmissione, problema tipico di qualsiasi transceiver.

Esistono infatti diversi stadi e componenti importanti che sono ugualmente presenti sia nella parte ricevente che in quella trasmittente: si tratta allora di decidere se e come sfruttare la presenza dello stes-

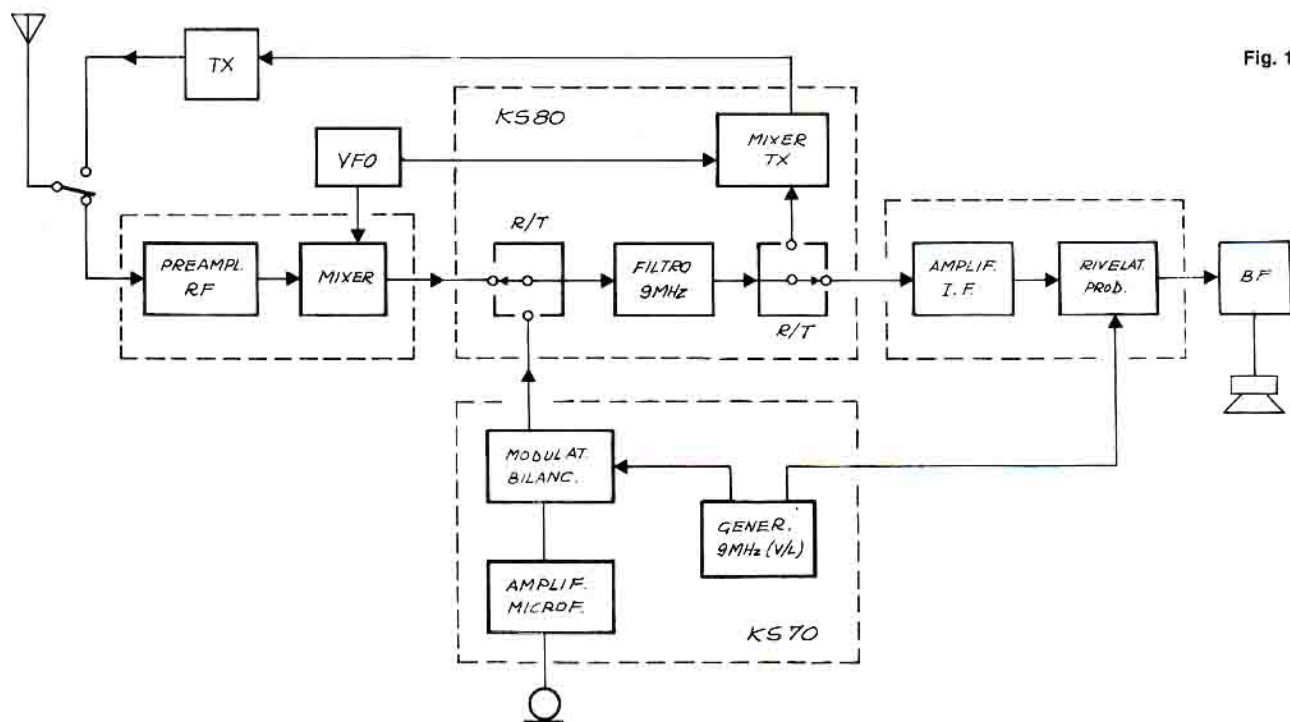


Fig. 1

so stadio (o componente) in ambedue le funzioni.

Nel nostro caso però, tenuto conto che gli stadi «comuni» sono costituiti da componenti tutto sommato poco costosi e poco ingombranti, si è giudicata pre valente la complessità di cablaggio e la conseguente criticità di funzionamento che derivano inevitabilmente dalle molteplici (e variamente dislocate) commutazioni; tutto sommato questa complessità e criticità vanificano l'apparente risparmio in componenti, almeno nel caso di un'apparecchiatura da autocostruire con buone probabilità di prestazioni ottimali.

La commutazione è stata così limitata al solo filtro a quarzo, croce e delizia di tutti gli apparati in SSB; il suo costo è tale che l'adozione di un unico esemplare sia per la parte ricevente che trasmettente è inevitabile e che il prezzo della relativa doppia commutazione resta trascurabile, comunque la si risolva.

È per tale motivo che il sistema da noi scelto è quello classico dei relè, naturalmente di tipo opportuno: abbiamo infatti adottato un paio di relè in versione «reed», or-

mai abbastanza diffusi sul mercato, reperibili a prezzi accettabili, e di limitatissime dimensioni.

La soluzione a diodi, pur possibile e più economica, la consideriamo un po' farraginosa e senz'altro un po' meno efficiente.

Upper e Lower

Fin qui, non abbiamo ancora parlato di bande di frequenza «operabili»; mentre, data l'impostazione volutamente semplificata di questo apparato, la scelta delle bande per cui realizzarlo è determinante sul grado di complessità circuitale.

E allora, torniamo un po' alle origini della SSB, quando le apparecchiature per rice-trasmettere... le aveva solo chi era capace di autocostruirsele.

Anche allora (ed a maggior ragione!) l'impostazione doveva essere quella del massimo risultato col minimo sforzo: quindi, per ottenere la SSB su qualcuna delle nostre bande, si ricorre ad una sola conversione di frequenza, ottenuta facendo battere un generatore quarzato con un VFO, in modo tale che la somma

dei due cada su una banda e la differenza su un'altra.

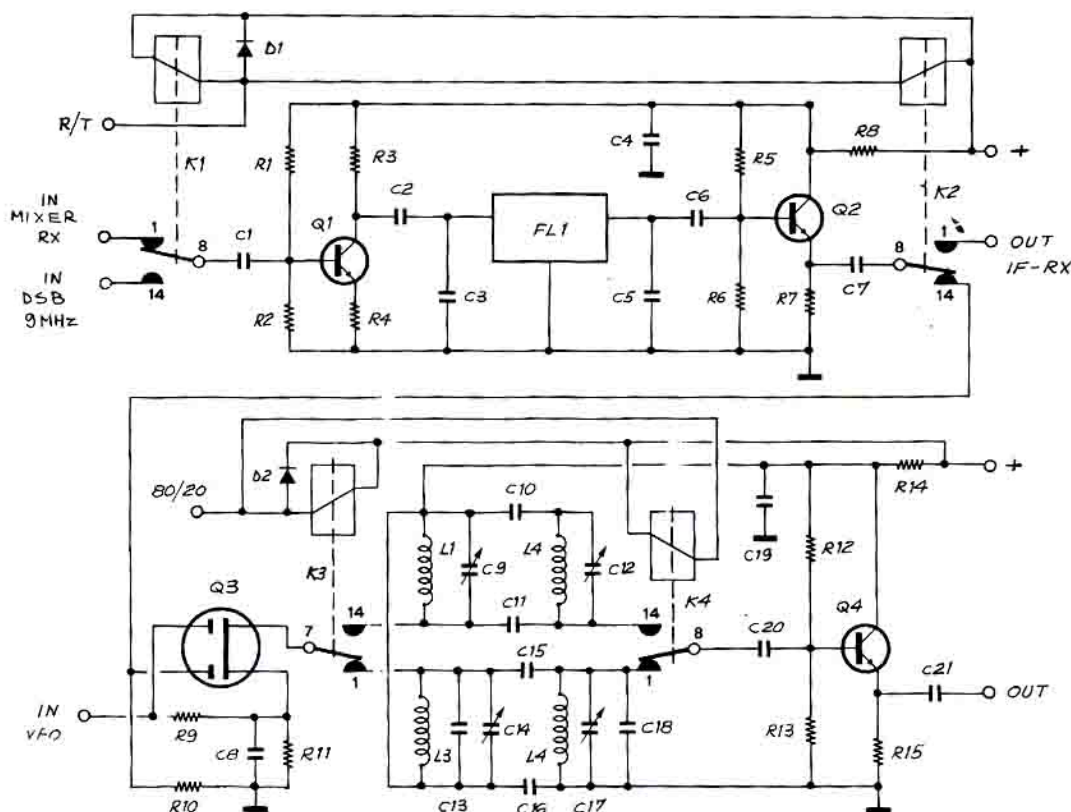
Ecco quindi i motivi per cui determinati valori di frequenza (nei vari stadi degli apparati) sono diventati standard pressoché universalmente: i 9 MHz del generatore «di portante», i 5+5,5 MHz del VFO, di nuovo i 9 MHz per la media del ricevitore.

Infatti, con questi valori di frequenza la differenza (9-5+5,5) permette di operare su una banda a copertura tipicamente nazionale (gli 80 m), qualche DX pure possibile; la somma (9+5+5,5) permette di operare su una banda tipica per l'attività internazionale e intercontinentale (i 20 m), quindi adatta per una buona attività DX.

La disponibilità di queste due bande permette quindi un'ampia scelta di tutti i tipi di QSO, consentendo già un più che sufficiente orizzonte di soddisfazioni e di esperienza.

Questi sono i motivi della nostra scelta (non dimentichiamo: connessi con la soluzione circuitale più semplice); non esiste infatti alcuna legge che obblighi gli OM ad operare su tutte e 5 le bande concesse

Fig. 2



(anzi, su tutte e 9, se vogliamo considerare anche le strombazzate nuove bande concesse dalla WARC 79, che diventeranno operative a partire, forse, dagli anni 85 ÷ 86!).

Da questa soluzione è nata (e si è «purtroppo» affermata) una conseguenza ben precisa: poiché le due bande sono ottenute una per somma ed una per differenza, se si vuol far cadere la banda laterale «sovravissuta» nell'unico filtro disponibile in un caso occorre operare con la banda laterale inferiore (LSB) e nell'altro con quella superiore (USB).

Abbiamo cercato di chiarire la dinamica della generazione, modulazione e demodulazione del segnale SSB nello specchietto che segue, esaminando le combinazioni possibili in base alle frequenze di generazione-portante relative al filtro a 9 MHz, quelle cioè dei relativi quarzi, pari a 9 MHz meno o più 1,5 kHz circa; come modulante abbiamo per semplicità considerato la banda audio compresa fra 0 e 3000 Hz.

Sono contrassegnate con asterisco le bande che, ottenute dal processo di modulazione DSB, cadono nella curva di risposta del filtro.

Il calcolo di verifica conferma quello che già era evidente: il segnale a 3,5 è modulato «verso il basso», quindi «banda laterale inferiore»; quello a 14 è modulato «verso

l'alto», quindi «banda laterale superiore».

Questa situazione è ormai stata codificata da tutti i costruttori di apparati ricetrasmittenti HF, nel senso che si opera in LSB sulle bande basse (da 7 MHz in giù) e in USB sulle bande alte (da 14 MHz in su).

I «BLOCCHI» IN PRATICA

Ora che abbiamo esaurito la panoramica circuitale, esaminiamo quella che sarà la soluzione realizzativa dei vari blocchi costituenti il sistema complessivo, per poi dedicarci in concreto a quello cui si riferisce l'attuale capitolo.

Al termine del quale, avremo presentato (sotto le sigle KS70 e KS80), i due moduli più importanti e «preziosi» di tutta la catena, sia in riferimento al nostro apparecchio, sia in senso generale, valido cioè per qualsiasi altra realizzazione personale.

Al quel punto, mancherà ancora (e **solamente**) il front-end e la media frequenza del ricevitore; li stiamo importando su un unico modulo, che quindi sarebbe il terzo, e **ultimo**, appositamente realizzato.

Infatti, i blocchetti non contenuti entro le zone tratteggiate... esistono già, e quasi tutti nella serie dei minikit.

Il VFO è presente in ottima ver-

sione a varicap (appunto con sigla VFO/5), e pure presente è la schedina di BF.

Il trasmettitore, almeno per la modesta potenza di base della nostra soluzione, è esso pure tutto pronto: ALD e ALF, rispettivamente pilota e finale (da 4 ÷ 5 W) sempre in minikit, e gli FPB, filtri passa basso indispensabili in uscita.

Il tutto quindi verrà da noi presentato in apposito mobiletto, in veste di completo transceiver 80/20 - SSB/CW.

Poi, è prevista anche un'iniezione di potenza, sotto forma di lineare da 50 ÷ 100 W; ma questa sarà una realizzazione a sé stante, già prevista anche per... altre apparecchiature.

Ora che il programma è sviscerato, rimbocchiamoci le maniche e... torniamo al lavoro.

Unità FILTRO/MIXER TX

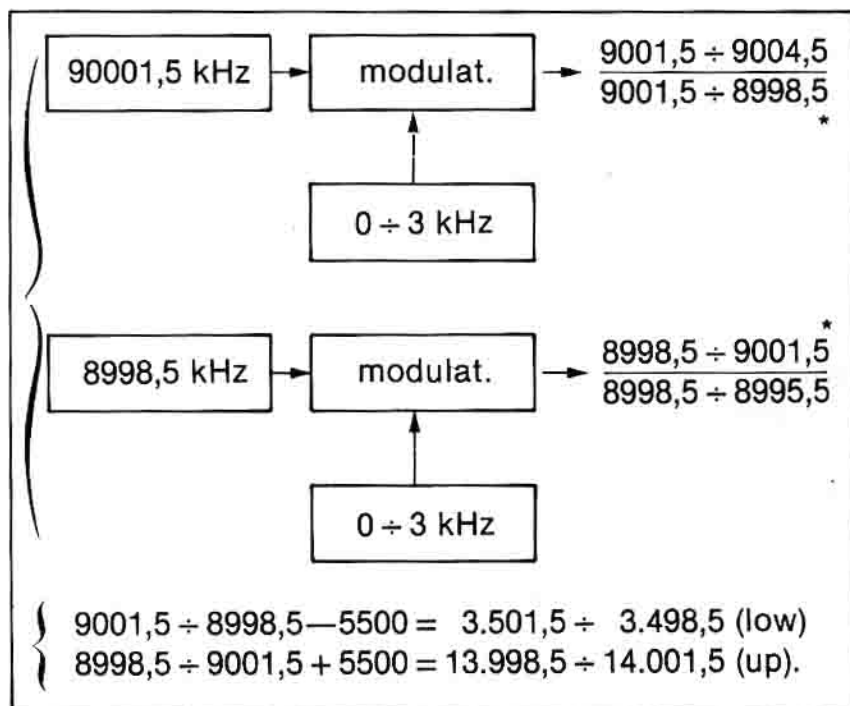
Il fatto che il modulo ora descritto rivesta particolare importanza nell'economia di tutta il transceiver non vuole però dire che esso sia particolarmente complesso e sofisticato: almeno per quanto a noi compete.

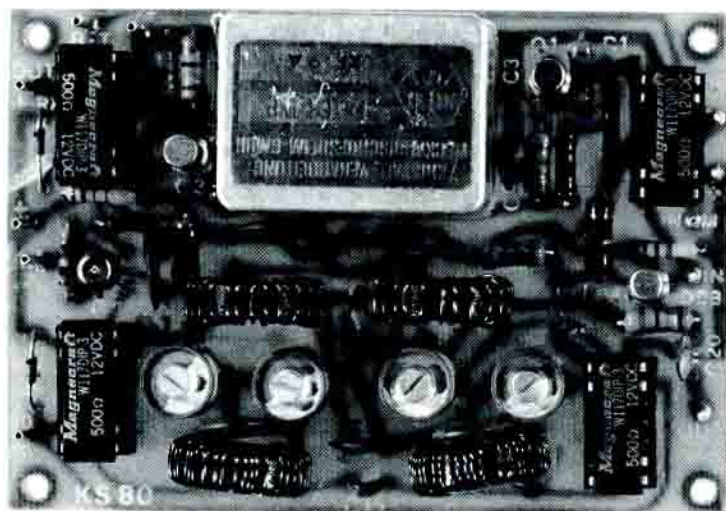
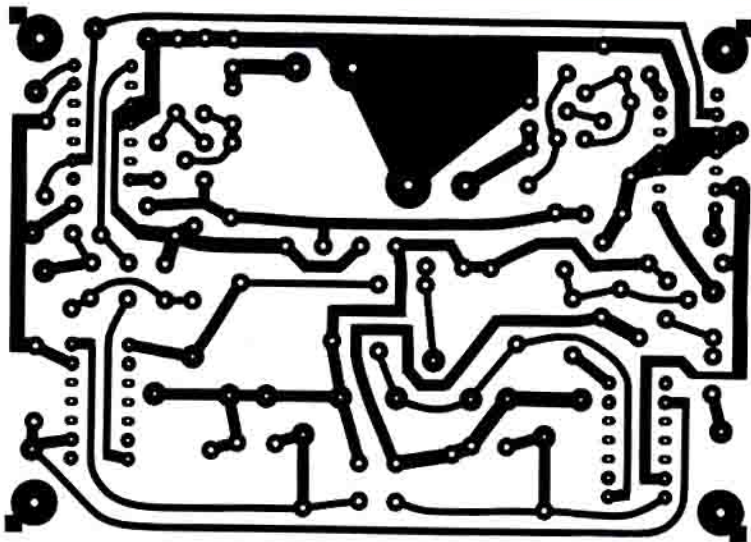
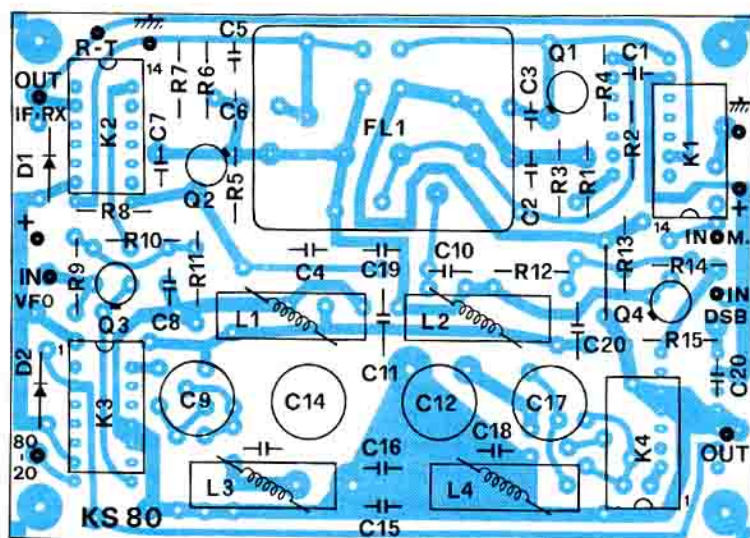
Esso infatti comprende, come previsto dallo schema a blocchi e come esplicitato nel circuito elettrico relativo, il filtro a quarzo (con relativi stadi separatori e relé di commutazione) ed il convertitore per trasmissione (con relativo emitter-follower d'uscita).

In tal modo (e almeno per il momento!) tutte le difficoltà e criticità sono ricadute su chi ha realizzato il filtro a quarzo, che noi prevediamo acquistato sul mercato dei componenti, più o meno a caro prezzo; nel nostro caso, abbiamo montato il più semplice della serie KVG, e cioè l'XF9/A, tutto sommato sufficiente per la classe di questa apparecchiatura.

Abbiamo però in programma di realizzare anche qualcosa di nostro (ed intercambiabile), allo scopo evidente di tentare un contenimento dei prezzi; ci stiamo già dando da fare in proposito e, non appena pronti, torneremo a fondo sull'argomento «filtri a cristallo».

Passiamo quindi ad esaminare i particolari circuitali dello schema adottato.





Già sappiamo di dover intervenire sulla posizione circuitale del filtro per poterlo «impunemente» commutare o su un circuito di ricezione o su uno di trasmissione, senza che

venga minimamente modificata l'impedenza di carico che il filtro stesso deve vedere in modo piuttosto rigoroso per le prestazioni che se ne attendono.

Per tale motivo, abbiamo inserito il filtro fra due stadi separatori, a guadagno sostanzialmente unitario, che hanno il solo scopo di fargli «vedere» resistenza e capacità sostanzialmente costanti; ecco quindi i motivi dei bassi valori di resistenza di collettore di Q1 e di base di Q2, nonché della restante configurazione circuitale di questo blocco.

Come già accennato, la commutazione di detto circuito è eseguita mediante due piccoli relé reed, nell'ormai classica versione ad integrato; in tal modo, percorsi anomali ed accoppiamenti parassiti sono ridotti al minimo.

L'altro blocco circuitale comprende gli stadi preposti alla conversione di frequenza.

I livelli cui operiamo e le prestazioni secondo cui è stato impostato l'apparato consentono di risolvere lo stadio convertitore vero e proprio con un classico MOSFET a doppio gate, il miglior compromesso fra semplicità ed efficacia.

All'uscita del mixer è presente, come previsto, il circuito accordato sulla banda da selezionare ($3,5 + 4$ o $14 + 14,5$ MHz); nel nostro caso, una cura particolare è stata riservata a questo circuito, realizzato sotto forma di vero e proprio filtro a due celle accoppiate capacitivamente. Infatti, oltre ad essere questo il punto in cui è maggiormente consigliabile realizzare una buona selettività, nel nostro apparato gli stadi successivi saranno a larga banda (salvo naturalmente il filtro passa basso in uscita); quindi è opportuno provvedere subito ad una buona pulizia del segnale.

A valle dei due filtri di banda commutabili per 80 o 20 m, c'è uno stadio separatore realizzato ad emitter-follower, così da sfruttare tutto il segnale disponibile all'uscita dei filtri (che già di sé un poco attenuano); lo stadio va opportunamente polarizzato per una corrente abbastanza elevata da non distorcere il segnale utile, che è già dell'ordine di diverse centinaia di mV.

La commutazione dei due filtri di accordo (su 3,5 o 14 MHz) è stata da noi prevista mediante altri due relé reed, dello stesso tipo usato per il filtro.

Siamo arrivati a questa scelta in quanto essa consente di non avere alcun problema di carattere mecca-

nico, connesso con un commutatore multiplo i cui settori dovrebbero capitare in posizioni ben vicine ad entrata ed uscita di questo filtro, nonché agli analoghi filtri di banda del front-end del ricevitore; inoltre esso consente di eliminare il cablaggio relativo ai contatti di tale commutatore, che ben difficilmente sarebbe reperibile con regolarità in versione da circuito stampato.

Naturalmente, il rovescio della medaglia è il costo di questa scelta (anche se un commutatore di buona qualità, sia elettrica che meccanica, ha sempre un prezzo rispettabile); ma l'enorme semplificazione di montaggio e la notevolmente maggiore garanzia di buone prestazioni costituiscono una controparte molto valida al sacrificio economico.

Montaggio e messa a punto

Il circuito è montato su una scheda a circuito stampato di dimensioni analoghe a quella del precedente KS70.

Valgono, per questa, le stesse

considerazioni già fatte per la precedente unità, quindi non ci dilunghiamo troppo sulle modalità di montaggio; del resto, schema, foto, disegni e serigrafia componenti sono certamente sufficienti per una corretta realizzazione da parte di persone con normale esperienza di autoconstruzioni.

Le bobine sono realizzate su ormai normali toroidi, che eliminano pressoché completamente problemi di schermatura e di perdite sul nucleo di regolazione; sono fornite premontate a chi acquista il kit, ed il filo è già sufficiente per mantenerle ferme (una goccia di collante fra fondo e c.s. migliora comunque la sicurezza meccanica).

I relè sono montati su zoccoli, per eventuali... emergenze che ne richiedano la sostituzione.

La taratura del circuito si riduce a mettere in passo L1/L2 sui 14 MHz, ed L3/L4 sui 3,5; per far questo occorre applicare il generatore a 9 MHz ed il VFO a 5 + 5,5 sui due ingressi all'uopo previsti.

L'ampiezza necessaria per detti segnali si aggira mediamente sui

200 + 300 mV; altrettanta sarà la tensione di segnale disponibile all'uscita.

Occorre fare attenzione (si tratta di una normale precauzione in questi casi) che la regolazione del trimmer non vada a beccare (ci riferiamo in particolare alla banda 14 MHz) un'armonica o una spuria; è quindi opportuno verificare il segnale d'uscita non solo con un misuratore a RF (per il massimo), ma anche con un GDM oppure con un ricevitore, così da potersi accertare che la risonanza scelta cada sulla frequenza desiderata.

Ora, siamo in frequenza: basta portare il segnale a livelli di potenza accettabili, e siamo finalmente in grado di trasmettere (solamente, per ora).

Ed il trasmettitore, come avevamo accennato all'inizio, possiamo già metterlo assieme, realizzando la parte TX dello schema a blocchi:

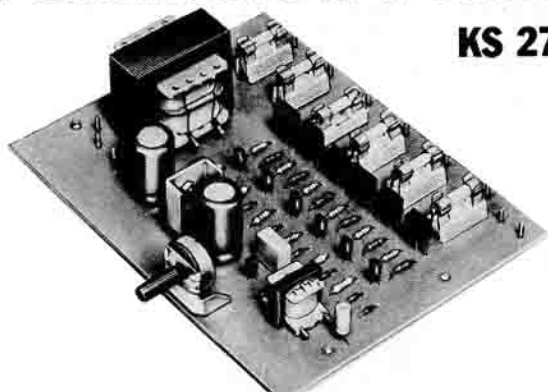
KS 70 + VFO + KS80 + ALD + ALF + FPB

Noi... ci stiamo già facendo QSO: in SSB, naturalmente!

Kutiuskit

Psicometro a 6 canali

KS 272



Un circuito dalle illimitate applicazioni, che funziona come VU-meter a scala lineare con luci di potenza fino a 300 W per canale 1800 W in totale.

Alimentazione: 220 V.c.a.
Consumo (circuito elettronico): ~350 mA
Potenza massima pilotabile: 6x300 W
Livello minimo d'ingresso audio: 500 mV

Completamente a stato solido, indispensabile per effetti psichedelici inconsueti, per pubblicità, per trattamenti audiovisivi, per giochi e decorazioni luminose.

L. 35.500
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTROP

Iniettore di segnali

UK 220



L'iniettore di segnali UK 220 è uno strumento indispensabile a tutti i tecnici che si dedicano alla

riparazione dei radioricevitori e degli amplificatori di bassa frequenza.

Alimentazione: pila da 1,4 V
Frequenza: 500 Hz
Armoniche: fino a ~30 MHz
Tensione d'uscita: 1 Vp.p.
Tensione applicabile al puntale: max 500 V.c.c.

L. 8.500
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

ELENCO COMPONENTI KS80

$C1 = C2 = C6 = C7 = C20 = C21 = 10 \text{ n (cer.)}$
 $C3 = C5 = 27 \text{ p (ceramico)}$
 $C4 = C8 = C10 = C16 = C19 = 40 + 50 \text{ n (cer.)}$
 $C9 = C12 = C14 = C17 = 10 + 60 \text{ pF (cer.)}$
 $C11 = 3 \text{ p3}$
 $C15 = 15 \text{ p}$
 $C13 = C18 = 120 \text{ pF (ceramico)}$
 $D1 = D2 = \text{IN4148}$
 $L1 = L2 = 20,5 \text{ sp. filo smalt. } 0,6 \text{ su toroi-}$
 de T68/2
 $L3 = L4 = 38,5 \text{ sp. filo smalt. } 0,6 \text{ su toroi-}$
 de T68/2
 $Q1 = Q2 = Q4 = 2\text{N}2222$
 $Q3 = 40673$
 $R1 = 15 \text{ k}$
 $R2 = 4 \text{ k7}$
 $R3 = R6 = R7 = R11 = R15 = 560$
 $R4 = 220$
 $R5 = 1 \text{ k8}$
 $R8 = R14 = 120$
 $R9 = R10 = 100 \text{ k}$
 $R12 = 12 \text{ k}$
 $R13 = 5 \text{ k6}$
 $\text{FL1} = \text{filtro a cristallo } 9 \text{ MHz (nel nostro}$
 caso: XF9-A)
 $K1 = K2 = K3 = K4 = \text{relé reed } 1 \text{ s. } 12 \text{ V}$

KS 80 - In kit, circuito stampato e tutti i componenti escluso il filtro a quarzo L. 39.500

ERRATA CORRIGE KS70

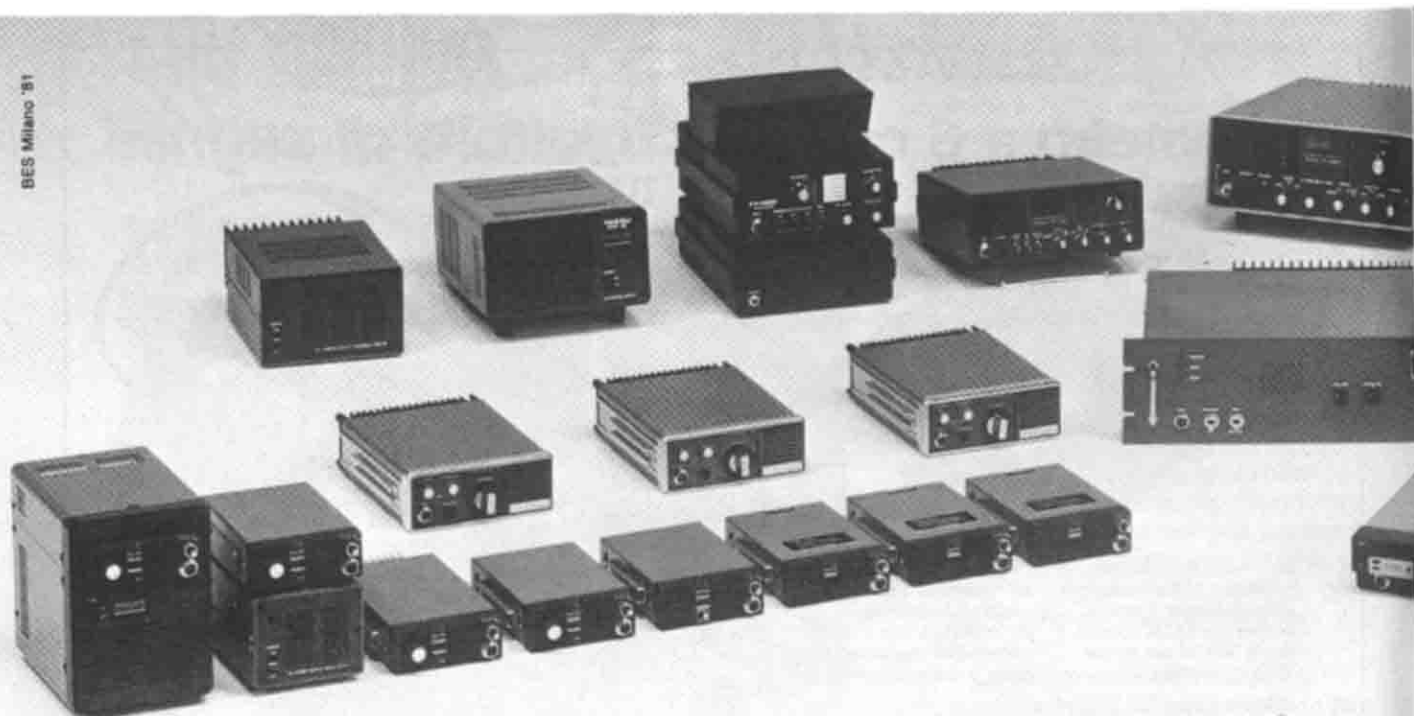
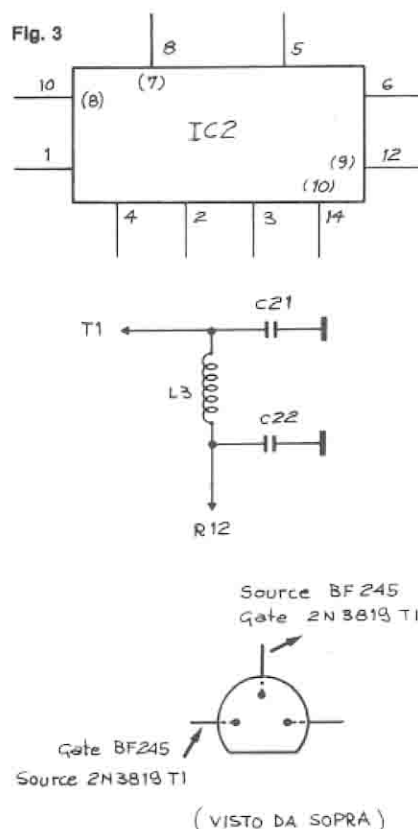
All'atto del montaggio dell'articolo descrivente il generatore KS70 si è verificato un disguido piccolo... ma grosso; semplicemente è stato inserito lo schema (e relativo elenco componenti) della prima versione, cioè del primo prototipo in prova, anziché quello definitivo, aggiornato con le inevitabili varianti o correzioni: ed all'ultima, veloce occhiata delle bozze impaginate, la cosa è sfuggita.

Per quanto concerne lo schema vero e proprio, l'unico errore/variante è che nella versione «primitiva» (che è poi quella pubblicata) la zoccolatura del MC1496 era quella del tipo metallico a 10 pins, mentre poi è stato adottato il solito dual-inline, che presenta qualche differenza.

Riportiamo quindi (fig. 3) la variante, ove i piedini a numerazione diversa sono contrassegnati da ambedue i numeri: quello fra parentesi corrisponde al vecchio schema, e s'intende quindi sostituito dal numero adiacente.

Sono poi state apportate due pic-

Fig. 3



La Yaesu da anni leader nel campo delle comunicazioni radioamatoriali entra, oggi in Italia, con una nuova linea "UP TO DATE" di ricetrasmittitori per uso civile. Facendo tesoro di questa esperienza nel campo radioamatoriale, la Yaesu ha creato una linea di ricetrasmittitori allo stato solido, computerizzati e miniaturizzati per uso veicolare portatile o stazione base.

I civili Yaesu.

cole aggiunte, che descriviamo.

In parallelo ad R1 (e quindi al gate di Q1) è inserito un condensatore (C23) da 6,8 pF, che serve ad evitare che un FET particolarmente attivo oscilli anche... con i quarzi sollevati.

Fra il secondario di T1 ed R12 è stata inserita una piccola cella di filtro a pi-greco per migliorare la forma d'onda dall'oscillatore locale, e quindi anche la reiezione di portante.

Infine, la zoccolatura prevista sul C.S. per Q1 è ancora una volta controversa, in quanto certi costruttori... non stanno al gioco.

Quella da noi prevista va bene per certi 2N3819 non marcati e, per esempio, per il BF245; invece, per i 2N3819 Texas, occorre invertire gate con source.

Per quanto concerne l'elenco componenti, le varianti si riferiscono ad alcuni valori, più che altro per colpa di qualche zero in più o in meno (R1 da 10 k, R15 e R16 da 1200 ohm, C13 e C14 da 100 µF), ecc.; ad ogni buon conto, ripubblichiamo l'elenco completo, aggiornato e corretto, così da evitare altri disguidi, sempre possibili.

Elenco componenti KS70

R1 = 10k
R5 = 470k
R2 = R3 = R23 = R24 = 2k7
R4 = R9 = R10 = R25 = 120
R6 = R11 = R20 = 1 k
R7 = R8 = 47 k
R15-16 = 1 k 2
R7 = R8 = 47 k
R22 = R17 = R19 = 10 k
R12 = 1k5
R13 = 820
R14 = 47
R18 = 3k3
R21 = 1k2
C1 = C3 = trimmer ceramico 6 + 30 p
C2 = C4 = 27 p (mica o ceramico NPO)
C5 = C6 = C10 = 10 n (cer. disco)
C7 = trimmer ceramico 10 + 60 p
C8 = C9 = C15 = C17 = C20 = 100 n (cer. disco)
C11 = C12 = C18 = C19 = 22 µ/16 V
C16 = 100 µ16 V
C13-C14 = 100 µ
C21 = C22 = 390 p (ceramico)
C23 = 6p8 (ceramico)
P1 = trimmer 10 k
P2 = helitrim 47 k
Q1 = 2N3819-BF245
IC1 = 741
IC2 = 1496
L1 = L2 = RFC 220 µH
L3 = 1µH
T1 = 40 sp/3 sp Ø0,5 su Toroide T50-2
D1 = D2 = 1N4148

ARI/ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI



IV° CONVEGNO NAZIONALE RADIOAMATORI MEDICI

FOLIGNO - Palazzo Comunale
9/11 ottobre 1981

Organizzato a cura della Sezione ARI di FOLIGNO e dal Gruppo Radioamatori Medici.



INFORMAZIONI E PRENOTAZIONE:

Sezione A.R.I. Casella Postale n. 7
CAP 06034 FOLIGNO
Tel. (0742) 50537
IØ ELF Lillo FAZI

rk



Il tutto sotto la filosofia della massima semplicità d'uso per le massime prestazioni tecniche. Ecco perchè Yaesu oggi è "l'esperta" anche nel campo civile.

YAESU

MARCUCCI SpA

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

La nuova era
del personal computer

NOVITÀ ASSOLUTA!!!! **SHARP** **MZ-80B**



Bologna

MELCHIONI
COMPUTERTIME

Basic High-speed - Display da 1920 caratteri (80 colonne 25 linee) - Tastiera tipo macchina da scrivere con 10 tasti programmabili e tastiera numerica - Meccanismo della cassetta (da 2400 bit/sec) comandabile da software e dispositivo di ricerca rapida dei programmi (APSS) - Possibilità di scrolling parziale - Grafica ad alta risoluzione (320 x 200 punti) - Pattern grafici - Doppia pagina di memoria grafica - Interrupt.

Periferiche immediatamente disponibili: floppy disk da 580 KBytes, stampante grafica con possibilità di eseguire hard-copy del video con indirizzamento del punto.

Prezzi da 2.670.000 + IVA

SPEDIZIONE IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA E GARANZIA TOTALI.

Per ricevere documentazione tecnica, scrivere, allegando 1.000 lire in francobolli a:

ARDUINI BENITO - I4AZD

VIA PORRETTANA 462/2/3 - 361/2 - TELEFONO 051/57.32.83
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)

UNA PROPOSTA UHF: in 23 cm è facile!

Descrizione completa e dettagliata di una intera e semplice stazione a 1.296 MHz

di Franco Mazzotti I4VB e Tommaso Carnacina I4CKC

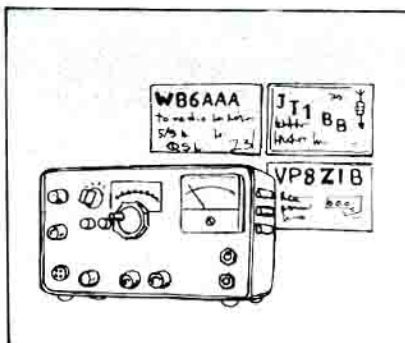
LE APPARECCHIATURE

Come già detto, tutto il sistema rice-trasmittente si basa sull'uso di due triplicatori e di un convertitore. Il convertitore è del tipo a conversione quarzata, mentre i triplicatori si basano sull'uso di un diodo varactor.

Di particolare ed originale solo l'assemblaggio elettrico in «aria» alla vecchia maniera stanti le frequenze particolarmente elevate. Tutti i componenti sono direttamente saldati sul telaio in lamierino stagnato, oppure supportati su isolatori passanti. L'assemblaggio è semplice a patto di osservare la precauzione di mantenere i reofori dei componenti più corti possibile, condizione indispensabile data la frequenza in gioco: le fotografie sono sufficientemente dettagliate per aiutare la eventuale autocostruzione. Il contenitore in lamierino stagnato assicura un'ottima protezione ed anche schermatura esterna; le schermature interne sono ottenute semplicemente saldando striscie dello stesso materiale. Tutti i componenti variabili sono assemblati in modo da facilitare la taratura anche a sistema completamente chiuso.

Un ultimo particolare non meno importante è la eliminazione dell'uso di prese coassiali sia maschio che femmina, in quanto il cavo coassiale sfrutta contatti preassemblati tipo TV, assai pratici. In questo modo si risparmia un bel po' in prese coassiali e in soldi...

Per quanto riguarda il collegamento elettrico, è sufficiente spellare il cavo, mettere a nudo la calza ed il conduttore centrale; quest'ultimo va inserito nella presa isolata (colore rosso e bianco), mentre la calza al morsetto/vite a massa.



IL CONVERTITORE 1296 + 1298 / 28 + 30 MHz

Generalità

Nel precedente articolo introduttivo, molto spazio è stato dedicato alla ricezione per cui non stiamo ad annoiare ripetendo cose già dette.

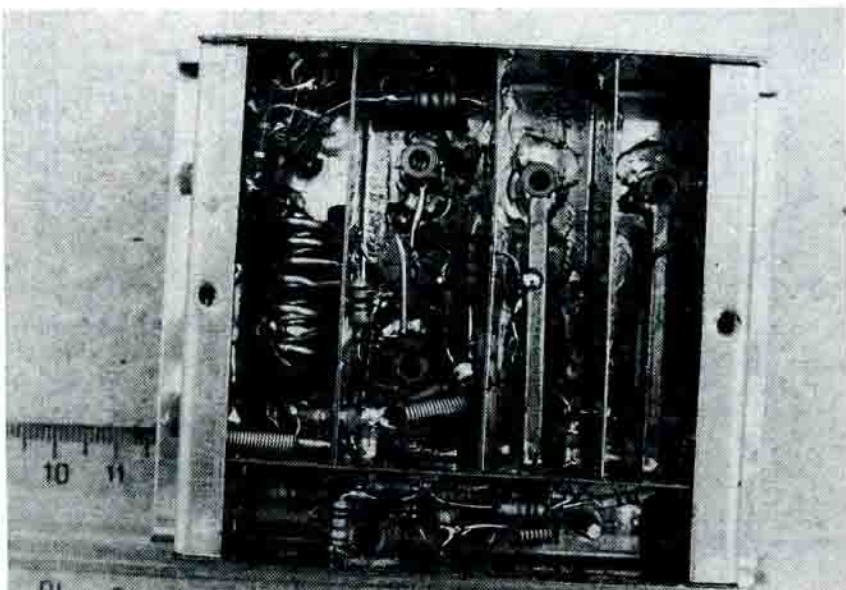
Questa puntata è dedicata al convertitore di ricezione sia per logica di progressione sia per venire incontro a

quantità sono per il momento interessati alla sola ricezione.

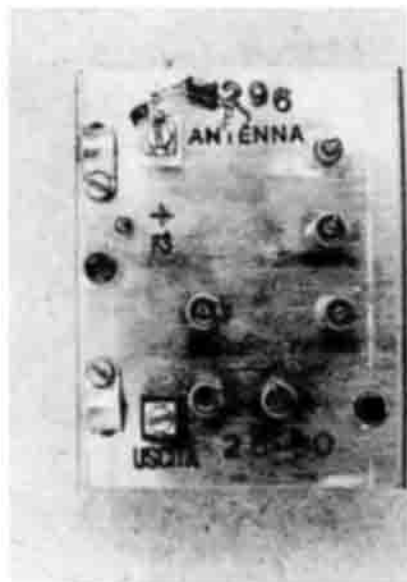
Ogni commento è superfluo dato che la disponibilità di un mezzo di ascolto è condizione fondamentale di ogni attività amatoriale, anche per i nuovi arrivati alle porte dei 23 cm. Ogni OM deve necessariamente essere passato attraverso una fase iniziale di solo ascolto, anche per solo curiosità, e quindi certamente è in possesso di un ricevitore HF o di analogo sistema ricevente utilizzabile come ricevitore HF. A questo punto la soluzione più logica per il mondo sopra i 50 MHz è l'uso del convertitore; quindi la parola d'ordine è: dalla SHF alle HF!

La prima puntata è stata piuttosto pesante per tutti: lettori, autori e soprattutto editori; l'ultima puntata del programma — I triplicatori — sarà ancora peggio, per cui dopo alcune considerazioni passiamo alla descrizione pratica del circuito, allo schema ed all'elenco dei componenti.

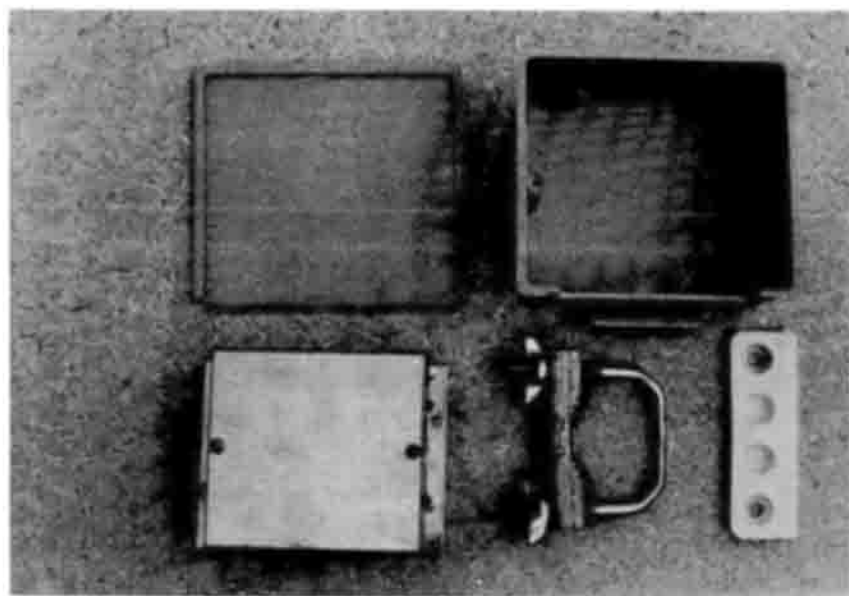
Come è già stato puntualizzato, l'assemblaggio elettrico è stato fatto alla



Il convertitore 1296/28 dall'interno.



L'esterno del convertitore.



Il complesso contenitore.

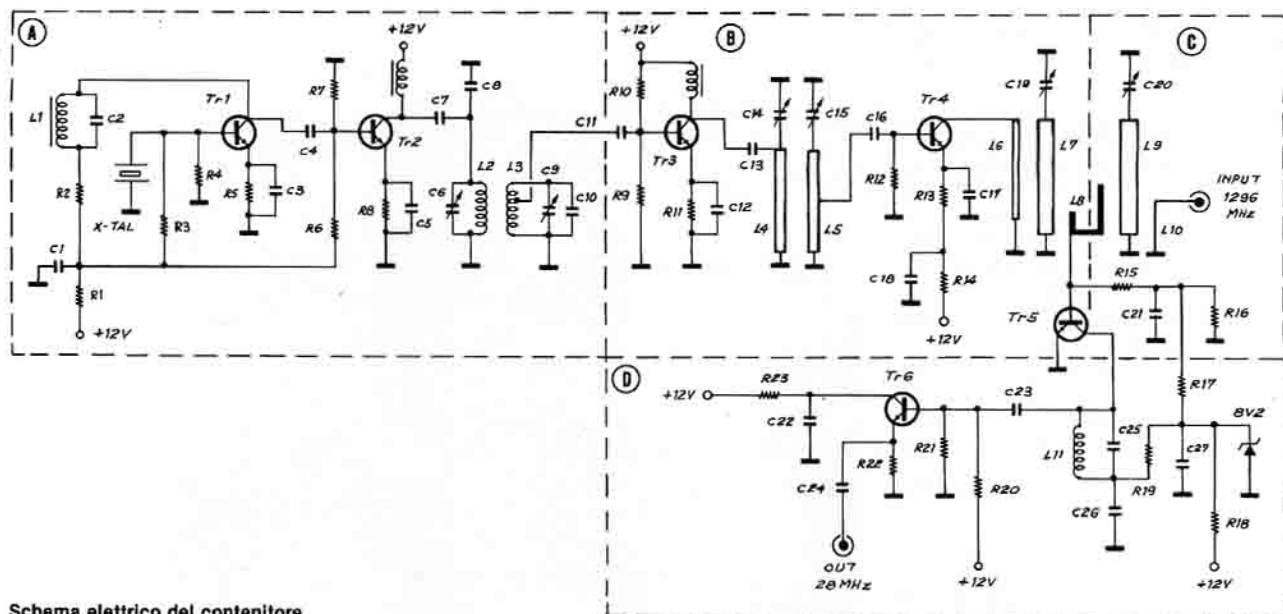
vecchia maniera, cioè in aria, ma nulla vieta di adottare la tecnica su circuito stampato a bassa perdita, prerogativa però degli autocostruttori più che abili... La fotografia allegata dovrebbe essere di aiuto nella disposizione dei componenti anche se non vale certo la chiarezza di un disegno in scala, con le indutture tracciate per benino! Di questo ci siamo accorti quando ormai era troppo tardi e ci scusiamo con i lettori!

Il circuito

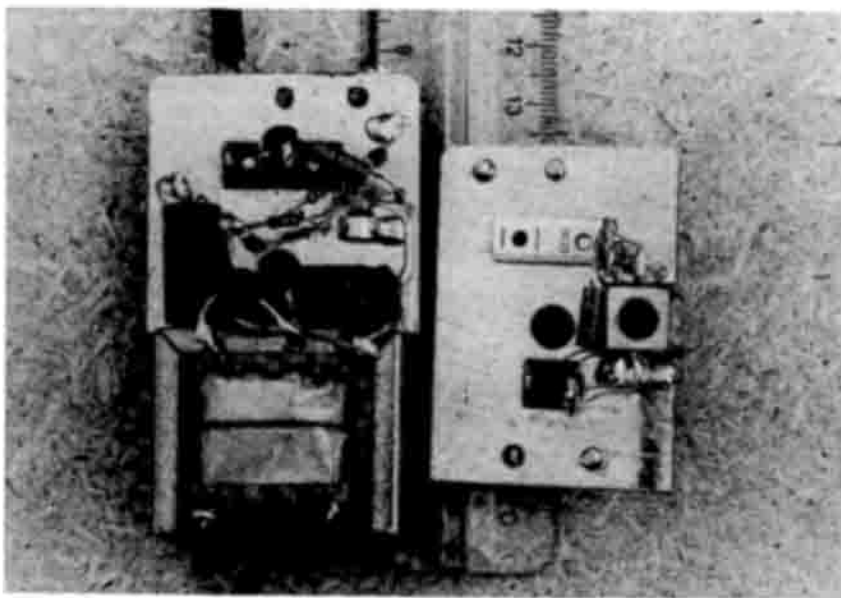
Come si vede dallo schema, si tratta di una maniera molto elementare e fra le

più valide per potere ricevere i 1296 MHz. Il segnale in entrata a 1296 MHz viene esaltato dal circuito di accordo L9-C20 ad alto Q e tramite un link L8 perviene alla base del BFR91, che funge da miscelatore; infatti la L8 raccoglie anche il segnale a 1268 MHz proveniente dalla catena di moltiplicazione della frequenza quarzata a 70,4444 MHz. Sul collettore del BFR91 quindi troviamo la differenza battimento $1296 - 1268 = 28$ MHz che costituisce il valore di media frequenza; segue uno stadio amplificatore di media frequenza in quanto il guadagno di conversione è molto basso. Analizzando la sezione oscillatore locale troviamo: un BF155 oscillatore quarzato

a 70,4444 MHz, un BFW92 duplicatore a 140,888 MHz cui segue un BFW92 triplicatore 432,664 MHz e, ultimo stadio, un BFT95 triplicatore a 1268 MHz. La taratura rimane sempre la bestia nera di tutte le autocostruzioni quindi qui c'è da impazzire un po'. Onde evitare di allontanarsi troppo dai valori ottimali alcuni trimmer capacitivi sono shuntati da capacità fisse per cui tenendo la vite a metà corsa si è vicini al punto desiderato. Per la taratura non disponendo di adeguata attrezzatura di laboratorio, si dovrà iniettare all'entrata un segnale a 1296 MHz: questo si può ottenere facilmente accoppiando molto lascamente l'uscita opportunamente caricata del



Schema elettrico del contenitore.



Alimentatore ed attenuatore.

coltà ci sono e per superarle ci vogliono un po' di pratica e alcuni modesti ma indispensabili accessori che illustreremo in altra occasione. L'amplificazione del convertitore è di circa 25 dB, mentre la cifra di rumore dipenderà molto dalla taratura e oscillerà da 7 a 10-12 dB.

Per chi voglia migliorare di molto la sensibilità e portarsi al livello dei migliori ricevitori attualmente in commercio consigliamo l'uso di un preamplificatore ovviamente a basso soffio, vero toccasana dell'impianto.

Il contenitore

Sia i triplicatori che il convertitore sono alloggiati in un contenitore standard stampato. Il sistema è pratico, resistente e si presta a svariate applicazioni oltre ovviamente quelle citate. Il blocco scatola in lamiera stagnata è mantenuta in sede da alcune rientranze ricavate nella plastica stessa. Un coperchio a ghigliottina permette una facile agibilità alla prese «input ed output». I cavi coassiali sono fatti passare attraverso

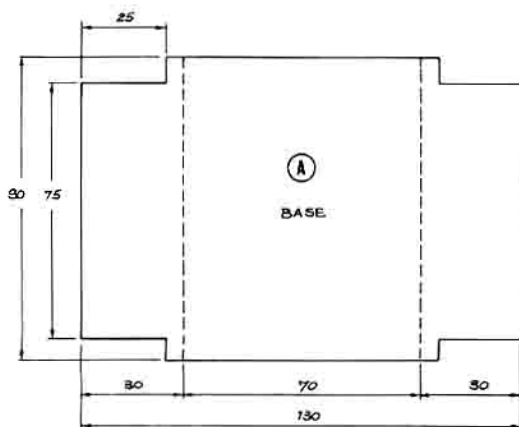
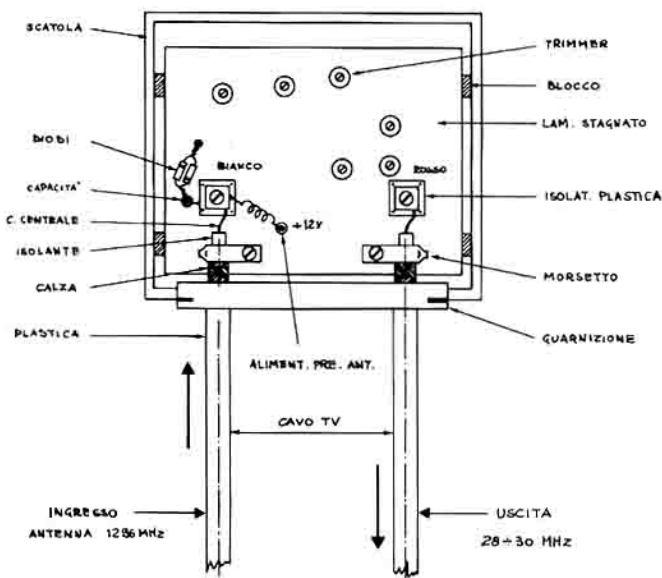
nostro transceiver su 144 MHz (la nona armonica è sempre molto robusta) oppure accoppiando un oscillatore quarzato a 27 MHz (la sua 48ª armonica si fa ancora sentire bene). Accertatisi che l'oscillatore quarzato funziona, si tareranno gli stadi successivi con la pratica

suggerita da precedenti esperienze su altre frequenze fino ad ottenere in uscita (28 MHz) la massima resa del segnale presenti all'ingresso (1296 MHz). Sconsigliamo chi non ha mai fatto un convertitore sui 144 MHz o magari sui 432 MHz di buttarsi in questa avventura: le diffi-

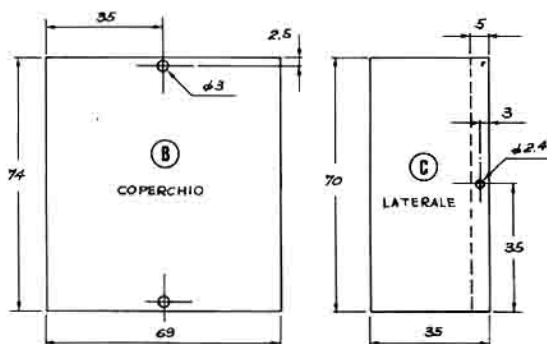
Dettagli costruttivi della scatola.

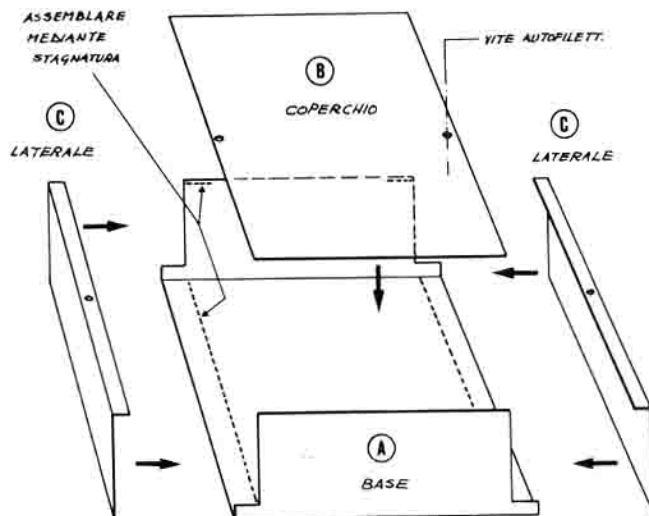
Il convertitore montato nel suo contenitore.

VISTA SUPERIORE



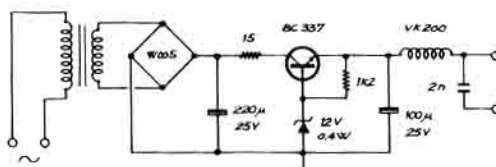
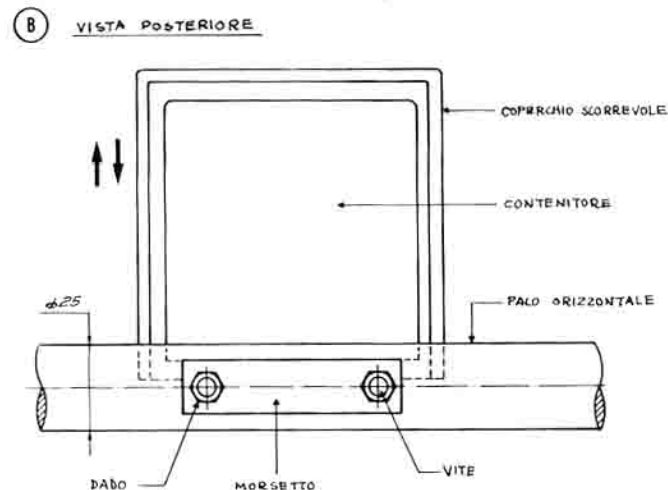
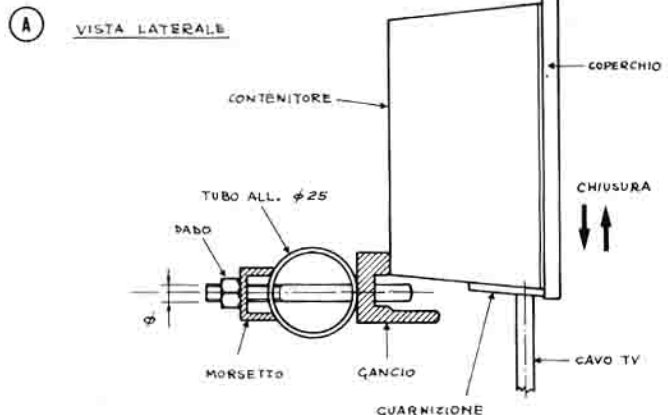
----- LINEE DI PIEGATURA A 90°





Assemblaggio della scatola.

Assemblaggio dei contenitori sul palo.



Schema elettrico dell'alimentatore.

fori predisposti attraverso una guarnizione in pvc, che assicura una buona protezione in caso di pioggia.

Il contenitore è assicurato al palo sia verticale che orizzontale mediante il solito morsetto tipo TV e vite ad U completa di galletti. I particolari dell'assemblaggio meccanico sono riportati nelle relative figure.

Il sistema di alimentazione

A differenza dei triplicatori che non richiedono alimentazione, in quanto sono componenti passivi, il convertitore deve essere alimentato. Allo scopo di eliminare inutili discese, è stato adottato il sistema comunemente usato per gli impianti TV. Il conduttore centrale del cavo coassiale è utilizzato per il positivo (+ 12) e la calza per il negativo. La alimentazione è convenientemente bypassata mediante semplici induttanze e capacità, come è chiaramente visibile in figura. L'alimentazione è ben filtrata ed anche stabilizzata. I dati e lo schema elettrico saranno dati nelle apposite figure. Naturalmente la tensione stabilizzata è presente solo nel tratto di cavo che porta convertitore/preamplificatore e non in quello che arriva al ricevitore a 28 MHz!

L'alimentazione è sufficientemente dimensionata per lavorare in modo continuo. La tensione di esercizio è quella di rete; praticamente può essere sempre lasciato inserito. Anche per l'alimentatore è stato utilizzato il sistema di ingresso ed uscita che esclude l'uso di prese coassiali, per gli stessi motivi già menzionati.

L'attenuazione

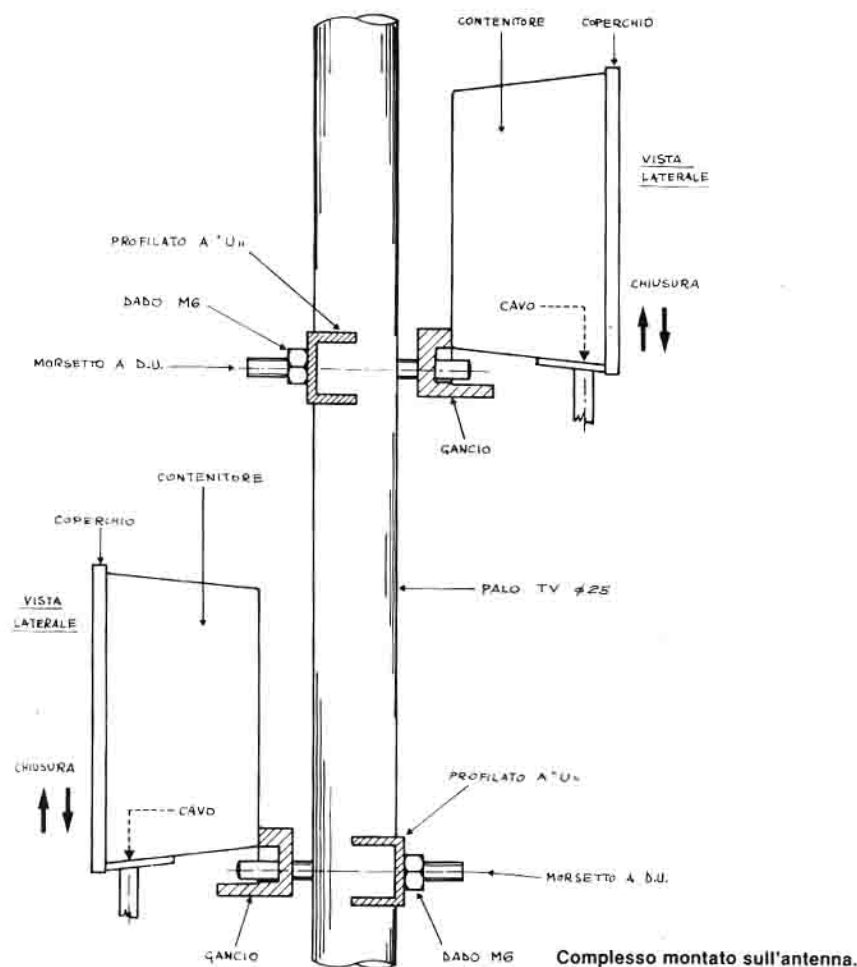
L'uso di un convertitore ed anche di un preamplificatore introducono ovviamente un maggiore valore di soffio, per cui lo strumento — S. meter — sul ricevitore segna un livello di segnale natu-

MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

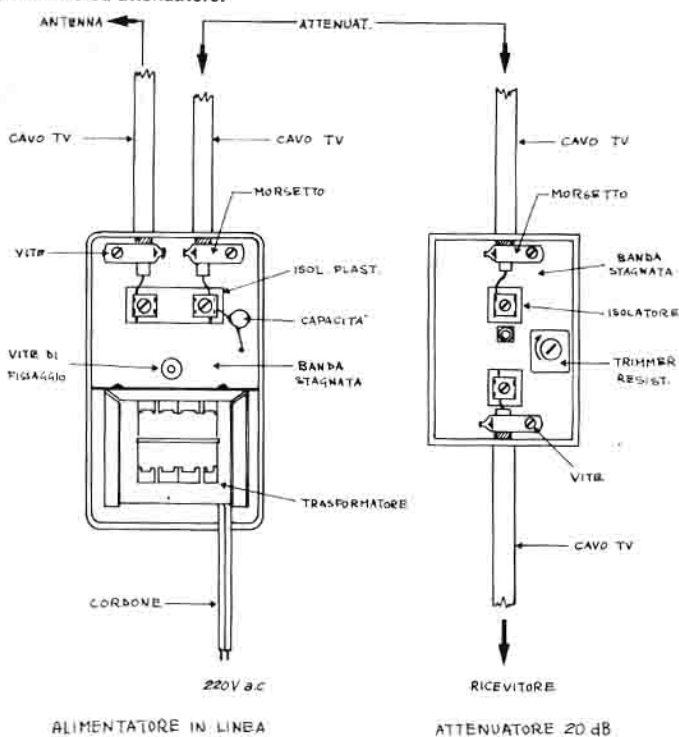
- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fino alla velocità di esame.
- 16 test tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una.
- Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi.
- Incisi da 10FFO ex capo R.T. MM - elio internazionale R.T. 1° classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INCORC 028.

L. 25.000

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920



Assemblaggio alimentatore ed attenuatore.



ralmente superiore al punto di azzera-
mento. L'inserimento di un attenuatore
resistivo coassiale TV permette di ridur-
re totalmente il livello di soffio; in que-
sto modo è resa più facile e soprattutto
più attendibile la valutazione del segna-
le del corrispondente. La soluzione otti-
male consiste nell'inserimento di un at-
tenuatore fisso accoppiato ad uno va-
riabile in modo da avere una regolazio-
ne fine: il tutto va inserito nel tratto di
cavo fra l'alimentatore ed il ricevitore.

Elenco componenti convertitore

C1 = C7 = C12 = C13 = C17 = C18 = C22
C24 = C26 = C27 = 1 n (ceramico a pastig-
lia)

C2 = C25 = 47 p

C3 = C8 = C11 = 18 p.

C4 = 3,3 p

C5 = 4,7 n (ceramico a pastiglia)

C6 = C9 = C14 = C15 = 1 + 6 p

C10 = 12 p

C16 = 2,7 p

C19 = C20 = 0,5 + 3 p

C21 = 1 n (passante)

C23 = 27 p

R1 = R18 = 150

R2 = 470

R3 = R6 = 8k2

R4 = R7 = R21 = 2k2

R5 = R13 = 680

R8 = R11 = 100

R9 = 2k7

R10 = 10k

R12 = 27k

R14 = R23 = 1k

R15 = 120

R16 = 1k5

R17 = 22k

R19 = 1k8

R20 = 12k

R22 = 220

Tr1 = Tr6 = BF155

Tr2 = Tr3 = BFW92

Tr4 = = BFT95

Tr5 = = BFR981 - BFR34A

L1 = 4 sp. 0,8 sm. su supporto (con nucleo) Ø6, spaziate 1 mm

L2 = 2,5 sp 1 mm arg. spaz. 1 mm (vicina ad L3)

L3 = 4 sp. 1 mm arg. spaz. 1 mm, presa alla 3ª da massa

L4 = elle orizzontale 13 x 10 arg. 1 mm accoppiata in testa con L5

L5 = come L4 (presa sullo spigolo)

L7 = L9 = filo arg. 3 mm lungo 37 mm

L8 = filo arg. 1 mm a Γ (25 x 10 x 10) (è sostenuto da un passantino in vetro attraverso lo schermo).

L10 = filo arg. 1 mm lungo 18 mm (ad 1 mm da L9)

L11 = 9 sp. affianc. 0,45 sm. su supporto (con nucleo) Ø 6 mm.

Avrà luogo a Ravenna, il 20 settembre 1981, organizzato dalla locale Sezione A.R.I. con la collaborazione delle Sezioni Romagnole di Cesena - Faenza - Forlì - Imola - Rimini e dal C.R.E.R. il

«XVII CONVEGNO NAZIONALE VHF-UHF-SHF ROMAGNA»

I lavori del Convegno avranno luogo presso il PARK HOTEL in MARINA DI RAVENNA con inizio alle ore 9.

SERVIZIO PUBBLICAZIONI A.R.I.

Elenco delle pubblicazioni (e materiali analoghi) distribuite per conto dell'A.R.I.

Portachiavi A.R.I.	L. 2.000
Distintivi A.R.I.	L. 1.000
Portalicenza (o patente)	L. 600
Scudetti autoadesivi A.R.I.	L. 250
Bandierine A.R.I. in raso	L. 3.500
Temi d'esame svolti	L. 2.000
Radiotecnica per radioamatori (Neri)	L. 6.000
Elementi di radioastronomia (Sinigaglia)	L. 6.000
Tutte le radio del mondo (di P. Boselli)	L. 3.800
Il rapporto di ricezione (di E. Fior)	L. 4.500
Carte azimutali sottomano	L. 3.500
Quaderni della radio	
N. 1 Gli oscillatori a cristallo	L. 1.500
N. 2 Interferenze e adatt. antenne	L. 1.500
N. 3 RCL - I componenti in pratica	L. 1.500
N. 4 Guglielmo Marconi	L. 1.500
N. 5 L'ascoltatore di onde corte (Pazzaglia)	L. 1.500
Manuali apparecchi (in italiano)	
FT 221	L. 5.000
FT 225 RD	L. 4.500
FT 227 R	L. 4.000
TS 520	L. 5.000
IC 201	L. 4.500
IC 211/245 F	L. 5.500
IC 701	L. 5.000
TS 820	L. 5.000
Minilog (da 1000 QSO)	L. 2.000
Libro del Cinquantenario	L. 6.000
Raccoglitori R.R. (formato 1977)	L. 4.000
Raccoglitori R.R. (formato 1979)	L. 4.500
Stralcio Regolam. Internaz. U.I.T.	L. 1.000
Corso di telegrafia (tre cassette ed. DARC)	L. 20.000
The Radio Amateur's Hand Book 1980	L. 8.000
FM & Repeater Manuals (ed. ARRL)	L. 6.000
Radio Frequency Interference (ed. A.R.R.L.)	L. 4.000
Dizionario di Radio Elettronica	L. 1.500
Elenco generale radioamatori italiani	L. 5.000
The Radio Amateurs Conversation Guide	L. 7.000

Tutto questo materiale va esclusivamente richiesto a:

C & C Edizioni Radioelettroniche - Via Naviglio 37/2 - FAENZA

Pagamenti si potranno effettuare tramite vaglia postale, assegni personali o in contrassegno

Ai prezzi esposti, aggiungere L. 1.000 per spese postali.

Sconti particolari per le Sezioni A.R.I.

KR79: RICEVITORE-CAMPIONE di frequenza (75 kHz) e di tempo (1 sec.)

1ª puntata: generalità sull'utilizzazione

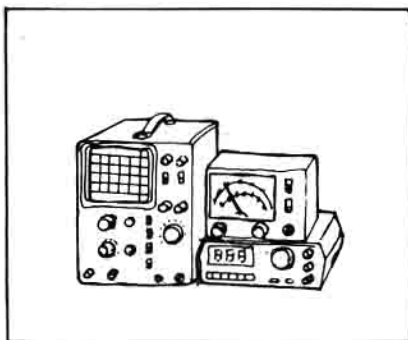
di Rinaldo Briatta I1UW e Mauro Tinarelli I4TNM

Un ricevitore quale il tipo qui descritto può tornare utile, se non addirittura necessario, in un numero di casi (e quindi di impieghi pratici) ben superiore a quello cui si potrebbe pensare.

Fondamentalmente, le sue prestazioni consistono nel rendere disponibili, con stabilità estremamente elevata, due segnali, rispettivamente a frequenza di 75 kHz (portante) e di 1 Hz (modulante).

Esso quindi si rivela innanzitutto utilissimo per l'OM e l'appassionato di elettronica in genere, poiché, con l'ausilio di un oscilloscopio, è possibile controllare e tarare, ad esempio, la base dei tempi di un frequenzimetro, il calibratore di un ricevitore qualsiasi (e comunque complesso o professionale), giudicare la stabilità ed affidabilità di un qualunque oscillatore termostato, ecc.

Tale apparecchietto diventa prezioso anche quando occorre avere, per un'esigenza qualsiasi, un riferimento di tempo, per esempio uno stop orario (identificabile in secondi, minuti e ore) per seguire un fenomeno astronomico, o più semplicemente per l'azzeramento dell'orologio di stazione, indispensabile di estrema precisione per gli OM che per esempio lavorano in meteor



scatter; quindi, pur se fuori dal nostro campo specifico, anche gli orologiai tecnico-riparatori (tanto per fare un esempio) potrebbero trarre profitto da questo ricevitore per tutte le operazioni di azzeramento e controllo degli orologi, specie quelli digitali.

Le stazioni-campione

Esistono in numero notevole stazioni di frequenza e di tempo, distribuite in tutto il mondo e in un ampio spettro di frequenze, dalle onde lunghe alle onde corte.

In oltre 150 frequenze identificabili, è stata da noi scelta la stazione HBG di Bagins (nei pressi di Ginevra); vediamo rapidamente i motivi di questa scelta.

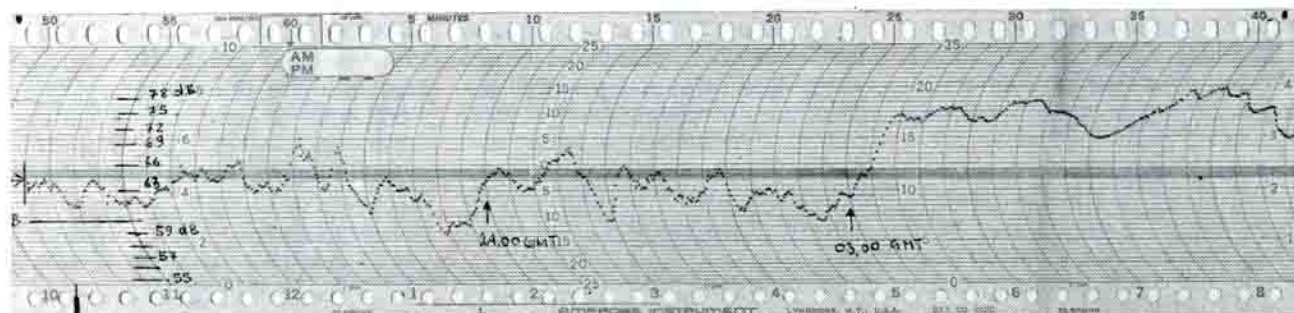
La frequenza portante di questa stazione è 75 kHz, e la stabilità è garantita con una precisione pari a $0,02 \cdot 10^{-9}$, corrispondente cioè a 0,02 su 1000 MHz: entità che, rapportata a 75 kHz, risulta assolutamente trascurabile anche per applicazioni ben più rigorose delle nostre.

La frequenza di lavoro appartiene alla regione delle VLF (very low frequencies: onde lunghissime), la cui propagazione avviene sostanzialmente per onda di terra, seguendo la superficie terrestre senza intervento determinante della ionosfera; pertanto la ricezione è apprezzabilmente costante durante le 24 ore, ed è buona pressoché su tutto il territorio nazionale.

Una serie di dati piuttosto interessanti sulle stazioni campione di frequenza e di tempo è contenuta nella tabella appositamente riportata, ripresa da Radio REF ed aggiornata sulla base della pubblicazione già citata «List of Time Signal Stations».

Alcuni dati sulla propagazione

Sulle caratteristiche di propagazione di queste frequenze abbiamo effettuato una serie di verifiche interessanti, ripetute in condizioni at-



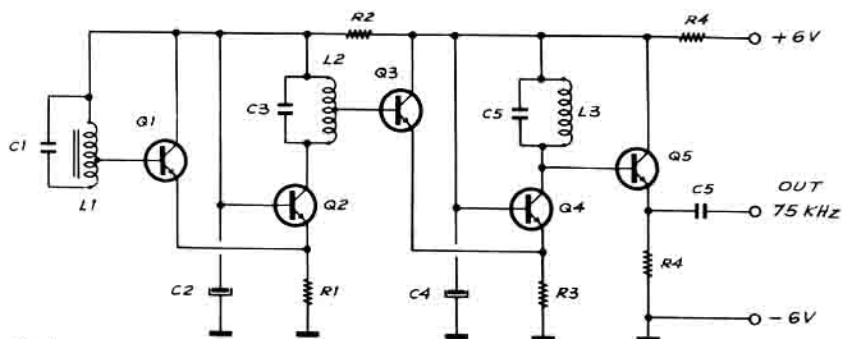


Fig. 1

mosferiche anche molto diverse.

Abbiamo anche potuto effettuare una registrazione su carta dell'intensità del segnale disponibile in Bologna per un ciclo di oltre 24 ore, in un periodo di tempo caldo e sereno: non riproduciamo la striscia perché... è un po' troppo lunga, ma ne descriviamo fedelmente i dati rilevati.

Inizio registrazione: ore 2212 (legale).

Livello segnale: -63 dB.

Con variazioni entro ± 4 dB, tale livello si è mantenuto fino alle ore 0500.

Dalle 0500 alle 0524 il livello cade, più o meno linearmente, di circa 10 dB (mediamente); quel giorno, il sole sorge alle 0550.

Il tutto rimane sostanzialmente invariato sino alle 1940, quando inizia, in un'altra ventina di minuti, il fenomeno universo: il livello cioè si riporta ai valori molto simili a quella della notte; quel giorno, il sole tramonta alle 2045.

Ecco allora la dimostrazione che la ionizzazione atmosferica prodotta dal sole (e che quindi si nota poco prima dell'alba e si attenua poco prima del tramonto) produce, sulle onde lunghissime, una certa attenuazione (appunto compresa fra 8 e 12 dB circa).

Le nostre prove d'ascolto ci hanno portato a verificare un analogo livello di attenuazione nelle giornate fortemente piovose, quando naturalmente il maltempo è diffuso su buona parte della tratta interessata al percorso delle radioonde.

Ad ogni buon conto il segnale è risultato quasi sempre ricevibile in condizioni di ricezione particolarmente svantaggiate, e cioè al pianterreno, entro il laboratorio con interposte, verso N-E (da dove arriva il

segnale), ampie scaffalature metalliche e... le strutture murarie di tutto l'edificio.

Possiamo quindi concludere che, in condizioni appena normali, il segnale proveniente da Bagins è forte e ben ricevibile in tutta Italia (abbiamo conferme dalla Puglia) e in tutto l'arco delle 24 ore.

Caratteristiche generali

Ricordiamo innanzitutto che la frequenza portante non ha una vera e propria modulazione; essa viene però interrotta una volta al secondo (per un tempo di 0,1 sec.). Inoltre ogni minuto essa vien tolta 2 volte ed ogni ora 3 volte; dal nostro ricevitore si potrà quindi ottenere un impulso (acustico o ottico) ogni secondo, due impulsi ogni minuto, tre impulsi ogni ora (sono disponibili anche 4 impulsi alla mezzanotte).

Inutile dire che la precisione degli stop di tempo è dello stesso ordine di grandezza di quella già citata per la portante.

Ciò premesso, cominciamo col far notare che la relativamente bassa frequenza della portante permette di realizzare un circuito ad amplificazione diretta, scartando quindi oscillatori e convertitori.

In altre parole, il ricevitore è realizzato (nella sua parte a RF) con un amplificatore selettivo a stadi multipli, secondo il circuito schematico di fig. 1; la selettività è assicurata da circuiti accordati comprendenti bobine realizzate su olle di ferroxcube, e l'antenna captatrice (essa pure sintonizzata) è avvolta su una barretta di ferrite lunga 200 mm circa.

La parte di circuito in fig. 1 si riferisce solo alla parte ricevente il se-

gnale a 75 kHz; ad essa in effetti sono aggiunti alcuni altri stadi, per «rivelare» il segnale di tempo ad 1 Hz, per renderlo sfruttabile anche mediante una segnalazione ottica o acustica, per realizzare una semplice ma sufficientemente efficace limitazione di ampiezza (diciamo, tipo AGC).

Lo schema «ridotto»

Riferiamoci, per un esame circuitale di massima, allo schema di fig. 1; all'ingresso, la bobina L1 (opportunamente accordata) s'incarica di captare il segnale a RF.

L'impostazione dei singoli stadi va effettuata tenendo conto, subito in partenza, di un problema particolarmente importante; infatti occorre fare attenzione a che forti disturbi impulsivi non conducano a variazioni del punto di lavoro dell'amplificatore. Le variazioni delle caratteristiche dei transistori e della soglia di limitazione che ne derivano condurrebbero a una modulazione di fase che disturba; e inoltre, per disturbi molto forti compare anche un effetto di raddrizzamento del diodo di ingresso (base-emettitore) del transistor. Si possono ridurre al minimo questi effetti indesiderati se si costruisce il ricevitore con tutti gli stadi ad accoppiamento diretto. Il circuito è dimensionato per una tensione di 6 V. In tutti gli stadi, base e collettore sono allo stesso potenziale di polarizzazione: la tensione collettore-emettitore è quindi eguale alla tensione di soglia di base (0,7 volt). Il resto della tensione di esercizio cade sulle resistenze di emettitore (R1, R3, R4). Con una così bassa tensione continua tra emettitore e collettore si può ottenere un sufficiente guadagno se si lavora con una corrente di collettore abbastanza bassa. Questa è di circa 0,2 mA per T1, T2, e T4, e 0,4 mA per T5. I due stadi amplificatori di tensione lavorano con un transistor a collettore comune (T1 e T3) ed uno a base comune (T2 e T4). Questa disposizione non richiede nessuna neutralizzazione. Lo stadio a collettore comune in uscita, data la sua bassa tensione collettore-emettitore, limita il segnale a 0,3 V eff., e lo fornisce all'eventuale circuito a confronto di fase con impedenza sufficientemente bassa. Il guadagno in ten-

sione è di oltre 30.000 (circa 90 dB) tra la base di T1 e l'emettitore di T5; con un guadagno così elevato si può evitare una retroazione su tutto il circuito solo se si monta T1 direttamente sull'antenna in ferrite e si realizza il collegamento all'emetti-

tore di T2 mediante cavo schermato. Per poter prelevare contemporaneamente, dal ricevitore, la frequenza campione ed i segnali orari, al circuito si è aggiunto un controllo automatico di sensibilità in modo da mantenere la tensione di uscita

al disotto della soglia di limitazione; è così possibile una demodulazione a curva di inviluppo.

Sul prossimo numero, completeremo l'articolo con la descrizione vera e propria del ricevitore.

Stazione		NSS Annapolis	NBA Balboa	LOL Buenos Ayres	ATA Delhi	WWV Fort Collins	HBG Genève	WWVH Hawaï	VNG Lynd- hurst	DCF77 Mainf- lingen	RES Moscou
Posizione	Latitudine Longitudine	38°59'N 76°27'W	09°04'N 79°39'W	34°37'S 58°21'W	28°34'N 77°19'E	40°41'N 105°02'W	46°24'N 06°15'E	20°46'N 156°28'W	38°03'S 145°16'E	50°01'N 09°00'E	55°45'N 37°18'E
Potenza in kW		1000	300	2	2	2,5-10	20	2	10	12	20
Emissioni simultanee		1	1	3	1	6	1	4	2	1	1
Giorni per settimana		7	7	7	5	7	7	7	7	7	7
Ore al giorno		24	24	5'	5'	24	24	24'	24	16'	24
Frequenza in MHz		0,0214	0,0240	5 10 15	10	2,5- 5 10-15 20-25	0,075	2,5-5 10 15	4,5 7,5 12'	0,0775	0,1'
Lunghezza d'onda in metri		14.019	12.500	60 30 20	30	120-60 30-20 15-20	4.000	120-60 30 20	66,67 40 25	3.871	3.000
Durata di modulazione in minuti		niente	niente	3 su 5	4 su 15	2 su 5	niente	3 su 5	niente	18	niente
Frequen. di modulazione		0	0	1 ² 440 1.000	1-1000 ²	1' 440-500 600	1'	1 ² 440-500 600	1-1000	1-440 ²	0
Durata segnali x ora		5 su 60	5 su 60	continuo	continuo	continuo	continuo	continuo	continuo	continuo	50 su 60 ²
Precisione di frequenza		0,05.10 ⁻⁸	0,05.10 ⁻⁸	0,1.10 ⁻⁸	20.10 ⁻⁸	0,01.10 ⁻⁸	0,02.10 ⁻⁸	0,05.10 ⁻⁸	0,1	0,02.10 ⁻⁸	5.10 ⁻⁸

Stazione		RWM Moscou	ZUO Olifant- font. ¹	CHU Ottawa	FFH Che- vanne	OMA Prague	OMA Prague	IAM Rome	GBR Rugby	MSF Rugby	JJY Tokio	IBF Turin
Posizione	Latitudine Longitudine	55°45'N 37°33'E	25°58'S 28°14'E	45°18'N 75°45'W	48°32'N 02°28'E	50°04'N 14°53'E	50°04'N 14°53'E	41°52'N 12°27'E	52°22'N 01°11'W	52°22'N 01°11'W	35°42'N 139°31'E	45°02'N 07°46'E
Potenza in kW		20	4	0,3 3 5	5	20	1	1	750	20 0,25	2	5
Emissioni simultanee		1	1	3	1	1	1	1	1	3-4	4	1
Giorni per settimana		7	7	7	5'	7	7	6'	7	7	7	7
Ore al giorno		19	24 ₂	24	9 ²	24	24	2 ²	22'	24a 12b	24	3'
Frequenza in MHz		10-15 ¹	5	3,33 7,335 14,67	2,5	0,05	2,5 ²	5	0,01595 0,016	0,06-2,5 5 10	2,5-5 10 15	5
Lunghezza d'onda in metri		30-20	60	90,09 40,90 20,45	120	6000	120	60	18.809 18.750	5000-120 60 30	120-60 30 20	60
Durata di modulazione		315 x giorno	0	0	10 su 20	0	4 su 15	4 su 15	0	0	25 su 60 ²	0
Freq. di modulazione		1 1000	1 ²	1	1 ³ 1000	0'	1 ⁴ 5 1000	1 ³ 1000	0	1'	1' 1000	1 ²
Durata segnali x ora		10 su 120	continuo	continuo	10 su 120	continuo ²	15 su 30	10 su 15	²	continuo ²	continuo	15 su 60
Precisione di frequenza		5.10 ⁻⁸	0,5.10 ⁻⁸	0,02.10 ⁻⁸	0,2.10 ⁻⁸ 4	1.10 ⁻⁸	1.10 ⁻⁸	0,05.10 ⁻⁸	0,02.10 ⁻⁸	1.10 ⁻¹⁰	0,05.10 ⁻⁸	0,05.10 ⁻⁸

- LOL** (1) Dalle 11 alle 12, dalle 14 alle 15, dalle 17 alle 18, dalle 20 alle 21, e dalle 23 alle 24 (TU).
(2) Impulsi di cinque cicli di modulazione a 1.000 Hz; manca il 59° impulso di ciascun minuto.
- ATA** (1) Dalle 530 alle 1030 TU.
(2) Impulsi di cinque cicli di modulazione a 1.000 Hz; il primo impulso di ciascun minuto è prolungato (100 msec.).
- WWV** (1) Impulsi a 100 Hz; mancano il 29° ed il 59° impulso di ciascun minuto. Il minuto è marcato per 0,8 sec. a 1000 Hz; l'ora per 0,8 sec. a 1500 Hz.
- HBG** (1) L'impulso del secondo consiste in soppressione della portante per 0,1 sec., all'inizio di ogni secondo. Il minuto è individuabile per due impulsi successivi.
- WWVH** (1) Interruzione dalle 19 alle 1933 (TU).
(2) Impulsi a 100 Hz; mancano il 29° ed il 59° impulsi di ogni minuto. Il minuto è marcato da 0,8 secondi a 1200 Hz.
- VNG** (1) Emissione dalle 945 alle 2130 (TU) su 4500 kHz. Emissione continua su 7500 kHz. Emissione dalle 2145 alle 930 (TU) su 12.000 kHz.
- DCF77** (1) Emissione continua.
(2) Impulsi ogni secondo per riduzione di portante; manca il 59° secondo.
- RES** (1) Dal 6° al 58° minuto di ogni ora.
(2) Dallo 0 al 5° minuto di ogni ora.
- RWM** (1) È utilizzata l'una o l'altra delle frequenze, secondo l'ora e la stagione.
(2) Tra i minuti 30 e 35, 41 e 45, 50 e 60 di ogni ora, durante certi periodi.
- ZUO** (1) Emissione ritrasmessa su 10 MHz con 0,3 kW da Johannesburg.
(2) Interruzione dal minuto 15 al 25 di ogni ora.
(3) Impulsi di 10 cicli di modulazione a 1000 Hz; il primo impulso di ogni minuto è prolungato (500 msec.).
- FFH** (1) Da lunedì a venerdì inclusi.
(2) Dalle 8 alle 1625 (TU).
(3) Impulsi di 5 cicli di modulazione a 1000 Hz. Il primo im-

pulso di ogni minuto è seguito da una modulazione a 1500 Hz per 500 msec.

- (4) La frequenza è comparata ad un campione a risonanza atomica di cesio.

OMA

- (1) Segnali orari telegrafici.
(2) Interruzioni della portante per 100 msec all'inizio di ogni secondo. L'istante preciso è quello in cui l'ampiezza è ridotta del 50%. L'interruzione del minuto è prolungata.
(3) I segnali orari sono ritrasmessi (senza frequenza campione) a 3170 kHz.
(4) Impulsi di 5 cicli di modulazione a 1000 Hz; il primo impulso di ogni minuto è prolungato (100 msec).
(5) Il primo impulso di ogni quinto minuto è prolungato a 500 msec. I cinque ultimi impulsi di ogni quarto d'ora durano 100 msec. Dal minuto 55 al minuto 60 di ogni ora, impulsi di 100 cicli di modulazione a 1000 Hz; il primo impulso di ogni minuto è prolungato.

IAM

- (1) Eccetto la domenica.
(2) Dalle 730 alle 830 e dalle 13 alle 14 (salvo il sabato).
(3) Impulsi di 5 cicli di modulazione a 1000 Hz; il primo impulso di ogni minuto comprende 20 cicli.

GBR

- (1) Secondo il traffico telegrafico.
(2) Durante i cinque minuti che precedono le 3, le 9, le 15 e le 21 (TU).

MSF

- (1) a) Emissione continua su 0,06 MHz;
b) per le altre emissioni, 5 minuti seguiti da 5 minuti di silenzio.
(2) Per l'emissione su 0,06 MHz, i segnali dei secondi sono costituiti da interruzioni della portante di 100 msec. (500 msec per i minuti).

JJY

- (1) Impulsi di 8 cicli di modulazione a 1600 Hz; il primo im-

pulso di ogni minuto è preceduto da una modulazione a 600 Hz.

- (2) Tra i minuti 0 e 10, 20 e 25, 34 e 35, 40 e 45, 59 e 60 la soppressione avviene 40 msec prima e dopo ciascun impulso di secondo.

IBF

- (1) Dal minuto 45 al 60, che terminano alle 7, 9, 10 + 18 (TU).
(2) Impulsi di 5 cicli di modulazione a 1000 Hz; il primo impulso di ogni minuto è ripetuto sette volte a intervalli di 10 msec.

(continua)



ANDREA TOMMESANI

BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA

Tel. (051) 55.07.61

DISTRIBUTORE DI:

◆ GVH G. VECCHIETTI
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI

G.I. GANZERLI
CONTENTORI PROFESSIONALI

◆ALTOPARLANTI HI-FI
I.T.T. PEERLESS
PHILIPS - RCF
MONACOR - MOTOROLA
◆RADIOTELEFONI ANTENNE CB
◆STRUMENTAZIONE
◆COMPONENTI PROFESSIONALI
◆SEMICONDUTTORI
UNA BOTTEGA PIENA...
VIENI A VEDERE!

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

VER 1008: VOLTMETRO ELETTRONICO con testina a radiofrequenza

In versione semplice ed efficace, la soluzione ideale per misure in corrente continua ed alternata, specie per operazioni di taratura su amplificatori a RF

Premessa

Il voltmetro elettronico (fino a pochi anni fa, si diceva: il voltmetro a valvola) è sempre stato il sogno di quasi tutti gli hobbisti, i tecnici, i radioamatori: e ciò, spesso a torto, a volte a ragione.

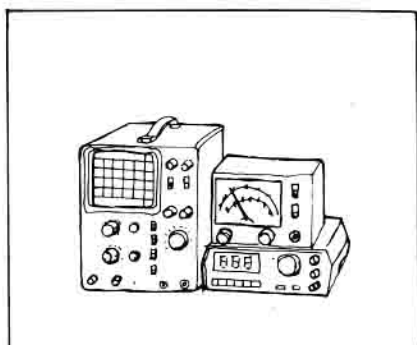
Non vogliamo qui divertirci a sfatare un mito, bensì desideriamo puntualizzare i pregi effettivi di questo strumento, e le conseguenti possibilità di misura.

L'unico vero, grosso pregio del voltmetro elettronico è la sua elevatissima impedenza d'ingresso, la quale consente di effettuare certe misure altrimenti non possibili.

In altre parole, è possibile andare a misurare su punti ad alta resistenza, senza caricare il circuito sotto misura come farebbe un normale tester; è possibile far precedere al voltmetro stesso una testina rettificatrice a valore di picco, senza che il condensatore di filtro venga scaricato dalla bassa resistenza di un normale tester.

Queste sono, effettivamente, le caratteristiche fondamentali; altre, pur decantate, sono inconsistenti. Per esempio, la precisione di un tester è determinata da quella delle resistenze di portata e da quella dello strumento indicatore; la precisione di un voltmetro elettronico deve tener conto, oltre alle stesse due di cui sopra, anche della costanza di prestazioni del circuito amplificatore: al limite, quindi l'elettronico può essere meno preciso del tester.

In ogni caso, i pregi fondamentali del voltmetro elettronico ci interessano in modo particolare, e ci bastano per quelli che sono: alta resistenza d'ingresso; ergo, funziona-



mento ottimale di una testina rettificatrice per misure a RF.

Il circuito

Lo scopo di questa nostra serie di strumenti fu già dichiarato a suo tempo: e cioè quello di realizzazioni abbastanza semplici da risultare accessibili a tutti, fermo restando un livello di prestazioni più che decoroso.

Passiamo quindi ad un breve esame dello schema elettrico, evidentemente non troppo complicato, comunque comprensivo di tutto quanto necessario ad assicurare i risultati attesi e dichiarati.

Il voltmetro vero e proprio consiste in un classico circuito a ponte, il cui braccio variabile è realizzato con due transistori (un FET ed un bipolare) collegati in cascata ad emitter follower (sostanzialmente in darlington); questo tipo di configurazione consente una resistenza d'ingresso estremamente elevata, sull'ordine di circa 100 Mohm.

In tali condizioni, il partitore che è necessario all'ingresso per realizzare le varie portate, non risulta perennemente caricato dal circuito

elettrico, talché sia l'impedenza complessiva ai puntali sia i rapporti di partizione ne vengono influenzati minimamente.

Il braccio di misura del ponte comprende sia lo strumento vero e proprio (un normale «bobina mobile» da 100 μ A) sia i due comandi di prerogazione necessari: P1, che regola, sulla massima deviazione di fondo scala, la sensibilità prevista per il voltmetro (1 V f.s.); P2, che invece permette di regolare con precisione lo strumento a zero in assenza di segnali.

Essendo la prima portata del voltmetro pari ad 1 V f.s., occorre poi prevedere sull'ingresso un adatto partitore per poter misurare le tensioni più elevate; le altre portate (10, 100 e 1.000 V) sono realizzate scalando le singole resistenze di un classico attenuatore a 11 Mohm complessivi, secondo lo standard ormai universale per questi tipi di strumenti.

Stante l'assorbimento modestissimo del circuito, l'alimentazione si è risolta con la classica piletta a 9 V; oltre a qualche condensatore di disaccoppiamento o fuga, in circuito non c'è altro.

La costruzione

Questo è uno di quei (tanti) casi in cui, pur avendo una componentistica piuttosto modesta da incastellare, il contenitore riveste un'importanza tutt'altro che trascurabile; esso infatti non deve essere troppo piccolo, sia perché sul pannello vanno piazzate diverse cose, sia perché... non voli via troppo facilmente quando si usa; non deve neanche essere troppo grande, per

non ingombrare eccessivamente e per non apparire come un inutile scatolone vuoto.

Ci è parsa una buona soluzione l'adottare un contenitore che è stato predisposto anche per altri usi (presto, pubblicheremo un interessante alimentatore da laboratorio che lo sfrutta), e che ci è sembrato un buon compromesso fra le esigenze di cui sopra.

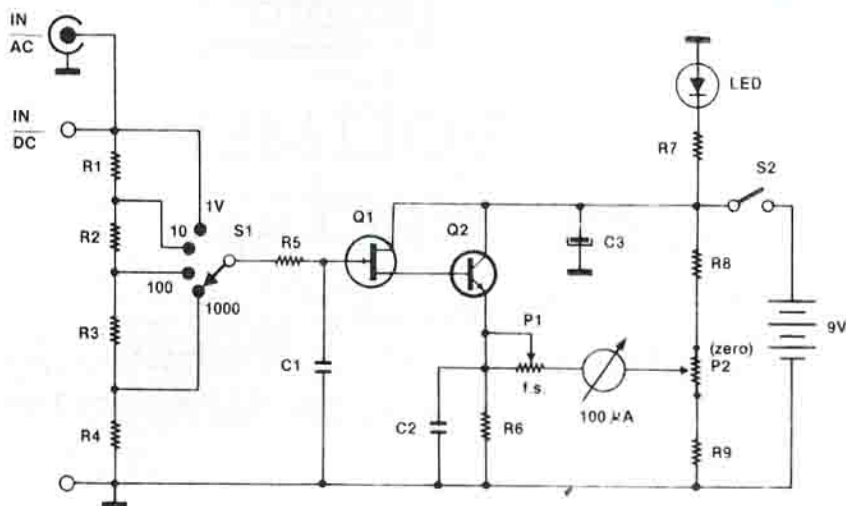
Lo strumento adottato è un tipo di buona classe, nazionale ma di stile giapponese: controlli sulla linearità di misura hanno dato buoni risultati.

Ancora due parole sul partitore di ingresso; la ricerca di resistenze almeno al 1%, con le buone caratteristiche di stabilità ed isolamento richieste in questo caso, non ha dato risultati molto consolanti né sulla reperibilità né sui prezzi; abbiamo allora deciso di adottare lo stesso partitore (ad integrato ibrido, di marca Aurel) a suo tempo montato sul DVM 1004, che offre, ad un prezzo quasi analogo a quello delle resistenze sfuse, prestazioni e comodità di montaggio ben superiori.

I trimmer ed il commutatore vanno scelti di buona qualità, cosa che del resto vale un po' per tutti i componenti coinvolti in questi tipi di realizzazione.

Passiamo ora al montaggio vero e proprio, iniziando dalla schedina a circuito stampato che comprende tutti i componenti elettrici: i vari piolini di ancoraggio per i fili, resistenze, condensatori, potenziometri semifissi, transistori, integrato ibrido per il partitore d'ingresso (oltre agli squadretti di fissaggio ed ai clips per la pila).

Messo momentaneamente da



parte questo circuito, si passa a montare il pannello frontale, su quale vanno le boccole e la presina fono per gli ingressi, interruttore di accensione e commutatore di portata, spia a LED e, infine, il microamperometro.

Su tutti questi componenti, si collegheranno ora i vari cavetti, operando così nella miglior comodità per effettuare le interconnessioni fra i componenti stessi e col circuito stampato; quest'ultimo va tenuto a pochi centimetri dal pannello, con la filatura comoda per i movimenti necessari al montaggio finale.

Esaurito il cablaggio secondo le indicazioni dello schema e quelle riportate sul c.s., si dà finalmente inizio all'assemblaggio finale.

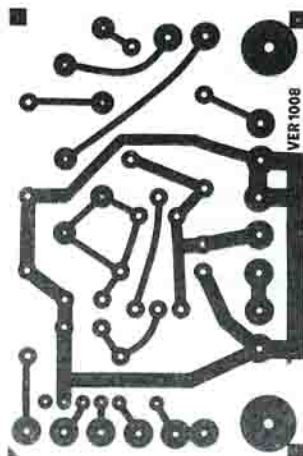
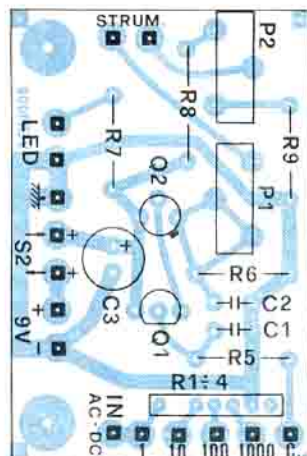
Il primo passo consiste nel montare gli appositi squadretti angolari (8) nei rispettivi angoli del telaio a fascia portante.

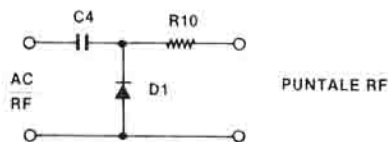
Si può ora montare il piano di fondo, sul quale saranno stati preventivamente applicati i piedini in gomma/plastica; poi si fissa il pannello frontale, ed infine si avvita sul fondo il circuito stampato, verificando che non vi siano cavetti in tensione o mal predisposti.

Inserta la pila negli appositi scroccchi, e fissatala al fondo, l'apparecchio è pronto per essere collaudato.

Controllo finale

È consigliabile regolare i due trimmer all'incirca a metà corsa; poi si collegano in cortocircuito i puntali d'ingresso, e si accende l'apparecchio: senz'altro si noterà, oltre all'accensione del LED, che l'ago dello strumento si sposta dallo zero (nell'una o nell'altra direzione).





ne), occorrerà quindi ritoccare P2 in modo da portare l'indice esattamente sullo zero.

Ora serve una tensione precisa da collegare all'ingresso (il problema si risolve disponendo di un altro strumento attendibile, o di un campione di tensione tipo il WZ63 o... di un amico compiacente e attrezzato): basta così regolare P1 (con il commutatore di portata sul fondo scala giusta) per l'esatta indicazione dello strumento: con ciò, la messa a punto è bell'e finita.

Al limite, non disponendo di meglio, si può misurare la tensione della pila interna che (se fresca) potrà essere sui $9,2 \pm 9,4$ V, e con questa farsi la taratura, già accettabile, dello strumento.

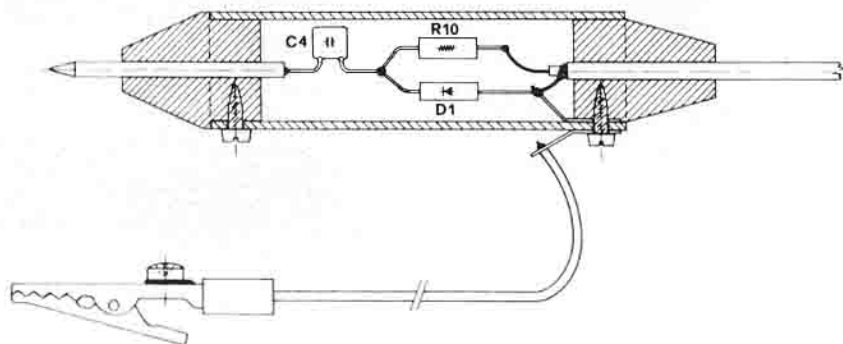
La testina

Sul circuito elettrico di questo pur importante accessorio c'è ben poco da dire, se non che si tratta evidentemente di un rettificatore di cresta, realizzato con un diodo al germanio di buona qualità; la scelta di questo tipo è legata alla barriera di potenziale che, per la giunzione al germanio, è la più bassa possibile, consentendo così una discreta precisione di lettura anche ai valori più bassi di tensione alternata, e cioè a poche centinaia di millivolt.

Il condensatore di entrata deve essere piuttosto piccolo, per ridurre al minimo induttanze e capacità parassite, ed al contempo sufficientemente alto per fare misure anche a frequenze audio.

La resistenza in serie all'uscita serve a riportare la lettura al valore corrispondente a quello efficace; che se no, il voltmetro, quando funziona in alternata, segna il valore di cresta, e quindi circa 1,4 volte quello reale.

La realizzazione del probe è obbligatoria; un tubo metallico, che deve servire da schermatura per ridurre l'effetto della mano e del circuito sotto prova, con due tappi di



plastica in testa alle due parti: da uno, esce uno spillo quale puntale di misura, dall'altro esce il cavo schermato che finisce in uno spinotto tipo plug BF USA, da innestarsi nella relativa presa coassiale sul pannello.

Abbiamo realizzato un ingresso apposito per le misure in c.a. semplicemente allo scopo di poter mantenere stabilmente inseriti, e quindi disponibili, sia i puntali per la DC che quelli per la AC: solo quindi per comodità operativa.



HF LINEAR AMPLIFIER:
160-10 METER/2KW PEP INPUT

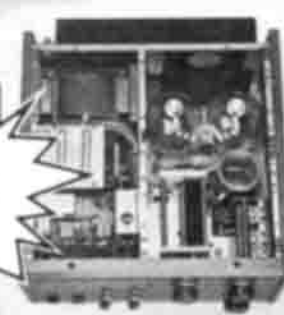
TL-922

The TL 922 is an HF 20 band linear amp built for the purpose of complete performance and employing a pair of 3-500Z high performance transmitting tubes.





Eccezionale offerta limitata
L. 1.225.000
senza tubi
dall'1/9/91
al 30/10/91



G. LANZONI
12YD 12LAG
Prodotti MILAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744



Per quanto concerne il montaggio vero e proprio, si comincerà con l'inserire a fondo il puntale entro il tappo dal foro più stretto, (dopo avervi saldato un estremo, tagliato corto, del condensatore d'ingresso) ed il cavo coassiale entro l'altro tappo; questo spingerà di quei pochi centimetri necessari per eseguire l'operazione di spellatura.

Effettuata la quale, si salderanno, direttamente ai terminali del cavo, la resistenza e il diodo.

Mantenendo i due tappi ad una distanza uguale a quella effettiva di montaggio si collegheranno fra di loro gli altri due estremi dei componenti già montati e assieme ad essi si salderà l'estremo libero del condensatore d'ingresso, il cui altro estremo è già saldato in testa al puntalino.

Il posizionamento di questi 3 componenti deve essere eseguito

con cura, in modo da tenere i reofori i più corti possibile e contemporaneamente verificare che non si creino cortocircuiti fra gli stessi.

Ora, al tappo posteriore (quello col diametro esterno più stretto) si fissa (temporaneamente) mediante la vita di bloccaggio la lunga paglietta di massa rivolta verso l'interno, e la si piega leggermente, in modo da saldarla al punto di massa calza/diodo.

Fatto ciò, si toglie la vita e si infila (dal retro) il tubo esterno del contenitore, posizionandolo a fondo in modo da far combinare i suoi fori con quelli sui tappi: la paglietta dovrà restare presa fra tappo e tubo, in modo da realizzare il collegamento di massa del tubo spesso.

Ora, si può avvitare il tutto, inserendo, sotto la vite di bloccaggio posteriore, una paglietta di massa (esterna, stavolta) alla quale sarà

saldato il cavetto (10 ÷ 15 cm) di massa per la testina; la saldatura verrà protetta infilandovi sopra un tubetto in plastica, e in testa al cavetto sarà collegato un coccodrillo.

All'altra estremità del cavo schermato sarà montato lo spinotto coassiale tipo BF; in tal modo, anche la testina è completata.

Nella tabellina che segue sono riportate le caratteristiche più salienti del probe:

Frequenza di lavoro: 50 Hz ÷ 150 MHz

Tensione min. misurabile: 100 mV

(il probe può essere usato anche per frequenze più elevate o per tensioni più basse, salvo che la precisione non è più contenuta entro 3 dB).

Tensione massima d'impiego — 30 V

ELENCO COMPONENTI VER 1008

R1 = 10 M

R2 = 1 M

oppure attenuatore integrato AUREL

R3 = 100 k

R4 = 11 k

R5 = 1 M

R6 = R9 = 6k8

R7 = 680

R8 = 33k

P1 = P2 = 10 k (trimmer)

S1 = commut. 4P/1 Via

C1 = C2 = 10 n cer.

C3 = 22 µ/16 V el.

C4 = 47 n (ceramico pasticca)

D1 = AAZ15

R10 = 3M9

VER 1008 - In kit, completo di sonda e contenitore ... L. 54.000

TRW SEMICONDUCTORS



COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION

T&K
ELETTRONICA

BIRD MOD. 43



Power Range	Frequency Bands (MHz)			
	2-30	50-125	100-250	400-1000
5 watts	—	5B	5C	5E
10 watts	—	10B	10C	10E
25 watts	—	25B	25C	25E
50 watts	50H	50B	50C	50E
100 watts	100H	100B	100C	100E
250 watts	250H	250B	250C	250E
500 watts	500H	500B	500C	500E
1000 watts	1000H	1000B	1000C	1000E
2500 watts	2500H	—	—	—
5000 watts	5000H	—	—	—

VALVOLE

3 400 3 CX 1500
3 500 Z 4 CX 250
3 1000 Z



TODARO & KOWALSKY - VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 - 00153 ROMA - TEL. 06/5895920

KI78: INDICATORE DI LIVELLO

circuito tutto a stato solido, con 20 LED, che consente scala lineare o logaritmica, indicazione a punto o a barra, funzionamento in continua o alternata, e fornisce prestazioni professionali

traduzione adattata ed autorizzata da WIRELESS WORLD 8/80, by Quentin Rice

Il circuito

L'indicazione ottica a stato solido sta guadagnando posizioni sempre più affermate come alternativa affidabile alla lettura di tipo analogico, e ciò sia nel campo degli accessori per hi-fi sia in applicazioni professionali quali la registrazione.

Questo apparecchio è stato progettato allo scopo di disporre di un nitido indicatore visivo di alta qualità, costo contenuto, buona semplicità e compattezza.

Il display fa uso di 20 LED in qualsiasi combinazione di colori, e può funzionare in due modi: a barra (o striscia continua) oppure a punti singoli; in quest'ultimo modo, il consumo è ridotto a 35 mA, costituendo una soluzione ideale per impiego con alimentazione a pile.

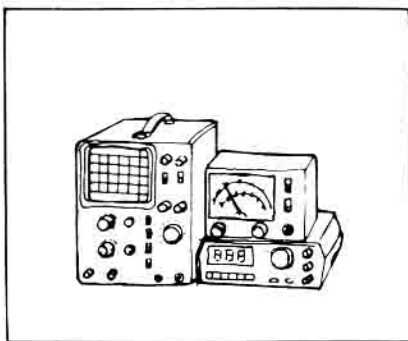
La scelta del modo di funzionamento del display può essere eseguita mediante predisposizione sullo stampato o commutazione esterna.

Sul circuito sono inseriti i trimmer per poter effettuare la regolazione a piacere sia della sensibilità che del tempo di spegnimento; quest'ultimo può essere predisposto sino all'infinito, cosa che risulta utile per analisi di picchi a lungo termine.

Il circuito può essere inquadrato in tre blocchi componenti, che così vengono discussi individualmente.

Il primo blocco, comprendente IC1, costituisce un rettificatore di precisione a onda intera in versione piuttosto classica.

Il livello del segnale applicato viene regolato tramite R19; R1 ed R5 è opportuno abbiano tolleranza piuttosto ristretta affinché si possa ot-



tenere dal circuito rettificazione simmetrica.

Il guadagno complessivo è fissato da R6, il cui valore è stato scelto per una deviazione di fondo scala pari a 0 dB, ma che può essere adattato ad altre e diverse esigenze.

R21 ed R22 servono a compensare l'offset, e C5 migliora la stabilità ai bassi livelli.

A questo blocco segue il rivelatore di picco, costituito da un comparatore con la relativa rete e da un integratore, il tutto accentrato su IC2.

L'ingresso dal rettificatore viene comparato con l'uscita dell'integratore e l'uscita del comparatore, fatta passare attraverso la rete R20, R9, R10, D3 e D4, va all'ingresso dell'integratore. Ciò permette un fronte di salita veloce e corrente regolabile di discesa.

Poiché la corrente d'ingresso è costante, le variazioni dell'uscita dell'integratore avverranno linearmente.

Regolando R20 completamente disinserito, D4 non conduce più; ciò permette di ottenere un tempo di tenuta infinito, in quanto l'integrato adottato è del tipo con ingresso a FET, e quindi c'è un drift trascurabile da parte dell'integratore.

Il circuito presenta un alto guadagno di loop, talché è facilmente immaginabile che il ripple presente all'ingresso possa causare instabilità.

A ciò si è ovviato mediante le resistenze 21 e 22, che devono avere valore non inferiore ad 1 kohm (salvo per le applicazioni esclusivamente in continua, ove possono anche essere omesse); tale valore è stato aumentato sino ad ottenere un compromesso ragionevole fra ripple e decay.

Il rivelatore ottenuto risulta così molto stabile e senza overshoot; C2 deve essere a bassa perdita (tipo policarbonato).

Inizialmente, il display doveva usare, come pilota, il noto UAA180; esso però, in questa applicazione piuttosto rigorosa, presentava inconvenienti pratici, in quanto le differenze di tensione di conduzione fra LED e LED compromettono la linearità di misura dell'apparecchio.

Una semplice e versatile alternativa è fornita dal LM3914, che può essere invece usato con qualsiasi combinazione di LED, senza risentirne in modo apprezzabile come precisione.

Gli integrati sono due, potendo ognuno di essi pilotare 10 LED: ciò avviene ad un valore prefissato di corrente, pari a circa 10 mA ciascuno.

Volendo, di questi integrati possono esserne collegati in cascata anche in numero superiore (fino a 10) per ottenere una maggior risoluzione.

Mediante commutazione esterna, che interessa il circuito di Tr1 e Tr2, si può scegliere il funzionamento tipo punto o tipo linea; ciò si ottiene mettendo o no a 0 il pin 1 (e cioè an-

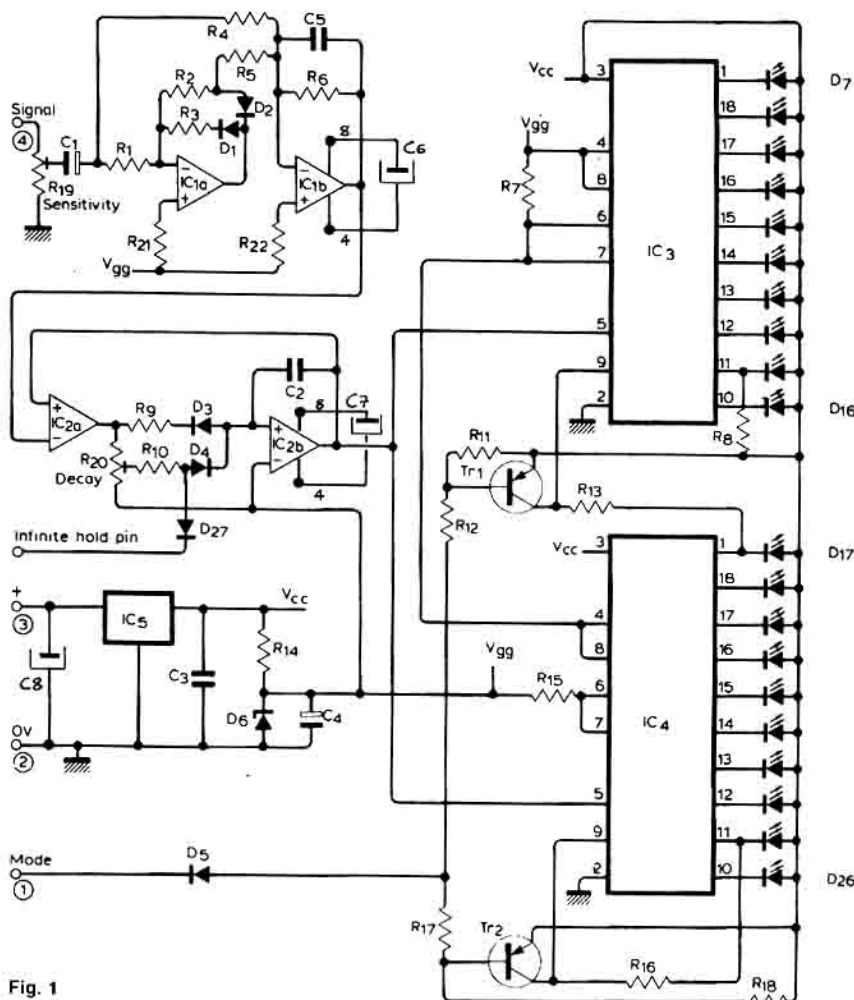


Fig. 1

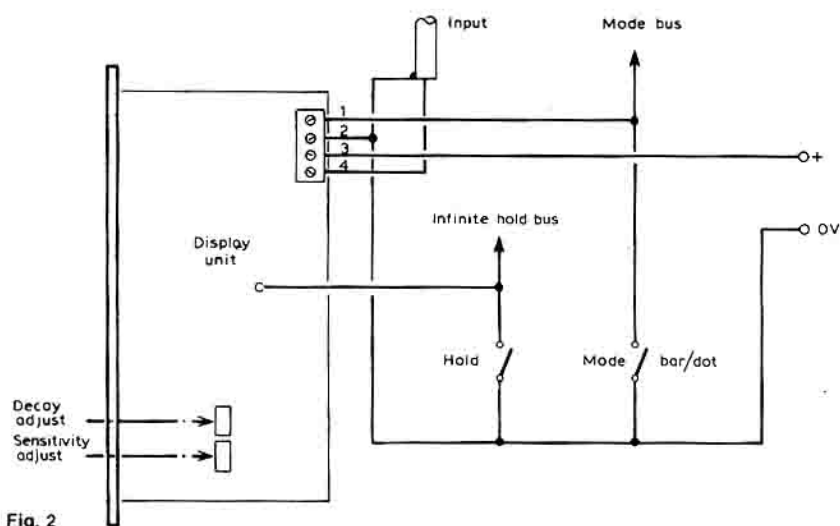


Fig. 2

che nel caso di più unità contemporaneamente presenti).

Sul circuito è stata prevista la possibilità di montare anche il rego-

latore di tensione di alimentazione, la cui stabilità è importante per la precisione delle misure; naturalmente, qualora si disponga di ten-

sione già stabilizzata, basta ponticellare i due terminali esterni.

Qui, lo stabilizzatore non prevede l'applicazione di alcun dissipatore, a patto però che la tensione applicata dall'esterno non superi i 35 volt per il funzionamento a punti ed i 25 volt per quello a barra.

Assieme al LM3914 (scala lineare), la National produce le versioni 3915 (scala logaritmica, che possono essere collegati in cascata) e 3916 (predisposto da -20 a +3dB, per registratori a nastro, non collegabile in cascata).

Sul mercato sono reperibili moltissimi tipi di LED, ma non tutti di buona qualità; sul prototipo sono montati dei LED AEG di tipo piatto.

La realizzazione

Il montaggio del circuito stampato non presenta problemi di alcun tipo, salvo rispettare con cura la polarità od il verso di quei componenti (quali condensatori elettrolitici, diodi, transistori e circuiti integrati) la cui inserzione non è simmetrica o indifferente (in particolare, gli integrati hanno un piccolo punto in un angolo, che contrassegna il pin 1).

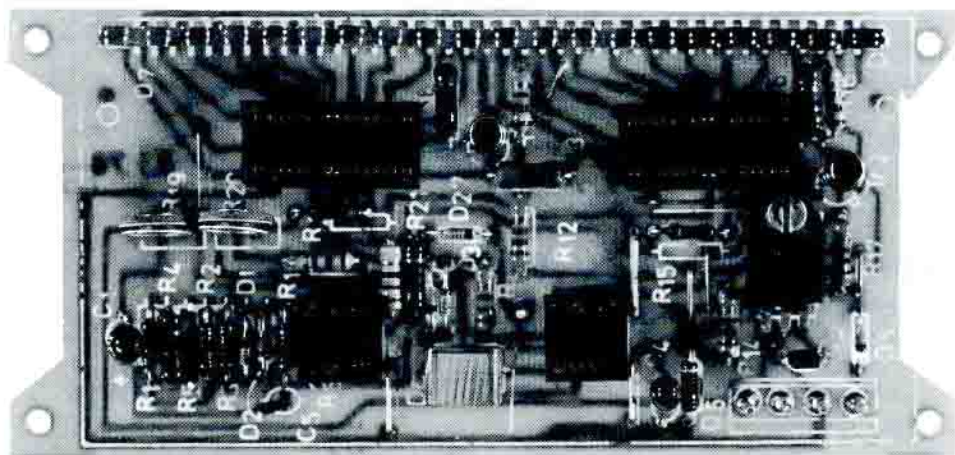
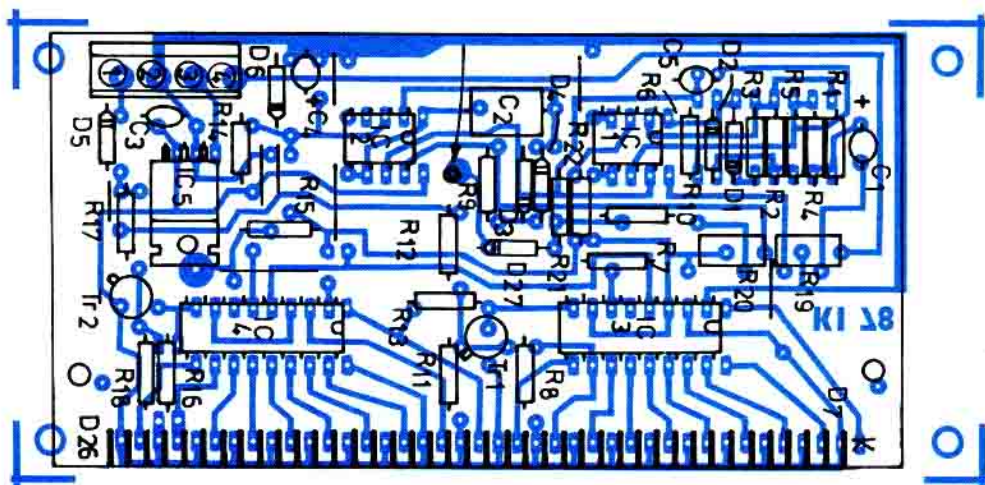
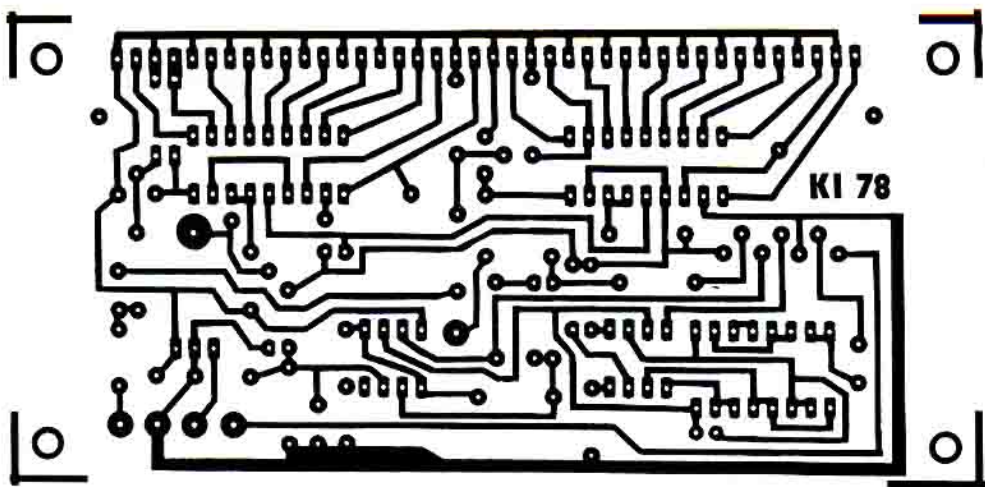
Come sempre, consigliamo di iniziare il montaggio dai terminali di ancoraggio esterni, poi gli zoccoli per integrati, resistenze e condensatori, infine i semiconduttori.

A seconda di come si monterà il circuito, i LED dovranno essere a loro volta montati perpendicolarmente allo stampato o ad esso paralleli: in ogni caso, è opportuno tagliarne (ed eventualmente piegarne) i reofori tutti assieme, prima del montaggio.

Rispetto al circuito originale (che non aveva senso fosse da noi ridisegnato e modificato), ci sono solamente alcune aggiunte.

La prima, resasi necessaria per un errore sull'originale, consiste in un collegamento (in cavetto isolato, eseguito sul lato rame della scheda) da effettuarsi fra 6-7 di IC3 e 4-8 di IC4 (*).

Abbiamo poi ritenuto opportuno (se non necessario) aggiungere due condensatori di by-pass (al tantalio, da 10 μ /25 V) direttamente saldati fra i piedini 4 e 8 (— e + rispettivamente) di IC1 ed IC2, allo scopo di eliminare tendenze ad instabilità; per lo stesso motivo, un elettrolitico



da 220 μ /25 V è stato aggiunto direttamente fra ingresso alimentazione e massa, stavolta montato dalla parte componenti del c.s.

Collaudo e varie

La disposizione e la combinazione dei LED può naturalmente essere realizzata a piacere; nel nostro caso, abbiamo montato 8 LED ver-

di, seguiti da 6 gialli e quindi da 6 rossi.

L'ingresso è previsto per misurare segnali in alternata; per sole misure in continua, basta saltare tutti i componenti dalla parte di circuito comprendente IC1 ed IC2 entrando (sempre attraverso R19) sul 1 di IC2; con ciò si ottiene una deflessione di fondo scala pari a 2,4 V.

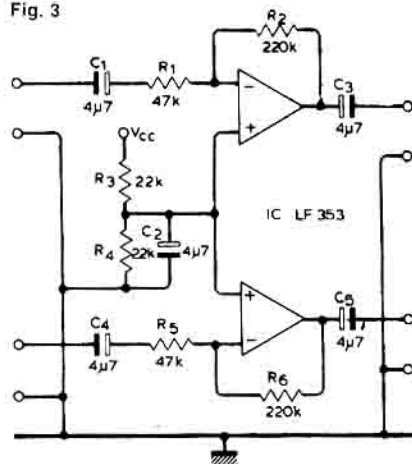
Non sono necessarie particolari operazioni di allineamento; nel ca-

so in cui la sensibilità sia eccessiva, basta aumentare R6.

La versione «vestita»

Questo nostro circuito, oltre che come accessorio da aggiungere ed inserire in altre apparecchiature preesistenti, può anche essere utilizzato (secondo l'impostazione di partenza) come un vero e proprio

Fig. 3



strumento da laboratorio; di conseguenza, esso dovrà venir inserito in apposito contenitore, completo di comandi accessori.

Noi abbiamo scelto un'elegante scatola di plastica (in dimensioni analoghe ad un classico tester), nel cui fondo sono montati, oltre al c.s., il deviatore «mode» e l'interruttore di alimentazione sul bordinio frontale il «phono plug» per l'ingresso segnale ed il connettore del classico tipo giapponese per l'alimentazione sul bordinio posteriore. Dal coperchio sporge solamente la fila dei LED, da apposita feritoia.

Il montaggio è quindi estremamente semplice: collegati ai terminali sul c.s. i vari cavetti (non serve niente di schermato, ma basta il normale filo ricoperto per cablaggi), si avvita il circuito sulle apposite

poppette che sono all'interno del coperchio, dopodiché si procede a completare il cablaggio secondo lo schema d'insieme di fig. 2.

Prima di bloccare le viti di fissaggio sarà opportuno verificare che nel coperchio di chiusura i LED entrino regolarmente.

Appendice

La funzione di «peak hold», cioè di indicazione stabile del valore di picco, viene indicata a parte in quanto si tratta di una aggiunta posteriore, rivelatasi estremamente utile quando si voglia rivelare il valore di picco di un segnale.

La prestazione si ottiene semplicemente mettendo a 0 volt un terminale adiacente ad R4, il che permette di bloccare efficacemente la tensione di caduta.

In certi casi ed applicazioni, il collegamento diretto del nostro misuratore a stadi ad impedenza medio-alta (per esempio, uscita intermedia da registratori) può provocare effetti di carico sugli stadi suddetti, con conseguente verificarsi di distorsione da intermodulazione.

Ciò può essere evitato interponendo, fra indicatore ed apparecchio sotto misura un amplificatore separatore quale quello riportato in fig. 3; questo «buffer» isola il segnale e ne fornisce anche una certa amplificazione.

Sia comunque chiaro che questo circuito è consigliato solamente nei casi succitati di uscite ad impedenza

za medio alta; con linea a bassa impedenza, non sussiste alcun problema e quindi alcuna necessità di tale circuito.

Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione:
15 V stabilizzati
oppure 17 + 35 V non stabilizzati.
Corrente:
35 mA in modo «punto»
220 mA in modo «linea»
Tempo di salita:
1 msec
Tempo di discesa:
da 1 msec ad infinito (regolabile linearmente)
Risposta in frequenza:
3 Hz ÷ 100 kHz (a 3 dB).

Elenco componenti KI78

R1 = R2 = R3 = 47 k/2%
R4 = 22 k
R5 = 11 k/2%
R6 = 47 k
R7 = 1k1/2%
R8 = R21 = 22 k
R9 = R12 = R14 = R17 = 2k2
R10 = R11 = R18 = 100k
R13 = R16 = 3k3
R15 = 2k4/2%
R19 = R20 = 10k (trimmer Piher)
R22 = 10k
C1 = C4 = C6 = C7 = 22 μ/16 V (tantalio)
C2 = 1 μ (polycarbonato)
C3 = 47 n (ceramico)
C5 = 1 n (ceramico)
C8 = 220 μ/25 V
D1 = D2 = D3 = D4 = D5 = D27 = 1N4148
D6 = BZY88/9V1
D7 ÷ D26 = LED piatti
Tr1 = Tr2 = BCY71 = 2N4126 = BC178
Ic1 = Ic2 = TLO74 = LF353
Ic3 = Ic4 = LM3914
Ic5 = 7815

KI 78 - In kit, completo di contenitore L. 49.500

(*) Sul c.s. c'è un'inversione in corrispondenza al LED 18. Occorre un ponticello fra i pins 15 e 16 di IC3 e 13 e 17 di IC4.

Ricetrasmittitori OM/CB - ANTENNE ALIMENTATORI - ROSMETRI - QUARZI



WASHINGTON SSB 240 Stazione base o mobile

240 canali, 80 in AM, 80 in LSB, 80 in USB.
Tipo emissione e ricezione: AM pienamente modulata, LSB, USB.
Alimentazione: 13,8 Vcc e 220 Vca.
Lettura canali: digitale, luminosa.
Potenza in trasmissione: 4 W in AM, 12 W P.e.P. in SSB.
Pilotaggio di frequenza: a PLL.
Funzioni strumento: Grande strumento illuminato, complete letture in Ricezione ed in Trasmissione.
Copertura di frequenza: da 26,965 a 27,855 MHz.

CRESPI

ELETTRONICA

Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM) - Tel. 0184 - 551093

FAVORITE INVIARMI IL CATALOGO
(ALLEGATO L. 500 IN FRANCHESCA)

Cognome
Nome
Via
Città
Cap.
Prov.



...è una cosa semplicissima!

COME MODIFICARE LA PORTATA (O FONDO-SCALA) DEI MILLIAMPEROMETRI

per realizzare amperometri e voltmetri a piacere

Non sembra strano che, in un'epoca in cui si profila il trionfo della misura digitale a qualunque costo, ci si ponga qui il problema di come usare i milliamperometri (o, più genericamente, gli strumenti elettromagnetici).

È ancora lontano il tempo in cui i «vecchi» strumenti a bobina mobile, pur con tutte le loro limitazioni intrinseche, saranno superati in semplicità d'impiego e in costo.

Quindi anche gli ultimi nati, cresciuti sotto le luci di LED o LCD, non corrano il rischio di non conoscere i fondamenti d'impiego degli strumenti cosiddetti analogici, e in particolare come adattare la loro gamma di possibili misure.

Per tutti comunque, il surplus offre splendidi strumenti a prezzi contenuti ed il mercato orientale offre strumenti accettabili a basso costo: le loro lancette si muovono ancora vispe e arzille.

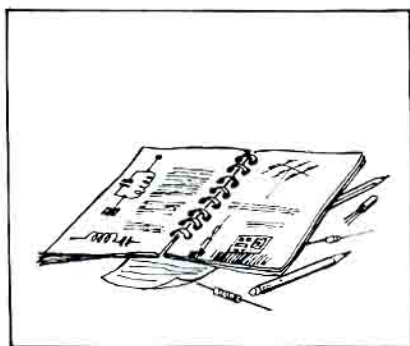
Qual è il problema?

Quasi mai dal vostro fornitore, o nel vostro cassetto, è possibile trovare lo strumento con le caratteristiche e la portata che a voi interessa per quel certo lavoro che state facendo.

Tuttavia disponendo di uno strumento di sensibilità sufficientemente elevata, è facile adattarlo, e adottarlo, in pressoché tutti i casi ed i circuiti, sia esso necessario come voltmetro che come amperometro.

Vediamo intanto di inquadrare il problema nella sua generalità.

Un **amperometro** è intrinsecamente un dispositivo a **bassa resistenza interna**, che misura l'intensi-



tà della corrente che lo attraversa; esso è quindi collegato in serie al circuito in cui va fatta la misura (fig. 1 A); in altre parole, il circuito deve essere «interrotto», «aperto», per inserirvi lo strumento.

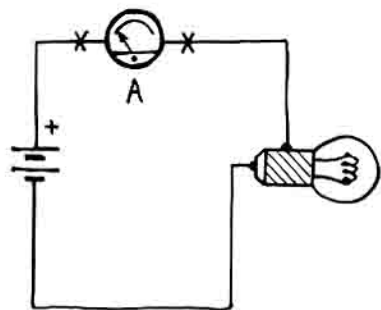


Fig. 1a

Perché ha bassa resistenza?

Perché, se la resistenza fosse elevata, lo strumento stesso «userebbe», per il suo funzionamento, molta della potenza in gioco nel circuito (sotto forma di caduta sulla sua elevata resistenza anche con correnti modeste), sottraendola quindi al carico, o comunque al regolare funzionamento del circuito.

Un **voltmetro** è intrinsecamente un dispositivo ad **alta resistenza interna**, che misura la differenza di tensione esistente fra due punti; es-

so è quindi in parallelo al circuito su cui va fatta la misura: in altre parole, è in «derivazione» su di esso (fig. 1 B).

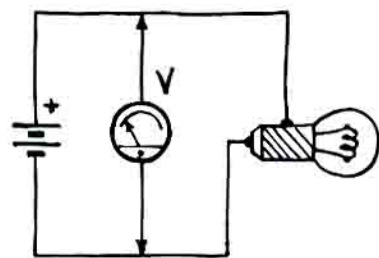


Fig. 1

Se quindi esso presenta resistenza interna bassa, buona parte della corrente disponibile in circuito viene «derivata», «sottratta» attraverso il voltmetro stesso, che quindi altera anche in questo caso il normale funzionamento del circuito.

Da queste due diverse esigenze di resistenza interna nell'uno e nell'altro caso discende, anche intuitivamente, il tipo di intervento da eseguire sullo strumento a seconda dei casi e delle esigenze: rendere cioè più o meno bassa la resistenza dello strumento, quando si tratta di amperometro, e renderla più o meno alta, quando si tratta di voltmetro, in modo da adattarne opportunamente la portata.

In ogni caso, proprio da queste considerazioni discende il duplice utilizzo di uno strumento elettromagnetico sufficientemente sensibile: lo stesso milliamperometro (o, ancor meglio, microamperometro), a seconda se corredato di opportunamente bassi valori di resistenze esterne poste in parallelo oppure di opportunamente alti valori di resistenze esterne poste in serie, può

indifferentemente svolgere funzioni di amperometro o voltmetro.

Amperometri e resistenze di shunt

È già stato detto, ed evidenziato dalla fig. 1 A, che uno strumento usato come misuratore di corrente, viene attraversato da tutta la corrente circolante in circuito, talché questa corrente non può che essere, al massimo, uguale a quella cui corrisponde la massima lettura, o fondo scala, dello strumento stesso.

Se invece la corrente da misurare è superiore (di molto o di poco) al valore di fondo scala dello strumento disponibile (e cioè lo strumento risulta più sensibile di quanto sarebbe lo stretto necessario), occorre inserire in circuito un secondo percorso (alternativo), entro al quale possa scorrere quella corrente che è in più rispetto a quanto necessario per la massima indicazione dello strumento.

Si tratta cioè di applicare, sul miliamperometro, una derivazione, e quindi una resistenza di valore opportunamente basso, tanto da costituire percorso preferenziale per la corrente che risulta in eccesso per lo strumento.

Se per esempio, quest'ultimo è di sensibilità pari ad 1 mA fondo scala, mentre la corrente in circuito (e che dobbiamo misurare) è di 100 mA, dovremo creare un ...diversivo alla corrente in modo che i 99 mA, in eccesso per le caratteristiche dello strumento adottato, percorrano la diramazione appositamente aggiunta in fig. 2 A e cioè la resistenza R_A posta in parallelo.

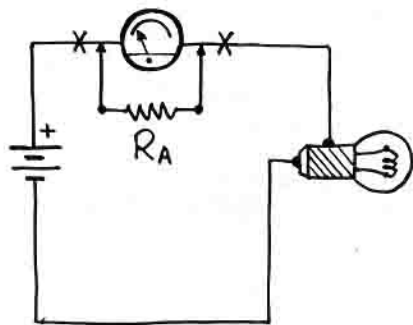


Fig. 2 a ➤

Una prima considerazione di carattere strettamente pratico, ma

precisa anche sotto il profilo teorico, è la seguente: se in R_A deve passare una corrente (nel nostro caso) 99 volte superiore a quella che attraversa lo strumento, il valore di R_A dovrà evidentemente essere (legge di Ohm) 99 volte inferiore alla resistenza interna e intrinseca dello strumento stesso.

E la resistenza interna dello strumento è il secondo parametro che dobbiamo conoscere (magari opportunamente misurandola, come descritto in un articolo di rke dello scorso anno), per poter utilizzare lo strumento stesso in tutti quei casi in cui esso ci deve servire.

Quindi, per continuare nel nostro esempio, se la resistenza interna dello strumento è di 49,5 ohm, la resistenza da collegare in parallelo, detta anche **shunt**, dovrà essere

$$R_A = \frac{49,5}{99} = 0,5 \Omega$$

È comunque un dato di fatto generale che, dovendo essere lo strumento misuratore di corrente un dispositivo a bassa resistenza, a maggior ragione bassi dovranno essere i valori delle resistenze di shunt ad esso collegati in parallelo per aumentarne la portata.

Vediamo ora il procedimento di calcolo più generale ed esatto (pur sempre ridotto alla massima semplicità) per dimensionare le resistenze da collegare in parallelo ai milli- o micro-amperometri per aumentarne variamente la portata, o in fondo-scala: vediamo cioè come calcolare R_A caso per caso.

Un primo metodo per arrivare alle modalità di calcolo si aggancia alla proporzionalità (inversa) già citata fra correnti e resistenze in circuito; possiamo infatti scrivere:

$$\frac{r}{R_A} = \frac{I_A}{i}$$

dove

r è la resistenza interna dello strumento,

i è la corrente di fondo scala dello stesso,

I_A è la corrente attraverso lo shunt

R_A è la resistenza di shunt.

Da questa formula otteniamo l'espressione:

$$R_A = \frac{r \cdot i}{I_A}$$

Un altro metodo è quello di riferirsi più direttamente alla legge di Ohm; se lo strumento possiede una resistenza interna r e va a fondo scala con una corrente i , inevitabilmente ai suoi capi si localizzerà una tensione (di fondo scala):

$$v = r \cdot i$$

La stessa tensione, essendo specifica dello strumento per le sue modalità costruttive, rimarrà costantemente applicata anche alla resistenza ad esso collegata in parallelo per derivarne la corrente in eccesso; questa resistenza quindi (R_A) sarà ricavabile dal fatto di avere, localizzata ai suoi capi, la tensione v e di essere attraversata dalla solita corrente I_A .

Avremo quindi la relazione:

$$R_A = \frac{v}{I_A} = \frac{r \cdot i}{I_A}$$

che ovviamente coincide con quella precedentemente ottenuta.

Se quindi vogliamo verificare l'esempio calcolato inizialmente in modo intuitivo, avremo:

$$r = 49,5 \Omega; \quad i = 1 \text{ mA}; \quad I_A = 99 \text{ mA};$$

$$R_A = \frac{1 \times 49,5}{99} = 0,5 \Omega$$

Anche il risultato ovviamente coincide.

Il valore di resistenza trovato, già di per sé piuttosto basso, la sarà evidentemente molto di più se le correnti da shuntare sono più elevate: si pone quindi, oltre al problema di reperire o «costruire» valori così bassi di resistenza, anche quello di verificarne le possibilità di dissipazione di potenza.

I sistemi «artigianali» adottati per realizzare shunt di frazioni di ohm sono un paio: o usare filo resistivo, a basso valore di resistenza, opportunamente dimensionato (tipicamente nichel-cromo), oppure combinare un congruo parallelo di resistenze reperibili nei valori commerciali più bassi possibile.

In ambedue i casi (e specie nel secondo) viene anche semplice risolvere il problema dello smaltimento di potenza.

Voltmetri e resistenze di caduta

Un voltmetro, di cui per ora conosciamo solo una caratteristica, e cioè l'elevata resistenza interna, è molto semplicemente costituito da un misuratore di corrente ad alta sensibilità (quindi milliamperometro o, meglio, microamperometro) con aggiunta in serie una resistenza la più alta possibile: la corrente (molto modesta) che passa in questo ramo è perfettamente proporzionale alla tensione presente ai capi del dispositivo.

Quindi, in questo caso, la fig. 1 B è più una rappresentazione esplicativa del circuito base di fig. 1 A che non una sua modificazione logica.

In altre parole, lo stesso milliamperometro o microamperometro, il cui uso era stato esemplificato nel caso precedente di misure di corrente, può essere benissimo utilizzato anche nel nuovo caso di applicazione: salvo che, prima esso (rispettando l'esigenza di bassa resistenza interna) andava posto in serie al circuito, e quindi alla corrente sotto misura; le resistenze di aumento-portata andavano poste in parallelo allo stesso, per diminuirne la resistenza interna complessiva.

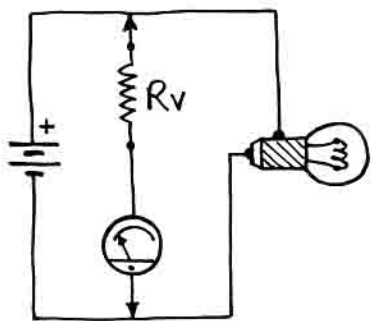


Fig. 2 b 2 b

Ora invece la situazione si rovescia (come risulta dalle figg. 2); lo strumento è messo ai capi del circuito di cui misurare la tensione, e per portare la sua resistenza agli elevati valori necessari, si aggiungono resistenze in serie allo stesso.

In tal modo, milliamperometri o microamperometri vengono facilmente convertiti in voltmetri.

Ricordando che uno strumento (almeno, dei tipi cui ci riferiamo) è identificato dalla corrente di fondo scala e dalla resistenza interna nonché, di conseguenza, dalla tensione di fondo scala necessaria ai

suoi capi, siamo nuovamente in possesso di tutti i dati per svolgere ragionamenti sostanzialmente analoghi a quelli del caso precedente, salvo ora (comprensibilmente) riferirci alla tensione, piuttosto che alla corrente, di fondo scala.

Cominciamo allora con l'esaminare la nuova situazione: il nostro strumento va a fondo scala con poche decine o centinaia di millivolt, mentre noi abbiamo bisogno di misurare decine o centinaia di volt.

Evidentemente, la resistenza posta in serie allo strumento, ha lo scopo di localizzare ai suoi capi la caduta di tensione che va sottratta allo strumento stesso, in quanto preponderante rispetto alle sue caratteristiche di fondo scala.

Possiamo quindi partire dalla seguente affermazione intuitiva: la resistenza esterna R_v da porre in serie ad uno strumento di resistenza interna r dovrà essere tante volte più grande di r , quanto la tensione da sottrarre allo strumento (quasi tutta quella da misurare) è superiore alla tensione di fondo scala v .

In altre parole, possiamo subito inserire la proporzionalità (diretta, stavolta) fra tensioni e resistenze, secondo la formula:

$$\frac{R_v}{r} = \frac{V}{v}$$

dove

V è la tensione da localizzare sulla resistenza serie,

v è la tensione di fondo scala dello strumento,

r è la resistenza interna dello strumento,

R_v è la resistenza serie da dimensionare.

Otteniamo così l'espressione che ci permette di calcolare:

$$R_v = \frac{V \cdot r}{v}$$

Anche stavolta, la strada per arrivare al risultato può essere più direttamente derivata dalla legge di Ohm.

La corrente che scorre entro il ramo misura-tensione è quella nota di fondo scala dello strumento, che attraversa sia r che R_v ; essa vale, come noto

$$i = \frac{v}{r}$$

La caduta ai capi di R_v , essendo

pari a $R_v \cdot i$, vale:

$$V = R_v \frac{v}{r} \quad \text{da cui}$$

$$R_v = \frac{V \cdot r}{v}$$

Anche in questo caso, la formula è confermata, e possiamo esaminare un esempio pratico.

Supponiamo di dover realizzare un voltmetro il cui valore di tensione di fondo scala sia 15 V; lo strumento abbia

$$r = 50 \, \Omega \text{ e } i = 1 \text{ mA.}$$

Avremo allora

$$v = 50 \cdot 1 = 50 \text{ mV} = 0,05 \text{ V}$$

$$V = 15 \cdot 0,05 = 14,95 \text{ V}$$

Sarà quindi

$$R_v = \frac{14,95 \cdot 50}{0,05} = 14950 \, \Omega$$

Nel caso delle resistenze voltmetriche, il problema pratico principale consiste nel realizzare i valori esattamente pari a quelli calcolati; ed anche qui, la soluzione «artigianale» adattabile è quella di combinare variamente resistenze commerciali (più facilmente in serie).

Però, nel caso di tensioni elevate (molte centinaia, o migliaia, di volt), va controllato anche il problema della dissipazione di potenza, oltretutto non dimenticando che le normali resistenze sono previste per lavorare con tensioni ai capi non superiori ai 400 volt.

rk

TEN TEC DELTA



L'alternativa di un apparato di classe che vi distingue.

Giovanni Lanzoni i2V0
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

alpha

SCANNER

elettronica s.r.l. ricetrasmissioni Roma - P.zza dei Consoli 73 - Tel. 06/760878

CONCESSIONARIA ESCLUSIVA PER ROMA E PROVINCIA

nuova

MACNI ELECTRONIC

SICILIA E SARDEGNA



CARATTERISTICHE TECNICHE

- GAMMA DI FREQUENZA 26 ÷ 30 MHz
- MODO DI FUNZIONAMENTO AM-SSB-FM-CW
- CLASSE DI FUNZIONAMENTO AB, ampl. con griglie a massa
- POTENZA di ingr. in PLACCA 500 W DC (AM): 1000 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI USCITA x di 300 W AM: 800 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI ECCITAZIONE 3 W AM (4 max) 15 W p.e.p. SSB
- IMPEDENZA D'INGRESSO 52 ohm non bilanc. (VSWR x di 1:1,5)
- IMPEDENZA DI USCITA 40 ÷ 80 ohm non bilanc.
- TENSIONE ANODICA a vuoto 970 V cc ± 10%
- TENSIONE ANODICA a carico 850 V cc ± 10%
- TUBI e SEMICONDUTTORI 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio 2 Diodi LED
- ALIMENTAZIONE 220 V ca ± 5% 50 Hz
- DIMENSIONI 280 x 180 x 380 mm
- PESO 14 kg.

**APPARATI RICETRASMETTENTI PER OM - CB - SWL - MARINA CIVILE -
ANTENNE - LINEARI - ACCESSORI.
LA PIÙ GIUSTA GARANZIA, È IL MIGLIOR CONSIGLIO DATO DAI NOSTRI
TECNICI.**

**Spedizioni in contrassegno - 50% all'ordine
si cercano distributori**

COLINE

Ltd. England

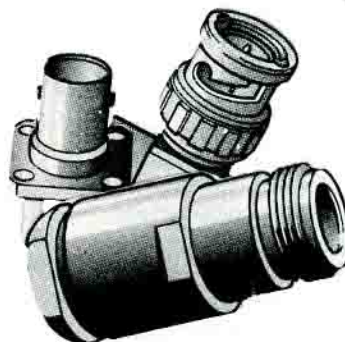
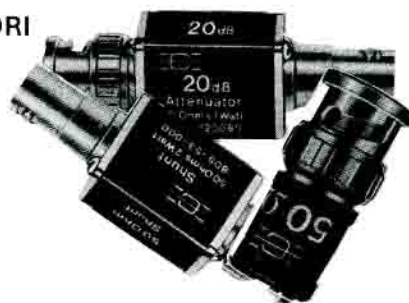
SONDE CONNETTORI ATTENUATORI



Sonde

- 2P250 250 MHz
- DP750 750 MHz
- Demodulatore
- HV40B 40 kV
- P100 100 MHz
- 2P150 150 MHz
- 1P20 x 1 20 MHz
- SP100 x 1 e x 10 10 MHz
- LG3 Logico
- TLS2000 Test Set
- ecc.

- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI
- SCATOLE SCHERMATE
- SHUNT
- CONNETTORI:
BNC - UHF - N ecc.



DOLEATTO

**TORINO - via S. Quintino 40 - tel. 011/511271
MILANO - via M. Macchi 70**

**ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E MILANO
materiale disponibile anche presso i nostri rivenditori**

**"Refit Radio" - Roma; "Poletti Ferrero" - Firenze; "Fanti-
ni Elettronica" - Bologna; "Radiotutto" - Trieste;
"Daicom Elettronica" - Vicenza**

Quello che la mamma non ci ha detto sul... guadagno comparativo delle antenne

a cura di Tommaso Carnacina I4CKC

L'argomento è trattato in modo abbastanza spiritoso da W.I. Orr W6SAI in tutti i suoi ottimi «Handbooks» sulle antenne. Purtroppo, essi sono ovviamente redatti in lingua inglese, il che per alcuni può costituire un handicap, oltre naturalmente la difficoltà di reperibilità. Le seguenti note non sono quindi farina del mio sacco; lo sono invece la traduzione, la elaborazione, la conseguente verifica sperimentale ed infine un tentativo di esporre il tutto in un italiano che sia di facile comprensibilità anche per l'OM alle prime armi ed ovviamente anche per il sottoscritto.

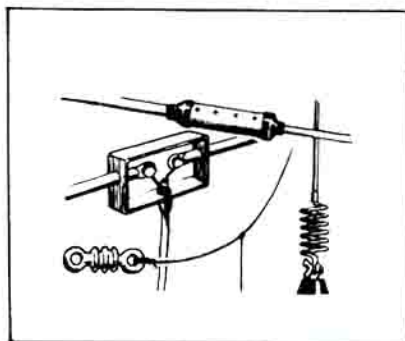
Tutto questo in osservanza del principio di dare a Cesare quello che è di Cesare. Si rimanda quindi alla seguente bibliografia:

- W.I. Orr - Stuart D. Cowan, The truth about CB Antennas
- W.I. Orr, All about cubical quad antennas
- W.I. Orr, Beam antenna handbook
- W.I. Orr, Simple low cost wire antennas for Radio Amateurs
- W.I. Orr - Stuart D. Cowan, Antenna handbook

Quale seguito del precedente articolo «La pietra di paragone», viene ora presentato un diagramma che permette di paragonare rapidamente differenti tipi di antenne.

Il diagramma è a due dimensioni; partendo dal basso si notano tre rette parallele. La prima parte dalla intersezione dei due assi costituisce il riferimento isotropico (rad. isotrop.). La seconda, spostata di tre (3) millimetri, costituisce il riferimento antenna ground plane ad un quarto d'onda. La terza, spostata in alto, di ventun (21) millimetri, costituisce il riferimento antenna dipolo a mezza lunghezza d'onda.

In basso sono riportati i riferimenti per la misura del guadagno comparativo: isotropo = 0 dB; dipolo = +2,1 dB; ground plane = 0,3 dB.



per compensare eventuali imprecisioni nel disegno, seppur su carta millimetrata.

Dalla parte sinistra, in senso verticale, si notano tre scale (dip. gp. iso). Come prima, i riferimenti sono il dipolo, la gp, l'isotropico. La suddivisione è pari ad 1 dB.

L'uso è estremamente semplice. bisogna munirsi di un righello che usiamo come guida orizzontale da sinistra verso destra. Un qualunque valore di guadagno rispetto, per esempio al dipolo, ha la sua immediata corrispondenza sulle scale verticali vicine iso e gp. Naturalmente si può partire anche dagli altri riferimenti. Il valore trovato in senso verticale trova anche conferma sulla linea di base tarata in dB (valore massimo 18 dB).

Volutamente, anche per ragioni di spazio, il confronto è stato limitato al valore sopra detto; il principio resta sempre valido, per cui il lettore eventualmente interessato può costruire un diagramma di maggiori dimensioni, con maggiore spaziatura qualora desideri una maggiore precisione e facilità di lettura.

A titolo puramente indicativo sono riportati, sulla linea rif. dipolo, alcuni esempi di guadagno di antenne con riferimento a casi assai comuni.

1) Antenna tipo G.P. 5/8 lambda

Si tratta di una antenna con polarizza-

zione verticale. Il guadagno è rispettivamente di +3,3/iso, +1,2/dip.

N.B. Si potrebbe essere tentati di sceglierla immediatamente a causa del maggiore guadagno rispetto alla gp a quarto d'onda. In effetti è vero; tuttavia non bisogna dimenticare che esiste anche un angolo di irradiazione, determinante ai fini di un collegamento DX! La 5/8 ha anche un basso angolo di irradiazione verticale (circa 15° minore rispetto alla gp $\lambda/4$). Bibliografia: E.M. Noll, Vertical beam and triangle antennas.

2) Antenna quad.

Si tratta di una antenna formata da un loop pari ad una lunghezza d'onda. Il guadagno è rispettivamente : +4,1/iso, +2,0/dip.

3) Antenna direttiva

Si tratta di una antenna tipo yagi formata da due elementi (dipolo e direttore). Il guadagno comparativo è: +7,1/iso, +5,0/dip.

4) Antenna cubica

Si tratta di una antenna direttiva formata da due elementi di lunghezza pari a circa una lunghezza d'onda elettrica (radiatore e riflettore).

Il guadagno comparativo è: +9,1 dB/iso, +7,0 dB/dip.

5) Antenna direttiva

Si tratta di una antenna direttiva tipo yagi a tre elementi (rifl. rad. direttore). Il guadagno comparativo è: +10,1 dB/iso, +8,0 dB/dip.

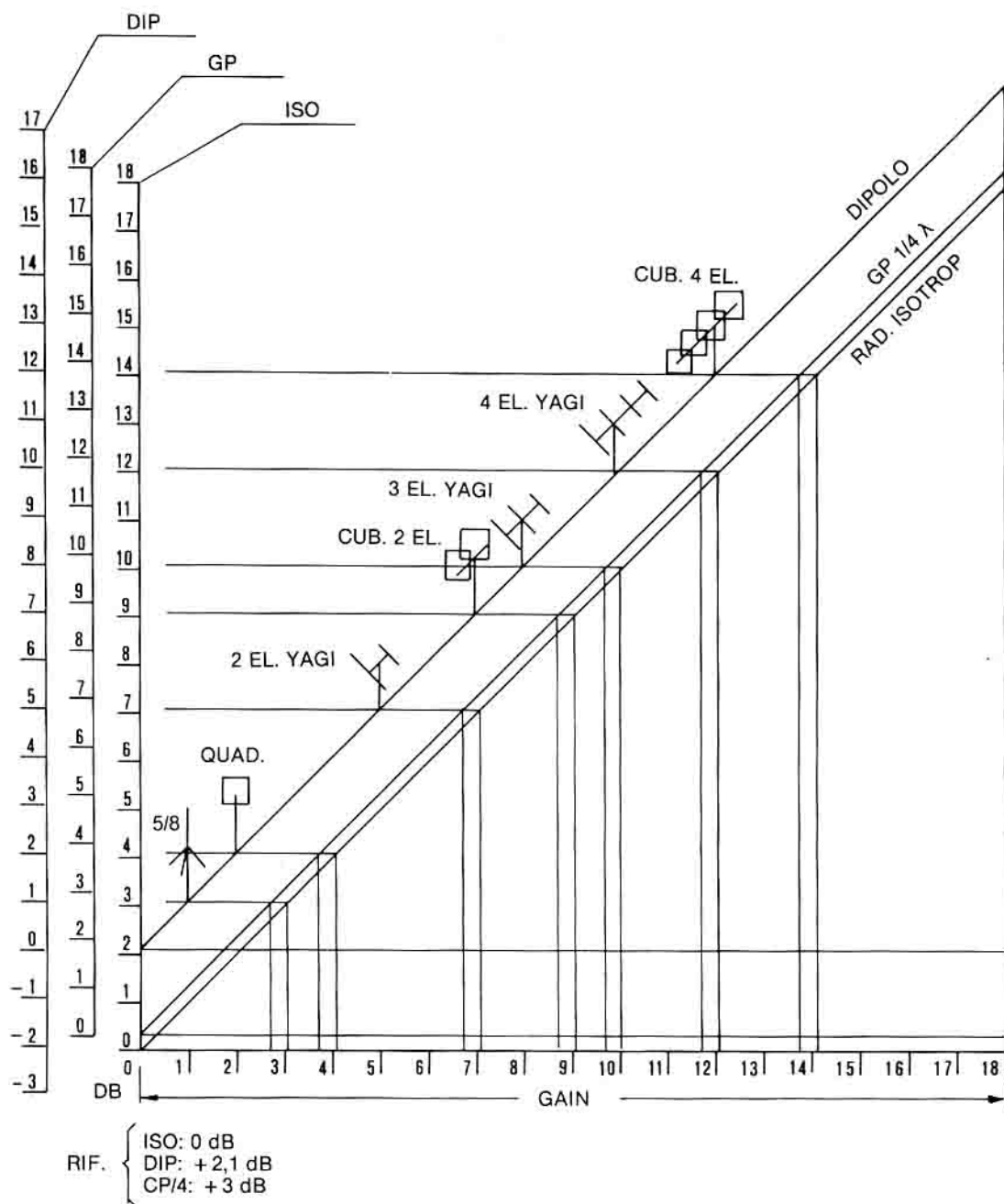
6) Antenna direttiva

Si tratta di una antenna tipo yagi a quattro elementi (rifl. rad. 2 dir.). Il guadagno comparativo è: +12,1 dB/iso, +10,0/dip.

7) Antenna cubica

Si tratta di una antenna direttiva formata da quattro loops pari a circa una lunghezza d'onda elettrica, in ordine decrescente (rifl. rad. dir. 2). Il guadagno

I seguenti riferimenti sono necessari



comparativo è +14,1 dB/iso, +12,0 dB/dip.

Con identico criterio si possono valutare altri tipi di antenne.

Quando si decide di occuparsi di guadagno comparativo si deve prima di tutto stabilire il campo di applicazione. I criteri costruttivi infatti sono notevolmente differenti in gamma HF e VHF UHF SHF, ecc....

Il radioamatore che ci accinge a costruire l'antenna, oppure a scegliere un tipo di antenna che ha pensato di acquistare, dovrebbe fare molta attenzione a

tutte queste considerazioni. Tutto sommato, sia che faccia da sé, sia che acquisti, sta per spendere dei propri soldi... ed oggi non si può troppo scherzare su questo scottante argomento!!!

Non si deve credere che esistano antenne «miracolo»; esistono solo antenne che hanno delle precise caratteristiche che dipendono solamente dal criterio di progettazione seguito. Il problema è solo verificare, nei limiti del possibile, se è tutto vero. Molte volte il radioamatore si basa solo sul rapporto del corrispondente... ma questi rapporti sono veritieri? Del resto il corrispondente si basa su quello che vede nello strumento

(S-meter) del ricevitore... e questo proprio non mi pare un sistema attendibile di valutazione. Suggerisco di verificare se quanto ci è detto ha una qualche corrispondenza con quello che teoricamente siamo in grado di valutare. Ogni valutazione, presa singolarmente, ha un valore relativo, tuttavia, insieme con altre può costituire la base di un buon criterio decisionale.

Prima o poi, capita a tutti di pensare alla possibilità di disporre di 3 dB in più rispetto a quelli che si hanno già. La soluzione più ovvia è quella di mettere due antenne in parallelo. Si tratta di una soluzione niente affatto disprezzabile a

patto di tenere presente tutte le complicazioni che essa comporta. Due antenne in parallelo significa prima di tutto... dovere disporre di due antenne. Subito dopo bisogna pensare al sistema di accoppiamento. Da un punto di vista meccanico l'accoppiamento comporta un allungamento del palo, il rispetto di una distanza ottimale allo scopo di non sovrapporre le rispettive aree di cattura. Gli stessi inconvenienti si hanno anche se si dispongono le due antenne in senso orizzontale. Il fatto tuttavia di disporre due antenne in senso verticale comporta un indubbio vantaggio per quanto interessa la resistenza al vento, la coppia torcente ed in definitiva la durata degli organi meccanici del rotore di antenna. Come si vede, esiste il pro ed il contro!

D'altra parte, se pensiamo di modificare le dimensioni della antenna di cui siamo già in possesso, per esempio aumentando il numero degli elementi (un riflettore oppure direttori in più), dobbiamo tenere presente che un allungamento del boom comporta necessariamente una maggiore usura del rotore di antenna. L'angolo infatti, sia verticale che orizzontale, di oscillazione aumenta paurosamente e le conseguenze sono facilmente immaginabili. Specialmente in campo VHF, dove questa prassi è abbastanza normale, una antenna di 11

oppure 13 elementi, come ne esistono in commercio, comporta degli inconvenienti che non possono essere ignorati. In questo caso non è più possibile usare il rotore tipo TV che andava invece bene nel caso delle due antenne in verticale! È indispensabile usare un rotore che sia in grado di muovere una direttiva a tre elementi per gamma HF. È infatti all'ordine del giorno la esperienza di molti OM che si trovano con un rotore con gli alloggiamenti dei cuscinetti porta sfere consumati al punto tale da essere inservibili. Nella mia esperienza personale so cosa significa una direttiva VHF 16 elementi con un rotore tipo AR40. È un discorso che sta in poco posto: la direttiva non si muove o lo fa a scatti.

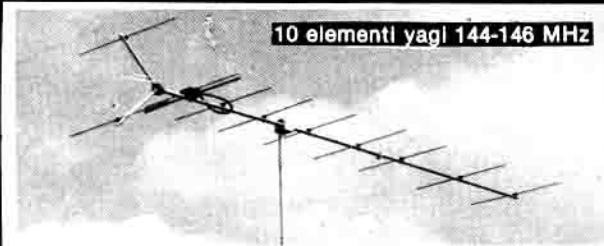
A questo punto potrebbe addirittura essere conveniente rivolgersi verso un tipo differente di antenna basato su altri criteri costruttivi.

Alla fine di questa chiacchierata ribadisco ancora la necessità di fare un attento esame comparativo esteso ai tipi più comuni di antenne e poi decidere con calma, e magari cambiare anche idea! Il guadagno è certamente uno dei fattori più importanti, tuttavia bisogna anche considerare il costo, in termini di peso, dimensioni, area di ingombro, resistenza al vento, tipo di rotore richiesto, oltre naturalmente i parametri fisi-

ci, anche per un solo dB. I nostri colleghi «americani» usano, in altro caso, una significativa espressione: «watt per dollaro»; nel nostro caso potremmo dire «dB per dollaro». Ad un'ultima e più attenta occhiata del diagramma prima descritto appare chiaro che antenne tipo dipolo, ground plane e sue varianti siano da scartare in partenza... anche questo non è esatto! In gamma HF una antenna verticale (anche solo un quarto d'ora) non è affatto da buttare via, anche se trappolata. Non bisogna inoltre dimenticare che anche questo tipo di antenna può essere collegato in parallelo con conseguenti vantaggi derivanti da un giusto accoppiamento. Infatti accoppiamenti tipo «broadside» oppure «end fire» e «collinear» sono tutt'altro che sconosciuti. Anche in questi casi è possibile fare un calcolo del guadagno comparativo.

Poiché i discorsi troppo lunghi annoiano, lascio che sia l'esperienza di quanti sono interessati all'argomento a mettere in pratica le «regole della saggezza».

rk



10 elementi yagi 144-146 MHz

ANTENNE Shark!

10 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz
13 dB di guadagno (15 dB ISO) 3,8 m di lunghezza

13 ELEMENTI YAGI 144-146 MHz
15,5 dB di guadagno (17,5 ISO) 5,8 m di lunghezza

ANTENNA DIREZIONALE 3 DFM
7,5 dB di guadagno (9,5 ISO) 88-104 MHz

**accoppiatori coassiali
per tutte le frequenze**



LARET

00194 ROMA - VIA DELLA FARNESINA, 52 - TEL. (06) 399609



Amplificatore d'antenna AM - FM

UK 232



Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenze, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza.

Alimentazione: 12 V.c.c.
A.M. 101/OM/OCI 25 dB
F.M. 188 ÷ 108 MHz/75 Ω 15 dB
Corrente assorbita: 6 mA
Dimensioni: 75 x 40 x 30
Peso: 85 gr.

Per queste ultime, se accoppiato ad una buona antenna direttiva, permette di separare il canale che interessa da quelli adiacenti, anche in presenza di segnali più potenti.

L. 9.900 in Kit
L. 11.500 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

IX Mostra Mercato «ELETTOEXPO»

ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
ATTREZZATURE
HOBBISTICHE
ALTA FEDELITÀ

VERONA - QUARTIERE FIERISTICO

SABATO 31 OTTOBRE - DOMENICA 1 NOVEMBRE 1981

Manifestazione patrocinata da:

- E.A. FIERE DI VERONA
- C.C.I.A.A. VERONA



Caccia alla volpe per OM ciechi

As. Rad.

La Barca Laboratorio

A FILDERSTADT - UHLBERG / BRD la prima «CACCIA ALLA VOLPE» del mondo organizzata prettamente per gli OM's ciechi in occasione dell'anno dedicato internazionalmente agli invalidi.

Il Club dei radioamatori tedeschi della zona del Wurtemberg (DARC) ha probabilmente organizzata addì 24.5.1981 la prima «Caccia alla Volpe» del mondo dedicata solo a radioamatori ciechi. Onde acquisire pratica, la stessa ha avuto luogo senza lunghi preavvisi e con un limitato numero di partecipanti. Nonostante ciò la risonanza per questa manifestazione è stata abbastanza grande e positiva. Tutti i radioamatori ciechi che in precedenza erano stati informati su quanto progettato, avevano dimostrato un grandissimo interesse comunicando spontaneamente la loro partecipazione. Così il Sig. Pinelli, DF1KV, di Acquisgrana, ha affrontato un viaggio abbastanza lungo per partecipare a questa «Caccia alla Volpe» per radioamatori ciechi.

Non avendo questi radioamatori mai avuto occasione di partecipare a simili gare a causa del loro impedimento, gli organizzatori hanno organizzato, nella mattinata prima della competizione, sotto una pioggia insistente, in località «DISTELKLINGE» un corso rapido per i concorrenti, onde prepararli alla tecnica della radiogoniometria. Con grande zelo gli OM ciechi hanno dimostrato capacità apprenditive ed in brevissimo tempo tutti hanno appreso la tecnica per radiogoniometrare trasmettitori nascosti, che in gergo amatoristico vengono chiamate «Volpi». Per le semplicità dei comandi e la larghezza della banda tutti i concorrenti hanno adoperato l'apparecchio di rilevamento typy RNE 80-2 (peiler) progettato dal radioamatore di Stoccarda DJ1OV.

Nel pomeriggio, dopo che la pioggia insistente aveva smesso, e dopo che le volpi erano state nascoste nel bosco circostante, alle ore 15 la competizione ebbe inizio. A causa dei differenti ostacoli che si trovavano durante il percorso, quali alberi, fosse, pozzanghere ed

altro, e che non possono essere rilevati mediante tecnica, tutti i concorrenti furono accompagnati da cani per ciechi o da accompagnatori. Ma non appena in marcia, i competitori dimostravano tali condizioni sportive, che gli accompagnatori avevano difficoltà a star loro dietro, mentre gli spettatori presenti avevano difficoltà a riconoscere quali erano i ciechi e quali gli accompagnatori.

Tutti i concorrenti raggiunsero il traguardo nel tempo previsto, in base alle regole della IARU limitato ad un'ora e mezza per raggiungere il trasmettitore nascosto. Dieci dei concorrenti riuscivano in questo tempo a radiogoniometrare tutte e cinque le «VOLPI».

Il vincitore della gara, Peter Ellinger, DJ6NJ di Stoccarda, ha impiegato, per coprire il percorso di ca. 2 km con medie difficoltà, un tempo fantastico di 36 minuti.

Il secondo al traguardo, OM Robert Beck DC4SB, di Bonlanden, impiegava 47 minuti.

Gli altri concorrenti sono giunti al tra-

guardo nell'ordine seguente:

Albert Ziegler	DJ5NJ	47 minuti
Bernd Niederer	DJ8SZ	49 minuti
Heinz Pinell	DF1KV	51 minuti
Thomas Hennig	SWL	61 minuti
Werner Reinhard	DL5SAD	60 minuti
Christian Heisch	SWL	61 minuti
Eberhard Oeler	SWL	62 minuti
Helmut Glaser	DJ5SX	79 minuti
Günter Schuster	DF6SE	89 minuti

La cerimonia della premiazione si è tenuta nel locale «Distelklänge» dietro la direzione di DJ3OI, vicepresidente, e di DJ1OV, referendario delle «Caccia alla Volpe» della zona del Wurtemberg. Ai primi due vincitori fu consegnata una coppa dorata ed una argentata con piedistallo di marmo, mentre tutti gli altri concorrenti ricevettero una coppa di stagno quale ricordo a questa prima manifestazione mondiale di «Caccia alla Volpe» organizzata solo per radioamatori ciechi.

I concorrenti rimasero tutti soddisfatti, e ringraziarono gli organizzatori di questa gara sperando che in un pros-





mo futuro anche altri distretti radioamatori seguissero questo esempio. A questo punto non dimentichiamo di ringraziare DH6SAD, DK9SJ, DK6SM, DD5ID, DJ3EG, SWL Andrea Rot e DC9SI, senza l'aiuto dei quali non sarebbe stato possibile fare questa prova ben riuscita.

* * *

AS. RAD. - Associazione Nazionale tra Operatori nel Settore Radiomobile
20121 Milano - Via Brera, 6

A TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE LORO SEDI

A seguito degli avvenimenti che riteniamo siano a conoscenza di chi ci legge, il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni ha praticamente bloccato le autorizzazioni per esercitare nuovi ponti radio per uso privato portando l'attività del Settore a languire con notevoli preoccupazioni da parte di tutti gli Operatori.

Anche se con rammarico, desideriamo ribadire che, mentre negli altri Paesi Europei il Settore della radiomobile terrestre sta attraversando un momento di rapida espansione, in Italia il suo sviluppo risulta totalmente bloccato relegando il nostro Paese agli ultimi posti in Europa.

Con lo scopo primario di tutelare gli interessi delle Ditte che da questo Settore traggono ragione di esistenza e che in esso operano, impegnando uomini e capitali, è stata costituita la AS.RAD. Promotrici della iniziativa sono le seguenti Società:

- Eurasiatica s.r.l. - Roma
- Marcucci S.p.A. - Milano
- Melchioni S.p.A. - Milano
- Nov. El. s.r.l. - Milano
- STE s.r.l. - Milano

- Telecomunicazioni Labes S.p.A. - Milano
- Zodiac Italiana s.r.l. - Roma

L'Associazione si propone come legittimo interlocutore del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni con l'intento di portare il nostro Paese al livello dei Partners europei per quanto riguarda:

- normative di apparato;
- criteri di omologazione;
- normative di impianto;
- piani di allocazione delle frequenze;
- criteri di co-utenza;
- ripartimento di nuove bande per i servizi radiomobili;
- sviluppo del settore attraverso opportune attività promozionali;
- qualificazione degli aderenti al Settore.

I Soci promotori si propongono pertanto un completo rinnovamento e una totale ristrutturazione del Settore con benefici per tutti Fornitori e Utenti finali, ritenendo inoltre che l'appartenenza all'Associazione costituisca titolo di merito e garanzia di professionalità.

Siamo certi di trovarvi con noi d'accordo sulla necessità di aderire numerosi all'iniziativa e chiediamo pertanto a chi ci legge di dare la massima diffusione possibile alla notizia estendendo l'invito anche a coloro che, operando nel Settore e per nostra mancanza non raggiunti vorranno portare il loro contributo.

Un Socio Fondatore
Paolo Marcucci

Milano, Maggio 1981

Attraverso gli oceani con «La barca laboratorio»:

Una Società Scientifica appositamente costituita (con Sede a Bologna) sta armando un veliero interamente concepito e destinato a studiare sotto molteplici aspetti il comportamento dell'uomo nell'ambiente marino, al fine di fornire non solo nuovi contributi teorici e pratici alle scienze nautiche, ma anche e soprattutto indicazioni ed informazione utili a tutti coloro che navigano: si tratta, appunto, de «LA BARCA LABORATORIO».

Il programma scientifico, che viene svolto in collaborazione con diversi centri universitari italiani e stranieri, verrà inaugurato con la partecipazione della barca alla «Whitbread Round the World Race», la nota regata intorno al mondo in quattro tappe che, ora alla terza edizione, ha visto alcune decine di velieri di diversi paesi tagliare la linea di partenza a Portsmouth il 29 agosto 81.

Il gruppo organizzatore del progetto è costituito da alcuni medici e psicologi, un fisico, un biochimico, un biologo, un geologo, un ingegnere elettronico ed un oceanografo, tutti esperti navigatori oltre che ricercatori.

Elemento evidentemente non trascurabile di questa esaltante avventura è costituito dai collegamenti con la terraferma, e quindi dai collegamenti via radio.

Incaricato di tutte le attrezzature, e dell'attività connessa, è il dott. Diego Maniaco, fisico, radio-operatore neopatentato, e figlio di I3MNC (Bolzano), che si è anche interessato per creare punti di regolare ascolto, in grado di fornire assistenza radio per i lunghi mesi (7 + 8) di durata della regata.

La rete così costituita prevede due punti strategici nel coordinamento di Bolzano (appunto ad opera di I3MNC) e nella «cellula» d'ascolto di Bologna, coordinata da I4DLS.

Sull'interessante operazione torneremo non appena in possesso di altre notizie concrete.

ROBOT 800



Il più completo superterminal
made in USA - ASCII-BAUDOT -
CW - RTTY.

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Camelico 10 - Tel. 589075-544744



ALTOPARLANTI E DIFFUSORI ACUSTICI

di Paolo Viappiani

(3ª puntata)

L'altoparlante è l'ultimo anello della catena HI-FI.

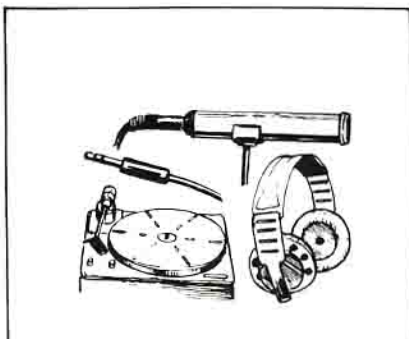
Ultimo in successione, si badi bene, non per importanza, ché anzi è fondamentale per la restituzione di un suono il più fedele possibile all'originale. Il segnale elettrico proveniente dall'amplificatore viene trasformato in «suono», cioè in un fenomeno acustico di origine meccanica, per mezzo di uno o più «altoparlanti», perciò chiamati sovente «trasduttori elettroacustici».

Questi componenti sono essenzialmente dei dispositivi dotati di un diaframma che vibra in funzione del segnale elettrico applicato; tale vibrazione comunicata all'aria antistante, dà origine al suono. La storia dell'altoparlante è relativamente recente, poiché il primo trasduttore elettroacustico che possa essere definito «altoparlante» risale agli anni 1925-1927.

In quegli anni, il segnale elettrico audio disponibile aveva un'intensità talmente esigua che solo utilizzando altoparlanti estremamente efficienti si sarebbe potuto ascoltare qualcosa ad una certa distanza dalla membrana vibrante: per tale motivo, il radioascolto si effettuava prevalentemente in cuffia.

I primissimi altoparlanti possono essere considerati come un'evoluzione delle cuffie, in quanto erano realizzati applicando ad un auricolare un'enorme «tromba», che provvedeva ad «amplificare» il segnale acustico emesso. Si trattava, in sostanza, di trasduttori dalla struttura estremamente diversa da quella degli attuali altoparlanti a cono ed a tromba: infatti, l'unità «driver» era costituita da una membrana vibrante metallica, che si muoveva grazie alle variazioni di un campo magnetico prodotto da uno o più avvolgimenti di filo su supporto metallico (il principio di funzionamento, quindi, è simile a quello delle comuni cuffie telefoniche).

Attorno all'anno 1927, invece, venne compiuto un grande passo in avanti nel campo dei trasduttori elettroacustici, con la realizzazione, da parte dell'americana Thomson-Houston, di un dispositi-



vo nel quale si possono riconoscere quasi tutti gli elementi costitutivi di un moderno altoparlante a cono.

Si trattava comunque di un altoparlante non dotato di un magnete permanente, ma provvisto di un elettromagnete eccitato da una corrente continua fornita da un apposito alimentatore.

Per molti anni, infatti, la difficoltà di costruire magneti permanenti di sufficiente potenza costrinse ad utilizzare questa soluzione, sfruttando spesso

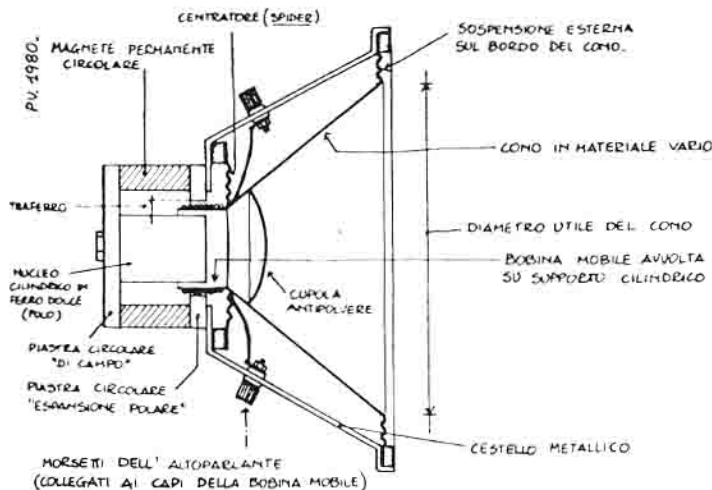
l'induttanza presentata dall'avvolgimento dell'elettromagnete quale «impedenza» del filtro di livellamento della corrente anodica ad alta tensione necessaria al funzionamento delle valvole.

Gli altoparlanti di questo tipo vengono definiti elettrodinamici.

Dopo un periodo abbastanza breve di tentativi con gli «altoparlanti a ferro mobile», ed una vita piuttosto lunga e fortunata degli «elettrodinamici», si arriva al moderno trasduttore «magnetodinamico a bobina mobile» (che si presenta oggi con aspetti estremamente variabili a seconda della struttura costruttiva utilizzata, del particolare principio di funzionamento, della «forma» prescelta per la membrana e della «specializzazione» secondo la quale il trasduttore stesso è stato progettato), ai tipi «elettrostatici» ed agli «altoparlanti particolari».

Esaminiamo quindi un po' più da vicino la costituzione ed il funzionamento di tali trasduttori.

Fig. 15 - Altoparlante magnetodinamico «a cono». Sezione sul diametro.



1. Altoparlanti magnetodinamici, od «a bobina mobile»

Gli altoparlanti magnetodinamici possono essere tra loro diversi per caratteristiche, forma e dimensioni: basti pensare che a questa categoria appartengono sia comuni altoparlanti «a cono», sia quelli cosiddetti «a compressione», sia i trasduttori «a cupola» o «ad anello»; principio di funzionamento comune a tutti è comunque la produzione del suono mediante lo spostamento di una massa d'aria operato da un «diaframma» (cono, membrana, ecc.) che si muove alternativamente con la stessa frequenza del suono riprodotto.

Questo è reso possibile poiché al diaframma è collegata solidalmente una bobina (la cosiddetta «bobina mobile») che, in condizioni di «riposo», si trova immersa in un campo magnetico costituito dalle «espansioni polari» di un magnete permanente.

Quando ai morsetti dell'altoparlante, collegati elettricamente ai capi della bobina, viene applicata una forza elettromotrice (cioè il segnale audio proveniente dall'amplificatore), si crea uno «squilibrio magnetico» che costringe la bobina mobile (ed il diaframma ad essa applicato) a compiere delle oscillazioni.

Così, tale diaframma, normalmente «in riposo», ma libero di muoversi (in quanto sospeso elasticamente al resto della struttura rigida), compie degli spostamenti che hanno la stessa frequenza delle oscillazioni elettriche fornite dall'amplificatore.

Tali movimenti, provocando lo spostamento di una certa massa d'aria, producono il «suono».

Quanto alla costituzione vera e propria degli altoparlanti magnetodinamici, esaminiamo anzitutto il tipo «a cono» (fig. 15).

La parte «mobile» è invece costituita da un «cono» in materiale rigido (cartone, fibra, polistirolo espanso od altri materiali), sospeso elasticamente all'estremità esterna del cestello (in lamiera stampata od in pressofusione), al quale è collegato tramite un «anello» di opportuna cedevolezza (di solito realizzato in gomma, schiuma poliuretana — «foam» —, tela o cartoncino corrugato), e dalla bobina, avvolta su di un supporto cilindrico ed applicata al vertice del cono stesso.

La bobina, realizzata in filo di rame o di alluminio a sezione circolare, quadra o rettangolare, è libera di muoversi longitudinalmente in uno spazio chiamato «traferro», che consiste nella distanza tra le «espansioni polari» ed il nucleo cilindrico in ferro dolce «polo». In questo spazio è presente un intenso campo magnetico creato dalla «struttura magnetica» (insieme del «magnete permanente», del «polo», delle «espansioni polari» e della «piastra di campo») fissata al cestello dell'altoparlante.

Solitamente, il «traferro» è molto ristretto, poiché supera di pochissimo lo spessore della «bobina mobile» e del suo supporto: si comprende perciò, ad evitare il mancato funzionamento del trasduttore o «sfregamenti» nocivi della «bobina mobile», occorra una perfetta «centatura» della stessa, ottenuta per mezzo di una ulteriore «sospensione» in materiale corrugato (di solito tela trattata), posta tra il vertice del «cono» ed il «cestello». Si tratta del cosiddetto «centratore», un tempo, per la forma «a ragno» che assumeva, chiamato **spider**.

Quando ai morsetti dell'altoparlante, collegati elettricamente ai capi della «bobina mobile», viene applicato il segnale audio proveniente dall'amplificatore, la «bobina», medesima è costretta

a compiere oscillazioni della stessa frequenza del segnale applicato.

La riproduzione delle frequenze più basse dello spettro audio avviene con spostamenti lenti, ma di grande escursione; vibrazioni velocissime ma di piccolissima ampiezza corrispondono invece alle frequenze più elevate.

Quanto più grande è il cono, tanto maggiore è la quantità di aria da esso spostata, ma tanto maggiore è anche la sua «inerzia meccanica», per cui diventa pressoché nulla la capacità di spostarsi velocemente e di riprodurre quindi suoni medi ed acuti.

Si è giunti, per tali motivi, alla realizzazione di altoparlanti «specializzati» per le diverse gamme di frequenza: il **woofer** (per le note «basse»), il **midrange** (per le note «medie») ed il **tweeter** (per le note «acute»).

A ciascun altoparlante viene inviata una sola gamma di frequenza, cioè quella che è in grado di riprodurre fedelmente; il compito della «spartizione» spetta al cosiddetto «**filtro crossover**», che solitamente si trova tra l'amplificatore e gli altoparlanti (qualora invece tale «spartizione» venga effettuata prima dell'amplificatore di potenza, il filtro **crossover** si trova immediatamente dopo il preamplificatore; è questo il sistema «a **crossover** elettronico», più oltre descritto).

Le diverse gamme di frequenza in cui il filtro **crossover** divide l'intera banda audio si chiamano «vie» del sistema.

Sempre nel campo degli altoparlanti «a cono» è doveroso menzionare un tipo particolare, costruito con il preciso intendimento di estendere la **risposta in frequenza** di altoparlanti di una certa dimensione verso la gamma dei «medi» e degli «acuti»: si tratta dei trasduttori «a gamma estesa», generalmente a **doppio cono**, ed impropriamente detti «a due

a) Altoparlanti a cono

Le parti principali di un altoparlante «a cono» sono: la «membrana vibrante», di forma pressoché conica (il vero e proprio «cono»), il cestello metallico, le «sospensioni», e l'insieme struttura magnetica/bobina mobile (il «motore» del trasduttore).

La **struttura magnetica** è costituita dal «magnete permanente» (questo può essere **metallico** o **ceramico**, e può assumere diverse forme; la più frequente è quella «a ciambella», rappresentata in fig. 35), dalla piastra circolare «espansione polare» e dalla piastra posteriore «di campo», alla quale è solitamente fissato, in posizione assolutamente centrata, un nucleo cilindrico di ferro dolce, detto «polo».

Tutta questa struttura è rigidamente fissata al **cestello** metallico, che, assieme ad essa, costituisce la «parte fissa» degli altoparlanti.

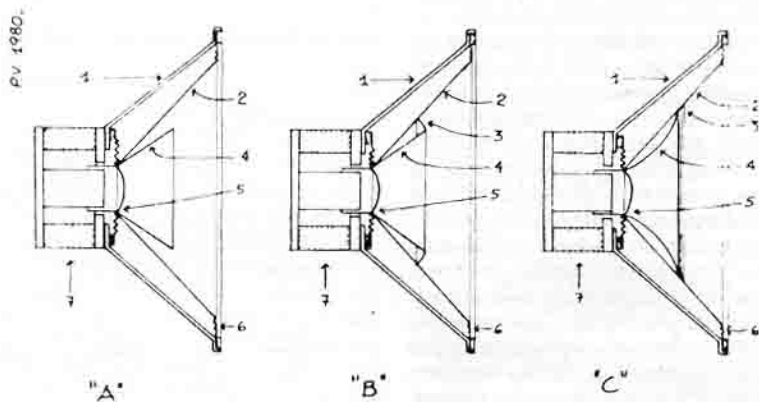


Fig. 16 - Altoparlanti «a gamma estesa». Sezione sul diametro.

1: cestello; 2: cono per le note basse; 3: sospensione esterna del «conetto» per le note medie ed acute (eventuale); 4: conetto, o parte del cono destinata alla riproduzione delle note medie ed acute; 5: bobina mobile (unica); 6: sospensione esterna del cono per le note basse; 7: struttura magnetica.

vie meccaniche» od «a **crossover meccanico**». La loro costituzione è visibile in fig. 16.

I tipi «A» e «B» sono realmente «a doppio cono»: possiedono cioè, solidalmente unito al cono per le note «basse», un «conetto» di piccole dimensioni, che può essere o meno (casi «B» ed «A» rispettivamente) sospeso alla base da una sospensione elastica corrugata (o forata, come nei «**Diffusicone**» **University**), unita in una parte intermedia del cono principale.

Il tipo «C» dispone invece di un cono «a diversa densità», cioè di un cono a bassa inerzia meccanica montato a pochi millimetri dal cono maggiore, ed a questo unito in diversi punti.

In tutti questi tipi di altoparlanti, la struttura magnetica e la bobina mobile sono uniche, ed il piccolo cono interno entra in funzione naturalmente, data la sua bassa inerzia meccanica, allorché gli giunge un segnale superiore ad una frequenza data, alla quale la risposta del cono «grande» comincia a calare considerevolmente.

b) Altoparlanti a cupola «dome» e «radiatori ad anello»

Gli altoparlanti con membrana vibrante «a cupola» (fig. 17) non differiscono, in quanto a principio di funzionamento, dai già veduti altoparlanti «a cono». I trasduttori «a cupola» (**dome**) sono generalmente atti alla riproduzione delle frequenze medie ed acute; la «cupola» può essere realizzata in metallo, in materiale fenolico od in cartoncino (altoparlanti a «cupola rigida») ed in tessuto trattato ed impregnato (altoparlanti a «cupola morbida»). Nei «radiatori ad anello» la membrana vibrante, anziché essere foggata «a cupola», assume forma anulare (di «corona circolare»).

c) Altoparlanti a tromba

Gli altoparlanti «a tromba» od «a compressione» sono costituiti da un'unità («**driver**») a membrana vibrante (in materiale metallico o fenolico), accoppiata ad una tromba rigida (in plastica o metallo), che agisce quale «trasformatore di impedenza acustica», diffondendo altresì il suono nell'ambiente antistante.

La «tromba», ai fini di una migliore «dispersione» del suono, può assumere diverse forme: a sezione «quadrata», «rettangolare», «ellittica», «tonda», e può essere mono o pluricellulare.

Per ottenere dimensioni sufficientemente contenute si hanno poi trombe «ripiegate», il cui unico esempio, per l'uso in Alta Fedeltà è costituito dal «**Cobreflex**» **University**.

Nel fig. 18 sono riportate le sezioni di una tromba «diritta» (A) e di una «ripiegata» (B).

Naturalmente, tanto maggiore è la

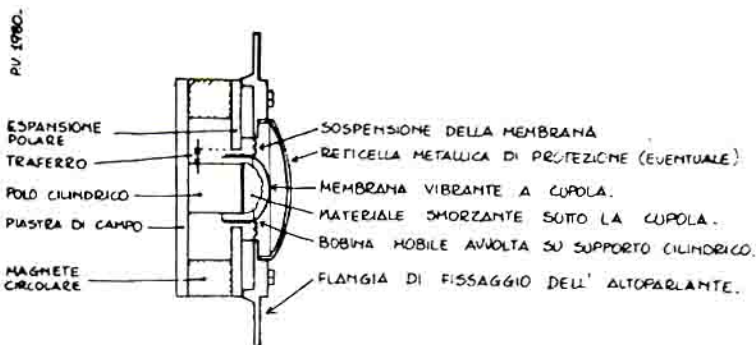


Fig. 17 - Altoparlante «a cupola» (dome). Sezione sul diametro.

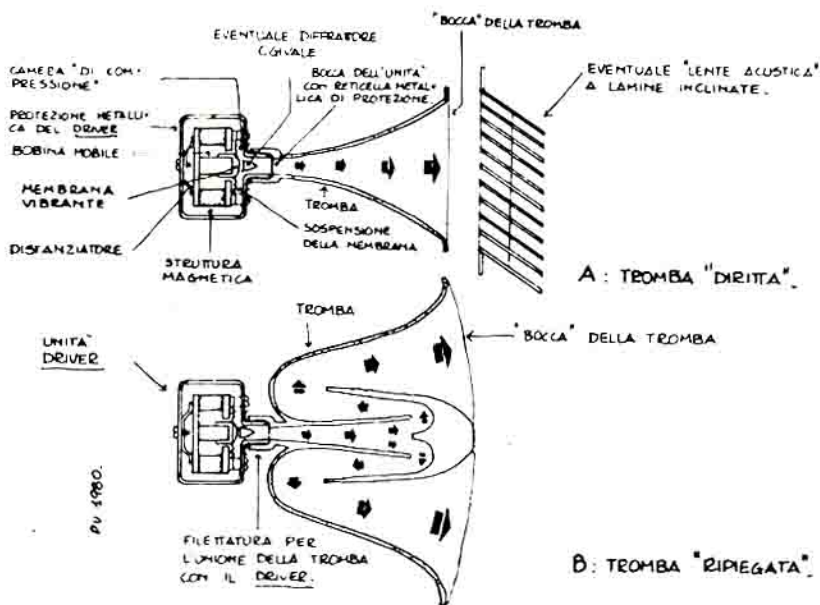


Fig. 18 - Costituzione degli altoparlanti «a compressione» a «tromba diritta» (A) e «ripiegata» (B). Sezioni longitudinali.

lunghezza effettiva della tromba (e pertanto, tanto più grandi risultano le dimensioni della «bocca»), tanto più bassa è la sua frequenza di **cut-off** (cioè la minima dalla stessa riproducibile). Anche gli altoparlanti «a tromba», comunque, sono generalmente adatti alla riproduzione delle sole frequenze medie ed acute.

Gli altoparlanti «a tromba» consentono una buona «efficienza» (capacità di produrre elevati livelli sonori con basse potenze elettriche di ingresso), ma presentano diversi inconvenienti, tra i quali una forte **direttività**.

Talvolta si pone dinanzi alla «bocca» della tromba una «lente acustica» (schermo costituito da diversi diaframmi forati o da svariate lamelle in plastica o metallo leggero, disposte parallelamente tra loro ed inclinate rispetto al piano verticale), la quale consente una più ampia «dispersione» del suono (fig. 18/A).

d) Altoparlanti a più vie (coassiali)

Questi altoparlanti sono costituiti da diversi trasduttori (uno per ciascuna «sottogamma» di frequenze) montati tutti sullo stesso cestello: si tratta quindi di veri e propri «sistemi integrati» per la riproduzione dell'intero spettro sonoro. Di solito, gli altoparlanti a più vie sono detti «biassiali» o «triassiali», a seconda del numero dei trasduttori integrati, e, nella stragrande maggioranza, accoppiano un **woofer** a cono ad un **tweeter** a cupola od a compressione (e, talvolta, anche ad un **midrange** a compressione). In questi altoparlanti, il polo cilindrico in ferro dolce presenta un foro di forma e dimensioni appropriate fungendo anche da «imboccatura» della tromba **midrange** o **tweeter** montata coassialmente.

L'unità «**driver**» per le note medie od acute è situata dietro il magnete principale, come in fig. 19/A.

Talvolta, quando detta «tromba» viene impiegata quale **midrange**, è presente anche un **tweeter** montato sulla parte frontale a mezzo di una traversa metallica disposta sul diametro esterno dell'altoparlante, generalmente in posizione «disassata» rispetto alle due «bobine mobili». È questo il caso del «triassiale» **Jensen G-610/B**, nel quale, addirittura, le funzioni di tromba **midrange** sono espletate dallo stesso cono per i «bassi», di forma esponenziale (fig. 19/B).

È evidente che questi componenti sono realmente costituiti da due o tre altoparlanti, «riuniti» in uno solo, e sono elettricamente «indipendenti»; così, necessitano di una opportuna rete **crossover**, che è sempre fornita con essi (e, per fortuna, compresa nel prezzo!), dotata il più delle volte anche dei controlli di «presenza» (livello dei toni «medi») e «brillanza» (livello dei toni «acuti»).

e) Altoparlanti magnetodinamici «isodinamici»

Si tratta di altoparlanti funzionanti secondo il principio magnetodinamico, ma dotati di una membrana assolutamente «piatta», di forma quadrata o rettangolare, sulla quale è applicato direttamente l'avvolgimento della bobina.

Molto spesso il «diaframma vibrante» è costituito da un sottilissimo foglio di plastica od altro materiale (mylar, ecc.), sul quale viene «stampata» direttamente la «bobina».

Gli altoparlanti cosiddetti «isodinamici» sono realizzati, nella stragrande maggioranza, per la riproduzione delle note «medie» ed «acute»; classici esempi di questo tipo sono i **midrange** «Emirm» ed i **tweeter** «Emit» impiegati dall'americana **Infinity** nei propri diffusori. Esistono però anche altoparlanti «isodinamici» in grado di riprodurre le basse frequenze (è ad esempio il caso di quelli impiegati nei diffusori **Magneplanar**).

La costituzione di questi trasduttori è evidenziata nella fig. 20. L'altoparlante «isodinamico» viene anche definito «a campo magnetico piatto».

In questi trasduttori, infatti, la forza motrice viene distribuita in modo particolarmente uniforme lungo tutta la superficie del diaframma, in modo da prevenire la formazione di «risonanze parassite». Inoltre, poiché la membrana semifissa, immersa nel campo magnetico generato da varie file di magneti permanenti, ha la «bobina» costituita da conduttori rettilinei e paralleli tra loro, quest'ultima non è assimilabile né ad un solenoide (induttanza), né ad un condensatore (capacità), e la sua «impedenza» è costante sia in **modulo** che in **argomento** su tutto l'arco delle frequenze audio.

Questo significa che l'altoparlante «isodinamico» rappresenta un «carico»

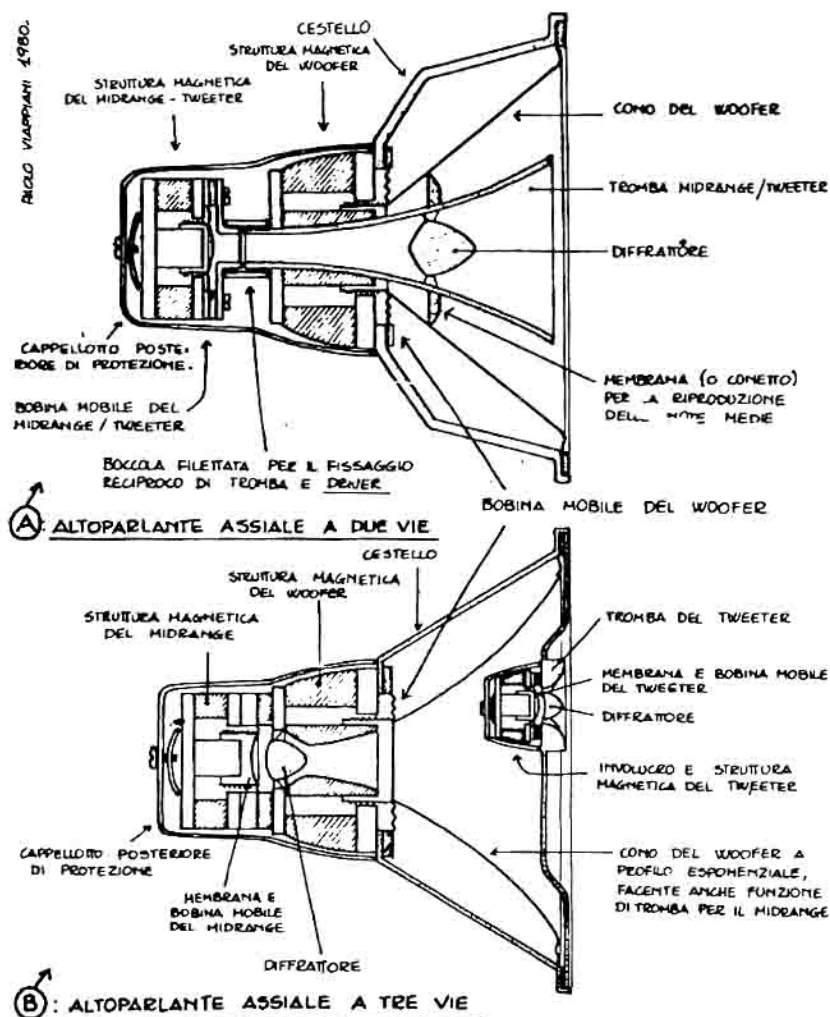


Fig. 19 - Altoparlanti a più vie «biassiali» (A) e «triassiali» (B). Sezioni sul diametro.

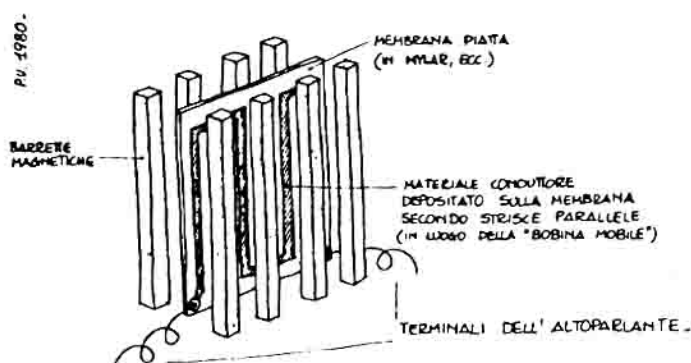


Fig. 20 - Costituzione dell'altoparlante «isodinamico».

ideale per l'amplificatore, sia sotto il profilo della **potenza erogabile** (mancanza di brusche variazioni o di minimi troppo bassi nella curva d'impedenza), sia dal punto di vista della stabilità di funzionamento (impedenza priva di **rotazioni di fase**.)

Generalmente, per quanto sia possibile realizzare un trasduttore «isodinamico» a «banda intera», si preferisce ripartire in più «vie» lo spettro di segnali da riprodurre. I **tweeter** «isodinamici», pertanto, possono essere realizzati con una membrana più «piccola» (e più leg-

gera), in grado di seguire le forti accelerazioni che le imprime le frequenze elevate; di solito, essi hanno due «strati» di magneti (uno dietro, l'altro davanti al diaframma). I **woofer** «isodinamici», invece, sono provvisti generalmente di un solo «strato» di magneti, da un solo lato; ciò è in un certo senso causa di «non linearità», ma, data la vasta superficie radiante, la bassa velocità del diaframma e la sua limitata escursione, la **distorsione** sulle basse frequenze risulta comunque sufficientemente contenuta.

I trasduttori «isodinamici» sono in grado di sopportare enormi potenze senza sforzo alcuno, e ciò li rende ideali alla sonorizzazione di ambienti di grandi dimensioni.

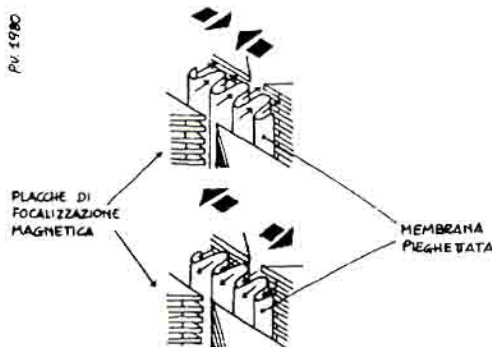


Fig. 21 - Principio di funzionamento dell'AMT (Air-Motion Transformer): mediante gli spostamenti laterali della membrana, l'aria contenuta nelle pieghe viene espulsa, generando onde sonore.

(continua)

a Milano

CENTRO OM-CB

- LINEE TRIO KENWOOD E DRAKE TR-7 CON TUTTI GLI ACCESSORI ORIGINALI E LE ULTIME NOVITÀ.

- OFFRIAMO I MIGLIORI PREZZI E ASSISTENZA TECNICA

INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRO PROBLEMA TECNICO O COMMERCIALE.

- ANTENNE E ACCESSORI VARI DI PRIMA-RIE MARCHE.

- OCCASIONI E PERMUTE.

QUALITÀ
CONVENIENZA
SERVIZIO

DENKI s.a.s

Via Poggi 14 - 20131 Milano
Tel. 2367660-665 - Telex 313363

4° EHS

MOSTRA MERCATO
DELL' ELETTRONICA
HI-FI E "SURPLUS"

Con il patrocinio delle Amministrazioni regionale, provinciale, della Camera di Commercio Industria e Agricoltura, dei Comuni di Udine e Martignacco.

10 - 11 OTTOBRE 1981
Quartiere fieristico di
UDINE ESPOSIZIONI

Informazioni e prenotazioni:
33100 UDINE - Via Brazzacco, 4/2
tel. 0432/42772 - 291761

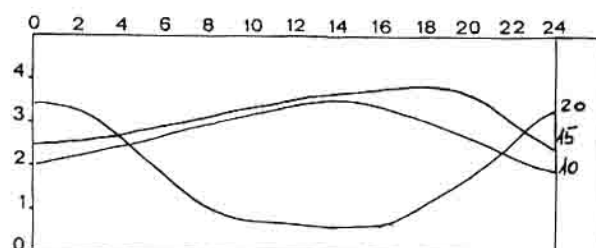
propagazione previsioni

a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

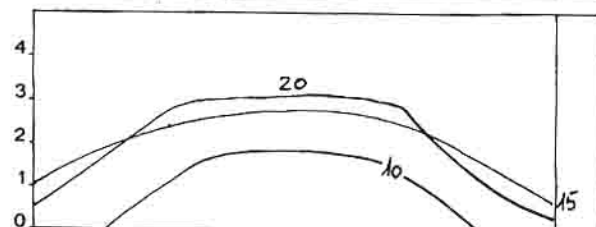
Valori relativi:

4	propagaz. ottima	= S 9 - 9 +
3	propagaz. buona	= S 7 - 8
2	propagaz. discreta	= S 4 - 6
1	propagaz. cattiva	= S 2 - 4

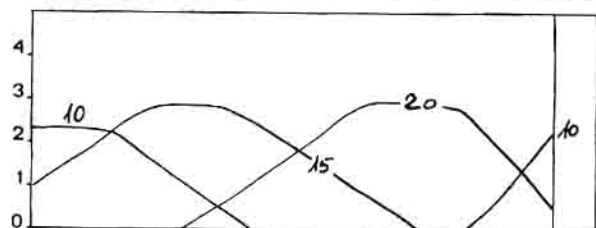
N.B. - Ricordiamo ai lettori che, «per colpa» delle ferie, questi grafici vengono preparati ai primi di luglio; quindi le previsioni qui riportate, eseguite con i dati di due mesi prima, potrebbero anche risultare parzialmente inesatte.



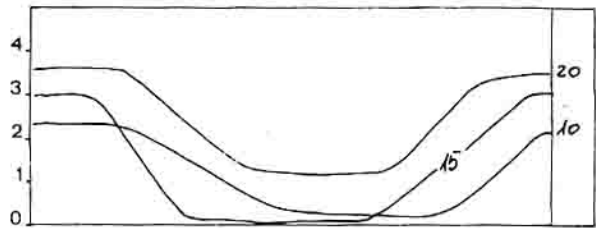
asia



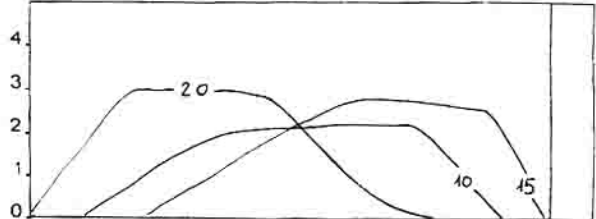
africa



australia



n.america



s.america

VEDERE IL CW (Morse) RISPARMIANDO UN MILIONE!

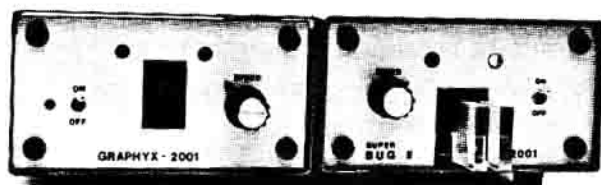
- GRAPHYX è la miglior soluzione, e a più basso costo, per chi vuole imparare o lavorare nella ricetrasmisione in CW.
- GRAPHYX visualizza tutti i caratteri, alfabetici e numerici, e 20 simboli o messaggi speciali (SK, CH, AT-TESA, etc.).
- Basta collegare GRAPHYX alla presa BF del RX-TX per vedere segnali Morse anche se molto deboli; notevole la selettività; la tolleranza sulle variazioni di velocità è, mediamente, di oltre il 90%!!!
- Se GRAPHYX è collegato anche al SUPERBUG si potrà pure vedere la propria emissione.
- SUPERBUG II è un manipolatore elettronico, matematico nella generazione di punti e linee, che, unico nel suo genere scrive e legge nastri magnetici, pilota GRAPHYX e qualsiasi TX contemporaneamente.

Ora con un SUPERBUG, con GRAPHYX e un comune registratore è facile registrare, per poi rivedere, interi QSO (uso CONTEST, etc.). (funzione completamente automatica).

Inoltre un GRAPHYX e 2 SUPERBUG costituiscono una formidabile scuola di CW.

Con un nastro preregistrato si può... no, non si può, in un inserto pubblicitario, elencare tutte le caratteristiche tecniche e le insospettabili possibilità applicative dei nostri due strumenti.

Scrivete o telefonate:
invieremo il manuale d'uso, schema, etc.



DIMOSTRAZIONI PRESSO IL NOSTRO CENTRO DI VENDITA

Offerta di lancio valida fino al 30/5/81.

SUPERBUG II (9 IC)	L. 93.000
GRAPHYX (16 IC)	L. 190.000

GRAPHYX-SUPERBUG II	L. 270.000 (+iva)
---------------------	-------------------

I 3 X P H ELETTRONICA 2001

PALESA ANGELO

37047 SAN BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 85 - Tel. 610213

C.A.I.M.

QSL report

a cura di Francesco Clemente - C.P. 128 - 33100 Udine

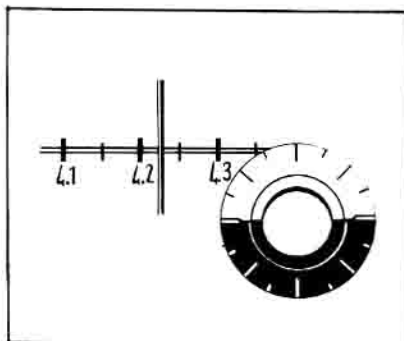
C.A.I.M.

INTRODUZIONE ALL'ASCOLTO LATINO-AMERICANO (1^a)

Perché ve ne parlo tralasciando importanti argomenti quali «Il rapporto di ricezione» e «Angolo tecnico»? (a proposito, non perdetevi una copia in questo fine anno!). Perché i mesi da luglio a settembre sono i mesi clou per l'ascolto sistematico dei segnali provenienti dall'America Latina; coincidenza dunque quella odierna da non perdere.

Per un razionale ascolto da questa parte del Mondo, assai caratteristico e stimolante per i legami di neolatinità che ci accomunano, bisogna far riferimento alla cartina azimutale di fig. 2: la medesima ci indica la posizione dei Continenti Centro e Sudamericano rispetto alla nostra visuale; ci aiuta in tal modo a direzionare correttamente le nostre antenne e ci dà la distanza in migliaia di chilometri rispetto ad ogni singolo paese (carta azimutale centrata su Roma; ogni cerchio concentrico è pari a 1000 chilometri).

Essendo risaputo che i migliori collegamenti ad onda corta, soprattutto nelle bande basse di frequenza come quelle ad esempio tropicali, sono agevolati quando i punti di partenza del segnale e quello di ricezione si trovano nell'oscurità, capirete leggendo la tabella di fig. 3 del tramonto (latinoamericano) e del



sorgere (italiano) del Sole il motivo per cui di solito sono le «emissoras» brasiliane le prime ad arrivare, seguite dalle

Fig. 2

«emissoras» del Plata, dalle boliviane, colombo-venezuelane, andine peruano-ecuatoriane e centroamericane.

Dunque, man mano che la notte invade Ponente, nuove possibilità si aggiungono per l'ascoltatore italiano, fino a raggiungere il climax, l'accavallarsi di segnali di stampo molte volte quasi locale attorno alle 0300-0400 GMT, l'apice davvero dell'affollamento nelle serate di buona propagazione.

Ci legano abbiamo detto affinità linguistiche, ed in certa parte di costume: sono già motivazioni più che plausibili per giustificare un'interessamento metodico verso la radiodiffusione da questi territori; se poi consideriamo la viva-

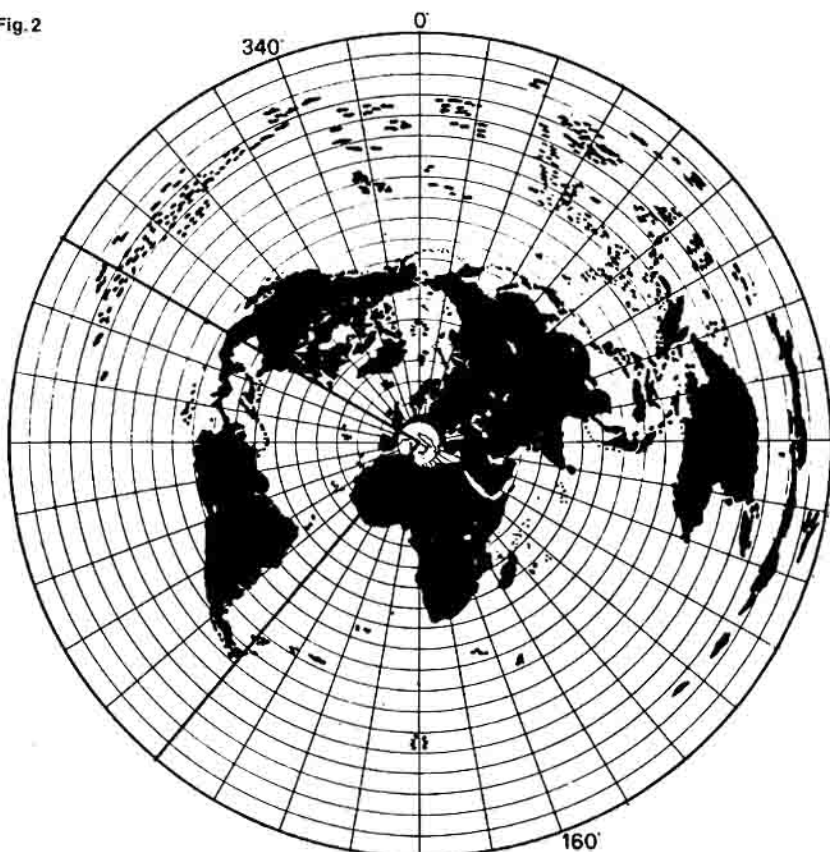


Fig. 1



cià, la foga e l'ardore dei messaggi trasmessi, la variegata tipica musica folcloristica, le esilaranti radiocronache calcistiche, il calore e la squisita schietta cordialità conservata da certuni firmatari di conferme, i famosi «banderines» multicolori per lo più di dimensioni rispettabili elargiti ancora oggi da un

LATINO AMERICA - ITALIA **Possibilità teoriche di collegamento**

Italia (alba)	-0347	-0417	-0457
	Luglio	Agosto	Settembre
Argentina (tram.)	2050-	2113-	2144-
Bolivia (tramonto)	2205-	2215-	2228-
Brasile/Rio (tram.)	2013-	2027-	2045-
Brasile/Manaus (tramonto)	2155-	2157-	2159-
Cile (tramonto)	2142-	2204-	2233-
Colombia (tram.)	2304-	2301-	2258-
Costa Rica (tram.)	2352-	2347-	2339-
Ecuador (tramonto)	2313-	2313-	2313-
Paraguay (tramonto)	2107-	2122-	2143-
Perù (tramonto)	2248-	2255-	2305-
Rep. Dominicana (tramonto)	2310-	2259-	2244-
Uruguay	2041-	2104-	2135-
Venezuela	2245-	2239-	2230-

Fig. 3

buon numero di stazioni, si può giungere con tutto ciò ad una scelta fondamentale e restrittiva che comunque mai appagherà il desiderio di nuove captazioni e di nuovi contatti epistolari: dedicarsi completamente al sistematico ed esclusivo ascolto delle emittenti latinoamericane.

Forse non si ha un'idea della dimensione del fenomeno radiofonico LA, fatto di stazioncine da pochi watt praticamente in ogni paesuolo, se non si dà un'occhiata fugace al WRTH: il medesi-

MUCHAS GRACIAS POR SU REPORTAJE DEL

29-7-80

EN NUESTRA FRECUENCIA DE 4900 Kc/s

HABIENDOLO VERIFICADO EN NUESTROS RE-

GISTROS, LO ENCONTRAMOS

Conforme

CORDIALES SALUDOS

RADIO JUVENTUD

Emisora de la Cadena Venezolana de Radiodifusión. Circuito 100 Troncos



Mitt I 200055 Cacciamatta
P.O. Box 8
24020 Gorle (Bg)
Italia, Europa

Fig. 5

mo ne riporta oltre 3000, citandone di norma quelle con potenza superiore al kW! Ovvio che la distanza, la scarsa potenza e l'affollamento dei canali hanno la loro parte d'importanza, ma non esagero nello stimare che il radioascoltatore italiano esperto, preparato ed attrezzato si trova di fronte ad un potenziale d'ascolto di circa 150+200 emittenti, dalle onde medie alle bande più alte dell'onda corta: non è tutto ciò un buon stimolo per cercare almeno di ascoltare la prima emittente?!

Lingue neolatine, oltre allo spagnolo, sono il portoghese ed il francese. Lo spagnolo si parla in tutto il Sudamerica (con l'esclusione del Brasile, Guyana, Surinam e Guyana Francese), in tutto il Centroamerica (escluso Belize) e nei maggiori stati del Caraibi, come Cuba, Repubblica Dominicana, Puerto Rico (sottoposto quest'ultimo sempre più ad influenza USA); il portoghese lo si parla unicamente in Brasile, ma occorre considerare che trattasi pur sempre di un territorio di oltre otto milioni di chilometri quadrati e che offre obiettivamente il

maggior numero di stazioni ricevibili, in ogni banda considerata; il francese lo si parla nella Guyana Francese, nella Guadalupa, nella Martinica e ad Haiti.

Non si vuole ovviamente anticipare future puntate di «Come ascoltare il Mondo», scendendo in dettaglio sulle varie possibilità da ogni singolo paese: si vuole indicare unicamente come organizzarsi per l'immediato, suggerendo nel contempo cosa ascoltare agevolmente.

Se avete un dipolo come antenna, direzionatelo a 160° ÷ 340° azimutali, in modo da privilegiare i segnali LA. Per un qualunque filo lungo, quindi omnidirezionale, non c'è problema; altrettanto dicasi per le verticali non trappolate. Consigliasi comunque volendo erigere un'antenna che appositamente favorisca in qualche modo questo tipo d'ascolto, di scegliere un dipolo orizzontale tagliato per la frequenza più bassa, diciamo per la banda dei 60, o meglio ancora del 90 metri: nel primo caso il dipolo sarà lungo 29,08 metri, nel secondo 43,23 metri complessivamente. Chi ha problemi di spazio li può risolvere fino ad un certo punto adottando il dipolo a V invertito, che presenta maggior predi-

Belém, 23. Agosto. 1979

GIOVANNI MENNELLA
Italia

Somos muito agradecidos pela gentileza de sua correspondência, informando as condições em que ouvimos nossas transmissões a 12 do corrente, na frequência de 4.855 kHz. Os detalhes estão corretos e isso nos alegra bastante.

Dentro de mais algumas semanas, por determinação do Governo, estaremos mudando nossa frequência para 4.865 kHz. e esperamos que possa voltar a nos escutar.

**RÁDIO CLUBE
DO PARÁ**

Rádio Clube do Pará P.M.C. 5 Ltda.

Gerente Geral

T&K
ELETTRONICA

YAESU FT 107 M
Ricetrasmittitore
HF Dig. /
1.6 - 30 MHz /
240 W P.e.P.
AM-SSB-CW

TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920

Fig. 4

AV. PRESIDENTE VARGAS, 351 - 2.º - EDIF. PALÁCIO DO RÁDIO - BELÉM - PARÁ



sposizione all'ascolto DX: 28,83 e 42,86 le misure per ciascuna banda.

Inutile negarlo: un ricevitore «decoroso» è quanto mai necessario per ascoltare i segnali LA, di medio-bassa potenza; inutile aprire invece in questa sede una parentesi troppo accentuata sul problema RX. Diciamo che i ricevitori multigamma, meglio se a sintonia anche digitale, possono offrire parecchie soddisfazioni. Oggi un ricevitore come si deve incomincia a costare oltre le 750.000 lire e purtroppo questa non è colpa di nessuno. Chi abbia interesse a possedere un buon apparecchio, si rivolga al mercato dell'usato, dove i prezzi sono un tantino calmerati (eppoi, un ricevitore non si consuma come un auto, col trascorrere dei... DX!); in tal caso occhio alla carrozzeria ed alle eventuali modifiche circuitali. Oggi come oggi, più di ieri, è un grosso problema davvero quello della scelta di un ricevitore valido: affronteremo con cura il problema in una delle prossime puntate.

Tenendo d'occhio la carta di fig. 2 e la tabella di fig. 3, nonché la mappa dei fusi orari di fig. 7, ma soprattutto basandosi sull'esperienza personale e di tanti colleghi appassionati a questo tipo di ascolto, si può affermare quanto segue.

BRASILE: nelle bande tropicali dalle 2100 in poi, e fino alle 0300 per le emittenti atlantiche; fino alle 0400 di norma per le emittenti dell'interno. Segnali più robusti a primavera. Nelle bande internazionali bene anche prima delle 2100, ma con brusco calo dopo le 0100.

Classica davvero per tutte le stazioni brasiliane la tipica modulazione, e quel portoghese molto enfatico, modulato.

IL PLATA: nelle bande internazionali quelle poche stazioni dei paesi meridionali arrivano poco dopo le brasiliane, e si attenuano per lo più entro le 0100. Stazioni-indicatore possono essere RAE 11710 kHz, El Espectador 11835 kHz, Radio Nacional del Paraguay 11913 kHz, Radio Nacional de Chile 15150 kHz. Sono paesi assenti sulle bande tropicali in quanto trattasi di stati posti prevalentemente al di sotto del Tropico di Capricorno.

VENEZUELA: molto spesso arriva già alle 2200 con Lara 4800 kHz o Mundial Bolivar su 4780 kHz. Fino alle 0400, ora di chiusura per quasi tutte, gran varietà di venezuelane in tutta la banda dei 60 metri; qualche rara pure sui 90 metri, soprattutto a carattere stagionale. Solo Radio Nacional, Radio Rumbos e qualche altra trasmettono sopra i 6 MHz.

Fig. 8



QSL

Radio EL MUNDO

Maipú 555

Buenos Aires-Argentina

Estimado Sr: **Mario Gaticci**

Agradeciendo su atento reporte, nos es grato saber que Ud. ha recibido nuestra transmisión en ...6120... KHZ (LR.11).....) Sus datos verifican correctamente con nuestros registros de transmisión. Saludamos a Ud. muy atentamente y esperamos noticias suyas en una próxima oportunidad.

Radio El Mundo Fecha: **2-2-81**

Dear Sir: **Mario Gaticci**

Thanking you for your kind report we are pleased to know that you received our transmission on ...6120... KHZ (LR.11).....) Your data has been verified as correct according to our log. We appreciate your interest and hope to hear from you again soon.

Radio El Mundo **AMILIA FERRER** Date: **2-2-81**

Nota de Relaciones Públicas y Prensa

Radio El Mundo - Radio El Mundo - Radio El Mundo

Fig. 7



Fig. 6

Buona parte di queste emisoras chiude con l'inno nazionale, «Gloria al bravo pueblo»: è molto orecchiabile, per cui vi rimarrà impresso per eventuali identificazioni future fatte in extremis!

BOLIVIA: dei tre stati andini per antonomasia, è quello che giunge per primo; l'orario classico d'ascolto è attorno alle 2300. L'instabilità dei regimi militari, il pressapochismo delle materie riguardanti la radiodiffusione, hanno creato una situazione davvero singolare: le stazioni escono in aria e chiudono con una certa frequenza e la maggior parte trasmette fuori dalle bande assegnate, per sfuggire ai scarsi controlli ed alle tasse governative. Anomala propagazione per qualche rara boliviana, tipo Ribera 4697 kHz e Nueva América 4795 kHz fra altre, che si ascoltano fino alla chiusura delle ore 0400.

COLOMBIA: dalle 2300 in poi la schie-

ra delle colombiane, rappresentata primariamente da Guatupuri 4815 kHz, Neiva 4855 kHz e la Voz del Cinaruco 4865. Per via del diverso fuso orario, queste stazioni chiudono un'ora dopo le venezuelane, per cui molto più agevole può risultare l'orario 0400-0500, libero da interferenze brasiliane, boliviane e venezuelane. Fra le emittenti «tarde», spicca il segnale anche dopo le 0445 di Colosal dalla città di Neiva sui 4945 kHz.

LE ANDINE: Atiántida 4790 kHz fra le peruviane arriva spesso già alle 2300 e con essa qualche rara anomala. L'Ecuador arriva di solito dopo le 0100; per entrambi i paesi si assiste ad un crescendo, soprattutto dopo le 0400, fino alle 0500 circa, interrotto dalla chiusura della maggior parte delle emittenti. Ricorrenti quest'anno le ecuatoriali Iris 3381 kHz fino alle 0400, Nacional Espejo 4680 kHz anche oltre le 0500 e Popular de Cuenca 4801 kHz. Godibilissima la musica folcloristica delle emittenti dell'interno, di chiara matrice



Fig. 9

incaica/precolombiana; pittoresca quella delle emittenti costiere, con influenze moderne. Cosiccome non c'è rosa senza spine, così le più caratteristiche e genuine stazioni LA, quelle andine peruviano-ecuatoriane, sono le più difficili da sintonizzare!

CENTROAMERICA: qualche raro segnale già alle 2300 sulle gamme alte; mai prima delle 0100 in banda tropicale, normalmente. Chiusura attorno alle 0600, per cui segnali in crescendo con depauperamento dell'intelligibilità unicamente dovuta all'avanzare del giorno nostrano. Buon segnale di riferimento

quello di Reloj 4832 kHz dal Costa Rica e La Voz de Nicaragua su 5950 kHz.

Se l'ascolto delle emisoras LA lo effettuato sulle bande internazionali dell'onda corta, per lo più nelle bande di 49, 31 e 25 metri, dovete fare i conti con le interferenze dalle restanti emittenti europee e non; se viene fatto nelle bande tropicali il peggior nemico diventano le stazioni telegrafiche e di utilità in genere, che ancora per poco nell'ambito locale nostro hanno il diritto di operare. Da queste considerazioni nasce l'obiettivo difficoltà di sintonizzare questo tipo di stazioni: i segnali spesse volte sono più che buoni, ma le condizioni interferenti non lasciano sempre agevole ascolto, scoraggiando chi la scarsa disponibilità emotiva, blando interesse ad arrivare in fondo alle cose (ogni sacrificio è sempre stato premiato).

Casomai un aspetto pratico più trascendentale è quello di come organiz-

zarsi per sopportare le levatacce cui giocoforza bisogna sottoporsi; purtroppo chi è adulto e lavora per guadagnarsi il pane rimpiangerà di non aver dedicato più tempo nel periodo degli studi al radioascolto, o di non averlo scoperto come passatempo prima: premesso che volendo (e potendo) si riesce comunque a far qualcosa, lasciamoci a metà della trattazione con un appello e quanti di voi sono giovani, vanno ancora a scuola: non trascurate gli studi per carità ma organizzatevi mentalmente subito a queste cose, perché scoprirle e gustarle dopo significa rimpiangere la grossa occasione temporale e mentale che avete di dedicare proficue energie all'ascolto notturno delle onde corte!

Amigos, muy buenas cazas DXistas y hasta la vista!

Fig. 10



HAL DS 2000/KSR

Made in USA, ASCII-BAUDOT - CW. Il video converter per il professionista. A basso costo.

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Ci sono

- tante persone che vorrebbero conoscere bene che cos'è l'elettronica, a partire dai primi elementi,
- tanti radioamatori ai quali la tecnica di alcuni settori dell'elettronica non è molto nota,
- tanti radoriparatori che si accorgono di non essere più aggiornati con la tecnica, che cambia rapidamente,
- tanti studenti che abbisognano di un testo da consultare,
- tanti tecnici che nei settori al di fuori della loro specializzazione si sentono un po' poco al corrente,

— tanti tecnici, istruttori, dirigenti, ecc. che amerebbero poter fornire ai loro allievi, apprendisti, collaboratori... e figli, un mezzo per invogliarli allo studio, per agevolare loro il loro lavoro, per completare la loro conoscenza.

Per tutti loro (e voi forse siete uno tra i tanti) vi è un solo sistema valido, provato, economico, completo:

lo ha preparato l'

ISTITUTO TECNICO di ELETTRONICA MARCONI

La spesa totale oggi è di 26.200 lire soltanto!

Il miglior modo per valutarlo è quello di **richiederci un fascicolo/lezione**, senza vostro impegno. Ve lo invieremo subito: unite solo 250 lire in francobolli (rimborso spese postali).

Indirizzare: "Rassegna Radio" EP - 18010 Cervo (IM)



Cinque new-entry e primi cospicui aggiornamenti da parte dei partecipanti più attivi: niente male per una rubricetta che incomincia ad ingranare grazie al vostro apporto. Prima di raccontarvi la situazione gustosa capitatami alcuni anni fa, alcuni chiarimenti:

- Non dimenticatevi ad ogni vostro aggiornamento di riportare la situazione di classifica precedentemente raggiunta, omettendo di segnalare le stazioni che vi hanno già confermato in passato: non possono nuovamente apparire in classifica;
- Spedite gli aggiornamenti qui in Udine entro il giorno 20 del mese;
- Per «conferma» ricevuta non s'intende esclusivamente la QSL, bensì pure le lettere ed i folder: l'oggetto delle missive deve comunque chiaramente riguardare un vostro rapporto d'ascolto;
- Non scordatevi d'indicare ad ogni aggiornamento le vostre condizioni di ascolto, cioè tipo di antenna e ricevitore adoperati.

La situazione gustosa in oggetto, a conferma dell'importanza di conoscere il v/s delle stazioni a cui si scrive, avvenne con Radio Loreto, dalla città peruviana di Iquitos, la quale giungeva nel 1974 sporadicamente sui 5050 kHz.

Ascoltai la stazione con dettagli sufficienti per redigere un credibile rapporto d'ascolto, accludendo pure un pezzo di nastro registrato, avvolto su una cartolina postale di Udine. Attesi parecchi mesi ma nessuna conferma giungeva da Iquitos, la qual cosa ovviamente dispiace ed irretisce. Contemporaneamente lessi su un bollettino scandinavo (ecco anche come si giustificano certi costosi abbonamenti all'estero!) che la stazione aveva isolatamente risposto ad un DXer svedese, dove il gerente della stazione, un certo Sig. Germán Peralta Tam, chiedeva all'ascoltatore l'invio di riviste con donne nude, dal momento che laggiù erano tabù. Il collega svedese divulgò la notizia sul bollettino, e dal leggere queste note a spedire come sollecito copia del rapporto d'ascolto con una velata disponibilità ad inviare riviste piccanti, per me il passo fu molto breve!. Andai a segno nell'arco di una quindicina di giorni: il gerente aveva abboccato in pieno, confermando il mio rapporto e



OAX - BU 1150 KHz * OAX - BU 5050 KHz * OAX - BU 9504 KHz

LA VOZ DEL ORIENTE PERUANO
ARICA 700 - TELIF 8392
IQUITOS - PERU

Iquitos (PERU) Mayo 17/1975.-

Señer
Francisco Clemente
Vía Mearfalcone, 12/4
33100 U D I N E
Italia - Europa

Estimado Francisco:

Desde ésta ubérrima tierra amazónica te saludo hermano sudamericano.

Recibí tu carta informe fechada el 30 de abril del presente año. Muchas gracias por tu carta con todos los detalles técnicos que veo que nos favorezca respecto a la señal de Radio Loreto.

Tu primera carta no llegó y creo que pudo extraviarse con todos los inconvenientes que me cuentas.

Siendo éste nuestro primer contacto, debo decirte que yo también soy radioaficionado. Tengo un equipo Collia's de 500 vatios con antena giratoria que me permite estar en contacto con cientos de hermanos que como tú, gusta de este entretenimiento tan ameno, tan cultural y tan humano. Si te es posible puedes tratar de escucharme en la banda de 20 metros que es la más usada en esta parte del Continente.

Te agradezco tu ofrecimiento de enviarme revistas pornográficas. Ojalá lo hagas pronto, por esta tierra son muy buscadas y codiciosamente pretendidas. Igualmente quisiera si no te es molesto, vieras la posibilidad de enviarme una raqueta de tenis, por acá son un poco difíciles de conseguir pues nuestro país no las produce y por otro lado ha prohibido la importación. También soy coleccionista de banderines deportivos, de manera que si por ahí puedes conseguir algunos que pertenezcan a equipos de fútbol de Italia, te vivirá eternamente agradecido. Ya habrá oportunidad de estar más en contacto contigo.

Adjunto a la pte. mi fotografía para que tengas un recuerdo pequeño de este hermano peruano que ya te estima. El banderín que me solicitas te lo remitiré en mi próxima carta. Debo comunicarte que nuestro transmisor de 60 metros en 5,050 KHz está por estos días sometido a mantenimiento, por eso es que quizá no puedas escucharnos bien.

Contactate pronto. Mientras tanto, recibe el abrazo de tu amigo peruano que espera tus noticias.


 Germán Peralta Tam
 Gerente

RADIO LORETO S.A.

OFICINAS EN LIMA FRANCISCO MASIAS 575 SAN ISIDORO TELEFONO 40-8444

contemporaneamente non solo chiedendomi delle riviste porno, ma pure una racchetta da tennis, visto che in Perù vigea l'embargo!

Mi sentii obbligato solo per la prima parte delle sue richieste, scomodando un amico scandinavo per l'inoltro di adeguato materiale illustrativo (nel 1975 in Italia eravamo ancora in pieno Medioevo!). Certamente una situazione limite, tuttavia la conoscenza dei vari v/s sempre personalizza e distingue i nostri rapporti d'ascolto!

Altro amante della letteratura piccante è stato anni fa un certo L. Toledo di Radio Nacional Brasilia, mentre molto più spesso (per fortuna!) capitano firmatari con passioni verso i francobolli, monete, banconote, cartoline postali: quest'ultime proprio le cosette che ognuno di noi include nei rapporti d'ascolto destinati alle stazioni locali.

Qualcuno di voi ha qualche altra situazione gustosa da segnalare?

Aggiornamenti del mese:

Luigi Basso / Treviso:

ORF 1 1476 kHz, 55 gg, QSL. Sudwestfunk 1017 kHz, 24 gg, QSL, v/s Dr. Schorken. Radio Renascenza 11745 kHz, 36 gg, QSL. Capital Radio 1546 kHz, 64 gg, QSL + adesivi, v/s K. Osborne. RNE Barcelona 738 kHz, 41 gg, QSL. Radio Sevilla 792 kHz, 72 gg, cartolina senza dati!. Radio Tashkent 9600 kHz, 85 gg, QSL + schedule e varie. Radio Mediterran 5960 kHz, 65 gg, QSL. IBRA Radio 9510 kHz, 138 gg, QSL via QTH Bedford! ORTB Cotonou 4870 kHz, 105 gg, inviato 1 IRC. QSL. Voice of Nigeria 15120 kHz, 54 gg, QSL + schedule. CBC Cipro 9695 kHz, 33 gg, QSL. VOIRI Iran 9022 kHz, 85 gg, QSL. VOA 15240 kHz, 387 gg!, QSL, v/s Fran la Falce.

Radioascoltatore	Paesi e Stazioni ascoltate e verificate		
	Paesi	Stazioni	Totale
1) DARIO MONFERINI / Milano	156	1.017	158.652
2) Francesco Clemente / Udine	130	265	34.450
3) Giovanni Mennella / Rapallo	83	170	14.110
4) Mario Gatticci / Roma	81	146	11.826
5) Giovanni Lorenzi / Treviso	63	95	5.985
6) Maico Kelly / Purasca	51	85	4.335
7) Luigi Basso / Treviso	54	78	4.212
8) Vittorio De Tomasi / Milano	49	78	3.822
9) Silverio Sarra / Roma	54	66	3.564
10) Gregorio La Rosa / Messina	47	66	3.102
11) Piero Forno / Montegrosso d'Asti	43	61	2.623
12) Max Brandner / Bologna	42	47	1.974
13) Gian Franco Lei / Chiavari	38	41	1.558
14) Carlo Sangiorgi / Roma	31	36	1.116
15) Alessandro Pochi / Polistena	29	35	1.015
16) Maurizio Romano / Soverato	29	34	986
17) Gian Luca Franchi / Parma	28	35	980
18) Stefano Bombardieri / Bergamo	25	31	775
19) Fabrizio Immorlano / Rieti	25	29	725
20) Giuseppe Schinaia / Taranto	19	19	361
21) Sergio Pitamitz / Varese	14	14	196
22) Vito Vaccara / Livorno	8	8	64

Francesco Clemente / Udine:

Radio Dublin 6910 kHz, 60 gg, QSL + varie, 1 IRC, v/s Mrs. Angela Meier. Radio Bamako 4838 kHz, 90 gg, QSL folder, 3 IRC con cassetta. Radio Lesotho 4800 kHz, 45 gg, QSL, 3 IRC con cassetta. Radio Nacional Sao Tomé 4807 kHz, 60 gg, lettera, 3 IRC con cassetta che mi è stata restituita con musiche locali africane!, v/s Marge de Barras.

FRC Nigeria Kaduna 4770 kHz, 45 gg, lettera, 3 IRC con cassetta, v/s Ismaila Mohammed. SABC Sudafrica 4835 kHz, 30 gg, QSL + orari e varie, 3 IRC con cassetta che mi è stata restituita con ID e musiche locali in studio! Radio Ecuatorial Bata 4926 kHz, 100 gg, lettera per-

sonale, 3 IRC con cassetta, v/s Honora-to Evita Luembé! Voice of Maldives 4754 kHz, 40 gg, QSL folder, 3 IRC con cassetta, v/s Hussain, Assistant Director. Radio Colosal 4945 kHz, 180 gg, lettera + pennant e varie, v/s Luis Fernando Navarro González. Radio Sucre 4960 kHz, 60 gg, QSL marcata via Radio Rumbos. Ondas Panamericanas 3215 kHz, 60 gg, lettera personale + schedule e diploma al merito!, v/s Martin Prieto, locutor. La voz de Nicaragua 5950 kHz, 90 gg, lettera + pennant e varie, v/s Esperanza Román. ZBC Zimbabwe 3396 kHz, 75 gg, QSL folder, 3 IRC con cassetta che mi è stata restituita con ID e musiche in studio!

Gian Franco Lei/Chiavari:

VOA 15205 kHz, 101 gg, QSL. RBI Berlino 7260 kHz, 67 gg, QSL + riviste. DLF Koln 1539 kHz, 70 gg, QSL + schedule e riviste sul radioascolto. Radio Cairo 9805 kHz, 128 gg, QSL + cartolina turistica con ringraziamenti personali. VOT Ankara 9725 kHz, 66 gg, QSL + schedule e vetrofania!

Giovanni Lorenzi/Treviso:

Radio Nacional del Paraguay ?? kHz, 26 gg, lettera. Radio Montecarlo ?? kHz, 50 gg, lettera. AWR Andorra ?? kHz, 40 gg, QSL. Radio Madrid SER ?? kHz, 167 gg, QSL + schedule. Radio Garoua ?? kHz, 105 gg, lettera. (Giovanni, le frequenze!!!).

Silverio Sarra/Roma:

RCTV Dubai 21700 kHz, 40 gg, QSL. AWR Andorra 6220 kHz, 30 gg, QSL + schedule. DW Germania 11795 kHz, 54 gg, QSL + bandierina.

Avanti amici, che c'è posto! Ai più pigroni e disordinati ricordo che «QSL Report» può essere un valido pretesto per fare fronte la conta del proprio QSL rank!

POCKET II

FM
PER
USO
MARINO
E CIVILE



Il portatile a più basso costo.

Giovanni Lanzoni i2VO i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

1° assoluto	FINN KRONE	Glostrup/Danimarca	p. 9566
2° assoluto	PIER LUIGI CALLIGARO	Udine	p. 6023
3° assoluto	BERNHARD HEIN	Dessau/Rep. Dem. Tedes.	p. 5325
4° assoluto	FRANCO SANDRI	Milano	p. 4792
5° assoluto	EMILIO PEDRO POVRZENIC	Rosario/Argentina	p. 3876
6° assoluto	ANKER PETERSEN	Skovlunde/Danimarca	p. 2609
7° assoluto	NICOLAS ARRIJOJA LANDA	Puebla/Messico	p. 2542
8° assoluto	GIOVANNI MENNELLA	Rapallo	p. 2270
9° assoluto	ALESSANDRO GROPPAZZI	Trieste	p. 2179
10° assoluto	GIOVANNI PECUNIA	La Spezia	p. 1930
11° assoluto	ADOLF SCHWEGELER	St. Augustin/Rep. Fed. di Germania	p. 1819
12° assoluto	HARDY BORGER	Köln/Rep. Fed. di German.	p. 1710
13° assoluto	GIOVANNI FRATUS	Palazzolo	p. 1088
14° assoluto	FABIO ZAMPA	Roma	p. 871
15° assoluto	MARCO PIAZZI	Tesero	p. 859
16° assoluto	FABIO GALEFFI	Roma	p. 593
17° assoluto	ANDREAS REUS	Ober Ramstadt/Rep. Fed. di Germania	p. 100
18° assoluto	VINCENZO CALANDRA	Città di Castello	p. 61

Sul prossimo numero, il regolamento del

2° CONTEST MONDIALE DI ASCOLTO SULLE BANDE TROPICALI

Qui di fianco ripubblichiamo, per memoria, la classifica del precedente 1° Contest.

DX hotline

Tuning

a cura di Max Brandner - C.P. 276 - 40100 Bologna

DXhot line

Tutti gli orari sono GMT! (ora estiva italiana -2)

Il materiale qui contenuto può venir radiodiffuso o stampato purché cortesemente si citi la rubrica «DX HOTLINE» ed il mensile Radio Kit Elettronica.

Hanno collaborato a questo numero: Paolo Colleoni/Bergamo, Maico Kelly/Purasca, Maurizio Romano/Soverato, Roberto Pieraccini/Chiesina Uzzenese, Alessandro Pochi/Polistena, Pasquale Solemme/Foggia, ed inoltre, Argentina DX/Argentina, FRENEX/USA, Italian DX News/Napoli, NASWA Update/USA, Play DX/Milano, Sweden Calling DXers/Svezia, Short Wave Bulletin/Svezia, Short Wave News/Danimarca. LA COLLABORAZIONE È APERTA A TUTTI I LETTORI!

EUROPA

Saarländischer Rundfunk
Sender Heusweiler und Funkhaus Halberg.

Wir danken für Ihren Empfangsbericht.

Sie hörten

SR 1 EUROPAWELLE SAAR

Mittelwelle 1422 kHz - 211 m, 1200/600 su
UKW 88,0 MHz/100 kw ERP

Thank you for your reception report which
has been checked with our schedules and
found to be correct. We are very glad
to verify herewith your report.

Nous vous remercions pour votre rapport
d'écoute. Nous sommes heureux de vous
confirmons l'exactitude de vos observa-
tions.

SAARLÄNDISCHER RUNDFUNK

Technische Direktion

Postfach 1050

D-6600 Saarbrücken, Germany 11.3.81



**Europawelle
Saar**
1422 kHz - 211 m



**GRECIA - VOA con il relay da Rodi alle
0400-0600 su 5965 kHz ed alle 1620-2200
su 6015 kHz.**

**IRLANDA - Sempre ascoltabile Radio
Dublin sui 6910 kHz in varie lingue nelle
mattinate domenicali.**

**ITALIA - Da settembre a dicembre la
IBC, secondo informazioni ricevute dal-
la stazione, avrà la seguente schedule:
0700-1300 su 7360 kHz con 150 W; alle**

**0700-2000 su 6275 kHz con 50 W e 17940
kHz con 10 W; ed alle 1300-2100 circa in
USB sui 21475 kHz con 300 W. Ultima-
mente la stazione ha ricevuto rapporti
d'ascolto corretti dagli USA, Grecia e
Svezia. (OK Stefano?! HI).**

**URSS - Radio Vilnius alle 2200-2230 in
inglese su 11735, 12060, 15180, 17805 e
17870 kHz.**

AFRICA

**ANGOLA - Radio Nacional de Angola in
inglese da lunedì a venerdì alle 2230-
2255 su 7245, 9535 e 11955 kHz.**

**BURUNDI - La Voix de la Revolution dal-
la capitale Bujumbura saltuariamente in
francese attorno alle 1700 sui 3300 kHz
con 25 kW.**

**CIAD - Un cittadino dell'Alto Volta (alto-
voltaico?!) ha recentemente visitato
N'djamena, notando la seguente situa-
zione: Radio Nationale da Moundou alle
0500-0800 e 1600-???? su 5100 kHz con 5
kW; Radio Nationale dalla capitale
N'djamena alle 0600-2000 sui 5485 kHz.
Occhio ai 5100 kHz, dove di solito si no-
ta seppur sporadicamente l'angolana
Moçamedes. Pare che N'djamena sia
stata notata pure sul solito vecchio ca-
nale di 4904,5 kHz, ma la notizia merita
di essere confermata dai fatti!**

**COMORO - Un DXer dello Sri Lanka af-
ferma di non aver udito in realtà alcun
programma in inglese a partire dalle
1600 sui 3331 kHz da Radio Comores,
come indicato sul WRTH; solo program-
mi in vernacolo quindi.**

**CONGO - Pointe Noire segnalata in USA
nuovamente sul tradizionale canale di
4843 kHz con 4 kW in francese a partire
dalle 0450.**

**SEYCHELLES FEBE - in inglese alle
0200-0300 su 15130 kHz; alle 0315-0525
su 11915 kHz; alle 0700-0745 e 0930-1000
su 15170 kHz; alle 1225-1500 su 15320**

Mr.

Paolo Colleoni

Via T. Mallegori, 5

24100 BERGAMO

ITALY



kHz; alle 1645-1730 su 11715 kHz ed alle 1800-1835 su 15300 kHz.

SUDAN - Radio Omdurman in arabo ogni giorno alle 0500-2100 su 4994, 7120, 9509 e 11855 kHz; la frequenza sui 60 metri non è quasi mai stata ascoltata, se ben ricordo.

SWAZILAND - Un certo scalpore l'ha destato in queste ultime settimane Swazi Radio facendosi udire attorno alla chiusura delle 2300 e dopo la chiusura di Ecos del Torbes alle 0405, sui soliti 4980 kHz, con programmi di musica pop con parlato in inglese.

SWAZILAND - Trans World Radio in inglese alle 0430-0630 su 3275 e 5055 kHz; alle 0645-0835 su 7295 e 11760 kHz (attenzione che non sono le Cook Islands!); alle 1200-1400 su 7295 kHz; alle 1530-1600 solo la domenica su 11740 kHz; alle 1600-1700 su 3365 e 11740 kHz ed alle 1800-1935 su 3240 kHz.

SWAZILAND - Dopo la possibilità offerteci da Swazi Radio soprattutto sui 3223 e 4980 kHz e dalla stessa Trans World Radio su vari canali in parecchie bande internazionali, ora anche la stazione governativa Swaziland Broadcasting Service si appresta ad allestire un proprio Servizio Estero.

UGANDA - Radio Uganda è stata ascoltata verso le 1615-1730 in lingua inglese sulla frequenza di 9515 kHz con il servi-

zio estero. Sempre ascoltabile con segnali alterni il servizio interno sul canale 4976 kHz in lingua locale.

ZAMBIA - Radio Zambia in inglese e vernacolare la domenica alle 0550-0715 su 9582 e 11800 kHz; ed alle 1050-1215 su 17895 kHz.

ASIA

AFGHANISTAN - Il servizio estero di Radio Afghanistan in tedesco dalle 1830 ed in inglese dalle 1900 su 9665 e 15077 kHz.

BAHREIN - La Gulf News Agency dice che nell'arco di due mesi sarà possibile udire la Bahrain Broadcasting Station da Manama in tutto il Golfo, con una «potenza cinque volte maggiore di quella attuale»!

BHUTAN - Si sta studiando la possibilità di cooperazione con l'India per l'installazione a Thimphu di una trasmettente ad onda corta di 20 kHz. Attualmente Radio NYAB trasmette con bassa potenza sui 60 metri, ma non è udibile in Italia, statene certi!

CINA POPOLARE - Fantapolitica o singolare verità?: Radio Mosca ha annunciato che fra i recenti accordi Cina-USA è stato stipulato un contratto che permetterebbe alla VOA di installare un relay nella città di Canton per trasmissio-

ni americane dirette in URSS, Vietnam, Corea del Nord, Kampuchea, Laos, Afghanistan ed India. Sembra davvero incredibile! Pechino e Washington smentiscono le notizie diramate dalla Pravda e dalla TASS.

COREA DEL SUD - Il Koren Broadcasting System da Seul in spagnolo alle 0200-0230 su 11810 e 15575 kHz; alle 0300-0330 su 6175 e 7275 kHz; alle 0930-1000 su 9570 e 9725 kHz; alle 1700-1830 su 9720 e 11830 kHz ed alle 2030-2100 su 6480, 9870 e 15575 kHz.

EMIRATI ARABI UNITI - Radio Dubai con programmi in arabo e numerosi ID in inglese alle 0230-0400 su 15320 e 17775 kHz; 0430-0600 su 17810 kHz; 0615-0900 su 21625 e 21700 kHz; 0900-1100 su 21625 e 21695 kHz; 1100-1315 su 21655 e 21695 kHz; 1315-1430 su 21655 e 21700 kHz; 1430-1550 su 17710 e 21655 kHz; 1550-2050 su 21655 kHz ed alle 1800-2050 su 17710 e 21655 kHz.

GIORDANIA - Radio Amman in inglese alle 1500-1730 su 9560 kHz; in arabo alle 0330-0730 e 1900-2330 su 7155 kHz; alle 0330-1550 su 11920 kHz; alle 0930-1400 e 1500-2330 su 9530 kHz.

KAMPUCHEA - Radio Phnom Penh dall'ex Cambogia in locale con il servizio interno alle 1100-1500 sui 7373 kHz.

KUWAIT - Radio Kuwait per l'Europa in inglese alle 0500-0800 su 15345 kHz ed alle 1800-2100 su 11650 kHz.

INDONESIA - La Voix de l'Indonesie in francese alle 1300-1355 su 11790 e 15150 kHz.

IRAN VOIRI - da Tehran alle 0230-0750 su 9022 kHz; alle 0230-2030 su 15084 kHz; alle 0750-1610 su 15260 kHz ed alle 1615-2140 su 9770 kHz.

IRAQ - Radio Baghdad con almeno 500 kW in arabo alle 1800-2308 sull'insolito

BEARCAT 220



Radio sintetizzata - Scansione automatica - Copre 7 bande - Ricerca automatica su 20 frequenze per volta (preselezionabili) - Banda aeronautica, marina, pubblici servizi.

Giovanni Lanzoni (270)
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



RADIO UOMINI NUOVI

Caro amico, Pochi Alessandro

confermiamo il tuo rapporto sulla ricezione del nostro programma in lingua italiana, in data 2/9/1978, dalle 21:00 alle 21:30 GMT (o ora italiana), sulla lunghezza d'onda (o sulla frequenza) 9380 KHz

Ulteriori rapporti sui nostri programmi radio saranno i benvenuti.

Cordiali saluti,

Radio Pechino
Sezione Italiana

李大钊

canale di 21600 kHz, o in alternativa su 21585 kHz.

JAMMU & KASHMIR - Radio Azad Kashmir in locale alle 1410-1800 su 4980 KHz, anche con segnali decenti.

LAOS - Approssimandosi la stagione asiatica, i più esperti possono sorvegliare le 1035-1400 il canale 5613 kHz dove in vari dialetti asiatici locali trasmette l'emittente laotiana della Provincia dello Xieng Khouang. Il canale dovrebbe essere libero da interferenze, salvo telegrafiche naturalmente.

LIBANO - Radio Libano alle 2300-2330 in portoghese, alle 2330-0030 in arabo ed alle 0030-0100 in spagnolo sul nuovo canale di 17745 kHz.

MONGOLIA - Radio Ulan Bator in inglese alle 1220-1250 e 1715-1745 su 7235 e 11825 kHz. La stazione non trasmette la domenica pomeriggio ed il lunedì mattina. In francese alle 1945-2015 sulle stesse frequenze il lunedì, mercoledì e venerdì.

NEPAL - Radio Kathmandu risulta attiva alle 0020-0520 sui 17800 kHz.

OMAN - Radio Oman in arabo notata in parallelo ai soliti 1430 e 11890 kHz, sul nuovo canale di 9773 kHz.

VIETNAM - Voice of Vietnam su 10040 e 15010 kHz, alle 2030-2130 in inglese ed alle 2130-2200 in francese.

OCEANIA - ISOLE COOK Rarotonga sui 11760 kHz con chiusura attorno alle 0910 rappresenta un DX per pochi intimi; l'interessante per noi è quello di verificare fra le 0700 e 0910 la praticabilità del canale in questione: maggiori velleità bisogna riservarle per i mesi a venire.

GUAN KTWR da Agana in inglese alle 0745-0930 su 11840 kHz; alle 1430-1500 su 9510 kHz ed alle 0000-0140 su 17770 kHz. La stazione ha modificato i meglio la propria politica di conferme: è necessario rapportare almeno 30 minuti di dettagli per ricevere la QSL, nonché inviare 3 IRC almeno se la si desidera per via aerea.

KIRIBATI - Dall'atollo di Tarawa nel Pacifico, in USA riescono ad ascoltare in USB sui 16433 kHz alle 1800-0300 e 0600-1000 Radio Kiribati, con programmi prevalentemente in inglese. In Europa si potrebbe tentare alle 000-0300 ed immediatamente dopo le 0600. Siamo al limite delle possibilità consentiteci dalla reciproca posizione geografica. Non illudersi quindi.

AMERICHE

BOLIVIA - Radio Panamericana, ascol-

tabile sui 6105 kHz attorno alle 0100 circa, ha confermato in Italia. Qualche notte arriva davvero bene.

BRASILE - Radio Record da Sao Paulo in aria solamente al sabato sui 6055, 9505, 11965 e 15135 kHz; ascoltabile dopo le 2230, meglio sui 25 e 19 metri.

ECUADOR - C'è sui 3381 kHz una ecuatoriana che arriva bene qui in Italia dalle 0300 alle 0400 circa, orario in cui chiude; recentemente ha pure cambiato, o per meglio dire ampliato, la propria denominazione: Radio Circuito da Emisoras Iris, dalla città di Esmeraldas.

EL SALVADOR - Seppur sporadicamente, Radio Nacional ha ripreso a confermare al seguente indirizzo: YSS Radio Nacional de El Salvador, «Alma Cuscatleca», Parque Venustiano Carranza, San Salvador, El Salvador. Il Direttore è Eugenio Martinez Orantes e la stazione seppur parecchio interferita, arriva saltuariamente dopo le 2300 su 9553 kHz.

VENEZUELA - Attenzione al canale 4910 kHz: mentre in USA attorno alle 0100 segnalano la hondurena La Voz de la Mosquitia, e spesso dopo le 0230 si ascolta sempre in spagnolo la ecuatoriana Emisoras Gran Colombia, sempre in USA hanno udito anche dopo le 0400 dall'omonima città venezuelana, Radio



Carora. Erano anni che non si ascoltava in giro.

VENEZUELA - Sorvegliare la frequenza 4870 kHz, in quanto oltre alla rara ecuatoriana Radio Rio Amazonas, ora è possibile riascoltare prima delle 0400 Radio Tropical «La Pantera», riattivata a quanto sembra dopo oltre cinque anni di silenzio!

SOLOMON ISLANDS BROADCASTING CORPORATION

QSL CONFIRMATION Date: 18/5/81

This confirms your reception of:-

9545 kHz, on from (G.M.T.)

5020 kHz, on 7/3/81 from 1935 (G.M.T.)

1030 kHz, on from (G.M.T.)

; on from (G.M.T.)

The transmission had an aerial power of

10 kilowatts. Thank you for your

report, and we wish you good DX'ing.

S.I.B.C.

P O Box 654, HONIARA, S.I.

SIBC/20.

To

Roberto Pieraccini

Via Vittorio Veneto, 66
I - 51013 CHIESINA UZZANESE
(Pistoia) - Italia

G. Lanzoni & KENWOOD
20135 MILANO - Via Comello 10 - Tel. 589075-544744

Tuning

Ed eccoci alla consueta rubrica dedicata a tutti coloro che si avvicinano per la prima volta al radioascolto, proponendo questo mese una panoramica sulle Broadcasting europee.

Ricordo ancora che «Tuning» è un invito all'ascolto di quelle emittenti che sono ricevibili senza l'ausilio di megarecettori e ciclopiche antenne. Ed ora attenzione amici, ogni secondo mercoledì del mese ad: **O.R.F. Austria**; nell'ambito del programma DX in lingua spagnola curato da Carlos Arturo del Cartillo, l'amico Stefano Mannelli di Firenze cura uno spazio di sei minuti in lingua italiana con informazioni sui Clubs italiani e sulle emittenti radio e TV ricevibili in Italia dalle 1300 alle 1330 e dalle 1900 alle 1930 su 6155 - 9770 - 12015 kHz.

Per avere dettagli sul programma, scrivere a: ORF «Boletín DX» A-1136 Vienna (Austria).

RADIO SVIZZERA INTERNAZIONALE

CH - 3000 Berna 15 Svizzera

L'amico Maico Kelly Svizzera ci fa sapere ulteriori notizie sul programma DX in lingua italiana condotto da un OM ticinese, Peo Zanetti HB9 - BBW.

Il programma va in onda ogni terza domenica del mese durante la seconda trasmissione di «amichevolmente», alle ore 2000 su 6165 kHz. Grazie Maico e 73.

L'amico Luigi Basso ci informa che **Radio Pola** trasmette in lingua italiana dalle 1230 alle 1300 su 1602 kHz, purtroppo coperta dal terzo programma RAI. L'emittente si annuncia come «Radio Pola», trasmissione per la comunità di lingua italiana ed il programma si intitola «Mezz'ora insieme».

Per chi volesse tentare l'ascolto è senz'altro necessario l'uso di una loop.

I rapporti di ricezione vanno inviati a Radio Pola, redazione Italiana, Pola.

RADIO SVEZIA INTERNAZIONALE

S-10510 Stoccolma Svezia

Programma in lingua inglese, alle 1100 su 9630 kHz; in lingua spagnola alle 2230 su 11705 kHz; in lingua francese alle 2030 su 15165 kHz.

RADIO DANIMARCA

SW-Department

1999 Copenhagen V.

Trasmette per l'Europa dalle 0900 alle 1000 e dalle 1900 alle 2000 su 15165 kHz.

RADIO NEDERLAND

PO Box 222 - 1200 JG HILVERSUM
Olanda

Programma in lingua spagnola dalle 1230 alle 1320 su 17605-11930-9895-5955 kHz, dalle 2030 alle 2120 su 11730-9895-6020 kHz.

LA VOIX DE L'AMITIE



B.P. 202
1040 BRUXELLES
BELGIQUE

RADIO POLONIA

PO Box 46 - 00950 Varsavia

Trasmette in lingua italiana dalle 1200 alle 1230 e dalle 1730 alle 1800 su 11840-9525 kHz; dalle 2030 alle 2130 su 9525 e 7145 kHz, per concludere alle 2200 su 7125-5995-1503 kHz.

RADIO BUDAPEST

Programma DX in lingua italiana dalle 1415 alle 1430 su 17710-15160-11910-9835-9585-7200 kHz.

RADIO CAIRO

Via Cornishe El Nil C.P. 566 El Cairo

Tutte le sere programma in lingua italiana alle 1800 su 9805. In particolar modo il lunedì curato da Roberto Rosati, il giovedì da Nadia Leoncavallo, alle 1845 «Con gli ascoltatori».

RADIO PRAGA CECOSLOVACCHIA

Vinohradska 12

120-99 Praga 12

Programma in lingua italiana dalle 1200 alle 1500 su 6055 e 9505 dalle 1930 alle 2000 su 1287 e 6055 kHz. Ogni lunedì dalle 1730 alle 1800 va in onda la rubrica «Casella postale dei radioamatori» su 1287-6055 kHz.

R.T.B. LA VOCE DELL'AMICIZIA

PO Box 202 - 1040 Bruxelles Belgio

Tutti i giorni in lingua francese dalle 0515 alle 0645 su 21460 e 15210 kHz; dalle 1000 alle 1200 su 5965 kHz; dalle 1700

alle 1930 su 21460 e 15210 kHz.

Ogni venerdì alle 1800 programmi DX.

RADIO LONDRA

BBC. Servizio italiano Londra

Tutte le sere programma in lingua italiana alle 2100 su 1195-3975-5990-9915-kHz.

RADIO
DENMARK



DEUTSCHLANDFUNK

Redazione italiana

PO Box 510640 - 5 Colonia 51

Repubblica Federale di Germania.

Programma in lingua italiana alle 2100 su 1539 kHz.

Da non perdere al lunedì «Club DX» a cura di Nazario Salvatori.

RADIO EXTERIOR DE ESPANA

PO Box 150-039 Madrid-24 Spagna

Trasmette in lingua spagnola per l'Europa dalle 1030 alle 2100 su 11920-15395 kHz.

RADIO FRANCE INTERNATIONALE

PO Box 9516 Parigi

In lingua francese dalle 0600 alle 2000 su 6175 kHz.

In lingua italiana dalle 0645 alle 0700 su 1494-1404-1377-1557-1278-945-792-kHz.

RADIO SOFIA

Viale Dragan Zankov 4

Sofia Bulgaria

Redazione italiana.

Programmi in lingua italiana dalle 1700 alle 1730 su 15110-11720 - 9700 kHz. Dalle 1900 alle 1930 su 15110 - 11720 kHz. Dalle 2200 alle 2230 su 6160-6070-1224 kHz. Il primo ed il terzo lunedì del mese programma DX.

BIRD

NOVAELETTRONICA

CONTINUA CON SUCCESSO IN ITALIA LA VENDITA DELLA PRESTIGIOSA GAMMA DI ALTOPARLANTI HI-FI E SCATOLE DI MONTAGGIO

ITT

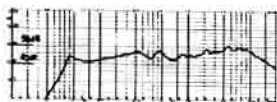
SCATOLE DI MONTAGGIO



K 30

Diffusore a sospensione pneumatica - 2 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 30 W - Potenza music. 50 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 420 x 205 x 260 mm.

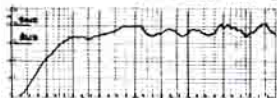
Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Pot. ai morsetti: 1 W - Dist. del microf. 1 m.



K 40

Diffusore a sospensione pneumatica - 2 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 40 W - Potenza music. 60 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 290 x 490 x 240 mm.

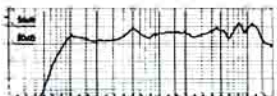
Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Pot. ai morsetti: 1 W - Dist. del microf. 1 m.



K 50

Diffusore a sospensione pneumatica - 3 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 50 W - Potenza music. 60 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 290 x 490 x 240 mm.

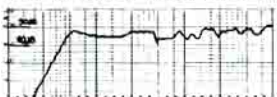
Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Pot. ai morsetti: 1 W - Dist. del microf. 1 m.



K 60

Diffusore a sospensione pneumatica - 3 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 60 W - Potenza music. 70 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 330 x 560 x 260 mm.

Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Pot. ai morsetti: 1 W - Dist. del microf. 1 m.

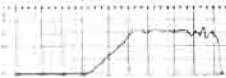


ALTOPARLANTI HI-FI



ALTOP. HI-FI LPT 100/19/100

Mini Woofer diam 89 mm 4 ohm oppure 8 ohm 18 W adattabile a TVC ed autoradio unitamente al Tweeter LPH57/76 potenza musicale 20 W.



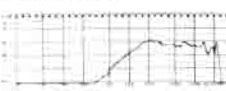
ALTOP. HI-FI LPH70/93

Tweeter diam. 70 x 70 mm 8 ohm 3 W adatto per sistemi sino a 50 W.



ALTOP. HI-FI LPH70/16/115

Dome Tweeter 70 x 70 mm 8 ohm 3 W adatto per sistemi sino a 50 W



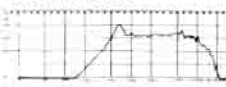
ALTOP. HI-FI LPKH91/19/145

Dome Tweeter 90 x 90 mm 8 ohm 4 W adatto per sistemi sino a 80 W



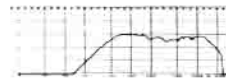
ALTOP. HI-FI LPM100/93

Mid Range 106 x 106 mm 8 ohm 5 W adatto per sistemi sino a 70 W.



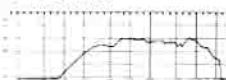
ALTOP. HI-FI LPKM105/37/120

Mid Range 106 x 106 mm 8 ohm 6 W adatto per sistemi sino a 70 W.



ALTOP. HI-FI LPKM 130/50/120

Mid range 130 x 130 mm 8 ohm low adatto per sistemi sino a 120 W.



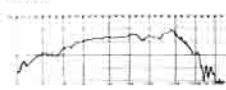
ALTOP. HI-FI LPH57/93-LPH57/70

Tweeter diam. 57 mm 4.50 ohm oppure 8 ohm 3 W adattabile per TVC e autoradio in abbinamento al Woofer LPT100 adatto per sistemi sino a 30 W.



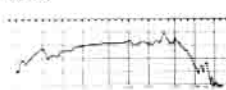
ALTOP. HI-FI LPTL75/25/95

Woofer diam. 176 mm 8 ohm 40 W potenza musicale 60 W.



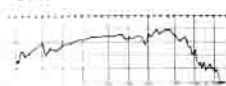
ALTOP. HI-FI LPT200/25/95

Woofer diam. 202 mm 8 ohm 45 W potenza musicale 60 W.



ALTOP. HI-FI LPT245/25/120

Woofer diam. 245 mm 8 ohm 60 W potenza musicale 75 W.



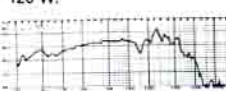
ALTOP. HI-FI LPT245/37/100

Woofer diam. 245 mm 8 ohm 80 W potenza musicale 100 W.



ALTOP. HI-FI LPT300/37/110

Woofer diam. 304 mm 8 ohm 80 W potenza musicale 120 W.



Distribuiti in esclusiva
per il settore rivendita dalla

SICE & C.

VIA PORDENONE, 40 - 20145 MILANO
TEL. 21.52.425/21.52.305

Tramite i più qualificati rivenditori di tutta Italia.



GENIALITÀ E TECNICA ITALIANA

LOCAL TUNING SYSTEM

Quante volte capita di dover sostituire le tastiere TV?

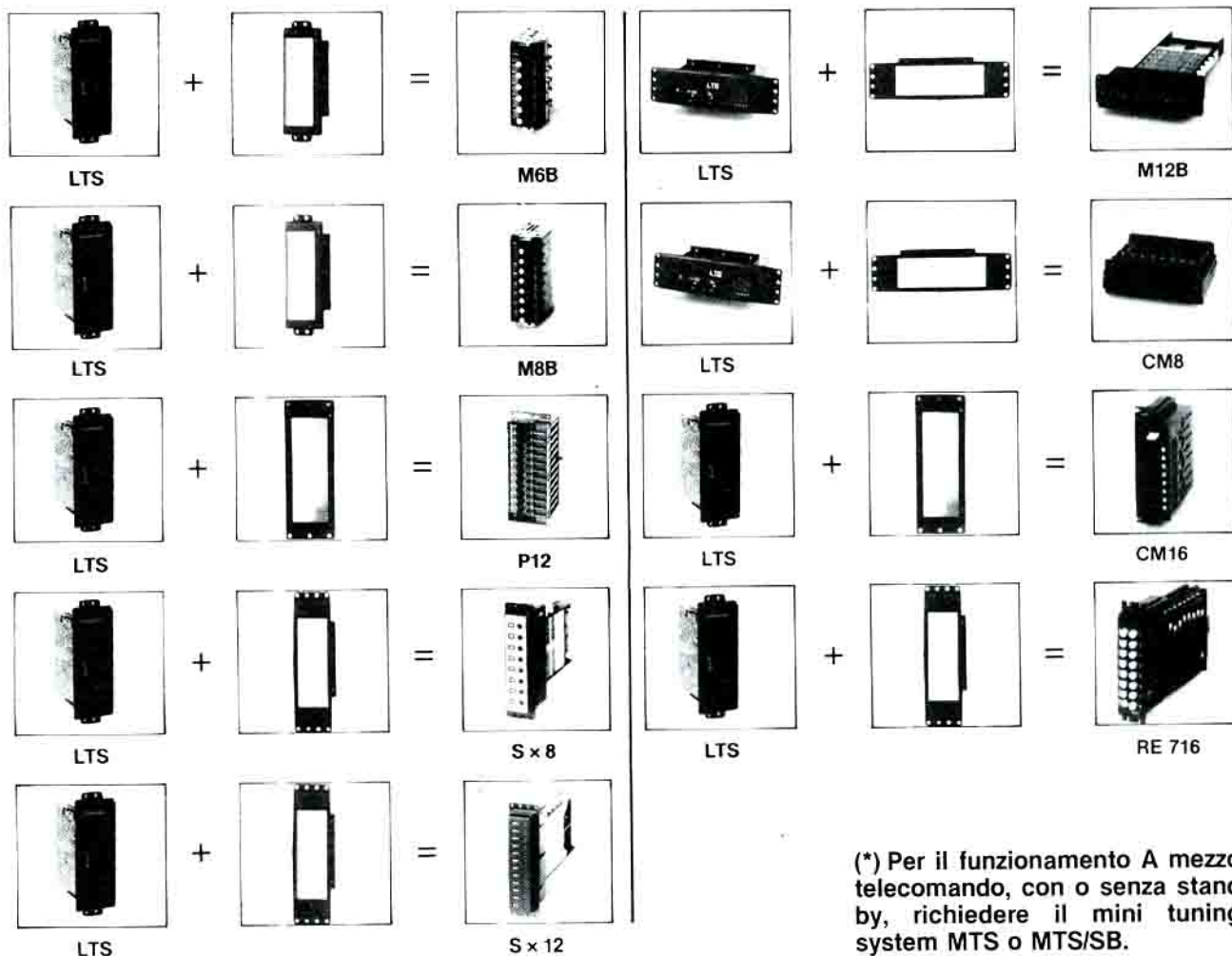
Il LOCAL TUNING SYSTEM (LTS) permette la sostituzione IMMEDIATA delle tastiere:

- per mezzo di apposite mascherine di adattamento
- nei TV color o in bianco e nero a varicap
- consentendo di ricevere ben 32[☆] programmi

Il LOCAL TUNING SYSTEM (LTS) completo di display

- è molto semplice e di facile installazione
- pur avendo una funzione solo LOCALE (*) è largamente conveniente e costa poco più della sostituzione della tastiera.

"LTS."



(*) Per il funzionamento A mezzo telecomando, con o senza stand by, richiedere il mini tuning system MTS o MTS/SB.

È un prodotto della SPRING distribuito in esclusiva

dalla

SICE & C.

VIA PORDENONE, 40 - 20145 MILANO - Tel. 02/21.52.425-21.52.305

tramite i migliori rivenditori di componenti elettronici di tutta Italia

PER LA VALORIZZAZIONE DEL VS. TV COLOR O IN BIANCO E NERO

MINI TUNING SYSTEM



Ora anche Voi potete RICEVERE, COMANDARE e
COMMUTARE COMODAMENTE a DISTANZA ben **32** canali.

Il Mini Tuning System è applicabile a QUALSIASI TV color
o in bianco e nero con sintonizzatore a varicap.

Telecomando a raggi infrarossi per:

- il comando di volume - luminosità e contrasto;
- l'accensione e spegnimento a distanza;
- i comandi di sintonia e chiamata dei 32 canali.



**Sintonia a 32 canali
a sintesi di tensione.**

Completo di Display
indicante il canale
e la banda

A richiesta, mascherine
di adattamento per
le principali tastiere.



È un prodotto della SPRING distribuito in esclusiva

dalla

SICE & C.

VIA PORDENONE, 40 - 20145 MILANO - Tel. 02/21.52.425-21.52.305

tramite i migliori rivenditori di componenti elettronici di tutta Italia

TEKHNA

L'ANTENNA PROFESSIONALE

L'ANTENNA PROFESSIONALE BREVETTO TEKHA viene costruita nelle soluzioni seguenti:

- Per OM 144 - 148 MHz in 5/8 d'onda.
- Per OM 144 - 148 MHz in mezz'onda, con spira per la doppia risonanza.
- Per OM, a doppia banda di frequenza, combinata per i 40 metri più i 20 metri (oppure 15, oppure 10 metri).
- Per OM, combinata per i 20 metri più 10 metri (oppure 15 metri).
- Per CB 27 - MHz, per 40 canali /80/120 canali AM (pari a 120/240/360 canali AM + SSB, più canali FM e CW).
- Per CB - 27 MHz, per 40/80/120 canali AM ecc., anche combinata con banda 45 metri.
- Per OM, 28-30 MHz in unica banda, oppure con divisione in 2 bande rispettivamente da 28 a 29 MHz e da 29 a 30 MHz (commutabili con relè comandato dal trasmettitore).
- Per CB ed OM, in 2 bande, rispettivamente da 26,5 a 27,8 MHz e da 27,8 a 29,2 MHz (altri estremi di banda a richiesta).
- Per OM, solo banda 40 m (da 6.500 a 7.200 kHz).

- Per 500 canali, a risonanza variabile con continuità da 25 a 30 MHz (altre frequenze a richiesta), ottenuta già in antenna e comandata dal posto di trasmissione: si ottengono così una banda passante stretta (ricoducibile a piacere sulla frequenza) ed una sintonia acuta, che migliorano la sensibilità e la selettività in ricezione ed anche il guadagno in trasmissione e la soppressione di armoniche.
- Produciamo anche antenne per servizi mobili di emergenza, sia a snodo, sia ad elementi rimontabili con innesto rapido, anche applicabili su veicoli.

TUTTI I MODELLI precedenti sono verticali di facilissima installazione, senza radiali, minimo ingombro sul tetto, e possono essere FORNITI con isolamento in NAILON oppure in TEFLON (a seconda della potenza che s'intende applicare - NON C'E' BISOGNO DI ALCUN ADATTATORE - ACCORDATORE d'Antenna. Non hanno «trappole» né bobine di carica.

CARATTERISTICHE GENERALI:

- Ben robusta, con buona tenuta al vento, adatta anche a potenze elevate.
- Costruita in alluminio ANTICORODAL, elastico-flessibile in lega con SILICIO e con parete di 2 mm.
- Essa viene consegnata già tarata sui canali richiesti.
- E' facilmente tarabile (in seguito) su altri canali o gruppi di canali.
- E' assolutamente stabile.
- Ha doppia risonanza, sul dipolo e sulla spira: per quest non irradia armoniche né spurie ed è un filtro molto efficace contro la T.V.I.
- E' impermeabile alla pioggia e quindi non fa ROS a causa dell'acqua.
- E' possibile controventarla sul dipolo con apposito anello di nailon.
- E' tutta anodizzata.
- Ha massimo guadagno ed è adatta ai DX.
- E' a massa per le tensioni elettrostatiche.
- Può essere fornita completa di cavo e tarata con esso (con i bocchettini già saldati e completo di cuffie) di tipo RG8, oppure RG 58, oppure RG8 a Norme MIL.
- Copre un arco di frequenze fino ad 1 MHz (100 canali CB in AM) con perdita massima sui canali estremi del 4%, e fino ad 1,5 MHz (150 canali) con una perdita massima sui canali estremi del 6-7%.
- Ha doppia risonanza, sul dipolo e sulla spira: per questo non irradia armoniche né spurie ed è un filtro molto efficace contro la T.V.I.
- Ha massimo guadagno ed un bassissimo angolo di irradiazione (intorno a 10 gradi), particolarmente adatta per i DX.
- E' molto sensibile in ricezione.

Indicare il centrobanda voluto, l'altezza sopra il tetto e la lunghezza ed il tipo di cavo, nonché la potenza RF che si intende applicare.
Depliant con caratteristiche: gratis a richiesta.
Opuscolo con note, informazioni e tabelle: a richiesta, allegando Lire 2000

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161



CENTRI VENDITA

BIELLA-CHIAVAZZA

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria, 3 - Tel. 30389

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (Vercelli)

HOBBY ELETTRONICA - V. Varallo, 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AIUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (Pavia) - LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavours, 63

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leni, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbanini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERREIRO - Via Il Prato, 40R - Tel. 294974

FOGGIA - BOTTICELLI - Via Vittime Cuddi, 64 - Tel. 43961

GENOVA

FILI FRASSINETTI - Via R. di Pigna, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA - ELLE PI - Via Sabauda, 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRATO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOCERA INFERIORE (SA) - QST ELETTRONICA - Via L. Fava, 33

NOVILIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

OSTUNI (Brindisi)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 976285

PADOVA - SISELT - Via L. Eulerio, 62 A - Tel. 623355

PALERMO - M.M.P. - Via S. Corleone, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 21 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4 A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34 C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastrolilli - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (Udine)

DINO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146

SIRACUSA - HOBBY - Via Po, 1

TARANTO - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO - EL DOM - Via Sulfrajo, 10 - Tel. 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Fore. Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VIGEVANO (Pavia) - FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.9999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz

Lettura di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Assorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione SSB (PEP 10W) ± 2.3 A

CW, FM (10W) ± 2.3 A

FM (1W) ± 1.0 A

ricezione: al massimo volume ± 0.6 A silenzioso ± 0.4 A

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm (larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensitività: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB, minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

TRASMETTITORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Soppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex

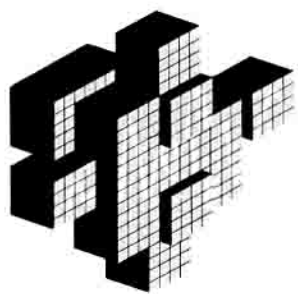


ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via Lili Brossi, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

DI SETTEMBRE

KT224 PREAMPLIFICATORE STEREO CON PULSANTIERA

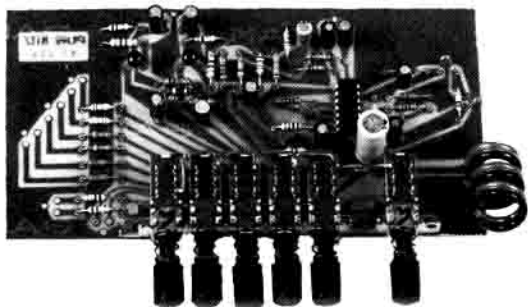
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: da 20 a 50 volt
Corrente di assorbimento: da 35 mA a 20 mA
Impedenza d'uscita: 56 kohm
Impedenza d'ingresso per testina magnetica: 50 kohm
Impedenza d'ingresso per testina piezo: 50 kohm
Impedenza d'ingresso tape: 56 kohm
Impedenza d'ingresso tuner: 56 kohm
Impedenza d'ingresso ausiliario: 47 kohm

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT224 rappresenta l'ideale anello di congiunzione fra le varie sorgenti sonore e l'amplificatore di bassa frequenza più o meno di potenza che andrà a pilotare gli altoparlanti. Le uscite dei sintonizzatori (TUNER) e delle piastre di registrazione (TAPE) hanno già un segnale sufficientemente elevato ed equalizzato atto a pilotare uno stadio finale di bassa frequenza.

L. 22.900 + IVA



KT349 MICRO SPIA

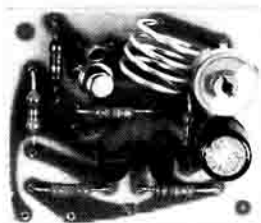
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: direttamente alimentato dalla tensione presente ai morsetti della linea telefonica
Banda di emissione: 88 — 108 MHz (banda FM)
Distanza di utilizzazione variabile a seconda delle condizioni, tipica 50 metri circa

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il kit KT349 date le sue minuscole dimensioni può essere alloggiato anche all'interno dell'apparecchio telefonico. Ogni volta che vorrete ascoltare una telefonata non dovrete far altro che ricordarvi del punto di sintonia sulla vostra radio, accenderla e... buon ascolto!

L. 8.900 + IVA



KT226 BOOSTER AMPLIFICATORE FINALE PER AUTORADIO STEREO

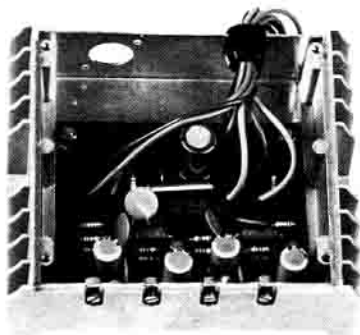
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione di alimentazione: 15 volt massimi
Massima corrente assorbita: 2,5 ampere a piena potenza
Massima potenza erogata su carico di 4 ohm: 20 watt di picco per canale
Sensibilità di ingresso calcolata per uscita altoparlanti autoradio

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT226 viene incontro alle esigenze degli appassionati di alta fedeltà aumentando la potenza sonora dell'autoradio o del mangiacassette che quasi sempre è insufficiente a coprire il rumore della vettura in corsa. Con l'aggiunta del KT226 è facile ottenere un alto livello del volume sonoro senza creare distorsione così da godere appieno la musica anche durante la guida.

L. 39.900 + IVA



KT351 TERMOMETRO DIGITALE

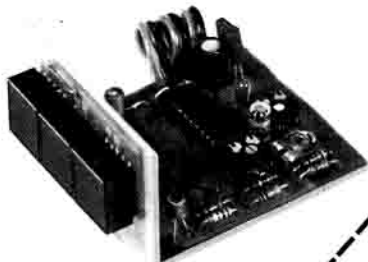
CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione d'alimentazione: 12 Vcc
Corrente d'assorbimento: 150 mA
Precisione di misura da -20 a +120 °C: 0,9%
Campo di misura min. e max.: -40 a +400 °C
Precisione nel campo di misura max.: +12%

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO:

Il KT351 è un termometro elettronico a lettura digitale, l'uso di questo termometro è estremamente semplice, in quanto è sufficiente inserire la termosonda nel punto ove si desidera misurare la temperatura, aspettare un certo tempo fino a che sul display non comparirà una lettura stabile ed il gioco è fatto. Utilissimo in tutte quelle applicazioni dove si ha da controllare una temperatura variabile ed in un campo molto esteso.

L. 39.900 + IVA



C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

PER RICEVERE IL NOSTRO CATALOGO INVIARE UN tagliando AL
ALL'INDIRIZZO
FRANCOBOLLI
8449

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

apparati professionali zodiac civili marittimi

ma-162

apparato VHF mobile base
per banda privata, 25 W,
altamente professionale,
predisposto, a richiesta,
per chiamate selettive
fino a 100 posti
interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732 del 23.6.78



ZODIAC
ITALIANA

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF
- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA

GARANZIA DI ASSISTENZA - QUALITÀ SUPERIORE -
TECNICHE AVANZATE - BASSI COSTI



ma-160b

ricetrasmittitore VHF
in banda privata 25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187
15.7.1975



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
V.le Don P. Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Tel. 06/59.82.859

pa-166

omologazione min. PT
IST/1.1/2/008409-10/10/80



pa-81/161

ricetrasmittitore
VHF portatile 1 W
per banda priva-
ta e per banda
marittima.



omol. min. PT
n. 3/3/45010/187
gennaio 1975
n. 3/4/054907/187
15.11.1975

costruitevi un booster 80 W.IHF in auto!

Questo BOOSTER si può adattare a qualunque Autoradio, Mangia-nastri, Registratore.

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità. Il trimmer all'ingresso serve ad aggiustare meglio la sensibilità che al MAX è 50 mVeff. ed è regolabile con continuità fino a circa 10 Veff.

Amplificatore di ridottissime dimensioni con caratteristiche HI.FI. per auto.

Si può adattare a qualunque autoradio, mangia nastri, radio-ricevitori, ecc...

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità.

µP20 £.14.500



Solo in
KIT



ALAS

CARATTERISTICHE

Alimentazione: 8-18Vcc

Potenza uscita f: 1kHz A=10%	Vcc Alim		W su 4Ω		W su 3,2Ω	
	Min	Tip	Min	Tip	Min	Tip
	14,4	18	20	20	22	22
	13,2			17	19	

Distorsione con f: 1kHz, 14Vcc, 4Ω, pot 50 mW = 16% ; 1%

Distorsione con f: 1kHz, 13,2Vcc, 3,2Ω, pot 50 mW = 13% ; 1%

Sensibilità: 50 mVeff a 100 KΩ per Max. Potenza OUT

Banda passante: -3dB da 25 Hz a 40000 Hz

Corrente assorbita: ~85 mA a riposo, 1,5 A pieno carico

Protezione: contro i cortocircuiti, l'eccessivo riscaldamento, eccessiva tensione d'ingresso

Dimensioni: 60 x 48 x 35 mm



CVH

µP10 £.7.900

Caratteristiche:

Alimentazione: 5-18 Vcc

Potenza uscita W _{eff} max con 5% d-stor (distorsione a 1kHz < 4.5W/4Ω = 0.15%)	Alim Volt	Potenza W su 4 Ω	Potenza W su 2 Ω
	18	7	10.5
	14,4	4,2	6
	9	1,4	1,9

Sensibilità: 50 mV/100 KΩ
preparata

Banda passante: da 30 a 50 000 Hz
-3dB

Protezione: contro i cortocir-
culti, l'eccessivo
riscaldamento, eccessi-
ve tensioni, sino a 28 Vcc

Dimensioni di
ingombro: 50 x 45 x 35 mm

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA



23 cm FM

KF 1200
Ricetrasmittitore
Veicolare
1296 MHz-FM

12 canali - Potenza di uscita 1 W - RF - Alimentazione 13.8 V - Regolazione sintonia RX (RIT) - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.

70 cm FM

KF 430 D
Ricetrasmittitore
Veicolare
430 MHz-FM

12 canali - Potenza di uscita 1/10 W RF (low-high) - Alimentazione 13.8 V - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.



SB2X

Ricetrasmittitore portatile
144 MHz - SSB/CW (144.0-144.4 MHz in dotazione) in 4 semigamme da 200 kHz ciascuna. Alimentazione interna a pile, esterna 12 Vcc, alimentatore carica-batteria - entrocontenuto 220 Vcc. Potenza 1 W PeP (utilizzando il suo amplificatore LA2 uscita 10 W PeP). Viene fornito completo di microfono, borsa in similpelle, auricolare e cavetti di alimentazione.

OSKER BLOCK
ROSMETRI / WATTMETRI

SWR 200 HF/VHF
SWR 300 HF/VHF/UHF
SWR VVV VHF/UHF



TURNER

(importatore e distributore)

+ 2
M + 2
SSK
CB73

+ 3B
M + 3B
EXPANDER

BIRD THRULINE WATTMETERS

Modelli disponibili

Mod. 43
Mod. 4331
Mod. 4381
Elementi H 2 - 30 MHz - 50 - 2500 W
Elementi C 100 - 250 MHz - 5 - 1000 W
Elementi E 400 - 1000 MHz - 5 - 1000 W
Elementi B 50 - 125 MHz - 5 - 1000 W



IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

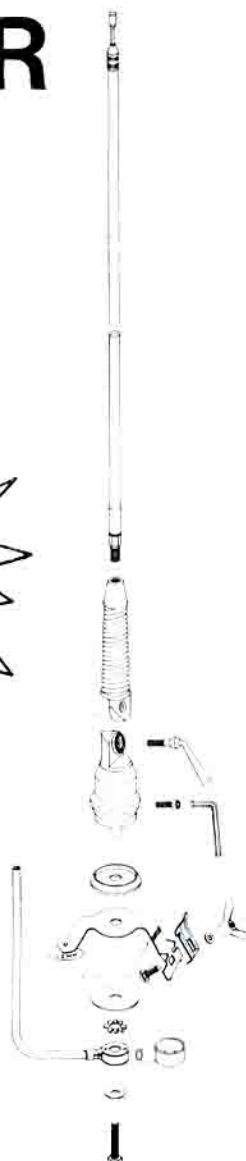
NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENCO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



nuova serie VICTOR



- MINI 100 W AM-H cm 60 Radiante Spiralato
- S 140 W AM-H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 300 W AM-H cm 140 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUO' ESSERE SOSTITUITO CON STILO DI ALTRE FREQUENZE

POSSIBILITA' DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANIGLIA O VITE BRUGOLA



lenmi
ANTENNE
de biasi geom. vittorio

laboratorio elettromeccanico

ufficio e deposito: via negrolì, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419



nuova equipe elettronica

di GIOVANNETTI-MONDAINI E RUSSO

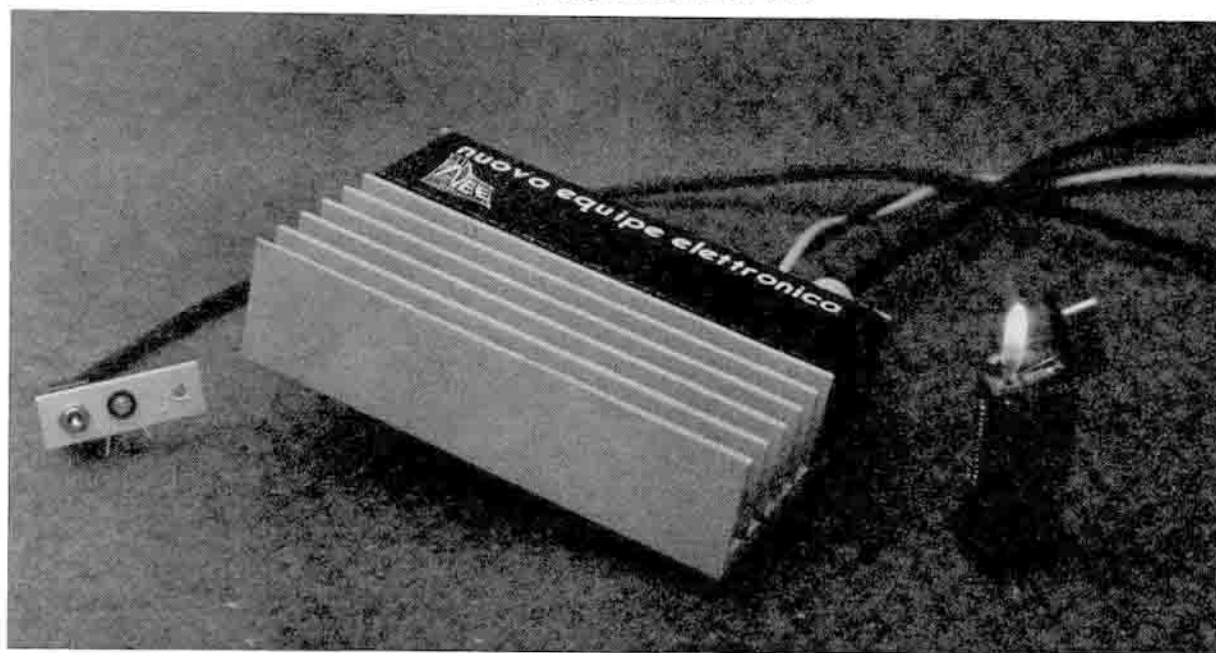
costruzioni e progettazioni elettroniche

VIA CAPANNI, 10 - TEL. 0543/32614 - FORLÌ

IL GRINGHELLINO

lineare di potenza con telecomando AM/FM/SSB

POTENZA OUTPUT: 80 W AM/80 W FM/160 W SSB
INPUT 3 W - MASSIMA 5 W AM/15 W SSB/15 W FM
ASSORBIMENTO 8 A
ALIMENTAZIONE 13,8 V
IMPEDEENZA INPUT 50 OHM
FREQUENZA: 26-30 MHz



CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER: LAZIO - UMBRIA - MARCHE - ABRUZZO/MOLISE - CAMPANIA
PUGLIE BASILICATA - CALABRIA - SICILIA - SARDEGNA:

alpha **SCANNER**

elettronica s.r.l. - P.za Dei Consoli 73 - 00175 ROMA - Tel. 06/760878

RIVENDITORI ITALIA

AOSTA
Dal Santo
BOLOGNA:
Tekno
BRESCIA:
Pamar
CARBONATE (Como):
Base Elettronica
CASAMARI (FR)
ELETTRONICA CELPI
CESENA (Forlì):
R.T.C. Elettronica

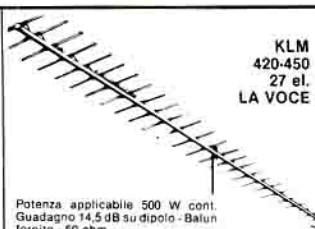
S. BONIFACIO (VR):
Elettronica 2001
TORINO:
Fartom
TORINO:
Cuzzoni
CERIANA (Imperia):
Elettronica Crespi
FIRENZE:
Casa del Radioamatore
GENOVA:
Hobby Radio Center

MILANO:
Elettronica Marchesi
VOLPEDO (AL):
Elettro 2000
SESTO S. GIOVANNI
Punto Zero

RIVENDITORI ESTERO

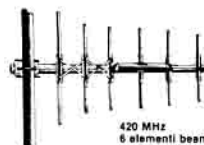
BELGIO - KORTRIJK
CB Radio Shop

DAYTON KLM electronics, inc.



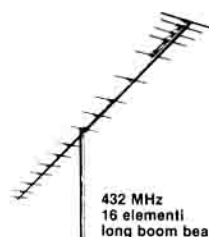
KLM
420-450
27 el.
LA VOCE

Potenza applicabile 500 W cont.
Guadagno 14,5 dB su dipolo - Balun
fornito - 50 ohm



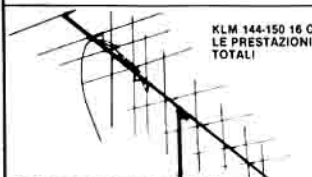
420 MHz
6 elementi beam

Mod. 420-470 - 6
Antenna UHF 420-470 MHz - 6
elementi - Guadagno 5 dB
Lunghezza cm 61 - Peso gr
550



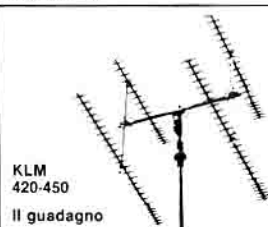
432 MHz
16 elementi
long boom beam

Mod. 432 - 16 lb.
Antenna UHF 430-440 MHz - 16
elementi spaziatura larga - Guadagno
15 dB - Lunghezza boom cm 366
- Peso kg 2,27



KLM 144-150 16 C
LE PRESTAZIONI
TOTALI

Polarizzazione: destrorsa e sinistrorsa, con
accessorio a richiesta - Relay CST. Carico
RF 1000 W PeP - 50 ohm, Balun ceramico,
fornito - Guadagno 14,5 dB «su dipolo»



KLM
420-450

Il guadagno



KLM 7,2-10-30-7

TUTTE le bande,
SENZA
compromessi

7 ELEMENTI
CARICO RF 4 kW CONT.



KLM KT-34 SIGNORA DEI CIELI

Tribanda 4 elementi: 10-15-20 m
Carico RF 4 kW - Non ha frangipole - Gua-
dagno 9 dB su dipolo - Per ogni banda 3
elementi attivi



KLM 144-148 13 LB
LA SOLUZIONE FINALE

CARICO RF 1 kW
50 ohm - Balun fornito
13 elementi - Spaziatura
larga

Amplificatori VHF KLM I MUSCOLI



Varietà di modelli a richiesta
Pilot: 1,5-3 W; Uscita 30 W, 4-40 W, 80 W,
15-90 W, 15-160 W

KLM PREAMPLIFICATORE ANTENNA



FIG. IRLM
PRA 144 C 2 dB
PRA 432 2,5 dB

GUAD.
10 dB
20 dB

BAND ANTENNAS

GPV-5(144MHz)

GDX-1(80-480MHz)

HF5DX(HF5band)

CLEAR 2E(144MHz)

330E(144 and 430MHz)

CLEAR 430E(430 and 144MHz)

Discone, copre una banda estremamente larga 80-480 MHz avendo un angolo di bassa dispersione è ideale per DX - Non necessita accordi specifici - Guadagno 3,4 dB - Il modello GDX-2, copre la banda da 50 a 480 MHz, carico RF 500 W cont.

Antenna decametrica verticale copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Usa una sovrapposizione compatta per installazioni in spazi ristretti. Altezza cm 660 - Peso kg 4,7, con 5 radiali in alluminio forniti. Il più lungo circa m 1,30. Ingombro massimo dei radiali in 3 circa. Carico RF in 10-15-20 m: 500 W PeP in 40-80 m: max 150 W.

RG4M

GSSD(gutter mount assembly)

Metri 4 di RG 58/U coassiale con connettori adatti al Mount GSS o GS.

Antenna Gronda per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 - Peso gr 200.

Stilo da gronda 1/4 copre le bande 144 e 430 MHz (togliendo l'elemento superiore) - Lunghezza cm 55 - Peso gr 120.

Ground Plane Collineare Base 144 MHz - Perdite estremamente basse - Massa protettiva anti-fulmine - Misure cm 310 - Peso kg 1,5 - Carico RF 500 W - Guadagno 6,4 dB.

Antenna mobile 5/8λ, 3,4 dB di guadagno - Angolo variabile a 90°, Lunghezza cm 130 - Peso gr 220.



ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI

Indirizzabile, pagamento anticipato.

Secondo l'urgenza, si consiglia:

Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.

Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.

Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente

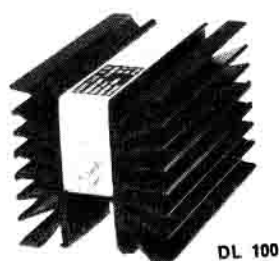
RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41 / 869908
Telex 721440

CARICHI FITTIZI RF

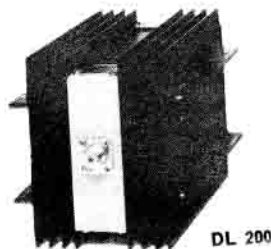


DL 100

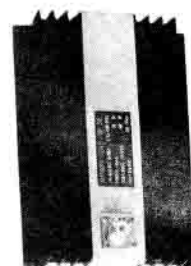


DL 25

DL 12



DL 200



DL 50

	DL 12	DL 25	DL 50	DL 100	DL 200	
Impedenza	50	50	50	50	50	ohm
Potenza max lavoro servizio continuo	12	25	50	100	200	W
Pot. max lavoro servizio intermittente	24	50	100	200	400	W
Frequenza	0-500	0-500	0-500	0-500	0-500	MHz
R.O.S. (max)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
Temperatura ambiente	-10	-10	-10	-10	-10	°C
	+40	+40	+40	+40	+40	
	40	90	130	100	100	mm
	90	40	175	100	100	
Misure	40	55	40	160	320	Kg
Peso	0,15	0,3	0,45	1,3	2,7	

FILTRI CON ADATTATORE D'IMPEDENZA



MB 27



MB 12



MB 10

	MB 10	MB 12	MB 27	
Impedenza d'entrata	50	50	50	ohm
Impedenza d'uscita	50	50	35-75	ohm
Potenza massima lavoro	100	300	300	W
Frequenza	27	27-30	27-30	MHz
	30	75	58	
Misure	30	132	104	mm
	100	35	155	
Peso	0,1	0,2	0,55	Kg

COMMUTATORI D'ANTENNA

AS 3/1 COMMUTATORE D'ANTENNA

A 3 posizioni + carico a 50 ohm (3 W)

AS 2 COMMUTATORE D'ANTENNA A 2 POSIZIONI

	AS 3/1	AS 2	
Impedenza	50	50	ohm
Potenza max	350	350	W
	55	30	
Misure	100	130	mm
	115	80	
Peso	0,350	0,200	Kg



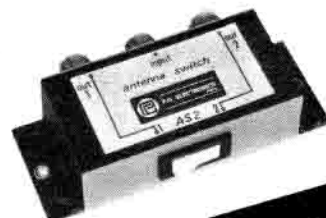
AS 3/1

ROSMETRO

RW 27 / Rosmetro 3-30 MHz
Potenza applicabile minima 1 W
Potenza applicabile max 250 W
Misure mm 155x98x55
Peso 0,4 Kg



RW 27



AS 2



P.G. ELECTRONICS Italy
P.zza FRASSINE 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA



**Come i misuratori di potenza
e di rapporto onde stazionarie
CN 620 A e CN 720**

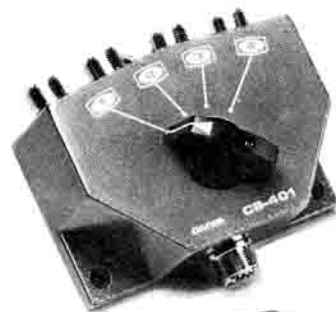
a misurazione esclusiva e brevettata,
strumenti visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.



**Come i sintonizzatori di antenna automatici
CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418**
per tutte le HF, comprese le nuove
frequenze WARC.



la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



**Come i commutatori
coassiali CS 401 e CS 201**
da un polo a due o quattro
posizioni d'uscita con messa a
terra automatica.



**Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110
e RF 660**

che incrementano notevolmente la potenza di
conversione.

**Come i rotori per
antenne DR - 7500R e
DR 7600R** anche in versione
"R" con l'indicatore visivo del
mondo e dell'orientamento
dell'antenna su questo. Con
rotazione di 360°, sicuri e
silenziosi, sopportano pesi fino a
200 Kg.



**DAIWA
HAM EQUIPMENTS**

TELSTAR

Via Gioberti, 37 - Tel. 531832 - TORINO



Giemme elettronica

Via Procaccini, 41 - Tel. 313179 - MILANO

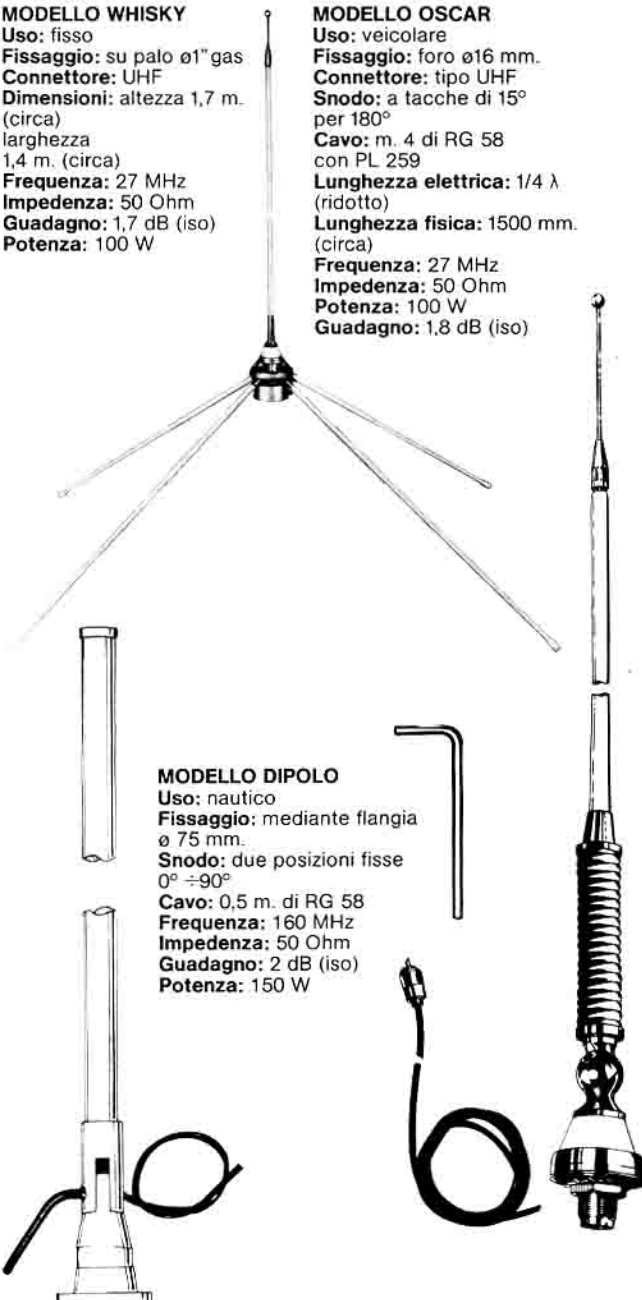
DAIWA: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via fili Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

MODELLO WHISKY

Uso: fisso
Fissaggio: su palo $\varnothing 1''$ gas
Connettore: UHF
Dimensioni: altezza 1,7 m.
 (circa)
 larghezza
 1,4 m. (circa)
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Guadagno: 1,7 dB (iso)
Potenza: 100 W

MODELLO OSCAR

Uso: veicolare
Fissaggio: foro $\varnothing 16$ mm.
Connettore: tipo UHF
Snodo: a tacche di 15°
 per 180°
Cavo: m. 4 di RG 58
 con PL 259
Lunghezza elettrica: $1/4 \lambda$
 (ridotto)
Lunghezza fisica: 1500 mm.
 (circa)
Frequenza: 27 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 100 W
Guadagno: 1,8 dB (iso)

**MODELLO DIPOLO**

Uso: nautico
Fissaggio: mediante flangia
 $\varnothing 75$ mm.
Snodo: due posizioni fisse
 $0^\circ \pm 90^\circ$
Cavo: 0,5 m. di RG 58
Frequenza: 160 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Guadagno: 2 dB (iso)
Potenza: 150 W

ELETTROMECCANICA

**caletti** S.n.c.**Quando le cose si fanno seriamente**

BES Milano '81

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225
 Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491

MICROFONI SADELTA® LA NUOVA GENERAZIONE



MICROFONO DA PALMO

Mod. HM/20

Microfono preamplificatore
compressore, consigliato per le
bande AM/FM/SSB.
Può essere collegato facilmente
a tutti i ricetrasmittitori CB e OM
in commercio.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Capsula:
Dinamica
Sensibilità armonica:
16 dB - controllo massimo 0 dB = 1 V_r/Bar a 1 KHz
Livello d'uscita ad 1 μ Bar:
150 mV RMS
Massimo livello d'uscita:
400 mV RMS
Guadagno:
46 dB
Compressore di modulazione:
Da 3 μ Bar 16 dB a 30 μ Bar regolabile con potenziometro
Impedenza di uscita:
1500 OHM
Impedenza del carico:
Da 500 OHM a 100 KOHM
Semiconduttori:
1 circuito integrato 1 FET
Batterie:
2 batterie al mercurio da 5,6 V, tipo TX27 Mallory
Assorbimento:
1,5 mA solo durante l'emissione
Dimensioni:
102x59x32 mm.
Peso:
100 gr. senza batterie e cavo

L. 49.990 + IVA



MICROFONO DA BASE Mod. MP/22

Microfono preamplificatore
compressore, con regolatore di
modulazione e di compressore, due
strumenti indicatori del livello di uscita
della modulazione e della compressione.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sensibilità acustica: 1 μ Bar per 130 mV RMS in uscita
Tipo di capsula: Dinamica
Tensione di uscita: Regolabile mediante il potenziometro da 0 a 600 mV RMS in uscita
Impedenza di uscita: 2200 Ω
Impedenza del carico in uscita: Da 50 Ω a 10 K Ω
Compressione di modulazione: Comincia a lavorare a 3 μ Bar, attenuando di 20 dB a 30 μ Bar
Amplificatore di tensione: 50 dB regolabili mediante il potenziometro
Corrente assorbita: 1 mA
Semiconduttori: 2 diodi e 7 transistori

L. 76.900 + IVA



PROVATELI SONO ECCEZIONALI



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IN INDIRIZZO AL
L. 300 N
FRANCOBOLLI
FK 4-4

alpha
SCANNER

elettronica s.r.l. ricetrasmissioni Roma - P.zza dei Consoli 73 - Tel. 06/760878

CONCESSIONARIA ESCLUSIVA PER CENTRO SUD E ISOLE DELLA «NUOVA EQUIPE ELETTRONICA» PRODUTTRICE DI:

IL GRINGHELLINO
Lineare di potenza
80 W AM - 160 W SSB



IL MEGLIO DEL MEGLIO!!!
PROVARE PER CREDERE

APPARATI RICETRASMITTENTI PER OM - CB - SWL - MARINA CIVILE -
ANTENNE - LINEARI - ACCESSORI.
LA PIÙ GIUSTA GARANZIA, È IL MIGLIOR CONSIGLIO DATO DAI NOSTRI
TECNICI.

Spedizioni in contrassegno - 50% all'ordine - Si cercano distributori

0331
831381



Filo diretto con... Base Elettronica.

Filo diretto con... Base Elettronica. Un filo diretto con... un "centro Radioamatori" che è il punto d'incontro degli appassionati lombardi. Un filo diretto con... le ultime novità del mercato Radioamatoriale. Un filo diretto con... la selezione delle migliori marche mondiali. Un filo di-

retto con... il centro assistenza "Base Elettronica" che vi segue con l'assistenza tecnica e nella componentistica senza mai abbandonarvi. Un filo diretto con... 12-XVB, Elvio Basile il simpatico animatore del centro. Quindi 0331-831381... filo diretto con Base Elettronica.

BASE
elettronica

Rivenditore antenne
FAVILLA

Base Elettronica - Via Volta, 61 - CARBONATE (Como) - Tel. 0331 - 831381

Noi siamo a disposizione per consigliarti
nell'acquisto di questi prodotti:



YAESU

apparati ed accessori per
telecomunicazioni CB e
amatoriali su tutte le bande
HF VHF



ICOM

apparati e accessori per
telecomunicazioni amatoriali in
HF VHF UHF

YAESU

COMMERCIAL-USE

apparati ed impianti TLC
omologati nelle bande civili
VHF - UHF e nautica



ZETAGI

accessori per ricetrasmissioni CB
e amatoriali



VHF communications

pubblicazioni tecniche per le onde
ultracorte e relativi kit di
montaggio



ANTENNES TONNA

antenne amatoriali VHF UHF
SHF, accoppiatori.



TELECOMUNICAZIONI

antenne veicolari VHF UHF
per impianti civili

AMPHENOL



cavi coassiali
connettori ed adattatori RF in PL
in PL N BNC LC



MICROWAVE MODULES

converter transverter lineari
VHF UHF SHF convertitori per
ricezione satelliti A P T

MIDLAND
precision series

ricetrasmettitori CB
in AM FM SSB



C.T.E. INTERNATIONAL

apparati omologati ed accessori
per ricetrasmissioni CB

MARLOW

cavi coassiali per RF e
trasmissione dati



TECHNIK

rotori per antenne orizzontali e
verticali



**DIVISIONE
ANTENNE**

antenne amatoriali HF direttive e
filari



COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION

valvole e transistor RF

hy-gain

antenne direttive HF
Ricetrasmettenti CB

MARCUCCI

accessori ed apparati per
radiocomunicazioni

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



**radio
communication**

★ AGENTI
UNICI

**FERRACCIOLI di
F. ARMENGHI IALCK**

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

YAESU CENTRI VENDITA

BIELLA-CHIAVAZZA

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BORGOSIESA (Vercelli)

HOBBY ELETTRONICA - V. Varallo, 10 - Tel. 24679

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CILAVEGNA (Pavia) - LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour, 63

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40R - Tel. 294974

FOGGIA - BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

FLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA - ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

LECCO - CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOCERA INFERIORE (SA) - QST ELETTRONICA - Via L. Fava, 33

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

OSTUNI (Brindisi)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 976285

PADOVA - SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355

PALERMO - M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastorilli - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (Udine)

DINO FONTANINI - V.le del Colle, 2 - Tel. 957146

SIRACUSA - HOBBY - Via Pò, 1

TARANTO - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO - EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VIGEVANO (Pavia) - FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia, 51

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



QUANDO GLI ALTRI VI GUARDANO

**STUPITELI! LA SCUOLA RADIO ELETTRA
VI DA' QUESTA POSSIBILITA', OGGI STESSO.**

Se vi interessa entrare nel mondo della tecnica, se volete acquistare indipendenza economica (e guadagnare veramente bene), con la Scuola Radio Elettra ci riuscite. E tutto entro pochi mesi.

TEMETE DI NON RUSCIRE?

Allora leggete quali garanzie noi siamo in grado di offrirvi: poi decidete liberamente.

INNANZITUTTO I CORSI

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

TECNICA (con materiali)

RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE

PROFESSIONALE

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE - LINGUE.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO

(con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO

particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

POI, I VANTAGGI

- Studiate a casa vostra, nel tempo libero;
- regolate l'invio delle dispense e dei materiali, secondo la vostra disponibilità;
- siete seguiti, nei vostri studi, giorno per giorno;
- vi specializzate in pochi mesi.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato, da cui risulta la vostra preparazione.

INFINE... molte altre cose che vi diremo in una splendida e dettagliata documentazione a colori. Compilate, ritagliate (o ricopiatelo su cartolina postale) e spedite questo tagliando alla:



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5/H55

10126 Torino

perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1391

La Scuola Radio Elettra e associata

alla A.I.S.CO.

Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'allievo

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/H55 10126 TORINO

INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

DI _____

Nome _____

Cognome _____

Professione _____ Età _____

Via _____

Località _____

Cod. Post. _____ Prov. _____

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)

Yaesu Ham-line.



BES Milano '81

La linea Yaesu per radioamatori è una delle linee più complete del mercato radioamatoriale.

Una linea che, oltre ad offrirvi apparati ricetrasmittenti in HF - VHF e UHF, non si dimentica degli accessori o delle strumentazioni del vostro rack.

Apparati allo stato solido e

computerizzati per aiutarvi ad operare più facilmente sia che voi facciate le quattro chiacchiere in "net" sui due metri o che lavoriate il DX, i satelliti, lo EME, o l'RTTY.

YAESU

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051



ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

di Dai Zovi Lino I3ZFC

Via Napoli 5

C.so S. Felice 85

36100 VICENZA - Tel. (0444) 39548)

APPARATI:

DRAKE

KENWOOD

HAL COMMUNICATION

YAESU

ICOM

DAIWA



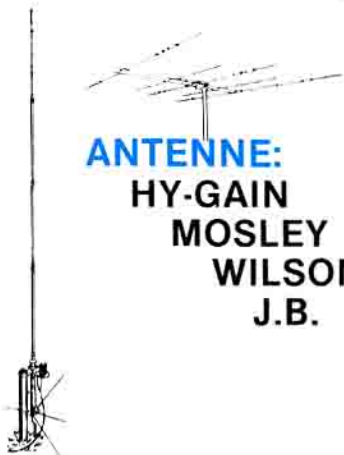
ANTENNE:

HY-GAIN

MOSLEY

WILSON

J.B.



CAVI CERTIFICATO MARLOW
CONNETTORI AMPHENOL
ROTORI
COMPONENTI
ACCESSORI VARI

RICHIEDERE QUOTAZIONI

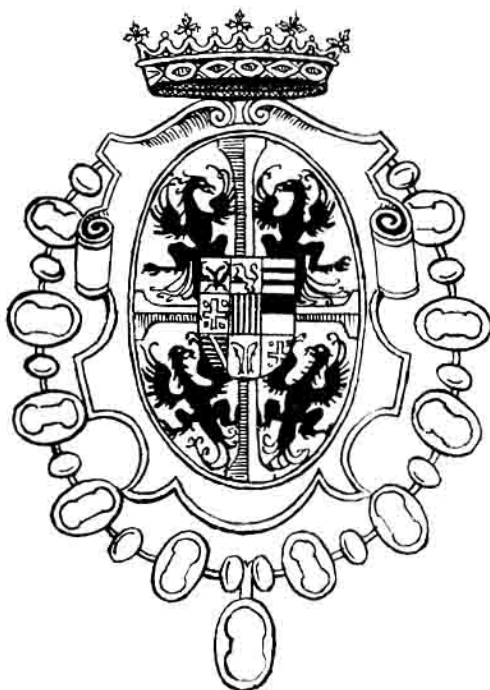
CAMBI - PERMUTE - ASSISTENZA E GARANZIA

OCCASIONI - OFFERTE SPECIALI

DISTRIBUTORE KIT



**FIERA MILLENARIA
DI GONZAGA**



**GRUPPO
RADIANTISTICO MANTOVANO**

**FIERA
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETRONICA**

**GONZAGA
(MANTOVA)**

**19-20
SETTEMBRE
1981**

INFORMAZIONI: VI-EL. ELETTRONICA - TEL. 0376/368923

ME 800 B LINEAR AMPLIFIER



CARATTERISTICHE TECNICHE

- GAMMA DI FREQUENZA 26 - 30 MHz
- MODO DI FUNZIONAMENTO AM SSB FM CW
- CLASSE DI FUNZIONAMENTO AB, amplif. con griglie a massa
- POTENZA di ingr. in PLACCA 500 W DC (AM); 1000 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI USCITA > di 300 W AM; 800 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI ECCITAZIONE 3 W AM (4 Max) 15 W p.e.p. SSB
- IMPEDENZA D'INGRESSO 52 ohm non bilanc. (VSWR < di 1:1, 5)

- IMPEDENZA DI USCITA 40 - 80 ohm non bilanciata
- TENSIONE ANODICA a vuoto 970 V cc $\pm$ 10%
- TENSIONE ANODICA a carico 850 V cc $\pm$ 10%
- TUBI e SEMICONDUTTORI 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio 2 Diodi LED
- ALIMENTAZIONE 220 V ca $\pm$ 5% 50 Hz
- DIMENSIONI 280 x 180 x 380 mm
- PESO 14 Kg.

ELENCO RIVENDITORI:

PIEMONTE

TELSTAR - Via Gioberti 37/D - TORINO - Tel. 011-545587
 FARTON VIOLA - Via Filadelfia 167 - TORINO - Tel. 011-353654
 CUZZONI - C.so Francia 91 - TORINO - Tel. 011-445168
 I.A.R.M.E. - Via della Vittoria 30 - BIELLA - Tel. 015-30390

LOMBARDIA

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 32 - MILANO - Tel. 02-416876
 ELETTRONICA G.M. di Marchesi - Via Procaccini 41 - MILANO - Tel. 02-313179
 MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - Tel. 02-576414
 BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - CARONATE (CO) - Tel. 0331-831381
 ESSE TRE - Via alla Santa - CIVATE (CO) - Tel. 0341-551133
 PAMAR - Via Crocifissa di Rosa 78 - BRESCIA - Tel. 030-390321
 RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 22 - BRESCIA - Tel. 030-47013
 FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - VIGEVANO (PV) - Tel. 0361-70570

FRIULI VENEZIA GIULIA

AL 57/B Via Poscolle 57 - UDINE - Tel. 0432-207606

TRENTINO ALTO ADIGE

RADIO EL-DOM - Via Suffragio 10 - TRENTO - Tel. 0461-25370

VENETO

RADIOMENEGHEL - Via Capodistria 11 - TREVISO - Tel. 0422-261616
 SAVING - Via Gramsci 40 - MIRANO (VE) - Tel. 041-432876
 ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - S. BONIFACIO (VR) - Tel. 0485-610213

LIGURIA

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

EMILIA-ROMAGNA

FERRACCIOLI di F. Armenghi - Via Sigonio 2 - BOLOGNA - Tel. 051-345697
 GAZZA OSCAR - Via Marina 94 - S. MAURO PASCOLI (FO) - Tel. 051-345697

TOSCANA

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/42/R - FIRENZE - Tel. 055-294974
 CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 42 - Firenze - Tel. 055-686504

MARCHE

ELET MARCHE di VANELLA S. e C. - Via Comandini 23 - PESARO - Tel. 0721-42764

LAZIO

MAS-CAR - Via R. Emilia 30 - ROMA - Tel. 06-8445641
 ALTA FEDELTA di Federici - C.so d'Italia 34/C - ROMA - Tel. 06-857941
 ELETTRONICA BOTTEGA - Viale S. Giovanni Bosco 49 - ROMA - Tel. 06-762630
 CELLI ROBERTO - Via Roma 13 - STRANGOLAGALLI (FR) - Tel. 0775-9911

CAMPANIA

POWER di Crasto - Via S. Anna dei Lombardi 19 - NAPOLI - Tel. 081-328186

CALABRIA

TELE SUD di Primicerio G. - Via delle Med. d'Oro 162 - COSENZA - Tel. 0984-37607
 AIELLO MARIO - Via dell'Industria 101 - VIB. OVALENTIA (CZ) - Tel. 0963-43329

SICILIA

CASCIO MARIANO - Via Taranto Alberti 66 - TRAPANI - Tel. 0923-39572
 SOC. IMPORTEK S.r.l. - Via Papale 32 - CATANIA - Tel. 095-437086
 BOLOGNA ANTONINO - P. R. Margherita 32 - CASTEL VETRANO (TP) - Tel. 0924-41989
 MMP ELECTRONICS S.p.A. - Via S. Corleo 6 - PALERMO - Tel. 091-580988

nuova

MAGNUM ELECTRONIC



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A					
1	AIC 103/E	5-30	3,5	0,02	1,5%	0,5%	5500	275 x 125 x 225
1	AIC 105/E	5-30	5	0,04	1,8%	**0,5%	5850	275 x 125 x 225
1	AIC 115/E	5-15	5	0,02	1,8%	0,5%	5750	275 x 125 x 225
1	AIC 110/E	5-15	10	0,04	2%	0,8%	7000	275 x 125 x 225

Protezione ai cortocircuiti.
Regolazione da 0,2 A alla massima corrente nominale.

Serie professionale a basso costo per impieghi in laboratori di progettazioni e riparazioni, impianti radiotrasmissioni ed uso amatoriale. Razionalità, compattezza, affidabilità, rendono questi apparati preferenziali.

Amplificatori a transistor per VHF

Caratteristiche Frequenza 144-148 MHz

Modello	T2-25	T2-45	144-10	144-45	144-80	144-140	Note
Input W	0,5-3	0,5-3	1-3	6-15	6-14	6-15	Funzionamento AM FM SSB Classe di lavoro AB
Output W R.F.	25-30	40-45	10-12	40-45	80-90	135-145	
Power 13,5 V A	4 A	6,5 A	2 A	5 A	12 A	22 A	
DB Gain max	14	16	9,5	7	10	11	
Dimensioni mm	9,5x60x165	9,5x60x165	80x50x127	95x60x165	120x85x200	160x90x230	
Peso gr	670	680	370	630	1670	2200	
Foto	3	3	4	3	2	1	

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A					
5	P 110/L	5-15	10	0,05	2%	1%	6950	245 x 120 x 315
4	P 115/L	5-15	15	0,05	2%	1,5%	7700	245 x 120 x 315
3	P 120/L	5-15	20	0,05	2%	1,5%	10600	245 x 120 x 315
2	P 107/F	8-15	7	0,04	2%	1%	5500	210 x 120 x 255
2	P 110/F	8-15	10	0,05	2%	1,5%	6200	210 x 120 x 225

Protezione ai cortocircuiti fissa alla massima corrente
In opzione la serie P viene fornita con protezione
alla costante in uscita
e ventilazione per servizio continuo.

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V
(**) misurata a 15 V.

Dotazione di strumento analogico di misura classe 1,5 protezione elettronica contro il cortocircuito, protezione ai rientri di radiofrequenza, costruzione a norme, possibilità di omologazione. Contenitore in alluminio e metallo trattato.

Questa serie soddisfa ogni esigenza nelle telecomunicazioni, in quanto realizzate con le più avanzate tecniche, i migliori componenti e con l'esperienza di molti anni di produzione in questo specifico settore.

Accuratamente progettati e collaudati con l'ausilio dei più qualificati e sofisticati strumenti, rendono questi amplificatori i leaders sia nelle prestazioni che nell'affidabilità.

Commutazione automatica ricezione-trasmissione, con possibilità di baipassare l'amplificatore tramite interruttore posto sul frontale.



Amplificatore per VHF marino e civile freq. 156 ÷ 160-160 ÷ 170 MHz a richiesta

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
13 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione **CATV e TVCC**



**FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.**

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore Interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	—	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	—	1,90	TIX	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	—	2,54	TIX	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	—	3,68	TIX	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	—	3,93	TVII	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	—	2,03	TVII	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	—	5,23	TIX	—	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	—	2,59	TIX	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore Interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	—	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	—	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	—	22,10	R II	—	C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	—	5	R IIa	—	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,64 CW	93
174/U	—	2,55	R IIa	—	CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	—	10,30	R IIa	—	C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	—	22,10	R IIa	—	C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	—	5,40	R IIa	CA	CA	2,95 PE	0,90 CA	50



CR-1210/F

L. 30.000

Autoradio AM/FM, controlli di volume, tono e sintonia.
Tasti di preselezione per onde medie e modulazione di frequenza.
Impedenza uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.

CR-1350

L. 38.000

Autoradio AM/FM, stesse caratteristiche del modello CR-1210, ma stereo.
Impedenza uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.



TEC-77/A

L. 90.000

Autoradio AM/FM, riproduttore mono/stereo per cassette a 4 piste. Comandi di regolazione volume, tono, bilanciamento, avanzamento e ritorno veloce del nastro, espulsione cassetta.
Auto-reverse, impedenza di uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12 V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.

TEC-500

L. 65.000

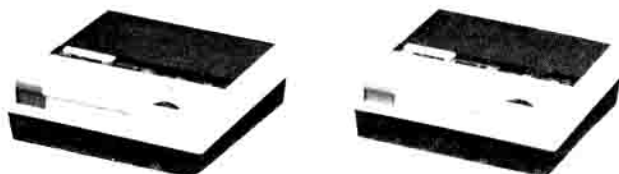
Autoradio AM/FM, riproduttore mono/stereo per cassette a 4 piste. Comandi di regolazione volume, tono, bilanciamento, selettore cambio onde, espulsione cassetta e avanzamento veloce del nastro.
Impedenza di uscita: 4 Ohm.
Alimentazione: batteria 12V negativo a massa.
Dimensioni: Norme Din.



GP-781

L. 55.000 la coppia

Interfonico ad onde convogliate FM. Spia luminosa di controllo, manopola di regolazione volume, tasto, trasmissione-ascolto e cambio canale. Alimentazione: 220 V, 50 HZ.
Dimensioni: 140 x 50 x 130 mm.



TEC-138 L. 85.000

Riproduttore stereo portatile con cuffia 4 piste, 2 canali stereo.
Alimentazione: 6 V c.c. quattro pile stilo-presa per alimentatore.

INOLTRE: PRESIDENT - SOMMERKAMP YESU - ICOM MICROFONI TURNER

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

P.zza Michelangelo 9/10

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - ☎ 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

Laboratorio specializzato riparazioni apparati rice-trasmittenti di ogni tipo.

TUTTI GLI APPARATI SONO MUNITI DI UN NOSTRO MODULO DI GARANZIA

Nuovo
Lafayette CB LMS-200
da 2 a 12 watt di potenza
su 200 canali
AM-FM-CW-SSB-USB-LSB



Il nuovo Lafayette CB LMS-200 è un ricetrasmittitore CB della "nuova generazione" con 200 canali sintetizzati, con la possibilità di trasmettere in AM - FM - SSB - LSB - USB - CW e di regolare la potenza di emissione a vostro piacimento.

Lafayette CB LMS-200: da una grande marca CB un nuovo modo di operare.
CARATTERISTICHE TECNICHE:
 Canali: 200 - PLL
 Alimentazione: 12 V DC
 Consumo: 2,5 A a 13,8V D.C.
 Microfono: dinamico 500 Ohm

Frequenza:	25.965 - 28.005 MHz		
Potenza d'emissione:			
	HI	MID	LOW
SSB	1,2w	8w	2w
AM	7,5w	4w	1w
FM	10w	7w	2w

Lafayette

MARCUCCI S.p.A.
Exclusive Agent

Milano Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 7386051

Una vasta gamma di antenne direttive, verticali HF-VHF

203	direttiva 3 el. 144 MHz
205	direttiva 5 el. 144 MHz guadagno 9,1 dB
208	direttiva 8 el. 144 MHz guadagno 11,8 dB
214	direttiva 14 el. 144 MHz guadagno 13 dB
GPG2	ground-plane 144 MHz 3,4 dB
273	collineare 4 dipoli 144 MHz guadagno 9 dB
12AVQ	verticale 10/15/20 m 2 kW
14AVQ	verticale 10/15/20/20 m 2 kW
18AVT	verticale 10/15/20/40/80 m 2 kW
14RMQ	kit con attacco mast, e radiali per verticali
18 V	verticale per SWL 10-80 m
* HY QUAD	quad 2 elementi 10/15/20 m 2 kW
TH2MK3	direttiva 2 elementi 10/15/20 2 kW 5,5 dB
* TH3jr	direttiva 3 elementi 10/15/20 m 8 dB 750 W
* TH3MK3	direttiva 3 elementi 10/15/20 m 8 dB 2 kW
* TH6DXX	direttiva 6 elementi 10/15/20 m 9 dB 2 kW
* TH5DX	direttiva 5 elementi 10/15/20 m 8,5 dB 2 kW
* 103BA	3 elementi 10 m 2 kW 8,5 dB
* 153 BA	3 elementi 15 m 2 kW 8,5 dB
* 203 BA	3 elementi 10 m 2 kW 8,5 dB
* 105BA	direttiva 5 elementi 10 m 12 dB 4 kW
* 155 BA	direttiva 5 elementi 15 m 12 dB 4 kW
* 205 BA	direttiva 5 elementi 20 m 12 dB 4 kW
* 204 BA	direttiva 2 elementi 40 m 5 dB 4 kW
* 204MK5	kit conversione 204BA in 205BA
* 402BA	direttiva 2 elementi 40 m 4 kW 5 dB
2BDQ	dipolo 40/80 m 2 kW
5BDQ	dipolo 10/15/20/40/80 m 2 kW
18TD	dipolo multi-banda 10-80 m 2 kW

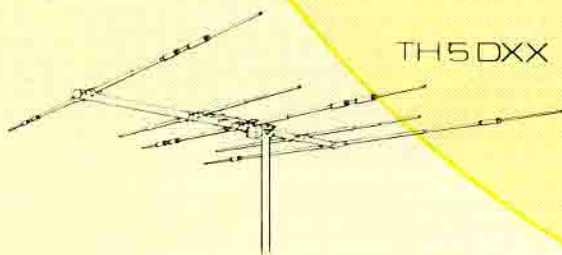
HY 214

hy-gain

**IN
OFFERTA
PROMOZIONALE**

(* con assicurazione SAI - vedi nota)

pronto a magazzino al miglior prezzo
catalogo e listino allegando Lire 1.000 in francobolli



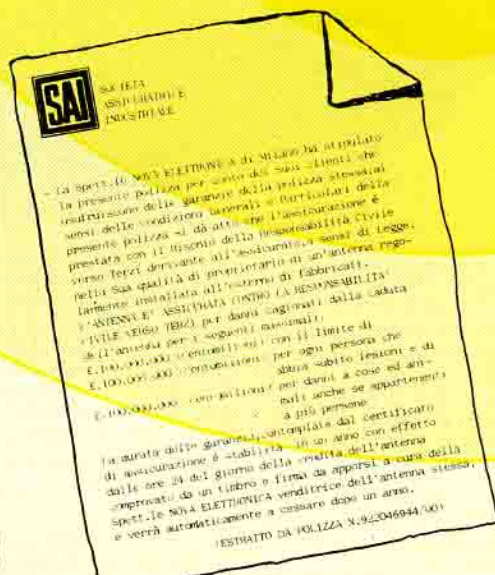
TH5DXX

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



DAIWA HAM EQUIPMENTS



Commutatori coassiali CS 401 e CS 201
da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica.



Misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720
a misurazione esclusiva e brevettata, strumenti visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.



DAIWA - Filtro audio attivo

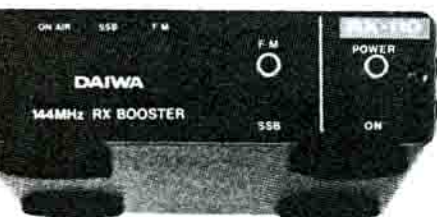
Descrizione

Inserito all'uscita del ricevitore toglie le interferenze in prossimità del segnale desiderato. È possibile regolarlo per le caratteristiche che più si addicono alla ricezione di un segnale CW o in fonia.
Ref. 5-740-295



Caratteristiche tecniche

Livello audio d'ing.: 2.8 V (4 V max.)
Potenza d'uscita: 1 W su 8 Ω
Distorsione: < del 0,2%
Rapporto S/D: > di 50 dB
Aliment. richiesta: 13,8 V C.C. 200 mA
Dimensioni: 90 x 25 x 40 x 93 mm.
Peso: 350 gr.



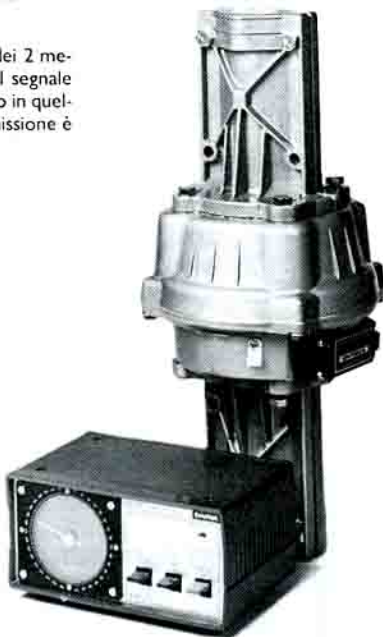
DAIWA RX-110 Preamplificatore VHF d'antenna

Descrizione

Tarato per la gamma radiantistica dei 2 metri eleva notevolmente il livello del segnale ricevuto. È particolarmente indicato in quelle installazioni dove la linea di trasmissione è molto lunga.
Ref. 5-740-210

Caratteristiche tecniche

Frequenza: 144 ~ 146 MHz
Guadagno: 12 dB
Alimentazione: 13,5 V C.C.



Rotori per

antenne DR - 7500 R e DR 7600 R anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360°, sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.

Sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418 per tutte le HF, comprese le nuove frequenze WARC

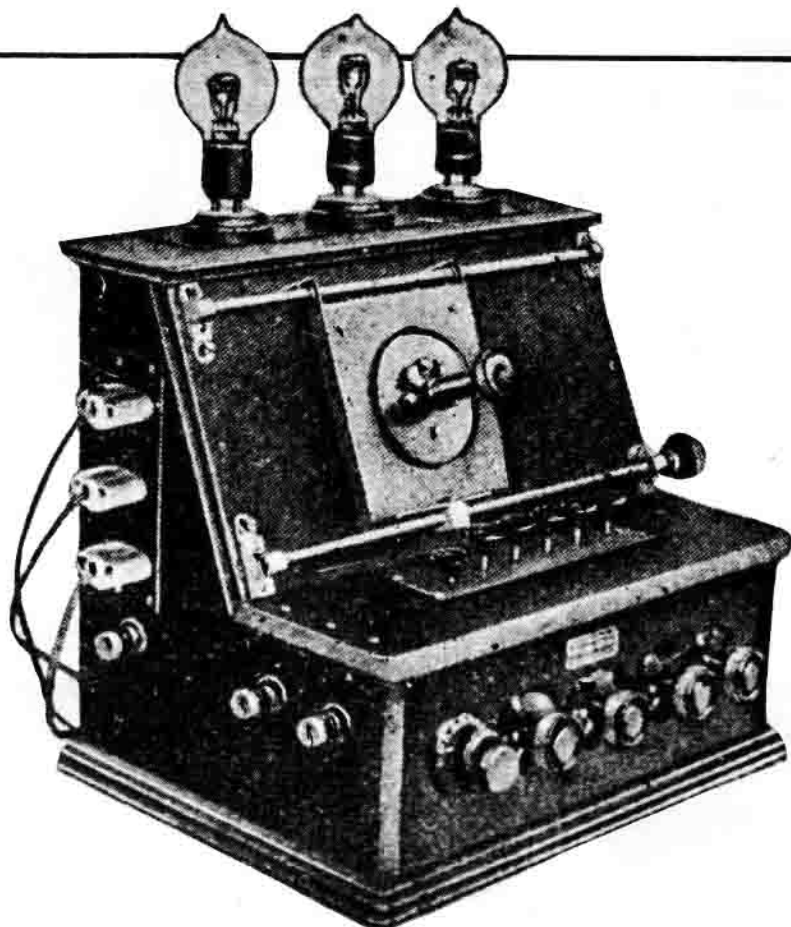


ASSISTENZA TECNICA
E RICAMBI ORIGINALI

Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine

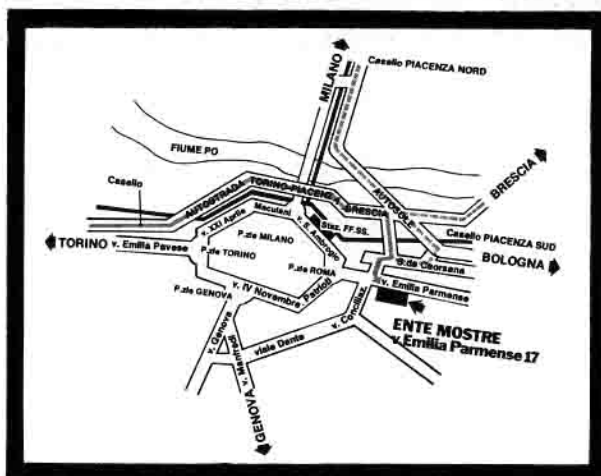
T&K
ELETTRONICA

TODARO & KOWALSKY IØYUH VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 ROMA TEL. 06/5895920



8^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA 12 e 13 SETTEMBRE 1981



ORGANIZZAZIONE E PRENOTAZIONE STAND PER ESPOSITORI:

ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE
C.P. 118 - 29100 PIACENZA

**AMPIO PARCHEGGIO ESTERNO PER I
VISITATORI - TELEFONO - BAR - TAVOLA
CALDA**

ORARIO DI APERTURA:

9,30/12,30-14,30/19

dalle ore 12,30 alle 14,30 (chiusura degli stand)
il quartiere fieristico è riservato agli Espositori.

QUARTIERE FIERISTICO: VIA EMILIA PARMENSE 17 - TEL. (0523) 60.620

SAVING elettronica

**Programma
Settembre**

Vendita
diretta e
per corrispon-
denza

Quotazioni
speciali
per rivenditori
ed acquisti
collettivi

Scanner
L. 505.000
SX 200

FT 208R
L. 435.000
Yaesu

FT 708R
L. 445.000
Yaesu

Yaesu

Daiwa

Kenwood

FT 290R
L. 520.000
Yaesu

Marc
L. 420.000
ricevitore

Cobra
150 GTL
L. 275.000
120 canali

Daiwa
RX 770
preamplificatore
L. 58.000

Base
Washington
AM/SSB
L. 285.000

IC 260
L. 765.000
Icom

Hy-Gain
2795 DX
L. 310.000
120 canali

Rotore
d'antenna
L. 325.000
DR 7600
Daiwa

Hy-Gain
8795 DX
L. 400.000
200 canali

Daiwa ac-
cordatore au-
tomatico d'anten-
na CNA 1001
L. 327.000

IC 720 A
L. 1.780.000
Icom

Daiwa commu-
tatore d'antenna
CS 401
L. 89.000

Base
Ham Tumbo
120 canali
L. 575.000

FC-107
L. 203.000
Yaesu

FV 107
L. 182.000
Yaesu

IC PS20
L. 265.000
Icom

FT 902DM
L. 1.960.000
Yaesu

SP 107
L. 50.000
Yaesu

IC PS15
L. 200.000
Icom

Daiwa commu-
tatore d'antenna
CS 201
L. 29.000

FC 707
L. 168.000
Yaesu

SP 901P
L. 100.000
Yaesu

Polmar
823 FM
omologato
L. 165.000

Tasto
EK 150
elettronico
L. 180.000

Yaesu
FV 707 DM
L. 410.000

Lineare
100 W AM
200 W SSB
L. 120.000

SP 901
L. 53.000
Yaesu

Microfono
Astatic Tavolo
L. 75.000

FT 227
L. 555.000
Yaesu

Cobra

Sigma

Midland

Lafayette

FP 707
L. 250.000
Yaesu

IC 2E
L. 375.000
Icom

Yaesu
FV 901 DM
L. 515.000

Daiwa
DR 7500
L. 230.000
rotore

Lineare
800 W AM
1600 W SSB
L. 400.000

FT 480 R
L. 795.000
Yaesu

IC 255
L. 525.000
Icom

Yaesu
CPU 2500 RK
L. 705.000

Tasto
MK-1024
elettronico
L. 300.000

Lineare
transistor
100 W AM
L. 160.000

FL 2100Z
L. 875.000
Yaesu

FC 902
L. 255.000
Yaesu

Daiwa ac-
cordatore auto-
matico d'antenna
CMA 2002
L. 478.000

FT 720R
L. 675.000
Yaesu

Yaesu
FTV 901 R
L. 597.000

IC 24 E
L. 440.000
Icom

Yaesu
FRG 7700
L. 805.000

FV 101 Z
L. 250.000
Yaesu

FT 7B
L. 936.000
Yaesu

YO 901 P
L. 638.000
Yaesu

YC 7 B
L. 155.000
Yaesu

FRG-7
L. 405.000
Yaesu

Caletti

Mega

Commodore

ZG

C.T.E.

Intek

Hy-Gain

FT 101 ZD
L. 1.350.000
Yaesu

FT 707
L. 1.220.000
Yaesu

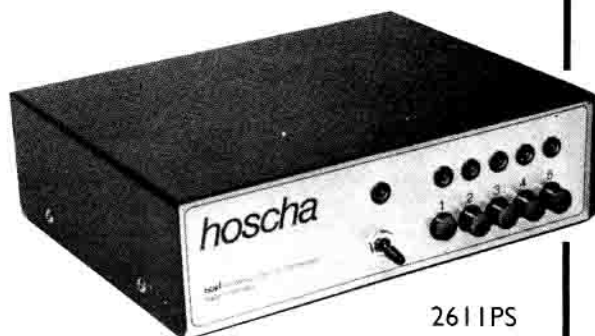
Daiwa
Filtro
Attivo AF 306
L. 76.000

FT 107 M
L. 2.050.000
Yaesu

HOSCHA professional coax switches

General data

Model	Power max	Freq max	Insert loss max	Insert SWR max
600				
605	3000W	30MHz	0.04 dB	1.06
606	1200W	200MHz		
611				
600G				
605G	1500W	30MHz		
606G	600W	200MHz	0.10 dB	1.06
611G				
2000				
2005	3000W	30MHz		
2066	1200W	200MHz	0.04 dB	1.06
2011	700W	500MHz		



2611PS
2612PS

General description

605	Radial connectors UHF SO-239 Manual-drive
605G	Radial connectors UHF SO-239 Manual-drive grounded
606	Angle connectors UHF HO-108 Manual-drive
606G	Angle connectors UHF HO-108 Manual-drive grounded
2005	Radial connectors N UG-58 Manual-drive
2006	Angle connectors N UG-997 Manual-drive
600	Radial connectors UHF SO-239 Remote-drive
600G	Radial connectors UHF SO-239 Remote-drive grounded
2000	Radial connectors N UG-58 Remote-drive
611	Angle connectors UHF HO-108 Remote-drive rain-proof
611G	Angle connectors UHF HO-108 Remote-drive rain-proof grounded
2011	Angle connectors N UG-997 Remote-drive rain-proof
2611PS	Remote control box & power supply for all remote-drive serie
2612PS	Same as above but with RCCU system (rotor cable common use).

Notes All switches are frequency compensated.
The general data are excluding the use of angular adapters (M-359 or UG-27) on all radial switches.

605-605G-606
606G-2005-2006



600-600G-2000



600-611G-2011



TRANSRADIO-SA

CH 6816 BISSONE
tel 091 - 68 68 28 tlx 73467

novita

MPX 8000 L. 225.000 + IVA 18%

Mixer-equalizzatore Stereo in esecuzione professionale per discoteche, studi di registrazione, e banchi di missaggio.

- Ingressi: 2 microfoni Mono
2 Phono Stereo
2 LINE Stereo
- FADER su Phono 1 o Phono 2
- TALK OVER
- Equalizzatore grafico a 5 frequenze:
60 - 250 - 1000 - 3500 - 12000 Hz ± 12 dB
- Uscita 1 Volt Stereo
- VU Meter con ampia scala
- Aliment. 220 Volt
- Entrata e Uscita a norme DIN
- Dimens. 370 x 295 x 75 m/m



SIH-30 L. 6.300 + IVA 15%

Supporto universale per saldatore a stilo. Base in fusione e molle in acciaio. Completo di spugna.



PB-60 L. 31.600 + IVA 18%

Amplificatore Booster STEREO per auto ad un prezzo veramente eccezionale. Si può adattare a qualsiasi autoradio o mangianastri esistenti.

- Potenza uscita 2 x 30W max. (2 x 20W DIN)
- Impedenza 2 x 4 Ω
- Frequenza 20-20.000 Hz
- Dimensioni: 165 x 115 x 40 m/m.



MPX 6000 L. 179.000 + IVA 18%

Miscelatore da Studio con:

- 4 ingr. microf. mono (o 2 stereo) commutabili a scelta su 4 ingr. Aux. tutti questi ingr. hanno il PAN-POT.
- 2 ingr. PHONO MAGNETICI STEREO - commutabili su 2 TAPE STEREO.
- Potenz. di miscelazione tra Phono 1 e Phono 2.
- Monitor su tutti i 6 canali e sull'uscita generale.
- Controllo di MASTER e livello MONITOR separati.
- Alimentazione 220V
- Uscita BF: 300 mV/100 Ω
- Distorsione: 0,5% a 1,1 V_{eff}
- Dimensioni: 360 x 220 x 80 m/m
- Connettori d'uscita a norme DIN.



NS-30 L. 7.200 + IVA 15%

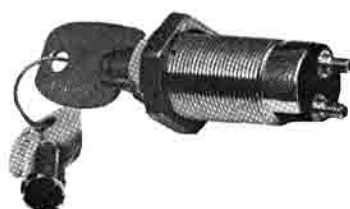
Chiavi a doppia combinazione tipo YALE con chiusura di contatti elettrici per antifurti o per protezione di apparecchiature elettroniche costose.



NS-40 L. 9.900 + IVA 15%

Chiave speciale cilindrica per una maggiore protezione. Impossibile duplicarla.

- Con chiusura di contatti elettrici
- $\varnothing$ foro 19 m/m.



CTS-25 L. 20.600 + IVA 15%

Combinazione di 25 differenti attrezzi di precisione, comprende:

- chiavi a tubo da 1 a 5 m/m 5 pezzi
- cacciaviti a lama da 3 a 1,4 m/m 4 pezzi
- cacciaviti a croce 3 pezzi
- cacciaviti esagonali da 1,5 a 2,5 3 pezzi
- mini punteruolo 1 pezzo
- pinzetta in acciaio
- chiavi a brugola da 1,5 a 6 m/m 8 pezzi
- 1 perno per tutte le serie degli attrezzi.

Indispensabile per il laboratorio elettronico, fotografico, computeristico e dovunque serva una alta precisione di lavoro.



MKS-40 L. 45.800 + IVA 18%

Mini box HI FI a due vie, per auto. 40W su 4 Ω !! Risp. in frequenza 80-18.000 Hz

Corredato di staffa regolabile, può essere montato su qualsiasi vettura, completo di accessori di montaggio (cavetti - minuterie). dim. 150 x 88 x 85 m/m.



MCE 101 L. 1.600 + IVA 15%

Capsula Microfonica electret
Risp. in frequenza: 50-12.000 Hz
Sensibilità: 0,5 mV/ μ bar/1KHz
Impedenza: 600 Ω
Aliment. da 1,5V - 10V / <1mA
Dimens.: $\varnothing$ 10 m/m x 8



CVH

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

pamar

elettronica telecomunicazioni

I2PAH

**I NOSTRI CONSIGLI VI AIUTANO NEGLI ACQUISTI
LA NOSTRA ASSISTENZA VE LI RENDE GRADITI**

**APPARECCHIATURE RICETRASMITTENTI
ANTENNE - ACCESSORI
LE MIGLIORI MARCHE A PREZZI
CONCORRENZIALI
INSTALLAZIONI CIVILI - PONTI RADIO
RADIOTELEFONI**

pamar
elettronica telecomunicazioni

**SOTTOPONETEVI ANCHE TELEFONICAMENTE
I VOSTRI PROBLEMI**

VIA CROCISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



**LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI**

**OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'AC-
QUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECI-
DETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOL-
LAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.**

**VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 32878)**

parata di gioielli

ICOM IC 720



Ricetrasmittitore HF / Stazione base / Ricevitore a copertura cont. 1,5 - 30 MHz / Trasmissione 10-15-20-40-80-160 m + Warc (a richiesta, cop. continua 1,5-30 MHz trasmissione)
Alimentazione: 13,8 V Dc con suo alim. / PS 15 o PS 20 / Potenza uscita RF: 100 W P.e.P. con PS 15 200 W P.e.P. con PS 20 / Tipo di emissione: AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R 1000



Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz / Tipo di ricezione: SSB CW - AM / Alimentazione: 13,8 V Dc - 220 V Ac.

KENWOOD
TR 2400

Ricetrasmittitore da palmo
143,900-148,500 MHz
Potenza uscita RF: 2 W
Tipo di emissione: FM
Alimentazione:
Batt. nic/cad.
10 memorie
Scanner
autom.



YAESU FT 707



Ricetrasmittitore HF Dig.
3,5-30 MHz / Potenza uscita RF: 240 W P.e.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW - CB + 45 m / Alimentazione: 13,8 V Dc.

YAESU FT 290 R



Ricetrasmittitore VHF / Portatile
144-145,999 MHz (a richiesta 144-148 MHz) / Potenza uscita RF 2,5 W / Tipo di emissione: SSB - CW - FM / Alimentazione: 12 V - PLL doppio VFO memorie

KENWOOD
TL 922



Amplificatore lineare /
Pilotaggio: 80-100 W
Potenza uscita RF: 2 kW
P.e.P. / Alimentazione:
220 V Ac. / Gamme:
1,6-30 MHz / 2 tubi
3-500 z

YAESU FT 101 ZD



Ricetrasmittitore HF Dig. 1,6-30 MHz / Potenza uscita RF: 200 W P.E.P. / Tipo di emissione: AM - SSB - CW (CB + 45 m optional) + Warc / Alimentazione: 220 V Ac.

MAS. CAR.

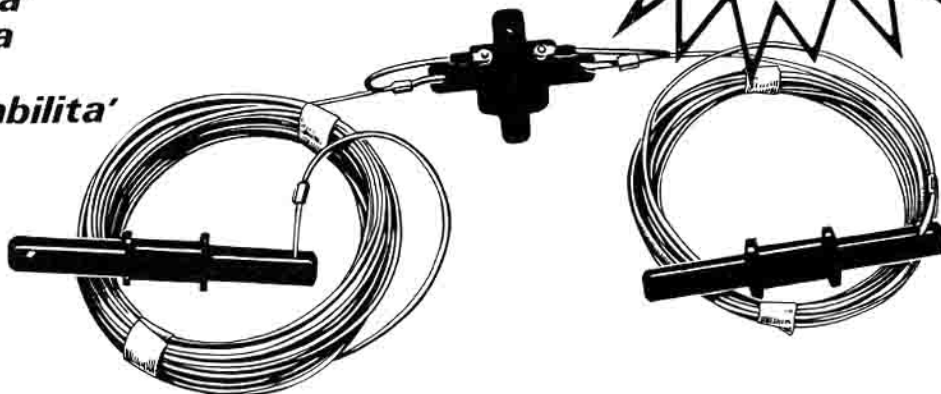
MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00186 ROMA - Tel. (06) 845641/869908 - Telex 721440

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

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 8.000

**attenzione
C.E.R. men:
semplicità
efficienza
dunque
trasportabilità'**

FD 4



agenti unici

radiomeneghel srl 31100 TREVISO via capodistria, 11 tel. 0422/261616

Bande:	10-20-40-80 mt
Senza trappole	
Potenza ammissibile:	SSB: 500 W / CW 300 W
Balun, rapporto:	1 : 6
Lunghezza:	mt. 41,5
Peso:	Kg. 1,4

**E POI:
GLI ACCESSORI
FRITZEL**



agenti unici

radiomeneghel srl 31100 TREVISO via capodistria, 11 tel. 0422/261616

BALUN 1 : 1 : per dipoli, W3, antenne filari simmetriche
max 2 KW pep

BALUN 1 : 4 : per dipoli ripiegati
max 500 W pep

BALUN 1 : 6 : per dipoli "windom"

ISOLATORI CENTRALI: con connettore protetto SO 239

ISOLATORI LATERALI: portata: 400 Kg a 23 °C;

Commital



Commital s.n.c.

43058 SORBOLO (Parma)

Via Marmolada, 13/15 - Tel. (0521) 69.80.77

VETRINA NOVITA'

SOMMERKAMP FT 480 E

Ricetrasmittitore VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti ± 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

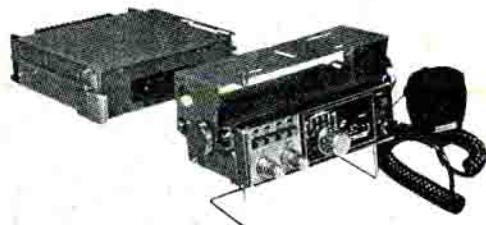


SOMMERKAMP FT 780 RE

come FT 480 RE
ma operante in banda
70 cm

SOMMERKAMP FT 725 RVH

- Ricetrasmittitore FM 144-147.990 MHz, in segmenti di 5 kHz.
- Lettura digitale - 4 canali memorizzab.
- Ricerca automatica (Scanner).
- Sgancio ponti ± 600 kHz.
- Possibilità di operare con shift sino ad un massimo di 4 MHz.
- Alimentazione 12 V Dc.
- Microfono con regolazione «up-down».



**FT 707 YAESU
100 W - DIGITALE
BANDE WARC
CON MICROFONO
CON 45 M E 11 M
L. 1.130.000**

SOMMERKAMP FT 207 RE

Ricetrasmittitore 2 m FM
-2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di
pile intercambiabili.
con caricabatterie



**in offerta
promozionale**

SOMMERKAMP FT 225 RDC

- Ricetrasmittitore AM-FM-SSB-CW 144-148 MHz in 4 segmenti;
- Lettura digitale della frequenza con risoluzione di 100 Hz;
- Clarifier TX/RX e solo RX
- Alimentazione 12 V Dc. e 220 V Ac. • Possibilità di 11 canali quarzabili opzionalmente • Potenza 25 W SSB/CW/FM 10 W AM.



SOMMERKAMP FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmittitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e 11/10/WWV oltre a due bande opzionali AUX (la banda 10/11 m copre il segmento da 27 a 29 MHz), sensibilità di 0,25 μ V, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 767 DX.

FT 277 ZD

Ricetrasmittitore HF LSB/USB/CW /AM 200 W PeP, 12/220 V, copre le bande dei 160/80/40/30/20/17 /15/12/11 e 10 m, la banda 11/10 m copre il segmento da 27 a 29 MHz, vien fornito completo di RF processor, filtro CW, microfono, ventola, di raffreddamento.
IN OFFERTA PROMOZIONE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 - TELEX 315650 NOVAEL -
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205