

radio kit

L. 2.000

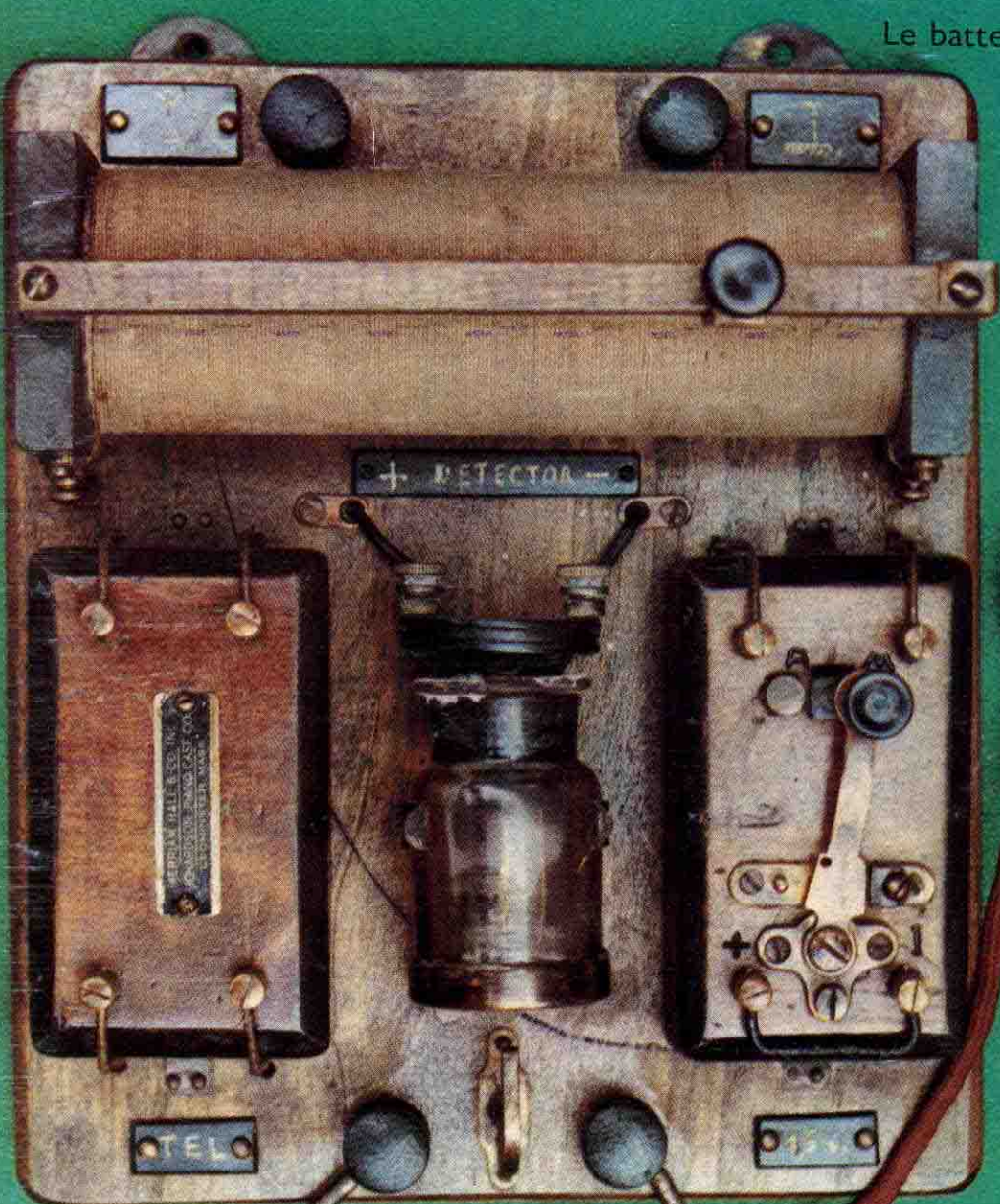
ANNO V - N. 11/1982
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

Le batterie nell'uso amatoriale

Convertitore BF
per CW-RTTY



Varianti e modifiche alla serie FT101
Potenza riflessa e onde stazionarie
Contiene l'inserto: ONDE radio BCL

Ricevitore SSB/CW 80/20
Surplus: Consolle per BC312
QUAD o YAGI: qual è meglio?

 **KENWOOD**



TR-9500

**UHF
ALL-MODE
TRANSCIVER**

TR-9130

**2 METER
ALL-MODE
TRANSCIVER**



DISTRIBUTED BY

 **TRANSRADIO SA***
CH 6816 BISSONE
Tel. 091/686828 - Tlx. 73467

 **TRANSRADIO***
Viale Molise 62 - 20137 MILANO
Tel. 02/5453240

APSA SONICAID

DAICOM S.n.c.

PAOLETTI

**CQ BREAK
ELECTRONIC**

L. TROVATO

00199 ROMA - Tel. 06-8390495
P.zza Addis Abeba 1 (l piano int. 1)

36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548

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

21053 CASTELLANZA (VA)
Viale Italia 1 - Tel. 0331-504060

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

FRANCO MORETTI

ITALCOM

MFE

G. LANZONI

MILAG (ingrosso)

**HOBBY RADIO
CENTER**

44100 FERRARA

Via Barbantini, 22 - 0532-32878

43036 FIDENZA (PR)

P.za del Duomo, 8 - 0524-83290

22046 MERONE (CO)

Via Verdi, 2 - 031/650069

20135 MILANO

Via Comelico 10 - 02-589075/5454744

16146 GENOVA

Via L. De Bosis 12 - 010-303698

RIVENDITORI AUTORIZZATI

Centro Ufficiale di Servizio e Assistenza Tecnica: Moretti Giorgio - Via Bellarmino 21 - 20141 Milano - Tel. 02-8465571

2m all mode
FM-SSB-CW

58



Enjoy your HAM life with 2K bytes Microcomputer

MICROCOMPUTER SPECIALLY DESIGNED

- Digital Tuning System
- Quick selection of CH Step (25 KHz - 5 KHz - 1 KHz - 100 Hz)
- 4 MHz Full coverage between 144 ÷ 148 MHz
- 5 CH Memory Capability
- Auto-changing Scan Speed
- Mode - selecting Memory Scan
- Instant MHz Shift
- Remote Control Microphone
- Multi Purpose LCD Readout
- Beep Responding Keyboard

EXCELLENT PERFORMANCE AND FUNCTION

- Cascade FET • Three-pole Helical Resonator
- High Power Transistor • RIT Control • Memory



- Back-up Circuit
- Noise Blanker
- CW Operation with Side Tone
- Multi-purpose Meter

REPEATER DRIVING

- Tone Burst Signalling
- Dual Frequency Shift (± 600 KHz)

WIDE RANGE OPTIONAL ACCESSORIES

- 25 W Power Booster (CPB 58 E) for Mobile or Base Station use
- Plug-in Mobile Bracket (CMB 8)

- Available are also leather carrying case (CLC 8) battery charger (C12/230-6) and AC line filter (CLF03)

**C58 VHF 2m all mode transceiver (FM SSB CW) 1W
convertible to 25 W RF with CPB 58 E Power Booster**

**C78 UHF/FM 10MHz - 400 CH - 1W
convertible to 10 W RF with CPB 78 Power Booster**

NOVEL
novità elettroniche

CERCHIAMO DISTRIBUTORI REGIONALI (Tel. 02/353644)

via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono (02) 43.38.17 - 4981.022 - Telex 314465 NEAC I

DALLA



ANTENNA SYSTEM

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB su tutta la gamma coperta.

Può essere alimentata a 12 ÷ 15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione.

È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM e Onde Medie.

Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiare in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.



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:

MAURO TINARELLI I4TNM
LUCIO PERRONE I0LYL
SANDRO SANTUCCI I0SKK
ZELINO ROSSI I1RSX
PAOLO VIAPPANI
FRANCESCO CLEMENTE
MAX BRANDNER

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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. 22.000 - Estero L. 25.000.

STAMPA:
Grafiche Consolini **Bologna**



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

Sommario

- 5 il punto**
Positiva l'operazione
«Decentramento licenze IW»
- 11 la stazione**
Parte ricevente
del transceiver SSB/CW
80/20
- 15 la stazione**
Convertitore BF
multifunzione per CW,
RTTY, ecc.
- 19 surplus**
Console di servizio
per BC312
- 21 la stazione**
Varianti e modifiche
alla serie FT 101
- 27 mini-monografie**
Potenza riflessa,
onde stazionarie
e R.O.S. (2ª)
- 31 antenne-
propagazione**
QUAD o YAGI:
qual è meglio?
- 37 il giornale dell'OM**
Tre domeniche di intensa
attività radiantistica
in Emilia-Romagna
- 39 tecniche-circuiti**
Parliamo tanto di batterie
per usi amatoriali
- 45 novità-redazionali**
Trasmettitore NSD 515
Ibridi Micropac
- 50 hi-fi**
Altoparlanti e diffusori acustici (10ª)
- 57 biblioteca**
- 61 «onde radio BCL»**
- 65 radioactivity**
- 68 radionews**

In copertina:

Da una delle molteplici apparecchiature d'epoca facenti parte della collezione di Maurizio BIGAZZI di Bologna, un Ricevitore a parete per onde smorzate, generalmente installato sui piroscafi nei primi 900 = Photo by Max Bradner.

Indice degli Inserzionisti

APRILE	89	MARCUCCI	9-60-75-79-83-87-91
APSA SONICAID	76	MAS-CAR	58-59
CALETTI ELETTRMECC.	30	MEGA ELETTRONICA	4
CENTRO RADIO PRATO	84	MELCHIONI	26
C.P.E. III cop.		MICROSET	93
CRESPI	84	MORETTI FRANCO	86
C.T.E. 81-90		NOVA ELETTRONICA	77-86 IV cop.
DAICOM	78	NOV-EL	8
DIGITEK	73-85-94	SICE & C.	48-49
DITRON	6	SIRT	8
EDILIO PARODI	80	TECNOTHEM	74
ELLE-PI	7	TEKO	2-40
FERRACCIOLI	72	TEKO TELECOM	80
FIRENZE 2	40	TODARO & KOWALSKY	88-95
GAVAZZI	33-35	TOMMESANI	43
GENOVA MOSTRA	67	TRANSRADIO	II cop.-29
INTEK	71	VECCHIETTI	92
I.O.A.	88	VIANELLO	17
LANZONI	17-96	VI-EL	82
LEMM ANTENNE	44	ZACCARONI	36

digiVOC 20 il digitale portatile con elevate misure amperometriche

multimetro digitale

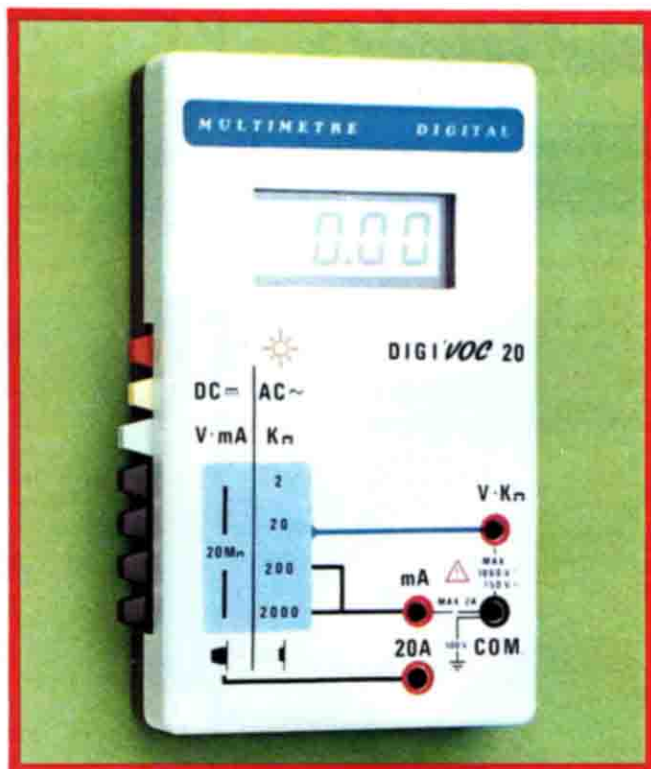
CARATTERISTICHE GENERALI

Letture digitali

- 4 display LCD 7 segmenti, 3 1/2 digit (2000 punti)
altezza 13 mm.
- Indicazione automatica di polarità
- Indicazione di usura batteria
- Precisione base 0,2 %

Specifiche tecniche

- 17 portate di misura
- 5 funzioni: Vdc, Vac, Adc, Aac, Ohm
- Risoluzione: 1 mV - 100 μ A - 1 Ohm
- Tastiera pratica e razionale per la selezione di portate e funzioni
- Azzeramento automatico
- Indicazione fuori scala: intermittenza 999
- Protezione efficace in tutte le funzioni e portate
- Portata di 20 A in continua ed alternata (limite di misura continuativa 12 A)
- Cadenza di misura: 2,5 al secondo
- Impedenza di ingresso: 10 MOhm costante nella tensione dc/ac
- Banda passante in alternata: da 40 Hz a 10 KHz (-0,5 dB)
- Coefficiente di temperatura: 0,01% $^{\circ}$ C
- Alimentazione: a pila 9V - durata 300 ore di funzionamento
- Peso: grammi 300 - Dimensioni: mm. 90x155x33



FUNZIONE	PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	PROTEZIONE	IMP. INGR./cdt
Tensione DC	2 / 20 / 200 / 1000 V	1 mV	0,2% $\pm$ 1d	1000 Vdc 750 Vac	10 MOhm
Tensione AC	2 / 20 / 200 / 750 V	1 mV	0,5% $\pm$ 2d	750 Vac	10 MOhm / 30 pF
Corrente DC	200 / 2000 mA 20 A (12 A continuativi)	100 μ A 100 mA	1% $\pm$ 1d 2% $\pm$ 2d	2 A non protetto	0,25 V 0,25 V
Corrente AC	200 / 2000 mA 20 A (12 A continuativi)	100 μ V 100 mA	2% $\pm$ 2d 2% $\pm$ 5d	2 A non protetto	0,25 V 0,25 V
Resistenza	2 KOhm 20 / 200 KOhm 2 / 20 MOhm	10 Ohm 100 Ohm 10 KOhm	0,5% $\pm$ 1d 0,5% $\pm$ 1d 1% $\pm$ 2d	260 Vdc e Vac	corrente: - 1 mA - 10 μ A - 0,1 μ A

POSITIVA L'OPERAZIONE «DECENTRAMENTO LICENZE IW»: ma allora...!?

Uno dei pochi risultati che i rappresentanti dell'A.R.I. presso il Ministero P.T. per il triennio 79-81 (leggasi I5WVWV e lo scrivente) riuscirono a «portare a casa» lo scorso anno fu il decentramento nell'assegnazione delle licenze speciali, quelle cioè limitate dalle VHF in su e contrassegnate dal nominativo che inizia con IW; e di questo do atto ben volentieri al concreto interessamento della dottoressa Wanda Binetti, appunto preposta a questa Sezione.

Questa è la premessa, poi arrivano i fatti.

Negli ultimi mesi mi è capitato di contattare diversi OM di fresca nomina, che ricordavo aver frequentato i corsi di preparazione a Bologna lo scorso anno: «possibile?» mi sono detto, «già in possesso di licenza? Ma allora funziona!».

La sorpresa mi ha stimolato ad una piccola indagine in proposito: e naturalmente sono andato a ricercare i dati in merito presso il Compartimento P.T. di Bologna, sfruttando ancora una volta l'abituale e cordiale disponibilità dei funzionari ed impiegati preposti al settore specifico.

I dati relativi sono i seguenti: dal 31 marzo 1981, delle 113 patenti speciali assegnate presso il Circostel di Bologna, al 30 settembre 82 risultano assegnate 78 licenze definitive e 54 licenze provvisorie; 14 licenze sono ancora in attesa dei prescritti nulla osta ministeriali.

A proposito di questi numeri, va naturalmente tenuto conto: delle pratiche preesistenti e girate da Roma al Compartimento locale, del fatto che alcune provvisorie sono poi state sostituite dalle definitive, di alcuni titolari di patente che poi non hanno richiesto licenza; ma questi particolari non influiscono minimamente sulle considerazioni che si possono fare in proposito.

Innanzitutto, il dato fondamentale: per una licenza definitiva IW occorrono mediamente 10 mesi; e, come già ci risultava per informazioni dirette precedenti, questo tempo è giustificato dai 9 mesi mediamente impiegati a ricevere i



certificati di nulla-osta provenienti per legge da Ministero della Difesa e Ministero degli Interni (pare che a quest'ultimo debbano essere attribuiti i maggiori ritardi).

Su questi 10 mesi si possono fare diverse considerazioni: iniziamo da quella (relativamente) positiva.

Il decentramento (evidentemente) ci voleva, ed è stato utile: rispetto ai 20 + 30 mesi cui eravamo abituati per le licenze assegnate da Roma, i 10 mesi delle licenze speciali costituiscono già un tempo nettamente più decoroso; e inoltre, l'alleggerimento del carico sul MPT a Roma consente qualche mese di recupero anche per le licenze ordinarie.

Rimangono però certi aspetti negativi, primo di tutti il tempo ancora enorme per le licenze ordinarie.

Sì, perché gli stessi 9-10 mesi che Interni e Difesa impiegano per i loro nulla-osta valgono sia per i Compartimenti sia per la D.C.S.R. a Roma, e quindi i tempi di assegnazione non possono essere così catastroficamente diversi.

Ma se la struttura degli uffici romani è veramente tale da non poter arrivare a tempi più ragionevoli, ebbene l'unica soluzione risiede nel decentrare anche le licenze ordinarie: i Compartimenti, seppure soggetti ad un maggior carico di lavoro, non dovrebbero che allungare in modo trascurabile i loro tempi tecnici.

Riflettiamo ora sui circa 9 mesi persi per informazioni e nulla osta: ebbene, per verificare l'autorizzabilità di una per-

sona ad espletare l'attività radiantistica ci sembrano decisamente tanti, specie poi se si pensa a quanta è la gente che in Italia usa apparati ricetrasmittenti (e anche peggio) senza alcun controllo.

Non ci può volere lo stesso tempo per la gestazione di una creatura umana (in tutta la sua complessità biologica e fisiologica) e per quella di un semplice nulla-osta penale!

Tanto più che qui s'innesta, oltre al puro e semplice tempo d'attesa, un aspetto ancor più antipatico: la validità della licenza provvisoria.

Ora, richiedere la provvisoria ai Compartimenti sarebbe effettivamente consigliabile, in quanto gli stessi sono in grado di rilasciarla in meno di un mese dalla richiesta; ma poi?

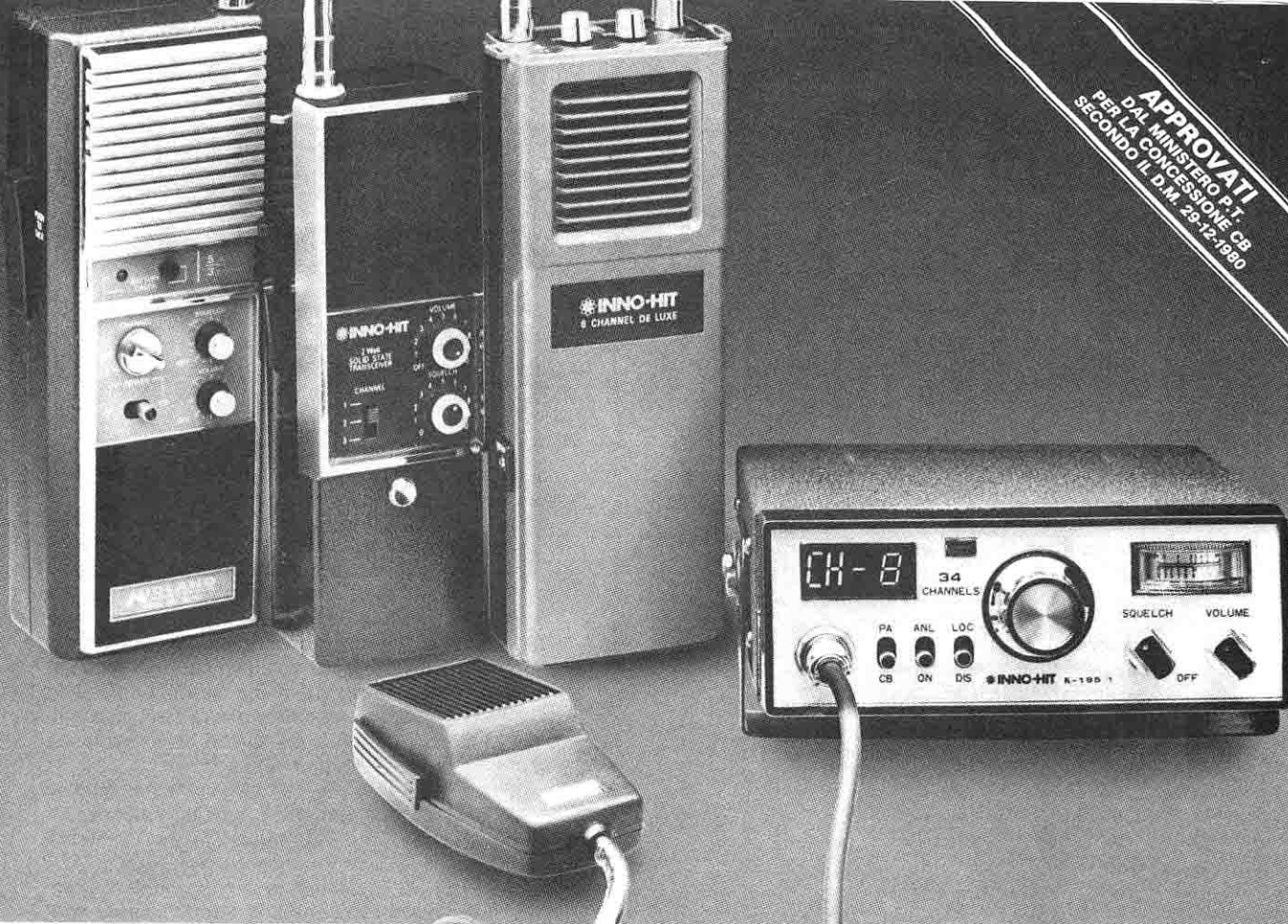
A 6 mesi di distanza, la validità della licenza provvisoria decade improrogabilmente; quindi il titolare di quella licenza è di nuovo bloccato e inabilitato, dovendo aspettare altri 4 + 5 mesi per riprendere quell'attività che è così antipatico troncarsi.

Il rimedio però sarebbe molto semplice: se l'affidabilità del radioamatore «provvisorio» è sufficiente per farlo operare per 6 mesi (in attesa di espletamento ricerche ed informazioni), beh, lo sarà anche per 10 mesi, o 12 mesi, o addirittura senza limite ragionevole: a meno che non si vogliano per forza codificare i ritardi della burocrazia.

Quindi, la licenza provvisoria dovrebbe, e potrebbe non avere limitazioni di tempo (mediante un semplice provvedimento del Ministero P.T.); dovrà essere cura dei Ministeri interessati l'espletare le loro mansioni in tempi decorosamente brevi.

Oltretutto, il numero di licenze rifiutate negli ultimi anni ci risulta stare nelle dita di una mano; perché allora punire centinaia, migliaia di aspiranti radioamatori con tempi e con metodi da archeologia?

APPROVATI
DAL MINISTERO P.T.
PER LA CONCESSIONE CB
SECONDO IL D.M. 29-12-1980



Ricetrasmittenti CB Inno-Hit: la tua voce a contatto col mondo. (compatte, agili, affidabili)

Un transceiver CB deve essere l'amico che porta la tua voce oltre l'ostacolo. Per questo deve essere potente, preciso, affidabile: deve essere Inno-Hit.

77-764

Portatile 3 canali, di cui uno già quarzato. 5 Watt AM, riducibili a 1

Watt per brevi distanze.

- Spia di controllo batterie
- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 40 dB
- Modulazione: 90/100%
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 22,6x8,3x5,3
- 14 transistors

RT923

Coppia di portatili 3 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.

- Alimentazione stabilizzata a batterie stilo
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Squelch linearizzato
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 20x6,5x5
- 13 transistors

RT926

Coppia di portatili 6 canali, di cui uno già quarzato. 2 Watt AM.

- Pulsante per nota modulata
- Sensibilità: 2 uV
- Selettività: 30 dB
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 21,5x8x4
- Strumento di carica batterie e misura di campo
- 14 transistors

K195-1

Mobile 33 canali, 10 canali per usi speciali + 23 canali per CB. 5 Watt AM.

- Sensibilità: 1 uV
- Selettività: 50 dB
- Squelch linearizzato
- Dispositivi anti noise
- Filtri antispurie: -60 dB
- Dimensioni: cm. 16,5x6,2x19,5
- Strumento per misure di campo e potenza
- Impiega solo transistors: 20 transistors, nessun IC

Ricetrasmittenti Inno-Hit: richiedete il catalogo della gamma completa.



INNO-HIT®

DITRON
Soc. A.S.

Socio ASSI

Viale Certosa 138 - 20156 Milano Tel. (02) 3085645

20-15-10 meter beam

A3

CUSHCRAFT

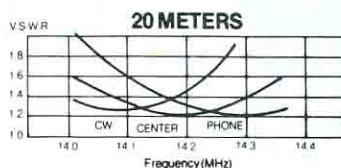
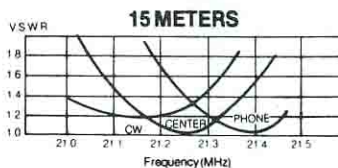
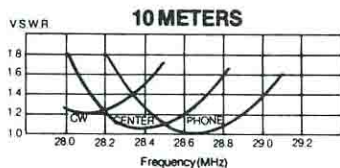
Antenne per bande amatoriali e civili.
Richiedete il catalogo completo che
verrà inviato gratuitamente.

NOVITÀ

Kit A74 per trasformare la «A3»
in una 4 bande, estendendo il
funzionamento ai 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 $\frac{5}{8}$ "-1 $\frac{1}{2}$ " x 14"
Elements/Longest	1 $\frac{1}{8}$ "-1 $\frac{1}{2}$ " x 27'9"
Wind Sfc. area	5.6 Feet ²
Weight	35 Pounds
Turn Radius	15'6"
Mast Diameter	1 $\frac{1}{4}$ " 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.



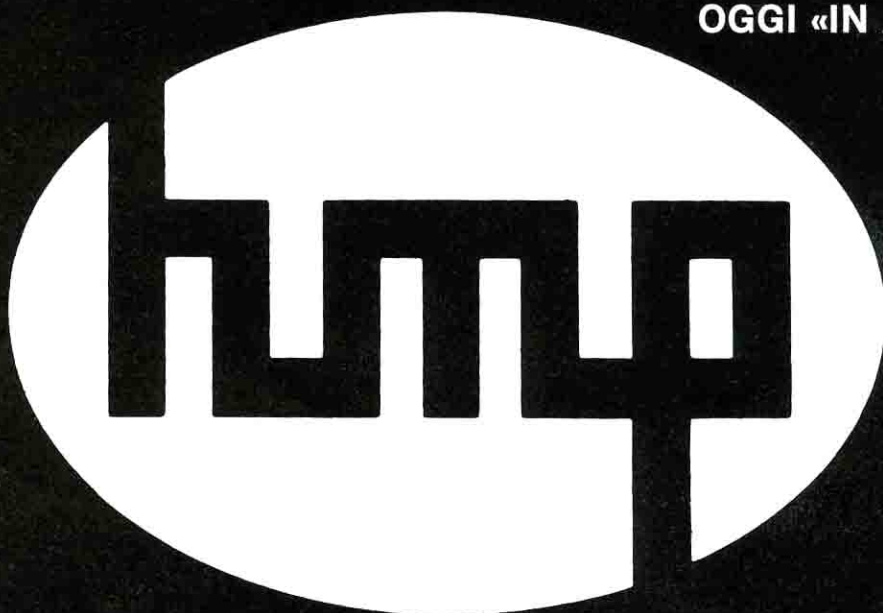
The Antenna Company
48 Perimeter Road, P.O. Box 4680
Manchester, NH 03108

RIVENDITORI AUTORIZZATI: VENETO: DAICOM - VIA NAPO9LI 5, VICENZA, TEL. 0444/39548 — PIEMONTE: CUZZONI - C.SO FRANCIA 91, TORINO, TEL. 011/445168 — TOSCANA: CASA DEL RADIOAMATORE - VIA AUSTRIA 44, FIRENZE, TEL. 055/686504 — LOMBARDIA: PAMAR - VIA CROCEFISSA DI ROSA 78, BRESCIA, TEL. 030/390321 — ABRUZZO: TELERADIO CECAMORE, VIA RAVENNA 5, PESCARA, TEL. 085/26818 — LAZIO: ALTA FEDELTA' - C.SO ITALIA 34/C, ROMA, TEL. 06/857942 — CAMPANIA: STEREOALFA - VIA M. PAGANO 17, SALERNO, TEL. 089/399539 — SICILIA: MMP - VIA S. CORLEO 6, PALERMO, TEL. 091/580988 — CALABRIA: TELESUD - VIA MEDAGLIE D'ORO, COSENZA, TEL. 0984/37607 — EMILIA: ITALCOM - P.ZZA DUOMO 8, FIDENZA, TEL. 0524/83290.

COMMUNICATION ANTENNAS



QUALCOSA DI NUOVO
OGGI «IN ARIA»



123

DIVERSI TIPI DI
ANTENNE PROFESSIONALI

Che importanza
hanno potenza e sensibilità
del tuo ricetrasmittitore se
«L'ANTENNA SI MANGIA
TUTTO»

L'antenna
non è solo un filo
ma è l'unico «filo di speranza»
per allacciare
i tuoi migliori
collegamenti

Non scegliere a caso,
una qualsiasi imitazione
consigliati con un tecnico
competente ed attrezzato.

Segui su questa rivista
le Mappe regionali 
conosci i «Centri tecnici di radio
assistenza» dove risolvere tutti
i tuoi problemi
radioelettrici.

La **sirt** 
Via ACQUANERA, 11 22100 COMO - Tel. 031/501842
cerca nuovi
«CENTRI TECNICI
ESCLUSIVISTI»


COMMUNICATIONS COMPUTER TONO 9000 E

**Tono Θ - 9000 E sistema per comunicare in CW/F1 (Murray/Ascii)
governato mediante μ P.**



**NUOVO
TONO
THETA**

Versione radicalmente nuova dell'ormai nota Θ 7000 E con flessibilità operative ancora più estese. Questo modello infatti conserva le fondamentali possibilità operative precedenti: CW - RTTY, estendendo nel contempo l'apparato all'uso di video grafici nonché alla redazione di testi.

È possibile perciò scrivere ad esempio una lettera, quindi mantenendola in memoria, apportarvi tutte le correzioni successive del caso, ed infine effettuare la stampa del testo corretto in modo impeccabile mediante l'annessa stampante opzionale HC-900. La memoria è capace di 14.000 caratteri, mentre ciascuna "pagina" visualizzata contiene 24 linee di 80 caratteri ciascuna. Mediante l'apposita sonda (o penna luminosa) è possibile tracciare sullo schermo grafici o disegni che potranno essere quindi trasmessi senza dover procedere al tradizionale sistema dattilografico adottato sinora per la trasmissione di disegni marginalmente abbozzati.

La memoria elastica dispone di 3120 caratteri, per cui si potrà preparare la risposta per il corrispondente - mediante la possibilità offerta dallo schermo dimezzato - nel leggere il messaggio in arrivo, quindi procedere all'emissione con la massima velocità consentita.

Tutte le funzioni indispensabili al traffico RTTY sono state automatizzate, perciò i sani principi operativi acquisiti con le versioni meccaniche (ad es. Carr. Ret. - Line Feed, ecc.) sono divenute ormai una programmazione normalizzata. Lo speciale demodulatore CW si adatta bene a diverse velocità di manipolazione, mentre, durante la trasmissione oltre che alla velocità, è possibile modificare pure la "pesatura". Le funzioni RTTY includono le lettere e frasi standard per la regolazione e la sintonia iniziale necessaria per il traffico quali ad es.: RY-RY; The Quick Brown Fox.....

Speciale attenzione inoltre è stata devoluta all'apprendimento della telegrafia: un generatore ad accesso casuale emette - a comando - i più disparati caratteri in CW, per cui l'operatore inesperto, regolando velocità e pesatura, potrà affidarsi a questo modo semplice, ma sempre sicuro di comunicare.

MARCUCCI S.p.A.

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

TONO

CAMPAGNA ABBONAMENTI 1983

FINO AL 30-11-82, NUOVI ABBONAMENTI A PREZZO DI RINNOVO

Abbonamento dal	al N. 12/83	al N. 12/84
N. 10 - 82	L. 25.000	L. 47.000
N. 11 - 82	L. 23.000	L. 45.000
N. 12 - 82	L. 21.000	L. 43.000

+ 1 RACCOGLITORE OMAGGIO

a tutti coloro che sottoscriveranno l'abbonamento fino al N. 12/84

+ 10% DI SCONTO

su tutte le pubblicazioni distribuite dalla C & C

ABBONARSI A



CONVIENE!

I versamenti vanno eseguiti sul CCP N. 10158483 intestato a «C & C», Via Naviglio 37/2, 48018 FAENZA -
tramite vaglia postale o assegno personale



Vogliate dar corso ad un abbonamento a RADIO KIT ELETTRONICA dal N. 1982 al N. 19.....

NOME

COGNOME

VIA

CAP. CITTÀ

☐ NUOVO ABBONATO

☐ RINNOVO

☐ Ho versato l'importo di L.
sul CCP N. 10158483 intestato a C&C

☐ Allego Vaglia Postale

di L.

☐ Allego Assegno Personale
di L.

Firma

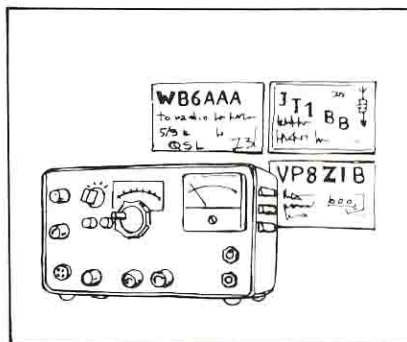
KS110: parte ricevente del transceiver SSB/CW - 80/20

di Mauro Tinarelli I4TNM

Esaurita la descrizione del telaio generatore di SSB (KS70) e dell'unità filtro-mixer (KS80), vi avevamo lasciati con la promessa di completare la serie dei Kit in modo da poter disporre di un R/TX interamente autocostruito.

Con la presentazione del filtro ladder KF100 abbiamo fatto un'ulteriore passo in questa direzione, pur se a scapito di un ulteriore, piccolo ritardo (ma ne valeva sicuramente la pena).

Ora, è giunto il momento di mantenere la promessa, in quanto gli ultimi due telaietti mancanti, che costituiscono il ricevitore prima e dopo il mixer, sono già in fase di collaudo... dal vivo, e stiamo appron-



tando un apposito contenitore per alloggiare decorosamente tutto il transceiver.

Quello che vi dobbiamo raccontare può quindi inquadrarsi in queste

4 parti:

- 1) ultime indicazioni e piccole varianti sul collegamento dei vari telaietti che formano l'R/TX;
- 2) impostazione circuitale e caratteristiche di massima del telaio front-end/mixer e IF/rivelazione costituenti il ricevitore;
- 3) realizzazione dei due telaietti citati;
- 4) montaggio di tutto il transceiver in apposito mobiletto.

In questa puntata, ne avremo a sufficienza per dedicarci alle prime due voci; il mese prossimo completeremo finalmente il tutto.

Intanto forniamo una documentazione fotografica del montaggio-prototipo su cui abbiamo lavorato

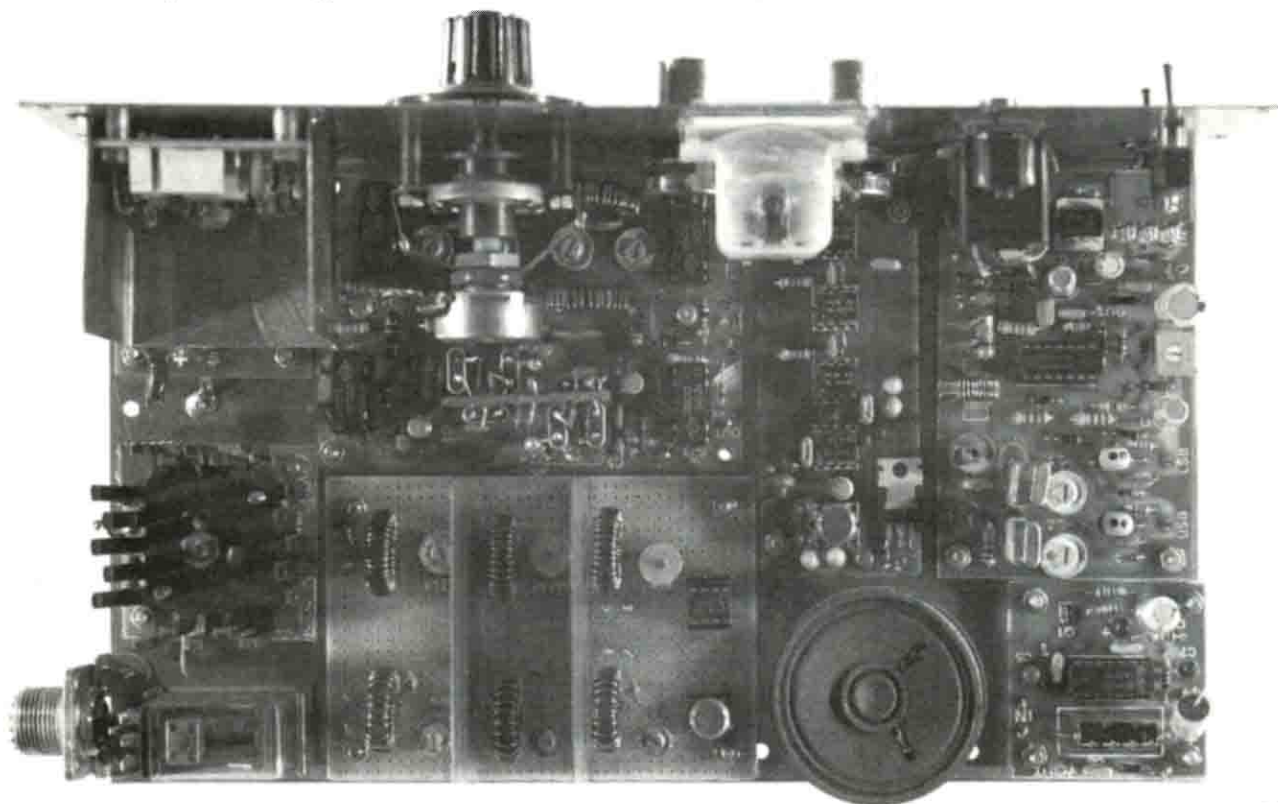
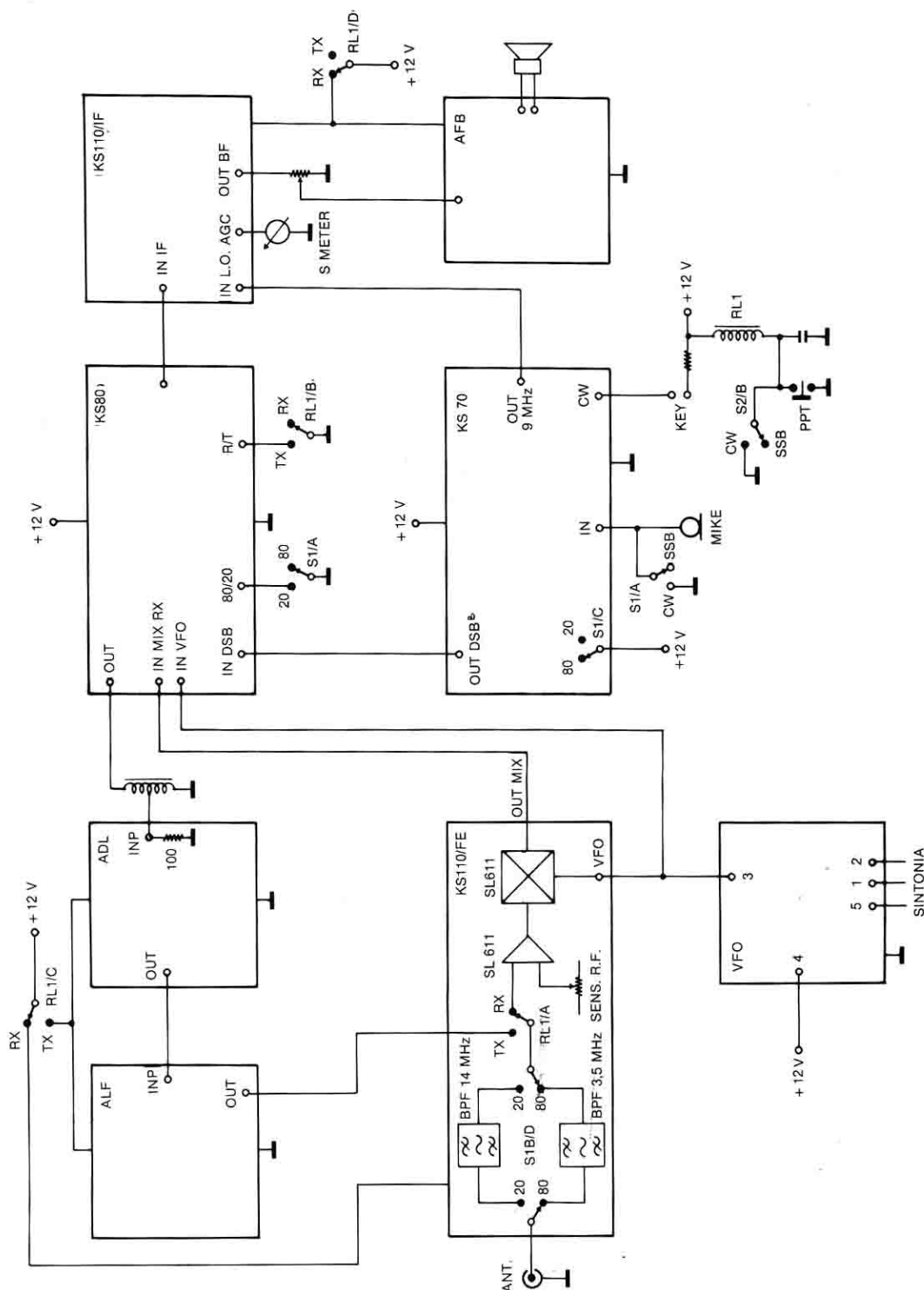


Fig. 1



in fase sperimentale per sistemare, e far funzionare, la parte già descritta assieme ai nuovi circuiti; si tratta evidentemente di una fase provvisoria e solamente indicativa, purché funzioni!

Cominciamo allora col rinfrescar-

ci la memoria sullo schema a blocchi, e su alcuni adattamenti specifici per il nostro apparato (fig. 1); naturalmente, per la descrizione generale dei singoli Kit (ALF, ADL, KS70, KS80, AFB, VFO) si rimanda ai vari numeri di *rKe*, mentre per quelli

nuovi se ne discuteranno i concetti base sulle pagine successive.

KS70 (generatore SSB)

Se, su questo telaioetto, vengono

montati i quarzi USB-LSB forniti assieme al filtro XF9 (da montarsi sul KS80), allora resta confermato tutto quanto detto a suo tempo.

Se invece si utilizza il filtro ladder KF100, ed i relativi due quarzi assieme ad esso forniti, occorre eseguire sul KS70 una piccola modifica: in fig. 2 è riportata (per comodità) la versione originale, limitatamente alla parte interessata; in fig. 3 è la stessa parte di schema dopo la modifica da noi eseguita.

È sufficiente incidere una pista del c.s. sul punto d'unione C2-C1 e L1-D1, poi con due pezzetti di filo si eseguono i due collegamenti che consentono la semplice trasformazione.

Dopo la modifica, il gruppo C2-C1 risulta in parallelo, e non più in serie, in quanto quello che serve fare (e che è possibile fare) consiste nell'abbassare leggermente la frequenza del quarzo presente in questo ramo.

Regolando opportunamente i compensatori, si otterranno allora le due frequenze volute: 8998,5 con C1 e 9001,5 con C2.

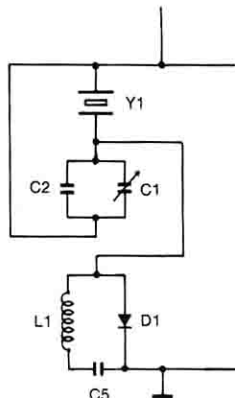
KS80 (filtro-mixer)

Come già detto per il KS70, se il filtro impiegato è un XF9, non occorre alcuna modifica.

Nel caso invece si adotti il KF 100, la diversa impedenza di carico (150 anziché 500 ohm) richiede il ritocco dei valori di alcune resistenze.

I valori esatti sono (come già da articoli sul KF 100): 196 ohm per R3 e 204 ohm per R6 (naturalmente,

Fig. 3



qualche ohm in più o in meno non rovina le prestazioni).

Occorre inoltre eliminare C3 e C5, e sostituire C2 e C6 con due ponticelli di cortocircuito.

KS110 / FRONT-END

Fra i tanti modi possibili per realizzare un front-end (con le relative commutazioni) si è scelto quello che, in relazione alla semplicità circuitale e costruttiva, ci sembra possa fornire i migliori risultati.

L'antenna viene commutata direttamente su un filtro passa-banda, per 80 o per 40 m, che, in possesso di una buona reiezione fuori banda, impedisce ai segnali indesiderati di saturare l'amplificatore RF ed il mixer.

Questo doppio filtro, con opportuna commutazione, viene posto anche all'uscita dell'amplificatore finale di trasmissione; ciò consente una buona «ripulita» del segnale emesso, risultandone fortemente attenuati sia i prodotti di conversione indesiderati, sia la portante dal VFO.

Dopo il filtro, è presente un integrato tipo SL1611, impiegato come amplificatore RF a larga banda, con un guadagno massimo (possibile, ma eccessivo) di 20 ÷ 25 dB, e con una possibilità di regolazione del guadagno di circa 50 dB, cosa evidentemente utilissima.

Oltre a questa interessante dote di dinamica, il preamplificatore serve anche come tale, se non altro per compensare la perdita di inserzione dei filtri i quali, per offrire una selettività veramente utile, presentano come controparte un'attenuazione

di 5 ÷ 6 dB.

Segue ora il mixer, costituito da un altro integrato della stessa serie, e cioè SL1641, pur esso dotato di caratteristiche nettamente interessanti: 10 dB di rumore, prodotti di intermodulazione a -40 dB con 30 mV di segnale RMS al suo ingresso.

Da questo, si entra direttamente nel KS80.

KS110 / MEDIA FREQUENZA

Essendo già effettuata «l'operazione finestra» (cioè il filtraggio stretto) da parte dei telaietti preesistenti, la media frequenza è stata realizzata di tipo aperiodico, sfruttando 3 integrati di tipo SL1612 come amplificatori a larga banda; il guadagno può raggiungere i 100 dB e l'azione dell'AGC può essere anche superiore: ciò significa poter manipolare segnali da 0,5 μ V a 250 mV.

Segue il demodulatore SSB, che sfrutta uno dei soliti integrati, l'SL 1640; in esso entrano IF e BFO, ed esce direttamente l'audio.

Completa il telaio il generatore di AGC, un SL1621; esso preleva il segnale direttamente in BF e, tramite un circuito interno molto sofisticato, fornisce una tensione di controllo proporzionale al segnale, ignorando sufficientemente i disturbi impulsivi. A questo dispositivo è anche applicato il circuito di S-meter.

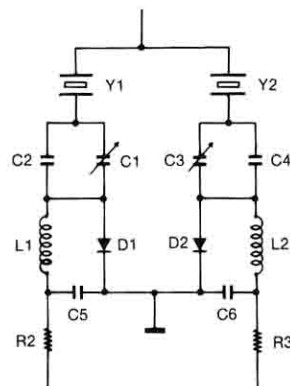
Alla prossima puntata per il montaggio finale: cominciate intanto a rispolverare i telaietti già in Vostro possesso!

(continua)



La «ELTRON snc»,
annuncia l'apertura del negozio
di componentistica, materiale
elettronico, microcomputer e
scatole di montaggio in
Via Lunigiana 602 - LA SPEZIA -
Tel. 501186

Fig. 2



KP10	Alimentatore Universale (2/78)	L. 65.500
KP14	Carica batteria autom. n/cad. (3/78)	L. 34.500
KH17	Variatore di tensione (4/78)	L. 24.000
KH28	Prova quarzi (9/78)	L. 12.500
KH22	Foto Timer (6/77)	L. 45.500
AMR	Amplif./Mixer/Rivel. a prodotto (11/78)	L. 13.000
KF31	Prescaler VHF (11/78)	L. 29.500
OQA	Oscillatore a quarzo (11/78)	L. 12.500
KH32	Automatico per carica batteria (1/79)	L. 13.500
KG33	Gate dip meter (2/79)	L. 114.000
FAU	Filtro attivo universale (3/79)	L. 8.500
AFB	Amplificatore finale bassa freq. (4/79)	L. 10.500
QWH5010	Wattmetro RF1/10 W (4/79)	L. 22.500
OBM	Oscillatore bassa freq. mod. (6/79)	L. 10.500
ALD	Amplificat. larga banda/driver (6/79)	L. 9.500
ASU	Alimentatore stab. universale (7-8/79)	L. 9.500
ALF	Amplificatore finale 5 W (7-8/79)	L. 27.500
FPB	Filtro p.b. (mod. 10/15/20/40/80) (9/79)	L. 10.500
VFO/5	Oscillatore per trasmettitore (11/79)	L. 27.000
VFO/14	Oscillatore per ricevitore (11/79)	L. 17.500
WPA/50-70	Filtro anti TVI per HF (11/79)	L. 10.500
WRB/90-40	Filtro anti TVI 88/108 (12/79)	L. 10.500
WRB/140-80	Filtro anti TVI 120/150 (12/79)	L. 10.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 43.500
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 8.500
BBA1001	Amplificat. larga banda per RF (1/80)	L. 7.500
DBM	Mixer bilanciato a Mosfet (3/80)	L. 16.500
KE44	Mini oscillografo tascabile (3/80)	L. 13.000
KA45	Preamplificat. d'ant. a Mosfet (4/80)	L. 12.500
SMA	S. Meter audio amplif. (6/80)	L. 9.500
KH46	Regolatore el. per alternat. auto (5/80)	L. 7.500
KR40	Ricevitore AM (6/80)	L. 135.000
KL48	Generatore di imp. a TTL e DTL (7-8/80)	L. 26.500
ST11003	Signal Tracer injector (9/80)	L. 28.500
KIM1	Modulo microprocessore (4/79)	L. 315.000
KKPSO1	Alimentatore per Kim 1 (5/79)	L. 37.000
DISPLAY VIDEO	Compatibile col sistema Kim 1 (10/80)	L. 130.000
PMU	Preamplificatore microf. univ. (10/80)	L. 8.000
OVP	Circ. Univ. di protez. per al. (10/80)	L. 12.000
KW54	Wattmetro/carico fitt. per VHF (11/80)	L. 36.000
KH55	Microlampeggiatore (11/80)	L. 4.800
MKO1	Oscillatore a quarzo per VHF (12/80)	L. 10.500
DVM1004	Milivoltmetro digitale (12/80)	L. 28.000
KH56	Indicat. di sottot. e sovrat. (12/80)	L. 10.500
BFO	Oscillatore di batt. per CW-SSB (1/81)	L. 6.200
DVM1005	Alimentat. doppio per str. dig. (1/81)	L. 12.000
DVM1006	Mod. termom. (da -10 a +100°) (2/81)	L. 13.500
KP59	Carica batterie multiplo (2/81)	L. 46.000
KL60	Transmatch per HF (3/81)	L. 93.000
MK02	Quadruplicat. da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 17.500
MK61	Moltiplicatore di freq. X100 (3/81)	L. 17.500
DVM1007	Volt ohmmetro (4/81)	L. 7.200
KF64	Filtro attivo fonia/CW (4/81)	L. 9.500
WZ63	Riferimento camp. di tens. (4/81)	L. 4.500
KH62	Sirena multitonale (4/81)	L. 9.600
KL65	Adattatore d'ant. per BCL/SWL (5/81)	L. 32.000
KA69	Miniattenuatore resistivo (5/81)	L. 12.000
KH67	Wattmetro stereo a LED (6/81)	L. 25.000
KH72	Allarme antifurto (7-8/81)	L. 21.000
KS70	Generatore per SSB (5/81)	L. 21.000
KF76	Filtro elimina banda anti TVI (7-8/81)	L. 8.000
KR68	Ricevitore FM 137-146 MHz (7-8/81)	L. 38.000
KG66	Generatore Sweep lento per MF (7-8/81)	L. 148.000
KI78	Indicatore di precisione a LED (9/81)	L. 54.000
VER1008	Voltmetro elettron. per RF (9/81)	L. 58.000
KS80	Filtro Mixer per SSB 80/20 (9/81)	L. 62.500
KR79	Ricevitore-campione di freq. (10/81)	L. 59.000
KH81	Avvisatore acust. di luci accese (10/81)	L. 9.000
KL77	Carico fittizio 50 ohm/250 W (10/81)	L. 96.000
RPS1009	Alim. Stab. 0-15 V/1 A (11/81)	L. 56.500
KD82	Auto-Scanner (11/82)	L. 17.500
KH83	Indic. di livello di car. per bat. (12/81)	L. 12.000
KC84	Accoppiatore direz. HF-VHF-UHF (12/81)	L. 11.500
KA86	Provatransistori statico, port. (12/81)	L. 29.500
KR87	Ricevitore SSB/CW per 20 m (1/82)	L. 81.000
KC88	Consolle Univ. per TX «break in» (1/82)	L. 5.500
KP89	Dimmer variatutto da 2 kW (1/82)	L. 36.000
DAS1010	Doppio Alim. ± 15 V/15 mA (1/82)	L. 10.500
KC92	Consolle univ. per TX «il Beep» (2/82)	L. 6.500
KH93	Regolat. switc per alim. stab. (2/82)	L. 18.500
KT91	Transverter 5 bande (3/82)	L. 195.000
TLP1011	Logic Probe per TTL (3/82)	L. 8.600
KC94	Commutatore ricez./trasmiss. (4/82)	L. 8.200
KF95	Alimentatore scala freq. per VFO (4/82)	L. 88.000
ADS	Alimentatore stab. per circ. digitali (5/82)	L. 9.000
KA96	Presel. Adattat. Preampl. antenna (5/82)	L. 55.000
KX98	Calibratore a cristallo (5/82)	L. 13.500
KH97	Interferenza ad onde conv. (6/82) la coppia	L. 96.000
KX99	Termostato di precisione (6/82)	L. 65.000
KL102	Transmatch: 1,5 + 30 MHz - 500 W (7-8/82)	L. 130.000
KP103	Pannello solare 20 V/300 mA (7-8/82)	L. 165.000
KF100	Filtro a cristallo a 9 MHz per SSB (9/82)	L. 39.500
KM106	Campione frequenza/calibratore (9/82)	L. 120.000
KP200A	Aliment. bitensione per Ampl. Lin. (10/82)	L. 190.000
MBP	Mixer doppio bilanciato (10/82)	L. 11.000
K8107	Convertitore BF multifunzione (11/82)	L. 14.500
KR108	Consolle servizio BC312 (11/82)	L. 92.000
KZ101	Antenna «Tascabile» 4 el./2 m (6/82)	L. 16.000

proposte rke dai numeri precedenti

Punti di vendita

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

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

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

EMPOLI:
ELETT. MARIO NENCIONI
Via A. Pisano 12/14 - Tel. 0571-81677

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

FERRARA:
GEA di MENEGATTI
P.zza T. Tasso 6 - Tel. 0532-39141

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

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

LA SPEZIA:
ELTRON
Via Lunigiano 602
Tel. 0187-501186

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

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

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

NOVARA:
RAN TELECOMUNIC.
Viale Roma, 42 - Tel. 0321/457019

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

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

SALERNO:
STEREO ALFA
Via S. Baratto 5
Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

SASSARI:
SINTELEX
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

TRIESTE:
RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

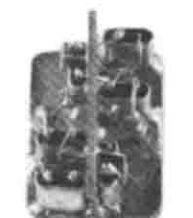
VICENZA:
DAICOM
V. Napoli 5/C.so S. Felice 85
Tel. 0444/39548



KL102
TRANSMATCH HF
da 1,5 a 35 MHz
500 W RF



KM106
CAMPIONE FREQ./
CALIBRATORE



KF100
FILTRO A CRISTALLO
PER SSB A 9 MHz



KT91
TRANVERTER
5 BANDE



VER1008
VOLTMETRO
ELETTRONICO
PER RF

I prezzi si intendono comprensivi di IVA (+ spese postali). Le richieste vanno indirizzate a: **RADIO KIT ELETTRONICA - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA**

KO107

convertitore BF multifunzione per CW, RTTY, ecc.

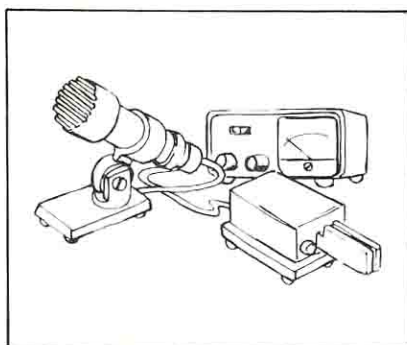
di Lucio Perrone IoLYL

Esatto, avete letto bene; «Convertitore BF per CW». Ma di cosa si tratta?

Esso è un circuito in grado di convertire un segnale telegrafico presente sull'altoparlante di un qualsiasi ricevitore, ad una frequenza fissa e predeterminata.

L'utilizzazione? Il circuito si presta a molteplici usi che vedremo più avanti; adesso occupiamoci del suo funzionamento. Iniziamo da TR2 che è un classico oscillatore BF a doppio T; esso genera un segnale sinusoidale molto preciso e stabile il quale, trasferito a TR3 che fa da separatore, è poi presente su uno dei contatti del relay.

A questo punto collegando l'ingresso di TR1 in parallelo all'altoparlante del vostro ricevitore, ogni qualvolta è presente un segnale telegrafico, esso viene rettificato e duplicato da D1 - D2 e C2 portando in conduzione TR1, il quale fa scattare il relay RL. Di conseguenza il segnale generato dall'oscillatore presente sul contatto del relay viene trasferito in uscita. Abbiamo per-



ciò in uscita del relay un segnale telegrafico a frequenza fissa, perfettamente pulito, indipendentemente da come il ricevitore era stato sintonizzato. Nel contempo il led, collegato sull'altro contatto del relay, si accende formando il controllo visivo del regolare funzionamento di tutto il circuito.

Il transistor TR1 oltre che da attivatore ha anche la funzione di filtro passa banda in quanto grazie, anche alla presenza della bobina di RL, si comporta come un vero e proprio filtro attivo con centro banda

intorno ai 1000 Hz. Comunque segnali compresi tra 700 Hz e 1300 Hz passano attivando il circuito mentre gli altri non producono effetti. A tal proposito si fa notare che cambiando il tipo di relay si sposta il centro banda del circuito.

Adesso parliamo dei vari campi di applicazione.

- 1) In primo luogo, quanti per la ricezione del CW usano «tastiere» tipo Robot — Tono — Hal o Computer, sanno quanto sia importante che all'ingresso di queste macchine arrivi un segnale pulito e perfettamente centrato sul filtro delle macchine stesse. Bene, questo circuito, una volta tarata la frequenza di uscita tramite il trimmer R4 per il centro banda del filtro macchina, rende la ricezione della telegrafia molto più facile e scorrevole.
 - 2) Un'altra applicazione molto interessante è per quanti fanno attività «Meteor - scatter».
- Il sistema usato è quello di trasmettere un segnale telegrafico

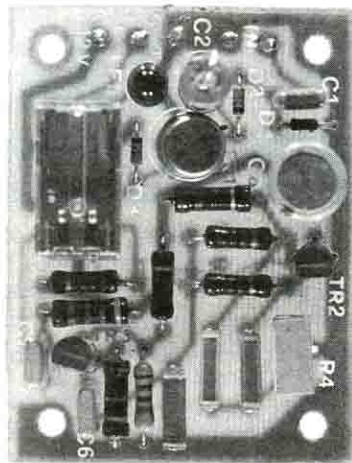
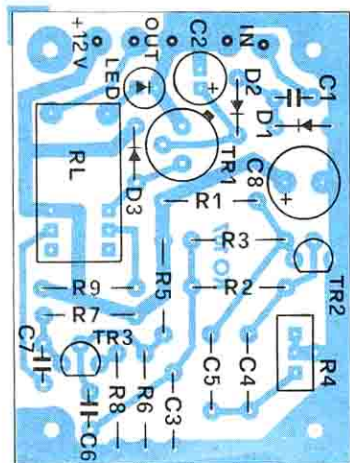
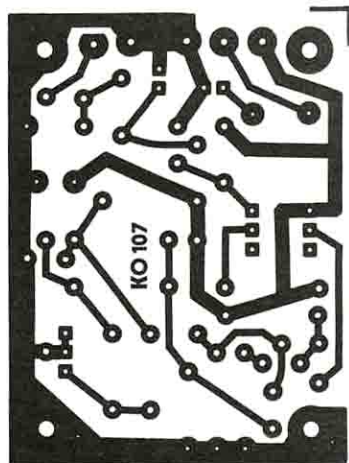
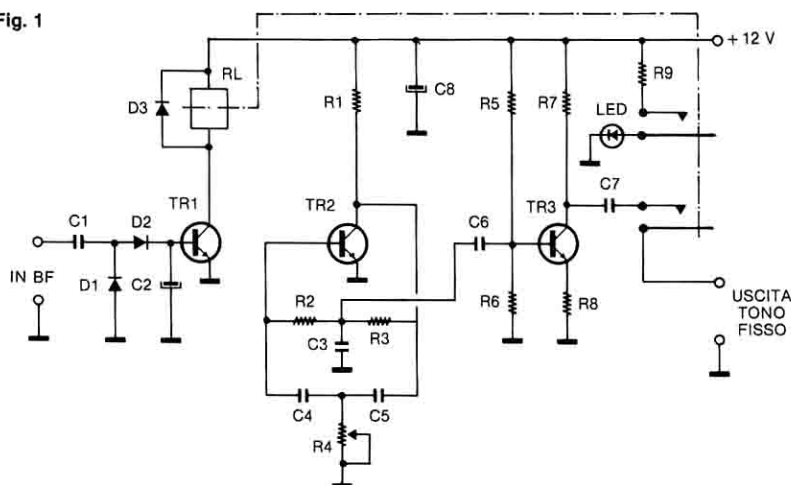


Fig. 1



ad alta velocità. In ricezione, i treni di impulsi ricevuti vengono registrati da una velocità di scorrimento nastro molto alta per poi essere riascoltati a velocità bassa. Con questo sistema, però, se la nota in partenza era intorno ai 1000 Hz, quando si va a riascoltare il nastro a bassa velocità la nota è praticamente scomparsa. Bene, sempre usando questo circuito e facendo lavorare l'oscillatore TR2 a 8000 Hz, inviando quindi questa frequenza al registratore, una volta che si va a riascoltare il nastro a bassa velocità si avrà una nota perfettamente udibile.

- 3) Il circuito può essere usato anche in trasmissione; in questo caso collegate il circuito ad un registratore ove sia stato registrato un segnale telegrafico, eliminate il led e sfruttate quindi i contatti del relay come tasto telegrafico.
- 4) Inoltre il circuito può essere utile a quei telegrafisti che amano ascoltare il CW ad una frequenza di loro gradimento e che rimane fissa anche se il corrispondente «cammina» o non risponde isofrequenza.

A seconda dei diversi tipi di utilizzo la frequenza dell'oscillatore TR2 va cambiata. I valori dati nel circuito valgono per una frequenza compresa tra 1000 e 2000 Hz. Per frequenze diverse ricordate che, abbassando i valori di R2 - R3 - R4 e C3 - C4 - C5, si aumenta la frequenza. In ogni caso tenete presente che R2 è

sempre uguale a R3 ed è 10 volte più grande di R4, mentre C4 è sempre uguale a C5 ed è metà di C3.

Un circuito con deviatore multiplo come quello di fig. 2 renderebbe il tutto molto versatile.

Vediamo adesso come si collega il circuito. Abbiamo detto che l'ingresso va collegato in parallelo all'altoparlante di un ricevitore o di un registratore.

In uscita abbiamo un segnale di circa 1 V pep, più che sufficiente per pilotare qualsiasi tastiera computer o anche una cuffia ad alta impedenza.

Per entrare in un registratore bisogna ridurre il livello con un partitore come quello di fig. 3.

Una volta fatti i collegamenti, accendete il tutto, aumentate il volu-

me del ricevitore fino al punto in cui il fruscio del ricevitore, in assenza di segnale, fa scattare il relay, provocando l'accensione del led, a questo punto tornate leggermente indietro: il led si dovrà spegnere; ora sintonizzate un segnale telegrafico, il led si dovrà accendere e spegnere seguendo fedelmente il segnale ricevuto. Questo vi farà capire che tutto funziona correttamente.

Per quelli che usano tastiere computer, ecc., procedere come segue: fate agganciare il circuito con il fruscio del ricevitore, inviate il segnale in uscita dal contatto del relay all'ingresso della vostra tastiera o demodulatore CW, agite sul trimmer R4 fino a portare la frequenza dell'oscillatore TR2 perfettamente centrata sulla frequenza di ingresso

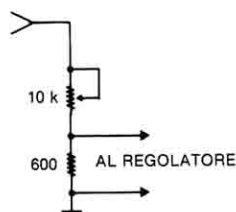
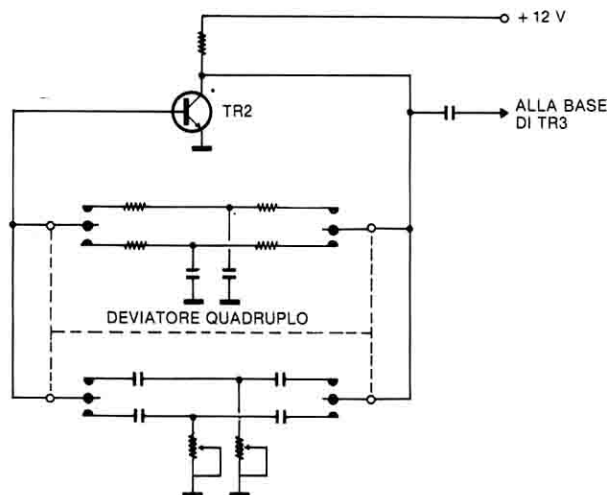


Fig. 3

della vostra macchina.

Particolare cura per questa regolazione dovranno avere quanti usano la ROBOT 800 in quanto, essendo il filtro di ingresso strettissimo (70 Hz), è facile passarci sopra senza accorgersene. Una volta fatta,

Fig. 2



questa regolazione non va più toccata. A questo punto la macchina è in grado di ricevere.

La velocità di commutazione del relay è stata provata fino a 500 caratteri al minuto senza dare alcun inconveniente per cui si ritiene che la sua capacità vada ben oltre questa soglia.

Elenco componenti

TR1 = BC 141

TR2-3 = BC 547c

D1-2-3 = 1N 4148

RELAY = National HB2

C1-6-7 = 100n (ceramico)

C2 = 5 μ F

C3 = 22 nF mylar

C4-5 = 10 nF mylar

C8 = 220 μ F/16 V

R1 = 3300 ohm

R2-3 = 22 kohm

R4 = trimmer 5000 ohm

R5 = 22 kohm

R6 = 2200 ohm

R7 = 470 ohm

R8 = 100 ohm

R9 = 1200 ohm

Nota: Per aumentare la tensione d'uscita, si può aggiungere un elettrolitico da 10 $\div$ 47 μ F in parallelo ad R8.

KO107 - Kit completo 14.500

normativa

Attenzione all'articolo 339 del Testo Unico (Codice Postale): OBBLIGHI DEI RIVENDITORI

Art. 339

Obblighi dei rivenditori

I rivenditori di apparati radioelettrici ricetrasmittenti o trasmettenti devono applicare sull'involucro o sulla fattura l'indicazione che l'apparecchio non può essere impiegato senza la concessione dell'Amministrazione delle poste e delle telecomunicazioni, tranne che non si tratti degli apparecchi di cui al precedente art. 338.

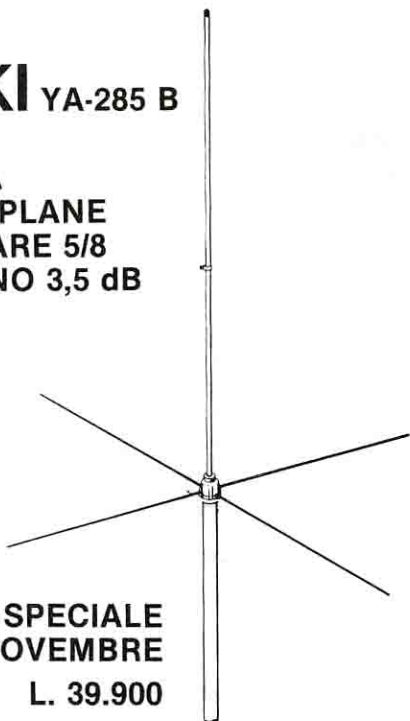
(N.B.: si tratta dei radiogiocattoli e degli apriporta).

Ci risulta che vadano verificandosi, da un po' di tempo a questa parte, dei controlli dell'ESCOPOST riguardanti una certa norma del Codice Postale, vigente da ormai 10 anni, ma probabilmente trascurata dai rivenditori di apparecchiature radioelettriche.

Allo scopo di mettere sull'avviso gli interessati, pubblichiamo integralmente il testo dell'articolo ... «incriminato».

ARAKI YA-285 B

ANTENNA
GROUND PLANE
COLLINEARE 5/8
GUADAGNO 3,5 dB

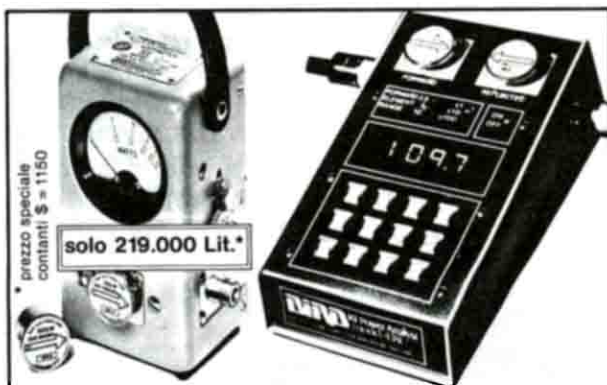


OFFERTA SPECIALE
NOVEMBRE
L. 39.900

Giovanni Lanzoni

i2YD
i2LAG

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



BIRD

strumenti di
classe per
misure di
potenza RF

UNICO RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO



Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/6
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

SERVIZIO PUBBLICAZIONI A.R.I.

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

<i>Distintivi A.R.I.</i>	L.	1.000
<i>Portalicenza (o patente)</i>	L.	1.200
<i>Scudetti autoadesivi A.R.I.</i>	L.	400
<i>Bandierine A.R.I. tricolori</i>	L.	3.500
<i>Bandierine A.R.I. bianche</i>	L.	7.000
<i>Tutte le radio del mondo (di P. Boselli)</i>	L.	3.800
<i>Il rapporto di ricezione (di E. Fior)</i>	L.	6.500
<i>Quaderni della radio</i>		
<i>N. 1 Gli oscillatori a cristallo</i>	L.	2.000
<i>N. 2 Interferenze e adatt. antenne</i>	L.	2.000
<i>N. 3 RCL - I componenti in pratica</i>	L.	2.000
<i>N. 4 Guglielmo Marconi</i>	L.	2.000
<i>N. 5 L'ascoltatore di onde corte (Pazzaglia)</i>	L.	2.000
<i>Manuali di istruzione (in italiano)</i>		
<i>FT 221 / FT 227 R / IC 201 / IC 211-245 E / IC 701</i>	L.	5.000
<i>Minilog (da 1000 QSO)</i>	L.	2.000
<i>50° A.R.I. (50 anni di radiantismo)</i>	L.	6.000
<i>Raccoglitori R.R. (formati: 1977/79/82)</i>	L.	5.000
<i>Dizionario di Radio Elettronica</i>	L.	2.000
<i>Elenco generale radioamatori italiani</i>	L.	6.000
<i>Guide to RTTY frequencies</i>	L.	14.000
<i>FM e Repeater Manual (A.R.R.L.)</i>	L.	10.000
<i>Hints & Kinks (A.R.R.L.)</i>	L.	8.000
<i>Antenna Anthology (A.R.R.L.)</i>	L.	8.000
<i>Elenco generale dei prefissi internazionali</i>	L.	4.000
<i>Understanding Amateur Radio (A.R.R.L.)</i>	L.	10.000
<i>Manuale di telegrafia (Carlo Amorati I4ALU)</i>	L.	7.500
<i>Antenne, linee e propagazione (Nerio Neri I4NE)</i>	L.	10.000
<i>Radiotecnica per radioamatori (nuova edizione)</i>	L.	8.000
<i>Elementi di tecnica radioastronomica (G.F. Sinigaglia I4BBE)</i>	L.	7.500
<i>Corso di telegrafia (3 cassette I0FFO)</i>	L.	25.000



SCONTO 10% AGLI ABBONATI
(si prega di citare nell'ordine, il numero di abbonamento)

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. 1.500 per spese postali.

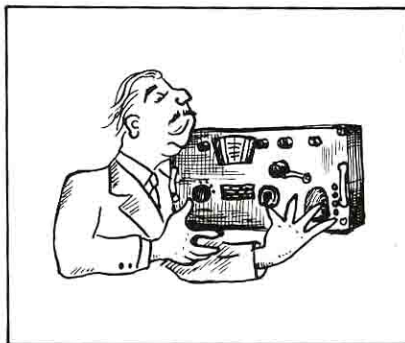
Sconti particolari per le Sezioni A.R.I.

KR108: CONSOLLE DI SERVIZIO per BC312

Un box autonomo contenente:
alimentatore, altoparlante ed S-meter

Già cominciavano a levarsi voci di protesta per la breve interruzione negli articoli sul surplus; ma questa era solo dovuta a causa contingenti (le ferie!), e siamo pronti a riprendere il programma. Avevamo detto tutto quanto serve per conoscere e far funzionare il BC312 (e parenti vari) nella sua versione integrale; ora risolviamo anche il problema di accessoriare l'apparecchio con quanto veramente utile.

Innanzitutto, serve l'alimentatore da rete, che deve erogare circa 250 V e 100 mA per l'anodica, e 12,6 V con 3A per i filamenti vari; in tal modo si può anche accantonare il vetusto dynamotor (pur lasciandolo montato al suo posto), o riservarlo per situazioni di emergenza.



Poi, è inevitabile un altoparlante, che magari non sia il solito giapponese da pochi centimetri: e poiché le uscite BF dal ricevitore sono a 4000 oppure 250 ohm, serve anche il suo trasformatore d'impedenza.

Molto comodo risulta infine lo S-meter; trattandosi di un'apparecchiatura a valvole, ed avendo tutte le tensioni già pronte nel box accessori, si è adottato per questo un super-classico circuito a ponte con doppio triodo... a mezzo servizio (i vecchi amori non si scordano!).

Di indispensabile, a nostro giudizio, non c'è altro; di utile potremmo ancora consigliare, interposto fra ingresso audio ed altoparlante, un filtro BF tipo il



Fig. 1

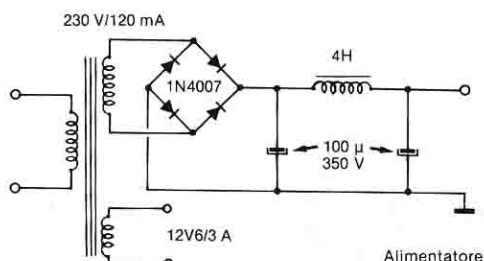
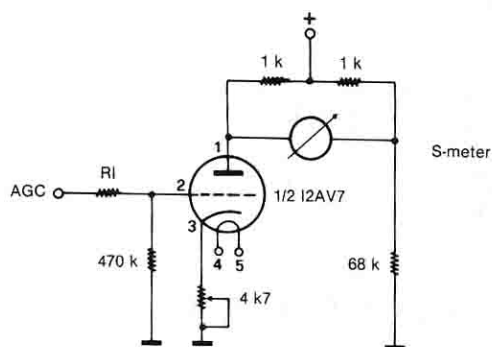
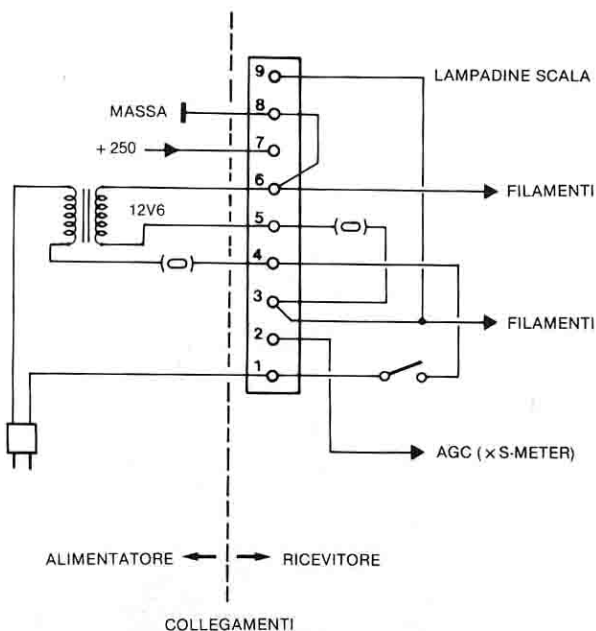


Fig. 2



la classica versione di filtro a pi-greco, cioè l'induttanza fra i due elettrolitici, in quanto gli stadi finali a valvole (lo ricordiamo per i più giovani) non sono in push-pull, come invece gli amplificatori BF a transistor, e quindi risentono in modo maggiore di ronzio residuo non sufficientemente filtrato.

L'unica regolazione presente è il bilanciamento del ponte, cioè l'azzeramento dello S-meter; basta per questo, dopo alcuni minuti di accensione di tutta l'apparecchiatura, regolare il trimmer che è sui catodi del doppio triodo in modo da portare praticamente a zero l'indicazione dello strumento.

Qualche ritocco si può eseguire sul partitore d'ingresso per ottenere un fondo scala più corretto; non avendo strumentazione a portata di mano, si dovrà fare in modo che un segnale particolarmente forte (diciamo, per esempio, un radioamatore locale) mandi lo strumento quasi a fondo scala.

Sul pannello frontale, oltre ad uno strumentino giapponese da 500 μA, e di qualità ancora decorosa, non serve altro che una spia di accensione, a LED, ed il portafusibile; l'accensione viene infatti eseguita direttamente dal pannello comandi del ricevitore.

Sul retro, oltre al passacavo di rete, è piazzato il connettore per il «cordone ombelicale» che è necessario fra i due apparecchi; si è usato all'uopo uno zoccolo octal, e relativo spinotto: il tutto risulta così robusto e sicuro.

Il cavo di collegamento fuoriesce dal fronte (togliendo il boccolone inutilizzato vicino alla manopola di sintonia) del BC312, ed è direttamente saldato sullo strip di ancoraggi verticali situato in basso a destra internamente al pannello frontale, pressoché in corrispondenza del bocchettone a pipa; il disegno apposito indica i particolari della nostra soluzione e relative, piccole modifiche.

**KR108 - Kit completo
di tutte le sue parti,
compreso contenitore L. 92.000**

nostro KF64, che poi dovrà essere seguito da un amplificatore tipo il nostro AFB (e allora non serve più il trasformatore d'uscita), ricordandosi di attenuare opportunamente il segnale d'ingresso dal ricevitore.

Ora che abbiamo raccontato l'impostazione generale del nostro apparecchio, passiamo ad esaminare la realizzazione pratica.

Il contenitore scelto è del tipo a fron-

tale leggermente più alto che largo, e sviluppato in profondità; le dimensioni sono 125 x 150 x 250 mm.

Sul piano di lavoro applicato al fondo è eseguito tutto il montaggio/cablaggio, sfruttando, sia per il raddrizzatore che per lo S-meter, un paio di ancoraggi verticali vecchio stile; lo zoccolo della valvola è montato su un paio di colonnette-distanziali. Spendiamo ancora un paio di righe per l'alimentatore; si è adottata

Punto vendita **rk** NOVARA

RAN TELECOMUNIC
Viale Roma 42 - Tel. 0321/457019

Punto vendita **rk** a ROMA:

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

dai bollettini tecnici Yaesu: varianti e modifiche alla serie FT-101

ACCOPIAMENTO CON L'YC-601B

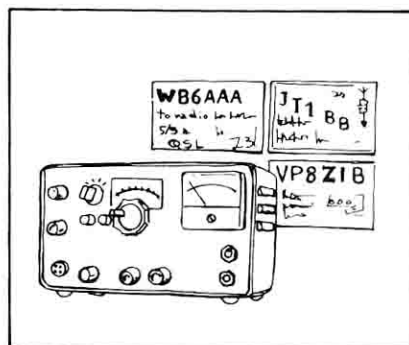
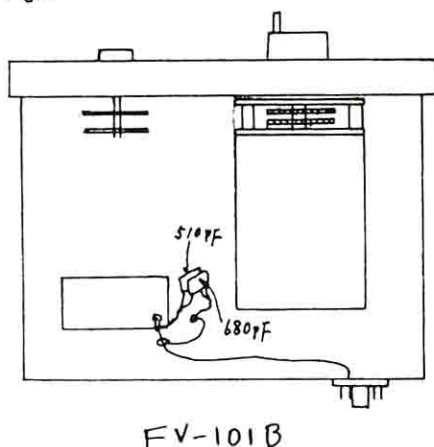
Quando si usi l'YC-601B assieme al FT-101 E/F ed al FV-101B, occorre togliere dall'interno del FV-101B un condensatore da 510 pF.

Questo condensatore non è contrassegnato da alcun numero, in quanto è stato installato allo scopo di mantenere inalterata la sensibilità del ricevitore quando si usi l'YC-601B.

In questo caso, però, capita spesso che il contatore fornisca un'indicazione errata sul display; è per evitare ciò che va tolto il suddetto condensatore.

Esso è posto in parallelo ad un condensatore da 680 pF (che invece resta) ed è marcato 511; si trova installato sul filo proveniente dallo zoccolo sul pannello posteriore come indicato in fig. 1.

Fig. 1



MODIFICA ALL'UNITÀ FILTRO

La modifica va eseguita come segue.

- 1) Eseguire un taglio sulla pista dal pin 6 del circuito stampato UNITÀ FILTRO, come indicato a disegno (fig. 2).
- 2) Sostituire R321 (5K6) con 33 k.

- 3) Togliere VR301.
- 4) Cambiare posizione a R322, secondo quanto indica il disegno; aggiungere R327, D308 e D309, sempre da lato rame. Usare tubetto isolante per i reofori dei nuovi componenti.

Parti necessarie:

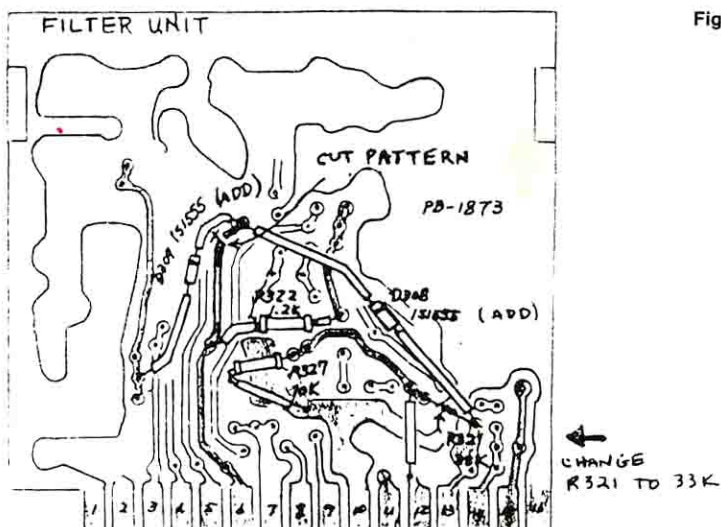
R327	= 10 kohm - 1/4 W
R322	= 1k2 - 1/4 W
R321	= 33k - 1/4 W
D308/D309	= 1S1555 (silicio)

MODIFICA ALLA SCHEDA IF

La modifica va eseguita come segue.

- 1) Rimuovere dal potenziometro DRIVE/TUNE il filo NERO colle-

Fig. 2



PB-1873 FILTER UNIT

Fig. 2a

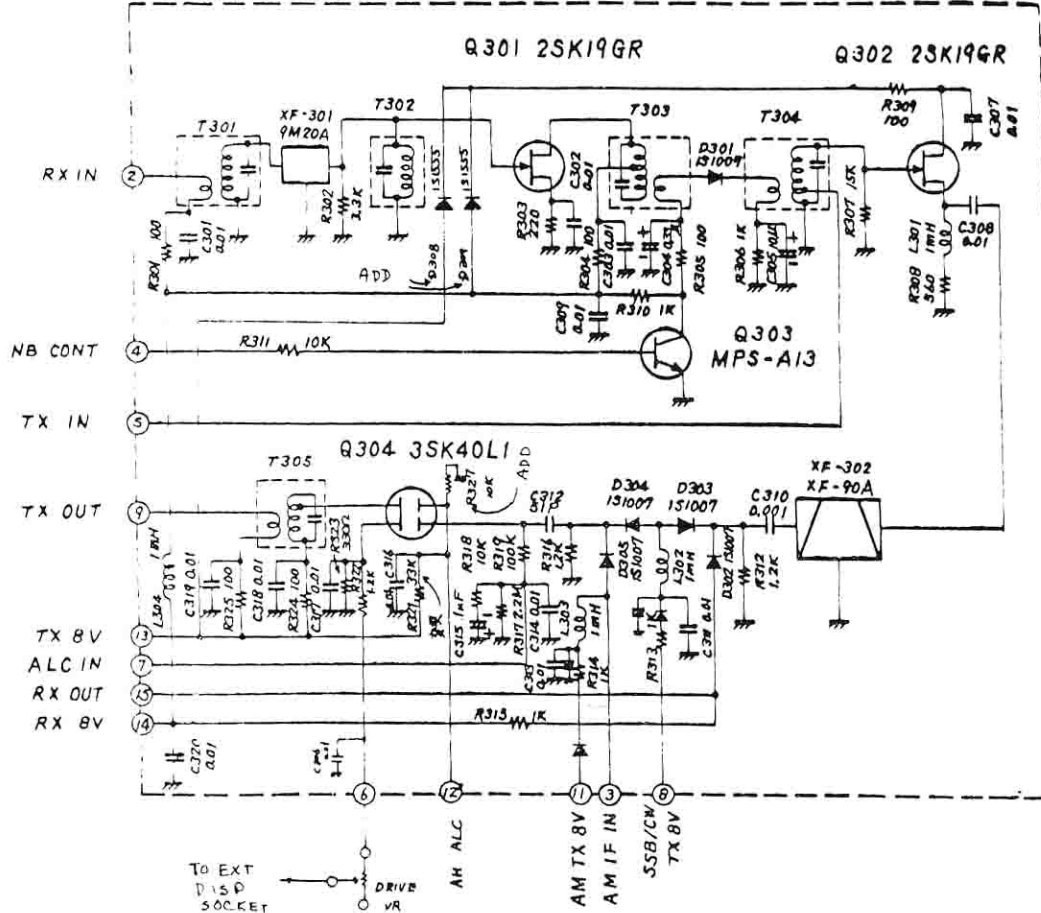
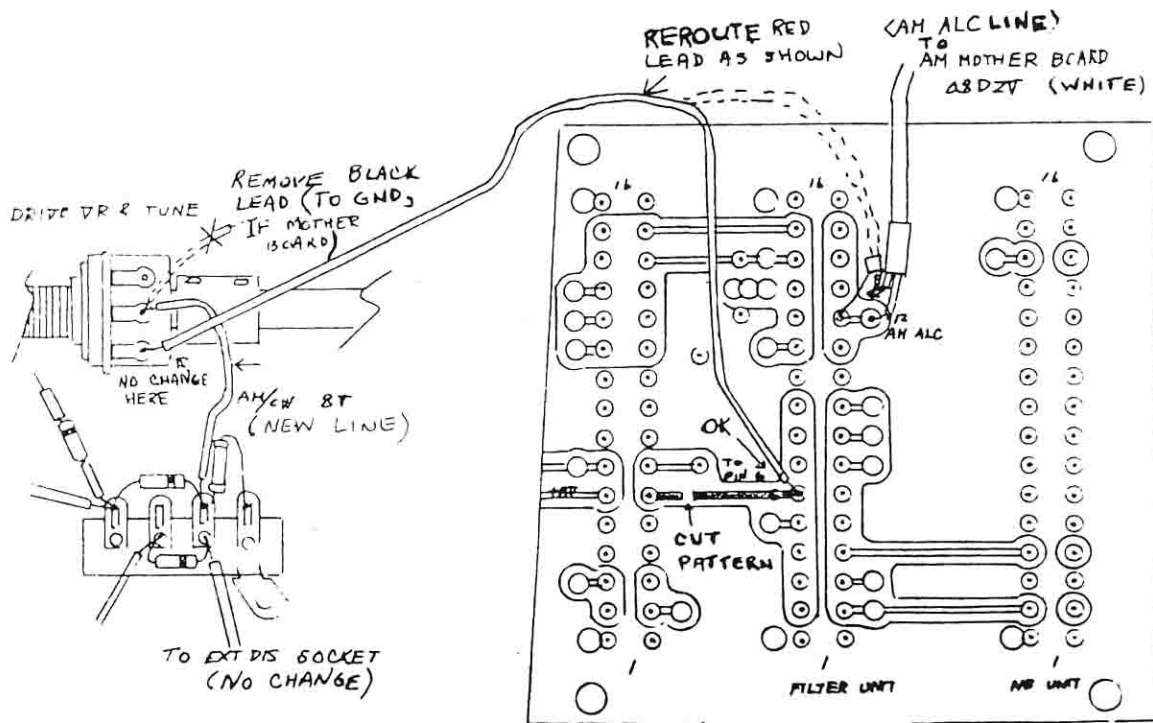


Fig. 3



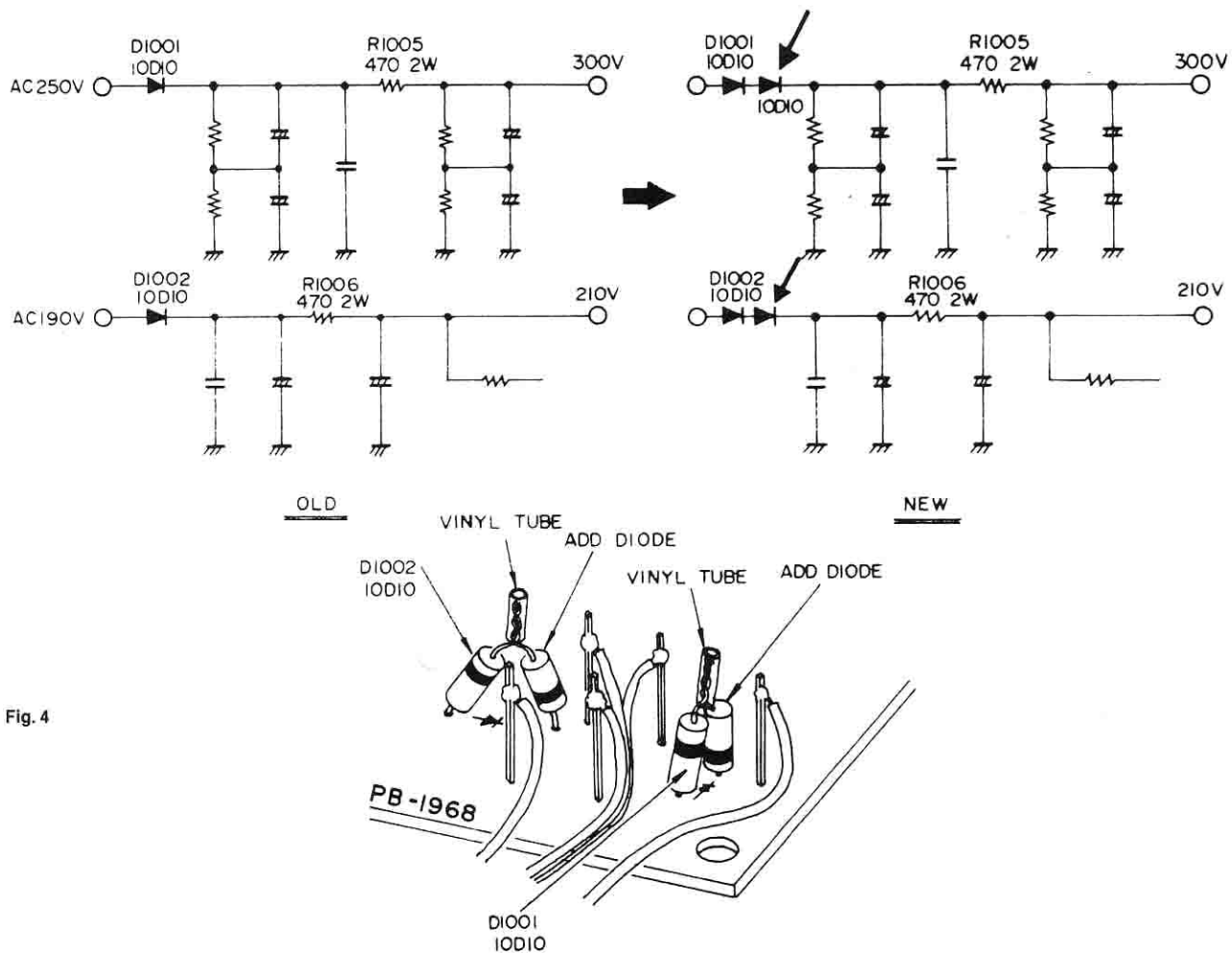


Fig. 4

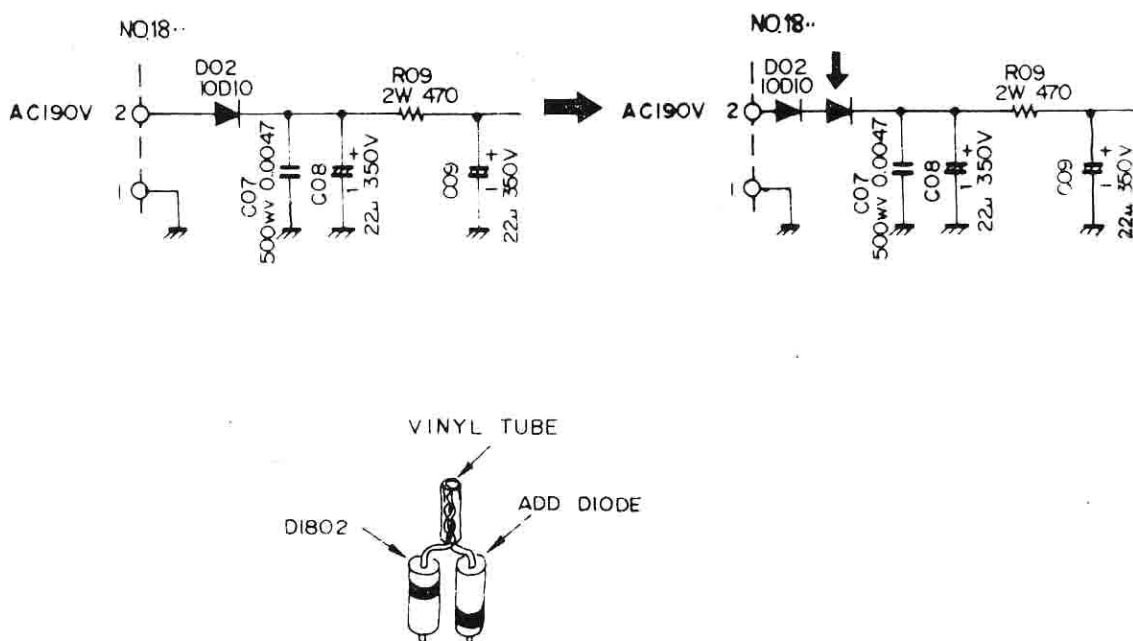
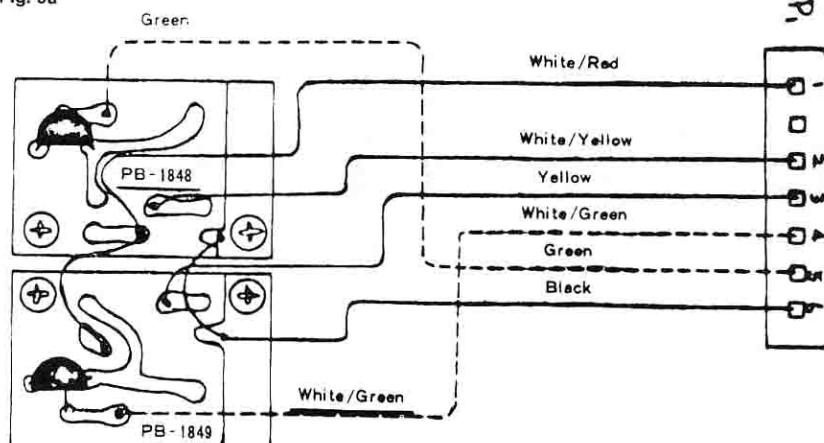


Fig. 5

Fig. 9a



filtro passa-basso indicato in fig. 6.

Le parti da aggiungere sono:

$L9 = 0,4 \mu H$

$C66 = 80 \text{ pF/1 kV}$

MODIFICHE AL FV-901 DM

La scala di sintonia del FT-101 ZD gira in senso opposto a quella del VFO di ricerca sul FV-901 DM.

Se si desidera che ambedue le scale ruotino nella stessa direzione per qualsiasi spostamento di frequenza, occorre apportare le modifiche qui di seguito descritte.

Procedura

- 1) Togliere i coperchi superiore ed inferiore del FV-901 DM, girando le viti indicate in fig. 7.
- 2) Individuare PB-1848 e H-1849, che sono indicati con A in fig. 8.
- 3) Riferendoci alla fig. 9A, individuare il filo BIANCO/VERDE collegato fra il pin 4 di P1 e PB-1848, ed il filo VERDE collegato fra il pin 5 di P1 e PB-1849. Invertire quindi questi due fili, collegando cioè il verde a PB-1848 ed il bianco verde a PB-1849; lo schema corretto diventa così quello di fig. 9 B.
- 4) Individuare il potenziometro CLARIFIER all'interno del pannello frontale, ed il relativo cablaggio, in origine disposto come in fig. 10 A; modificare ora il montaggio come indicato in fig. 10 B, invertendo cioè il filo giallo con la resistenza da 1 k 5.

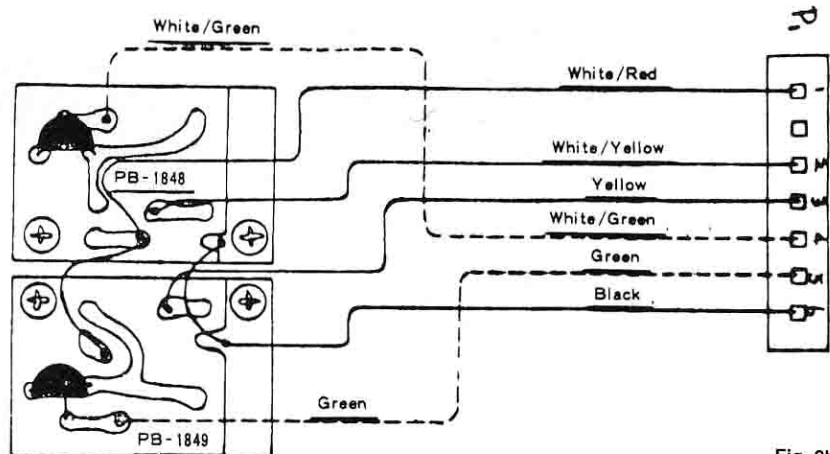


Fig. 9b

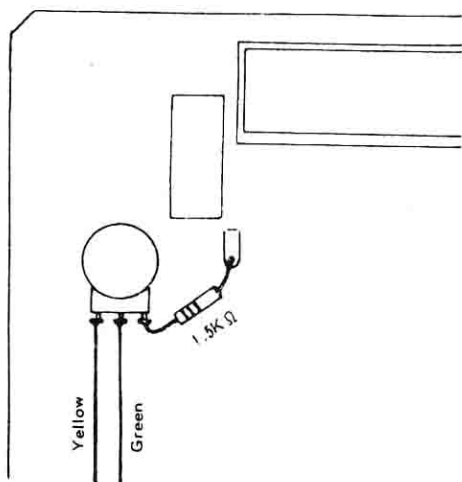


Fig. 10a

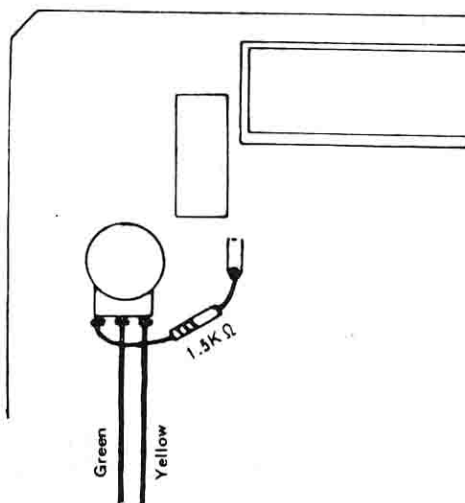


Fig. 10b

MELCHIONI PRESENTA la superstazione amatoriale **SOMMERKAMP FT ONE**

0,1÷30MHz, CW, FSK, SSB, AM, FM, 100W PEP.



Lo FT ONE è un apparecchio eccezionalmente innovativo nel campo delle telecomunicazioni per quanto riguarda la programmabilità e la completezza delle informazioni. Sono caratteristiche queste che si sommano alla famosa qualità costruttiva e alle prestazioni "Sommerkamp". Lo FTONE vi offre doppia indicazione strumentale per ALC, intensità di campo Rx, consumo Tx, alimentazione DC, discriminatore FM, livello di compressione microfonica, ROS. Doppia indicazione digitale del VFO attivato (sono ben 10), di slittamento positivo o negativo della frequenza, con CLARIFIER inserito. Tastiera per il controllo della frequenza, dell'operazione in semiduplex, dello scanner e per la selezione dei 10 VFO disponibili che possono essere combinati a piacimento anche per la sola Rx e Tx. Anche la spaziatura della commutazione di frequenza può essere programmata a partire da 1 MHz fino a 10 Hz per ogni segmento. La sintonizzazione può essere effettuata con i comandi posti sul microfono. Comandi esterni per il guadagno automatico microfoni con (AMG) noise blanker, risonanza del filtro attivo di bassa frequenza (NOTCH/APF), risonanza e banda passante della media frequenza (SHIFT-WIDTH), livello di compressione della modulazione in RF (RF speech

processor), calibrazione lettura ROS, soglia di squelch in FM, ritmo di modulazione telegrafica, controllo automatico o manuale a diodi PIN dei circuiti RF, sia per il guadagno Rx che per la risposta in frequenza Tx. Questo controllo viene effettuato mediante microprocessore. VOX GAIN, DELAY, DRIVER. Lampade spia per ogni situazione operativa. Circuito BREAK-IN CW, filtraggio della media frequenza attraverso 22 elementi a quarzo. La versione venduta in Italia ne possiede altri 8 per il primo stadio e 6 per il secondo (CW NARROW). Sensibilità Rx 0,3 μ V. Alimentatore incorporato.

SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza DELUCA (I2DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395158 - 5395156

POTENZA RIFLESSA, ONDE STAZIONARIE E R.O.S.

2^a puntata

Il «trasporto» dell'energia

Chi legge queste righe ormai ben sa che lo scopo istituzionale di un'antenna è quello di cedere energia allo spazio circostante, per farvela viaggiare il più lontano possibile.

È quindi inevitabile che l'antenna venga piazzata in posizione la più alta e libera possibile; l'apparato ricetrasmittente è invece allocato in posizione ben più comoda ed accessibile, distanti anche diverse decine di metri dal punto di alimentazione dell'antenna.

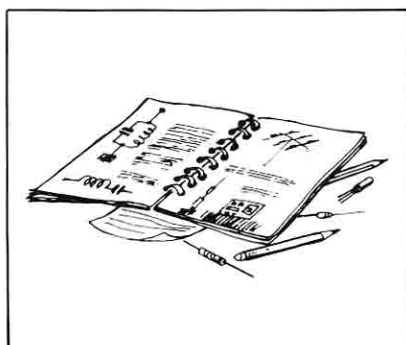
Ecco quindi un caso fra i più banali ove è necessario mettere in atto un qualche mezzo che integri il sistema ricetrasmittente, nel senso che provveda a trasportare l'energia radioelettrica dal trasmettitore all'antenna, o viceversa.

Il collegamento messo in opera fra le due parti dell'impianto, al solo scopo di trasportare (in una o nell'altra direzione) l'energia radioelettrica con la massima efficienza possibile, è la cosiddetta «linea di trasmissione».

Riferiamoci ora ad un caso del tutto generico: supponiamo di applicare, ad un generatore di potenza (che avrà un suo ben preciso valore di impedenza d'uscita, ma che per ora non ci interessa quantificare), una linea di trasmissione di tipo qualsiasi, ma infinitamente lunga.

L'energia ceduta dal generatore alla linea viaggerà in direzione tale da allontanarsi dal generatore stesso e procedere verso l'altro estremo, che però non potrà mai essere raggiunto, avendo supposto la linea di lunghezza infinita.

In altre parole, riferendoci ai fenomeni fisici esemplificati nella



precedente puntata, non si potrà mai verificare, in questo caso, alcuna riflessione di energia lungo la linea: l'onda che rappresenta il segnale elettrico applicato sarà sempre e solo diretta (o incidente).

Quella di linea infinitamente lunga non è però l'unica condizione in cui non esiste alcuna energia che viaggi in direzione contraria (e cioè riflessa): un'altra (ed unica) condizione è che la linea, qualunque sia ora la sua lunghezza, risulti «caricata» da una impedenza puramente resistiva di valore uguale a quella certa grandezza che chiamiamo *impedenza caratteristica* Z_0 .

In altre parole, entro una linea lunga (o corta) quanto si voglia, non si ha potenza riflessa solamente quando all'estremo di carico della linea stessa sia applicata una resistenza R di valore identico a Z_0 .

Solo in queste condizioni si ottiene allora il trasferimento completo della potenza erogata (ed erogabile) dal generatore al carico, salvo naturalmente mettere in atto l'ulteriore condizione che rende ottimale il funzionamento del sistema: e cioè, che anche l'impedenza d'uscita del generatore (che poi sarà il nostro apparato ricetrasmittente) deve es-

sere identica all'impedenza caratteristica di linea.

Le onde stazionarie

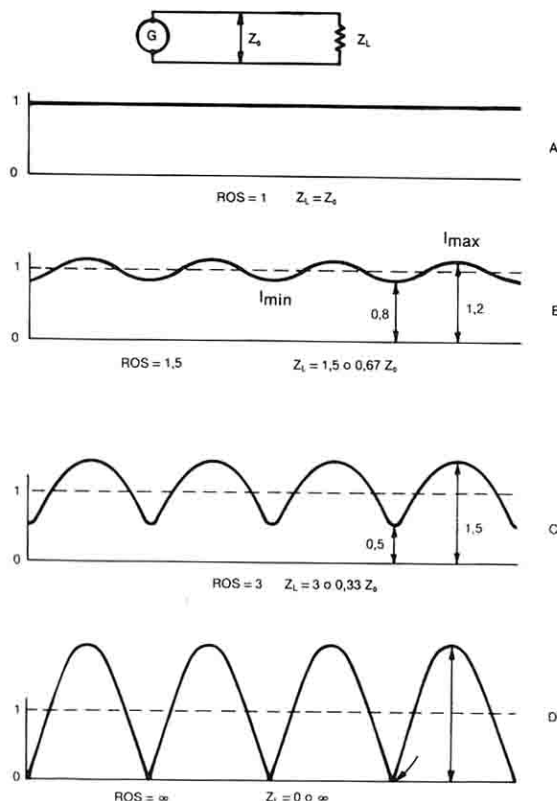
Quando non è soddisfatta, anche se di poco, nessuna delle due condizioni precedenti (linea infinitamente lunga o adattamento perfetto d'impedenza), il flusso di energia diretta dal generatore al carico e quello (magari, molto più modesto) di energia riflessa dal carico verso il generatore, danno luogo all'instaurarsi di un regime di cosiddette *onde stazionarie*.

La combinazione fra onda diretta ed onda riflessa provoca cioè un'ondulazione più o meno accentuata, ma che staziona permanentemente lungo la linea; il rapporto fra i massimi ed i minimi di tensione (o corrente) ottenibili lungo la linea di trasmissione in esame rappresenta il ben noto *rapporto di onda stazionaria*, o R.O.S. (oppure S.W.R., in inglese).

Questa definizione, pur essendo rigorosamente esatta, resta un po' generica, cioè non concretamente identificabile in modo semplice e rapido.

In effetti, il ROS è un'indicazione qualitativa del sistema d'antenna, rappresentandone il grado di adattamento (sarebbe più esatto dire: di disadattamento) fra la resistenza d'irradiazione dell'antenna e l'impedenza caratteristica della linea: tensioni e correnti ne sono solo la conseguenza.

Più immediata ed evidente risulta allora questa seconda definizione-spiegazione: una linea di impedenza Z_0 , caricata da una resistenza R (resistenza d'irradiazione, così da



restare al caso che qui più ci interessa), presenta un ROS uguale a

$$\frac{Z_0}{R_i} \quad (\text{se } Z_0 > R_i)$$

oppure a

$$\frac{R_i}{Z_0} \quad (\text{se } R_i > Z_0).$$

Quindi, se queste due quantità sono uguali (ed è questo, appunto, il caso di adattamento perfetto), il ROS del sistema, o più precisamente il ROS lungo la linea, sarà 1:1 (e si indica proprio così: «uno a uno»).

Se invece, e tanto per fare un esempio, la linea di trasmissione adottata ha impedenza caratteristica pari a 50 ohm, mentre la resistenza d'irradiazione dell'antenna è 70 ohm, il ROS che ne risulta è pari a $\frac{70}{50}$, cioè 1,4:1 (uno e quattro a uno).

In linea di massima si può affermare che, a parità di qualsiasi altra condizione, l'efficienza nel trasferimento di energia dal trasmettitore

all'antenna è ottimale solo quando il ROS è molto basso, e comunque non superiore a 2:1 circa; in caso contrario infatti, l'uscita del trasmettitore «vede» un'impedenza di carico ben diversa da quella per la quale esso è stato dimensionato, e sulla quale quindi solamente sarebbe in grado di fornire la piena potenza prevista.

C'è solo un caso in cui la presenza di onda stazionaria è da «coltivare» al massimo, risultando fondamentale (e in senso positivo) per il funzionamento del dispositivo in cui si trovano: è quando ci si riferisce all'antenna, che però non è l'oggetto primario di questa trattazione.

Un'antenna infatti è il caso più vistoso di linea con lunghezza tutt'altro che infinita e con l'estremità (anzi, le estremità) tutt'altro che caricate da una qualche impedenza caratteristica o similare.

Anzi, è proprio la netta discontinuità, che si verifica dove il conduttore d'antenna finisce, che provoca il nascere, sull'antenna stessa, di un fortissimo regime di onde stazio-

narie, esaltato poi dalla risonanza; ed è proprio per questo motivo che un'antenna funziona, cioè irradia energia, praticamente tutta quella che le viene ceduta.

Quello che invece deve verificarsi in una linea di trasmissione correttamente caricata è un regime di cosiddette *onde viaggianti o progressive* (in evidente antitesi con l'altra definizione); l'energia affidatale viene solo trasportata, praticamente nulla viene irradiata.

È proprio questo comportamento che contraddistingue (ed in genere, molto nettamente) le due parti costituenti il sistema d'antenna; solo in alcuni casi è possibile realizzare sistemi regolarmente funzionanti nei quali anche la linea è volutamente soggetta ad onde stazionarie, cioè irradia.

Problemi di adattamento

La presenza di onde stazionarie sulla linea, e quindi il mancato adattamento di impedenza fra linea ed antenna può verificarsi molto spesso, e in entità diversissima da caso a caso; le ragioni sono svariate, e possono essere imputabili al tipo di antenna scelta, alla sua realizzazione, alla sua installazione.

Ma, a prescindere dalle cause, quello che più interessa è che il disadattamento può essere di tipo resistivo o reattivo; ciò significa, nel primo caso, che l'antenna è risonante alla frequenza di lavoro ma ha resistenza d'irradiazione diversa dall'impedenza di linea, nel secondo caso (a prescindere dall'eguaglianza, o non, delle parti resistive) che l'antenna non è risonante, e quindi presenta delle parti reattive non compensate.

Il secondo caso è certamente il più frequente, ed anche quello più laborioso da risolvere.

I sistemi di adattamento o compensazione attuabili possono essere sostanzialmente inquadrati in due tipi: quelli che costituiscono parte integrante dell'antenna, cioè sono inseriti direttamente nel punto di collegamento fra la linea e l'antenna stessa, e in genere con essa nascono (si tratta spesso di trasformatori di impedenza); quelli che invece vengono inseriti alla base della linea, cioè immediatamente dopo l'apparato ricetrasmittente, costi-

tutti da reti di filtro/adattamento che non risolvono minimamente il problema delle onde stazionarie esistenti sulla linea, ma che tuttavia permettono di offrire, all'apparato, un punto (ed uno solo, per tutta linea) di adattamento pressoché perfetto.

In tal modo, trattandosi oltretutto di inserire il circuito «compensatore» nell'unico punto comodamente accessibile, si ottiene ugualmente un risultato positivo, perché il trasmettitore «vede» un carico (la linea) che gli appare perfettamente resistivo ed adattato; questo consente condizioni di carico, e quindi di erogazione di potenza da parte dello stadio finale del TX, o di amplificazione da parte dello stadio d'ingresso del RX, pressoché ottimali, pur restando invariato il regime di onde stazionarie sulla linea.

Dove finisce la potenza riflessa?

Se vogliamo cercare di rendere visibile il comportamento di un sistema d'antenna, dobbiamo aiutarci pensando alla potenza riflessa come ad un'onda molto lenta: solo così possiamo seguirne l'andamento fisico ed esemplificarne il comportamento pratico.

Per comodità, partiamo col riferirci al caso di un singolo impulso, di un solo treno d'onda che, generato dallo stadio finale di un trasmettitore, o amplificatore più o meno lineare, venga immesso nella linea.

Fissiamo i termini del nostro esempio: supponiamo di aver a che fare con un amplificatore a valvole, in cui l'impedenza di placca di 3.000 ohm venga adattata ai 50 ohm d'uscita tramite un classico circuito risonante.

La nostra onda viaggia ora lungo il cavo coassiale, secondo un rapporto tensione/corrente che compete inizialmente ai previsti 50 ohm.

Quando l'onda arriva all'estremo d'antenna, trova che la stessa non corrisponde a 50 ohm, bensì ad un valore di resistenza anche sensibilmente diverso.

A seguito del disadattamento, una certa porzione dell'energia posseduta dall'onda viene rimbalzata indietro lungo la linea; supponiamo si tratti di potenza riflessa pari al 50% della potenza incidente.

Quest'onda di ritorno arriverà al

UNA COPPIA PERFETTA Comax - TELEREADER

DP-8480 Stampante

Character Formation Process

Serial, impact dot matrix

Standard Font

9 x 7 (7 needles), 6 x 6 (in case of graphics printing)

Printing Direction

Bi-directional

Number of Columns

80, 96 and 132

40, 48 and 66 (in case of enlarged character)

Character Size

2.57 mm x 2.0 mm (in case of 80 column/line)

Character Density

5 characters per inch (cpi) for 40 column, 10 cpi for 80 column, 12 cpi for 96 column, and 17 cpi for 132 column

Line Spacing

1/6", 1/8" and 1/12"

Printing Speed

80 characters per second

Paper Advance Speed

1.3" per second

Number of Copies

2 (original plus 2 copies in case of N-30)

Paper Width

8.5-10 inches in case of friction paper

3-10 inches in case of sprocket paper (Tractor feed type)

Inked Ribbon

1/2" (13 mm) wide, 11.5 yards (10.5 m) long on standard under-wood type spools, matrix inking

Dimensions

387 mm (W) x 309 mm (D) x 124 mm (H)

(height: 171 mm including Tractor Feed Assembly)

Power Consumption

90 watts maximum during operation

25 watts during stand-by



CWR-670 Ricevitore Telereader Receive Only



- CW, Baudot and ASCII reception
- Variable reception speeds
 - CW: 3-50 wpm
 - Baudot/ASCII: 45.45 -300 bauds (six speeds) (300 bauds possible with external modem)
- Automatic CW speed tracking
- Display output: 512 characters x 2 pages
- Normal and reverse sense
- Printer output: Centronics-compatible parallel interface
- RF/VHF/video display output
- Oscilloscope output
- 13.8 V d.c. power source
- Compact size: 7 7/8"W x 12 5/8"D x 2 3/4"H (200 mmW x 3200 mmD x 70 mmH)
- Weight only 2.3 kg (5.1 lb.)



CH 6816 BISSONE
Tel. 091/686828 - Tlx. 73467



Viale Molise 62 - 20137 MILANO
Tel. 02/5453240

circuito di adattamento d'uscita del TX, che ora effettuerà la trasformazione di tensione in salita (da 50 a 3000 ohm); in ogni caso, la valvola (come del resto il transistor) si comporta come un blocco per questo nuovo segnale, non trattandosi di dispositivo bidirezionale.

Allora l'onda di ritorno viene di

nuovo rilanciata in linea e ritornata all'antenna; parte di essa viene irradiata e parte ritorna ancora indietro (nella solita misura del 50%), e questo andirivieni si ripete indefinitamente, sin tanto che tutta la potenza è andata consumata, buona parte per irradiazione sull'antenna e in piccola parte per dissipazione sui

conduttori.

Considerando che in realtà non abbiamo a che fare con un singolo impulso, bensì con un'emissione continua e regolare, s'instaurerà lungo la linea, dopo i primi cicli di autoadattamento, il regime di potenza diretta e riflessa che ormai ben conosciamo.

In conclusione, l'energia in ballo viene: in piccolissima parte dissipata in calore, in piccola parte irradiata dalla linea (aumentando un po' le probabilità di TVI), la restante parte viene comunque irradiata dall'antenna.

Ma allora, tutto bene ugualmente?

No, attenzione: c'è ancora una cosa importante da precisare.

Si può infatti affermare che le conseguenze di un sistema disadattato, e cioè la potenza riflessa, non fanno altro che «confondere le idee» al tubo (o al transistor) finale.

Il nostro tubo infatti dovrebbe produrre tensione e corrente a RF in conformità con l'impedenza d'uscita sua personale, dipendente dalle sue condizioni di lavoro, e cioè 3000

ohm; esso invece si trova, subito alla prima riflessione, ad aver a che fare anche con la tensione e corrente rimandatagli dal carico, che non è in grado di assorbire tutta la potenza.

Il tubo quindi non può interpretare questo fatto se non convincendosi che l'impedenza che lui vede realmente non sono i 3000 ohm previsti; ecco quindi il funzionamento anomalo: ancor più che pericoli di sovraccarichi e guasti, il tubo eroga poco e male (ed il transistor... ancora peggio).

Niente di strano, comunque: la linea di trasmissione funziona in ambedue le direzioni e fa il suo dovere, trasmettendo allo stadio finale l'informazione che l'impedenza di carico non è quella prevista; lo stadio finale capisce al volo e... si adatta alla nuova situazione: minor potenza utile erogata al carico, onde stazionarie lungo la linea.

(continua)



PICCOLI ANNUNCI

CERCO ricevitore banda continua da 0-30 MHz e frequenza VHF.
Aloisi Leonello 14AMD, Via Bergamini 3, 48100 Ravenna - Tel. 0544/39127.

VENDO YAESU 107/M HF nuove bande più 11 e 45 mt. SSB-CW-FSK-AM completo di: controllo memoria MIKE a scansione, filtro CW stretto, 1 anno vita, poco usato. L. 1.550.000 poco trattabili. Telefonare ore pasti 0541/82903.

STAZIONE KRONOS cambia carta QSL personale.
Scrivere a: KRONOS / Noè Enzo, P.O. BOX 74 o Via F. Caracciolo 68 - 96011 Augusta (SR).

VENDO telecomando ultrasonico L. 3.000; termometro digitale 2 sonde di nuova elett. L. 6.000; poker elettronico di nuova elett. L. 10.000; oppure scambio il tutto con francobolli italiani periodo 1900-1944 di egual valore. Scrivere a ZIGLIOLI GIUSEPPE, Via Dante 12, 25060 PREVALLE (BS).

VENDO linea ERE, XR1000 + XT 600b, 600 W, in ottimo stato, con migliorie apportate dalla Casa, completa di converter 144 MHz, valvole finali originali più coppia EL519 nuove, manuali e imballi originali, L. 450.000. GIANCARLO BERNARDINI ISSJK, Via Aronte 1, CARRARA, Tel. 0585/70358 ore pasti.

VENDO IC202E a L. 220.000 e IC201 a L. 400.000.
Federico Sartori - V. Orso Partecipazione 8/E - 30126 Venezia Lido - Tel. 763.374.

Caletti

**antenne per telecomunicazione
HF VHF UHF**

ELETTROMECCANICA
Caletti s.r.l.

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225

QUAD o YAGI

Qual è meglio?

(liberamente tratto da Ham Radio 5/79, di N6NB W. Overbeck,
con alcune considerazioni aggiuntive)

di Sandro Santucci IoSKK

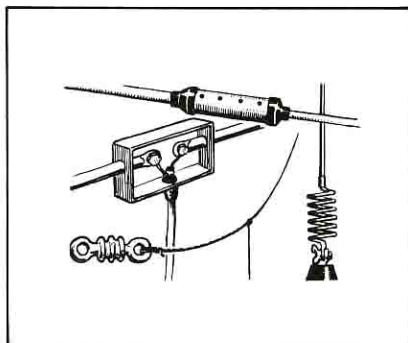
Da sempre, nel campo del DX, fra i radioamatori la disputa eterna riguardante le antenne è quella sul comportamento migliore delle quad rispetto alle yagi, e viceversa. Diversi scritti basati su una analisi tecnica sono comparsi negli anni passati, sull'argomento; tuttavia, le «leggende» che anche nel campo della radio aleggiavano su certi argomenti, portano spesso a conclusioni che scientificamente non sarebbero accettabili.

L'articolo di N6NB, W. Overbeck, trae conclusioni nettamente diverse da quelle dei precedenti scritti sull'argomento: spezzando una lancia, in modo notevole, a favore delle yagi. Diversi potranno rimanere perplessi: ma leggiamo attentamente, qui non si raccontano leggende!

* * *

Negli anni 1967-68 Jim Lindsay presentò le conclusioni teoriche e sperimentali del suo lavoro, le quali dimostravano che nella gran parte dei casi la «quad» è un'antenna superiore rispetto alla «yagi». La conclusione sintetica è che una quad di qualunque dimensione supera di 2 dB, nelle prestazioni, una yagi di identiche dimensioni. Lindsay basava il suo studio su esperimenti effettuati a 440 MHz; era giunto anche a stabilire che una yagi deve avere una lunghezza di boom 1,8 superiore a quella di una quad, dello stesso numero di elementi, per fornire lo stesso guadagno.

Altro lavoro notevole fu effettuato da Hardy Landskov, il quale sperimentò per molto tempo, al fine di ottenere una quad che effettiva-



mente fosse superiore ad una yagi, giungendo ad un progetto che effettivamente raggiungeva i fini preposti. Egli, con prove effettuate a 336 MHz, constatò anche che una yagi doveva avere una boom 1,65 volte più lungo della quad, per fornire lo stesso guadagno.

Fin qui, quindi, lavori e conclusioni concordi!

Le prove pratiche

La questione è rimasta tuttavia aperta, e molti aneddoti sono nati sull'argomento.

Molti possessori di quad non sono realmente convinti che la loro antenna abbia 2 dB di guadagno rispetto alle yagi dei colleghi; e contemporaneamente, altri sono convinti che la loro antenna vada assai meglio delle yagi, anche oltre i 2 dB teorici, calcolati «a tavolino».

Tuttavia una osservazione sulle antenne usate dai maggiori DX'er e nei maggiori contest mondiali, dai vincitori, può far risorgere la questione in modo assai significativo.

Malgrado ci siano grosse eccezioni, la maggioranza dei vincitori dei grossi contest mondiali ha fatto

uso di yagi, piuttosto che di quad. Com'è possibile questa disparità di risultati in una prova del fuoco di tale genere?

A prescindere dalla validità o meno di assumere questo come test significativo, la conclusione è che l'argomento deve essere rivisto con maggiore attenzione!

L'autore N6NB ha passato molto tempo a sperimentare e cercare di verificare **effettivamente** un confronto fra i due tipi di antenna, ed è giunto alla conclusione che **la quad non è sempre superiore alla yagi**, in ogni caso; e questo è particolarmente vero essenzialmente sotto ai 100 MHz. Le prove effettuate al di sopra di tale frequenza, cioè, possono essere falsate e condurre a conclusioni errate. Nel campo UHF ci sono alcune variabili che spesso possono portare a conclusioni troppo sensibilmente a favore della quad, cosa che non si verifica per forza anche in campo HF.

Che cosa succede nelle UHF?

Nel 1970 N6NB fece delle misure di guadagno su di una yagi di costruzione commerciale, per i 432 MHz. Il guadagno misurato era di 6,4 dB, ben al di sotto dei 13 dB dichiarati dal costruttore.

Per dB, qui intendiamo rispetto al dipolo, quindi dovremmo scrivere più propriamente «dBd»!

L'autore allora sostituì l'elemento attivo con un loop quadrato, ottenendo un «ibrido quad-yagi», da qualcuno denominato «quagi». Il guadagno aumentò fino a 10 dBd!

Allora il passo successivo fu quello di tentare di realizzare una quad le cui prestazioni eguagliasse-

ro quelle di una «quagi». I risultati dimostrarono che fino a 4 elementi la quad era competitiva, ma oltre tale numero di elementi la «quagi» era di gran lunga migliore!

In questo caso il confronto volgeva fra quad e «quagi». Tuttavia una quattro elementi quad era superiore in prestazioni ad una undici elementi yagi, cioè all'antenna originaria, prima della modifica in «quagi», e questo anche se la lunghezza del boom della quad era meno della metà di quella del boom della yagi.

I risultati riguardanti la «quagi» vennero confermati da un lavoro contemporaneamente svolto da uno scienziato danese, il quale sperimentò allineamenti direttivi con tre tipi di elementi parassiti, fra cui appunto i loop-quad, e quelli del tipo usato nelle yagi. Le conclusioni furono che l'elemento passivo di tipo-quad, per lunghezze di boom superiori alle due lunghezze d'onda, era il meno efficace, anche se le differenze erano dell'ordine di 1 dB.

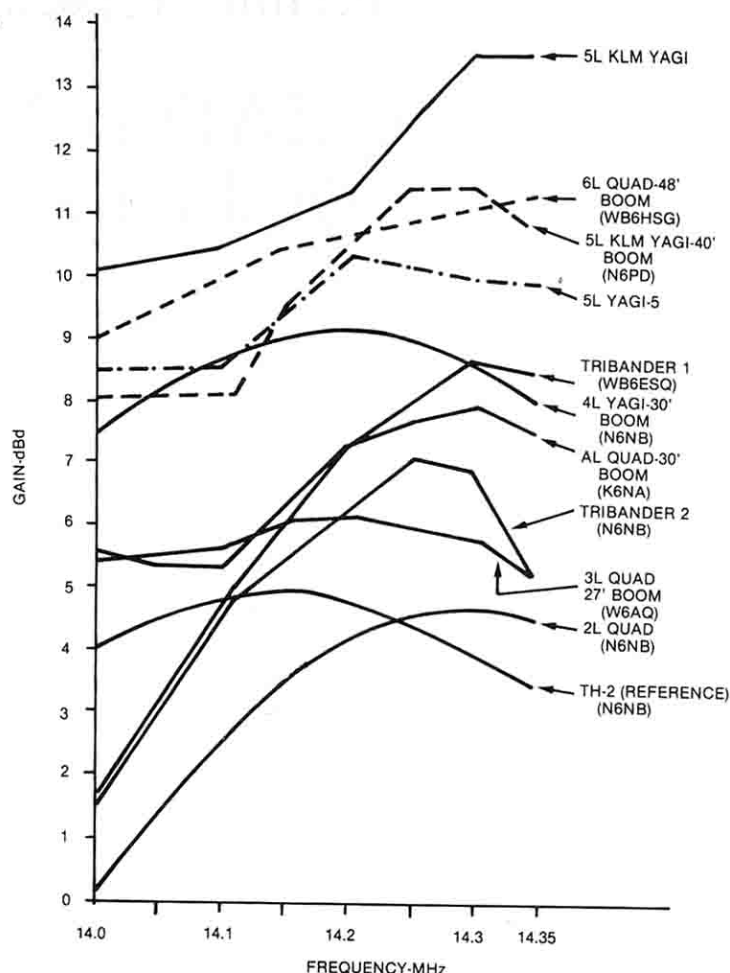
dB gratuiti?

Quando i risultati ed i dati di progetto della «quagi» furono pubblicati, molti OM credettero che il vantaggio principale di tale antenna fosse un guadagno «gratuito» di 2 dB, ottenuto semplicemente mediante la sostituzione dell'elemento radiante. Il guadagno di ogni yagi, cioè, poteva essere aumentato di 2 dB, mediante la sostituzione del dipolo con un radiatore e loop chiuso. Questo non è vero, a meno che l'elemento radiante originario sia meno che adeguato!

Ad esempio, mentre il guadagno dell'antenna quagi, in 432 MHz, effettivamente è di molto superiore a quello della yagi, questo non è vero per forza in 144 MHz! Sostituire l'elemento radiante originario con un loop, porta a cambiamenti non necessariamente apprezzabili!

Ciò che effettivamente la quagi offre è il guadagno di una yagi con boom lungo, unito ad un radiatore efficiente: e tutto questo può essere realizzato facilmente da ogni OM munito di un minimo di perizia meccanica, cosa molto più facile che ottenere un elemento radiante «efficiente» del tipo-dipolo! I 2 dB «gratuiti» di guadagno sono solo frutto di un equivoco!

Fig. 1.



Ma tornando al confronto yagi-quad, la gran parte delle opinioni e dei risultati, anche sperimentali erano basati su ciò che si era osservato sui modelli di antenne, realizzati in UHF! Tuttavia questo studio non può essere semplicemente fatto in UHF, ed i risultati considerati validi «di conseguenza» anche in HF, soltanto applicando il «principio di similitudine» delle antenne!

Riflettendo un momento, nessuno potrà mai affermare che è cosa corretta il comparare il funzionamento e le caratteristiche di due transistor ad una certa frequenza, e poi estrapolarne il confronto a qualunque altra frequenza, per quanto diversa essa sia da quella di partenza! La stessa cosa, in fondo, si può dire del confronto yagi-quad effettuato in UHF! Eppure le nostre opinioni su tale questione sono largamente basate sull'estrapolazione dei risultati ottenuti in UHF! Queste estrapolazioni sarebbero valide se

entrambe le antenne fossero ugualmente «efficienti» in HF ed UHF, ovvero se il peggioramento di «efficienza» avvenisse con lo stesso rapporto per entrambe!

Ma come per ogni componente elettronico che debba «manipolare» radiofrequenza, e che sia reale e non teorico, ci saranno variazioni di «efficienza» (rendimento) ben relate a quelle di frequenza.

Nessuno ci assicura che per queste due antenne «diverse», la relazione sia la stessa.

Ciò che scientificamente sarebbe giusto dire, è solo che «tale antenna supera, in prestazioni, tal'altra antenna, a questa determinata frequenza»!

Questo bisogna tenerlo ben chiaro in mente per evitare che i risultati ottenuti in UHF siano «di conseguenza» applicati automaticamente anche in 10, 15 o 20 metri!

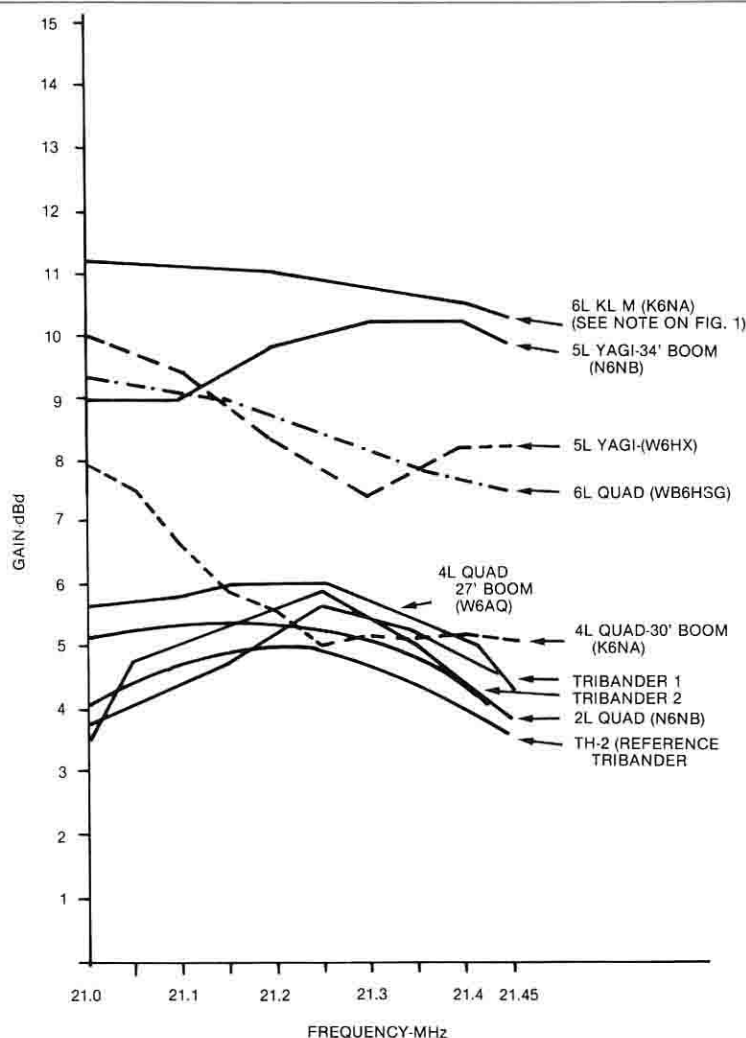


Fig. 2.

Esperimenti in HF

L'autore, con in mente ben chiaro il concetto ora esposto, decise di affrontare lo studio del confronto fra le due antenne in questione, da un altro punto di vista. Decise cioè di misurare il guadagno delle due antenne a frequenza di utilizzo, in HF, cioè!

Usando la tecnica descritta in un altro articolo sempre di N6NB (vedi bibl.) si ottennero delle curve di guadagno di varie antenne, riportate in figure 1, 2, 3.

Rimandando all'articolo originale per i particolari spiccioli, diciamo che N6NB usò come antenna di riferimento per le prove una TH2 della Hy-Gain, in quanto il classico dipolo potrebbe talvolta «vedere» segnali riflessi, portando a misure falsate. Quindi tutti i risultati sono relativi alla TH2, il cui guadagno si

assume pari a 5 dBd, a centro banda. Anche se tale valore potrebbe essere errato, l'importante è che tutti i risultati sono riferiti alla **stessa antenna**, e quindi **in proporzione fra loro**, e che **la stessa antenna, sullo stesso supporto**, fu usata per le prove.

Risultati a 14 MHz

Se qualcuno avesse pensato che la quad si sarebbe dimostrata superiore in ogni caso, le prove dimostrarono il contrario!

Tra le antenne misurate c'era un 6 elementi (!) quad (8 elementi in 28 MHz!) di WB6HSG, con 14,6 m di boom. Essa era costruita secondo i progetti relativi allo studio di Land-skov, con un secondo riflettore aggiunto. Come visibile da fig. 1 essa sorpassò tutte le altre yagi misura-

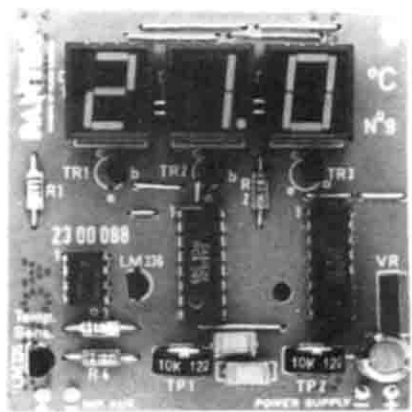
PERCHE' UN TERMOMETRO DIGITALE PANTEC? AFFIDABILE IN ASSOLUTO

Un progetto funzionale ed affidabile realizzato con componenti professionali di ottima qualità.

Ideale per la misura della temperatura ambiente, può essere utilizzato anche per rilevare la temperatura dei liquidi e quella corporea, trasformando questo Kit in termometro clinico.

L'elemento sensibile può essere collegato a distanza, realizzando in tal modo uno strumento portatile.

Display a 3 cifre (altezza: 13 mm) con indicazione automatica di fuori scala.



TERMOMETRO DIGITALE
-9,9°C ÷ +99,9°C

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Temperatura: -9,9°C ÷ +99,9°C
- Display: LED 3 digit.
- Alimentazione: 7 ÷ 12V c.c.
- Consumo: 150 mA max
- Dimensioni: 70 x 70 mm.

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI
20148 MILANO • Via Ciardi, 9
Tel. 02/40.201

te, tranne una, posta ad una altezza di gran lunga maggiore, e molto più grande. L'antenna più grande è una 5 el. log-periodic di K6NA, posta a 32 m dal suolo, inclusa nelle misure solo per informazione generale, ma non oggetto dello studio presente.

Tuttavia bisogna sottolineare come la antenna di WB6HSG non convalida la tesi di Lindsay. Infatti questa quad avrebbe dovuto superare di almeno 2 dB tutte le altre antenne, mentre la 5 el. di N6PD, con un boom di 12 m circa, superava, addirittura, la quad, in buona parte della banda-foia! Da notare che in 20 m, la 2 el. quad dell'autore, era peggiore della «tribanda» trappolata!...

Risultati in 21 MHz

In 15 m i risultati furono pressoché identici, tranne che la 2 el. quad dell'autore superava di circa 0,25 dB, in gran parte della banda, la tribanda, e che nessuna grande quad riuscì a superare la 5 el. yagi, sempre dell'autore, con 10 m di boom. Anche in questo grafico sono inclusi i risultati della yagi di K8NA, ma essi non sono utili in quanto tale antenna era, lo ricordo, ad un'altezza molto superiore a quella dell'antenna di riferimento!

Risultati in 28 MHz

In 10 m, finalmente, la 2 el. quad supera la tribanda di una quantità ragionevole, cioè di 1,5 dB. Tuttavia anche in questa banda la tesi di Lindsay non venne confermata. La curva migliore era ottenuta, infatti, da una 5 el. yagi, commerciale, con un boom di circa 8 m, cioè poco più della metà del boom della 8 el. quad di WB6HSG!

Rapporto avanti-dietro

Spesso si è detto che la quad ha come vantaggio, rispetto alla yagi, un miglior rapporto «front-to-back».

L'autore misurò il rapporto in questione della quad di WB6HSG in 10 m, dove il proprietario dell'antenna diceva di avere ottime prestazioni in tal senso. Per confronto fu misurata anche la Hy-Gain TH6 di N6NB.

I risultati furono i seguenti.

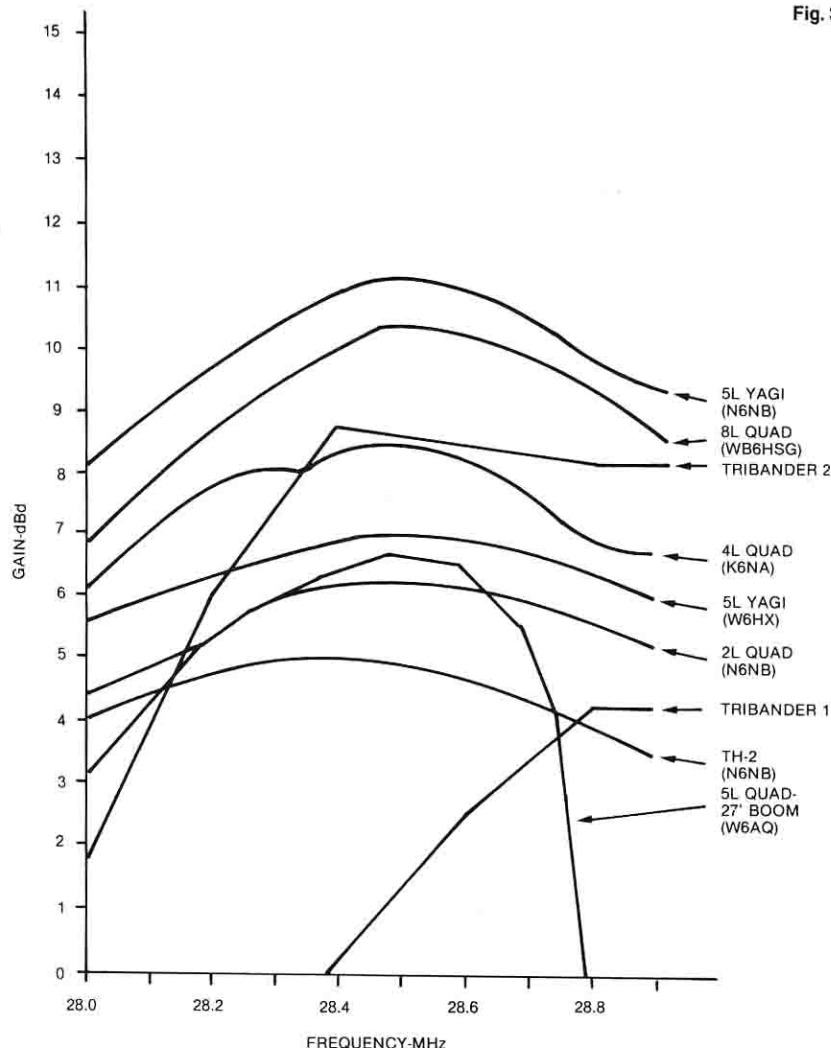


Fig. 3.

La 8 el. quad aveva un rapporto di 18,2 dB a 28,4 MHz, che saliva a 28,1 dB a 28,8 MHz.

La TH6 aveva una variazione da 19 a 25 dB nello stesso range di frequenza.

Questa prova non era realmente a favore della yagi. Tuttavia una prova ulteriore venne fatta sulla 2 el. quad dell'autore, comparandola con la 2 el. tribanda dello stesso. In questo caso la quad uscì vittoriosa, mostrando quasi sempre più di 20 dB su tutte e tre le bande, mentre la tribanda non arrivava nemmeno a 14 dB!

Differenze in altezza da terra

Molti sono dell'avviso che i risultati di N6NB siano tali in quanto ottenuti comparando le antenne

quando poste ad altezze considerevoli da terra.

Detto, per inciso, che la maggior parte di coloro che hanno scritto a proposito della quad hanno negato che la stessa abbia un più basso angolo di radiazione rispetto alla yagi, l'autore fece una prova definitiva.

Si procurò due tralicci alti fino a 21,3 m, la cui altezza era regolabile. Si portò in prossimità di un lago salato e fece i confronti fra quad e yagi di identiche dimensioni. Il risultato fu contrario all'opinione diffusa: le caratteristiche relative di quad ed yagi, fra loro paragonate, erano le stesse, sia a 7 m, sia a 21 m. La differenza era la stessa sia per basso angolo di radiazione, sia per angolo più alto (skip corto!).

La prova fu effettuata vicino ad una superficie liquida salata per ap-

prossimare quanto più possibile le caratteristiche del piano di terra!

Ulteriori esperimenti

Due eccezioni potevano essere mosse ai risultati di N6NB:

- 1) i risultati potevano non essere significativi in quanto la prova comparativa quad-yagi aveva riguardato il confronto fra yagi monobanda e quad tribanda;
- 2) le prove comparative non avevano misurato l'irradiazione del campo a RF al centro del lobo, verticalmente parlando, bensì vicino al terreno, cosa che poteva invalidare i risultati.

L'autore andò avanti nel suo studio e volle provare se le obiezioni erano valide.

Fece una prova a 50 MHz, comparando varie quad-monobanda, con una yagi 5 el., presa come riferimento. Trovò che la yagi era sempre superiore alle quad, ed i risultati concreti sono mostrati in tab. 1.

Per ciò che riguarda la seconda obiezione furono effettuate delle prove a varie altezze dal terreno, sempre a frequenza di 50 MHz.

La frequenza era dettata anche dal fatto che un'altezza relativamente piccola (20 m) dal terreno, a questa frequenza diveniva grande se paragonata alla lunghezza d'onda!

I risultati non diedero conferma alle obiezioni, in quanto le differenze erano comprese in $\pm 0,3$ dB, rispetto alle prove a «livello-terra»!

A proposito delle «tribanda»

Lo studio dell'autore fu condotto essenzialmente su antenne monobanda a con boom lungo. Infatti esso era teso a confrontare le antenne sul piano del «DX serio» o delle caratteristiche in contest, dove non si può pretendere che una tribanda fornisca prestazioni eccezionali!

Tuttavia prove furono effettuate anche su antenne multibanda, mostrando ciò che era già noto, e cioè essenzialmente che le tribanda sacrificano la larghezza di banda per ottenere un buon comportamento su tre frequenze diverse; e che una monobanda si comporta meglio della tribanda, in modo notevole, an-

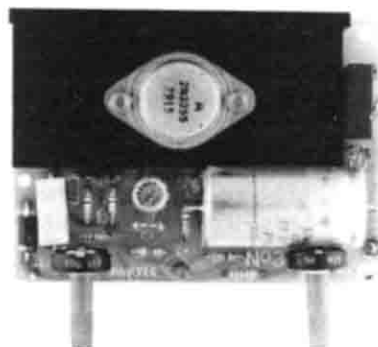
PERCHE' UN ALIMENTATORE STABILIZZATO E UN REGOLATORE DI VELOCITA' PANTEC? ALTA CLASSE E COMPONENTI PROFESSIONALI

ALIMENTATORE STABILIZZATO $2 \div 30$ V; 20 mA $\div$ $2,2$ A

Questo Kit, grazie alle proprie eccezionali caratteristiche, può essere considerato un alimentatore di classe professionale. L'elevato grado di stabilizzazione e la regolazione della tensione e corrente di uscita lo rendono ideale per i laboratori d'elettronica.

Può essere utilizzato anche per alimentare rice-trasmettitori, installazioni stereofoniche ed autoradio.

La protezione elettronica contro sovraccarichi e cortocircuiti garantisce la completa affidabilità.



- Corrente di uscita: 20 mA $\div$ $2,5$ A
- Protezione elettronica contro i cortocircuiti.
- Uscita a corrente costante e tensione costante.
- Potenzimetri di regolazione della tensione e corrente.
- Dimensioni: $95 \times 70 \times 24$ mm.

CARATTERISTICHE TECNICHE

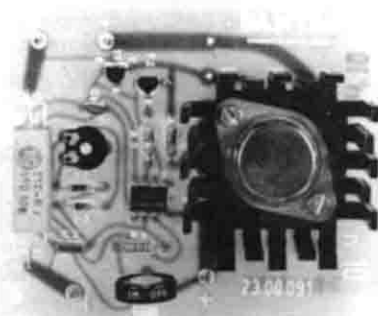
- Alimentazione: 28 Volt c.a. max
- Consumo: 3 A max
- Tensione di uscita: $2 \div 30$ V c.c.

REGOLATORE DI VELOCITÀ "SWITCH MODE" PER MOTORINI ELETTRICI

Questo Kit consente di variare con continuità la velocità dei piccoli motori in corrente continua e di invertire la polarità della tensione di alimentazione, invertendo in tal modo il senso di rotazione e quindi il senso di marcia del giocattolo.

La corrente di uscita è limitata automaticamente sì da evitare danni in caso di corto-circuito.

Munito di potenziometro e commutatore di polarità si è rilevato utilissimo nel modellismo ferroviario.



CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di alimentazione: $12 \div 16$ Volt c.c.
- Corrente di uscita: $0 \div 2$ A
- Uscita completamente protetta.
- Dimensioni: 70×85 mm.

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

20148 MILANO • Via Ciardi, 9 • Tel. 02/40.201

che nella fetta di gamma in cui la tribanda è accordata per il massimo rendimento. Tuttavia chi vuol fare del DX serio sa benissimo queste cose, e ne deve tener conto nel cercare di ottenere per la sua stazione un sistema radiante «competitivo»!

Conclusioni

Le conclusioni che emergono dallo studio di N6NB sono, in sintesi, le seguenti.

- 1) La quad non è necessariamente superiore alla yagi quando montata bassa sul tetto. Ad ogni altezza l'angolo di radiazione verticale della yagi e della quad è virtualmente lo stesso.
- 2) Quando la frequenza aumenta, fino ad arrivare nella regione delle UHF, le caratteristiche di quad ed yagi non peggiorano nello stesso rapporto.
- 3) Mentre è possibile **progettare** una quad che, in HF, con un boom lungo, superi in prestazioni una yagi di identiche misure, nessuna delle quad esaminate dall'autore si avvicinava a tale livello di prestazioni.

Alcune note

Le prove effettuate da N6NB sono attendibili scientificamente ed hanno un loro peso. Esse sono state effettuate basando le misure su teorie affidabili e realizzando le misure stesse in modo serio ed affidabile!

Rimane da considerare la differenza fra le due antenne che spesso viene enfatizzata dal costruttore di quad, e cioè che questa ha elementi non trappolati, bensì ad «onda intera», a differenza delle tribanda che fanno uso di bobine «di allungamento» o di «isolamento».

Le prove di N6NB sono state fatte su antenne non trappolate e monobanda, ma proprio per questo sono ancor più impressionanti.

Senza dubbio una quad può fornire prestazioni comparabili ovvero superiori rispetto a quelle di una identica yagi, trappolata! Ma siamo alle solite: chi lavora il DX in modo serio, tenderà sempre a costruire un'antenna **non** trappolata.

È pur vero che la maggior parte

degli OM non possono montare tre monobanda full-size sul tetto, ma basta tenere in mente i dati relativi alla differenza di rendimento di una trappolata rispetto ad una «non» trappolata per trarre le conclusioni del caso!

Un altro aspetto da non trascurare è quello dell'ingombro fisico di una quad o delta loop che sia. La yagi offre una superficie-al-vento molto più piccola, ed il fattore di sicurezza migliora.

Inoltre non è possibile controventare il traliccio della quad vicino alla sua sommità, cosa invece tranquillamente effettuabile se si usa una yagi!

L'unica effettiva conclusione rimarchevole di tutto lo studio di N6NB a mio avviso è quella riguardante l'angolo di radiazione. L'articolo originale non si sofferma molto sull'argomento che invece è fondamentale a mio avviso! Ho letto spesso su riviste italiane che la quad offre un più basso angolo di radiazione, e la stessa cosa viene detta della delta loop. Sarebbe interessante venire a conoscenza del modo concreto in cui questa conclusione è stata ottenuta, per poter avere una base di confronto con i risultati di N6NB.

Infatti, secondo lo scrivente, le prove di N6NB sono per cosa viziate dal fatto di aver misurato in vicinanza del suolo. Ma secondo l'approccio di N6NB, misurare l'effettivo campo irradiato, al centro del lobo principale dell'antenna, alla frequenza di utilizzo, è pressoché impossibile. Eppure è qui il nocciolo del problema.

Sappiamo che il guadagno reale della beam, in caso di collegamento DX, non è tanto il dB in più o in meno rispetto al dipolo, bensì l'altezza, o sarebbe meglio dire la «bassezza» dell'angolo di radiazione verticale!

L'unica cosa è sperare che i costruttori italiani di antenne tipo quad o delta loop ci facciano sa-

pere qualcosa sulle misure che hanno effettuato sui loro prodotti: sarebbe un effettivo chiarimento.

Bibliografia

- J.E. Lindsay W0HTH, *Quads and yagis*, QST May 1968.
- J.E. Lindsay, *A parasitic end-fire array of circular loop elements*, IEEE Transac. on antennas propagation, Vol. AP-15, n. 5, Sept. 1967.
- D.K. Belcher WA4JVE and P.W. Casper K4HKX, *Loops vs dipoles, analysis and discussion*, QST Apr. 1976.
- W. Overbeck K6YNB, *The VHF Quad*, QST Apr. 1977.
- W. Overbeck N6NB, *Measuring antenna gain with amateur methods*, QST Oct. 1977.
- W.I. Orr W6SAI, *All about cubical quad antennas*, 1st Ed., Radio Publication, Wilton, Conn.
- W.I. Orr W6SAI and S.D. Cowan W2LX, *The radio amateur antenna handbook*, Radio Publication, Wilton, Conn. 1978.



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

quartiere fieristico di
UDINE ESPOSIZIONI

8-9 ottobre 1983

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

Tre domeniche di intensa attività radiantistica in Emilia-Romagna

**Domenica 26 settembre,
a Pontecchio Marconi**

**IL MINISTRO TESINI,
DA TELEMATICA,
INAUGURA IL BEACON I4A**

La Fondazione Guglielmo Marconi, in collaborazione con la SIP, ha organizzato, a Villa Grifone di Pontecchio Marconi, TELEMATICA, mostra imperniata sull'elaborazione e gestione automatica delle telecomunicazioni del futuro, un futuro che già è presente o almeno incombente.

Nella mattinata di domenica 26, ha avuto luogo la cerimonia ufficiale che commemorava, alla presenza della Marchesa Cristina e della Principessa Elettra, il nome e l'opera di Guglielmo Marconi.

Per interessamento del Prof. Ing. Cozza, presidente della Fondazione Marconi, l'On.le Tesini, Ministro per la ricerca scientifica, ha inaugurato il beacon I4A, appositamente installato dalla Sezione A.R.I. di Bologna, nei pressi della villa che vide nascere la radiotelegrafia; il Ministro ha azionato, per far ciò, un telecomando appositamente installato dai tecnici della SIP, pilotato da un normale apparecchio telefonico.

Tecnici e ricercatori, funzionari ed autorità varie, fino al Rettore dell'Università di Bologna, costituivano il prestigioso uditorio che ha presenziato alla semplice, ma importante cerimonia.

Dopo l'installazione provvisoria giustificata dalle esigenze dell'avvenimento, il beacon verrà piazzato, pur se a titolo sperimentale, in posizione più accorta e duratura.

Elenchiamo qui di seguito le caratteristiche di massima dell'apparecchiatura.

- Frequenza di lavoro = 144.815 kHz
- Pout = 2,5 W (regolabile sino a 10 W)
- Oscillatore con cristallo termostato a 70°C
- Ventilazione automatica che parte a sensore sui 70°C.
- Alimentazione da rete con scaricatori a gas di protezione
- Messaggio trasmesso (in CW, con

slift ad 1 kHz): VVV-I4A-FE47B (o altro locator).

- Antenna turnstile a 2 piani di due dipoli incrociati, alimentati a spezzoni di 1/4 (o multipli) per bilanciamento ed adattamento d'impedenza; guadagno $\approx$ 4dB; omnidirezionale sul piano azimutale; angolo d'onda

* * *

**Sabato e domenica 2/3 ottobre, a
Bologna**

1° CONVEGNO NAZIONALE CER

Si è tenuta a Bologna dal 30 settembre al 3 ottobre, HOSPITAL 82, la prima mostra-convegno al servizio della sanità; da qui alla Protezione Civile, e quindi ai radioamatori, il passo è stato breve.

Ecco quindi lo stand della Sezione A.R.I. di Bologna, con ampia zona retrostante a disposizione per tenda e mezzi

mobili attrezzati, ecco il 1° Convegno Nazionale del CER per la domenica 3 ottobre preceduto, nel pomeriggio del sabato, da una riunione più ristretta, più da addetti ai lavori.

Presenti d'ufficio il Presidente dell'A.R.I. (e del CER) I8KRV, nonché l'attuale manager nazionale I1HFR; al mattino della domenica sono intervenuti pure il V. Presidente/Segretario G. I5WWW ed il Consigliere I4SN. La «base» del CER era rappresentata da almeno una decina di delegazioni regionali, dal Piemonte alla Calabria, dalla Lombardia alla Sicilia, dalla Toscana agli Abruzzi, ecc.

Il pomeriggio del sabato (forse la parte più «delicata» dalla manifestazione) ha visto prima un'ampia e approfondita serie di chiarimenti riguardanti la politica associativa e l'organizzazione generale del CER, per poi passare all'esame di problemi più concreti e funzionali.

Il Convegno vero e proprio è invece stato caratterizzato da una nutrita serie

Il Ministro per la ricerca scientifica, On.le Giancarlo Tesini, in visita allo stand dell'A.R.I. nei padiglioni di HOSPITAL 82 (alle Sue spalle, il Vice-Presidente della sezione di Bologna I4DVT).



di relazioni tecnico-operative, tutte estremamente interessanti; i circa 80 presenti hanno così avuto a disposizione materiale su cui lavorare per lungo tempo e da cui poter trarre un gran numero di preziose indicazioni per ottimizzare la struttura del «corpo».

Ecco quindi sottolineata la necessità di regolamentare queste occasioni di incontro e di scambio di esperienze, da cui appositi gruppi di lavoro potranno sintetizzare impostazioni e programmi concreti.

* * *

Domenica 10 ottobre, a Cesena

XVIII CONVEGNO NAZIONALE VHF ROMAGNA

Solito, immane appuntamento col «Romagna» (quest'anno, un po' più avanti nella stagione), nutrita partecipazione, ottima organizzazione.

Degna di rilievo la presenza dell'Ing. Petronelli, direttore del Circosel di Bologna, nonché dei «nostri» Martinucci, Vice Presidente/Segretario Generale e Miceli, consigliere A.R.I.; freschi di gloria e onusti di trofei, c'erano anche SNY e YLI, neo-recordmen dei 10 GHz, cui sono stati consegnati i piatti/targa messi in palio dalla nostra rivista per i primi OM che avessero infranto il muro dei 1000 km.

Interessanti relazioni, vibranti discussioni polemiche vecchie e nuove; ma poi, come tutti i salmi finiscono in gloria, un pranzo luculiano, coppe e targhe a decine, premi a sorteggio per tutti, hanno appianato (almeno, sino al prossimo Convegno o Symposium) problemi e discussioni.

Ma non è finita qui: come in ogni banchetto che si rispetti, abbiamo tenuto il dolce in fondo.

Preannunciato dal VHF Manager PSK, è stato riferito da I5WWW il nuovo piano nazionale delle frequenze, concordato dal Direttivo A.R.I. con il competente Ministero PT, e seguito in modo particolare dal Sottosegretario On. Boggi nel suo iter burocratico verso la firma del Ministro.

A parte alcuni ritocchi, che già all'uscita di questo numero potrebbero essere stati perfezionati, pare proprio sia la volta buona che *persino* gli OM italiani si vedano ufficialmente riconosciute quelle bande (VHF, UHF ed SHF) da tempo sporadicamente e «piratescamente» attivate da alcuni OM a loro rischio e pericolo, e invece massicciamente ed arbitrariamente occupate da servizi pubblici e privati, senza alcun rischio e pericolo.

Restiamo in trepida attesa di notizie ufficiali.



Panoramica sui lavori della conferenza: da sinistra I5WWW, I8KRV, I1HFR, I4NE, I2GEK.

Lunedì 11 ottobre, ore 5:

OPERAZIONE EMERGENZA «APPENNINO 82»

Una grossa operazione di emergenza simulata ha interessato, all'alba del 11 ottobre, l'appennino tosco-romagnolo, con la partecipazione di tutte le Amministrazioni, gli Enti e le Organizzazioni interessate; dall'Esercito (VII Comiliter) al MPT (Circosel di Bologna), dalla Prefettura alle Organizzazioni di soccorso. Naturalmente, era presente anche il CER delle Sezioni A.R.I. interessate (Imola, Bologna e altre).

È stato appunto il CER a dare l'allarme (in quanto le linee di normale comunicazione si supponevano interrotte), ed a svolgere il traffico radio nelle prime ore del «sisma», in attesa del ripristino dei collegamenti convenzionali: è proprio quello che accade nella tragica realtà delle calamità naturali.

Una breve, stringata ma efficace, cronaca degli avvenimenti ce la fornisce I4NBK (Guido Nesi), Coordinatore CER provinciale per Bologna.

Ore 5.54: I4IYO, Gilberto Ughi, abitante in zona sinistrata (nei pressi di Fontanelice), ha dato l'allarme via radio, sfruttando un ripetitore sito nell'appennino bolognese occidentale, e quindi distante dalla zona direttamente coinvolta, pertanto ancora funzionante.

L'allarme veniva ricevuto da alcuni radioamatori bolognesi, i quali si recavano immediatamente in Prefettura.

Ore 6.20: I4JMT, Maurizio Motola, e I4ZVQ, Claudio Vancini, consegnavano il primo messaggio di allarme, proveniente dal Sindaco di Fontanelice, alla Prefettura di Bologna.

Ore 6.45: con l'aiuto di I4VEQ, Claudio Veroli, e di I4NBK, Guido Nesi, nel frattempo sopraggiunti, si rendevano operanti due reti radio fra Prefettura di Bo-

logna e Fontanelice, ove si erano portati I4BNR, Primo Bombardini, e I4ECC, Eugenio Corrado.

Iniziava così lo smistamento di circa 50 messaggi, inerenti le richieste e le operazioni di soccorso: ciò anche grazie all'intervento di altri OM, via via intervenuti «in radio».

Lo smistamento continuava fino alle 9.45, ora in cui risultavano ripristinati i collegamenti ufficiali, tramite automezzi P.T. attrezzati allo scopo e giunti in zona.

A quel punto, e come sempre, i radioamatori cessavano il traffico dei telegrammi e smobilitavano le stazioni.

Risultati, come al solito, più che soddisfacenti; qualche problema, come al solito, di convivenza con altri servizi sparpagliati un po' su tutte le frequenze; buon grado di preparazione tecnico-operativa dei singoli, raggiunta anche grazie alle controverse esperienze di manifestazioni sportive particolarmente impegnative; positivi riconoscimenti delle Autorità presenti e della stampa locale.

Forza «CERINI»: anche se l'emergenza è simulata (e auguriamoci che lo sia sempre, anche se sappiamo che presto o tardi sarà vera), i fatti parlano sempre chiaro: e intanto che il ferro è caldo, bisogna batterlo!



Punto vendita **rk** a TRIESTE:

RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/62409

Parliamo tanto di: batterie per usi radioamatoriali

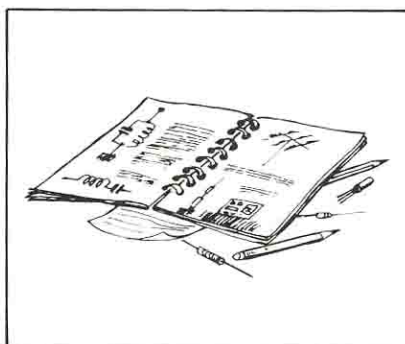
di Zelino Rossi I1RSX

La possibilità di alimentare apparecchiature radioelettriche senza essere vincolati all'utilizzazione della «rete ENEL» è assai interessante. Se questa era una volta la caratteristica delle stazioni portatili, la recente reperibilità sul mercato di apparecchiature particolarmente idonee a funzionare con alimentazione anche a batteria, ci consente di aggiungere questa caratteristica alle stazioni fisse; ciò ha portato a un maggiore interessamento del radioamatore al volontariato per la protezione civile, alle assistenze a manifestazioni, soccorsi, ecc.

Ma queste attività richiedono la sicurezza della continuità di alimentazione delle apparecchiature, quindi l'utilità di approfondire la conoscenza «del sistema batteria», sia come fonte sussidiaria, sia come fonte primaria di alimentazione.

Il commercio mette a disposizione di noi radioamatori sostanzialmente tre tipi di batterie, e precisamente: la batteria al piombo con elettrolita liquido comunemente usata nelle automobili, la batteria ermetica al piombo-calco con elettrolita solido così detta DRYFIT PC, e la batteria al nichel-cadmio.

Per la loro similitudine, basso costo di acquisto, grande capacità di accumulo di energia, economia di esercizio e lunga durata d'impiego, parleremo dettagliatamente delle prime due: potremo così conoscere le caratteristiche e i dati che ci consentiranno di utilizzarle nella miglior maniera.



Batteria al piombo con elettrolita liquido, modello per automobile

Più che comune e conosciuta da tutti, da prove di carica e scarica effettuate su di una batteria da 43 A·h, abbiamo rilevato i seguenti dati e fatto le seguenti considerazioni:

- A) tensione minima di scarica = 11 V
- B) tensione normale di lavoro variabile nel tempo = 12,6 ÷ 11,3 V
- C) tensione subito dopo la carica = 13,5 V
- D) tensione mass. di carica = 14,5 V
- E) tensione nominale

della batteria = 12,3 V
(2,05 V per elemento)

Considerazioni al punto A)

Come tensione minima di scarica, naturalmente visualizzata a batteria avente un carico applicato, viene preso come riferimento il valore di 11 V, per due motivi: infatti se scendiamo al di sotto di questo valore e raggiungiamo i 10,2 V piuttosto velocemente la tensione scende a 8,8 V, mentre l'assorbimento diminuisce di circa un quinto.

Insistendo nell'uso in queste condizioni si possono provocare danni alla batteria, solfatazione e cortocircuito degli elementi, in quanto questi non ammettono di essere completamente scaricati; poi abbiamo la non utilizzazione dell'apparecchiatura ad essa collegata non essendo questa in grado di lavorare correttamente con uno scarto così notevole di tensione (da 12,6 V a 8,5 V).

Naturalmente un'assorbimento notevolmente inferiore riporta la tensione a valori superiori ai 10,2 V, consentendo una modesta ripresa dell'attività della batteria.

Il valore di 10,2 V può essere definito come **valore di soglia** oltre il

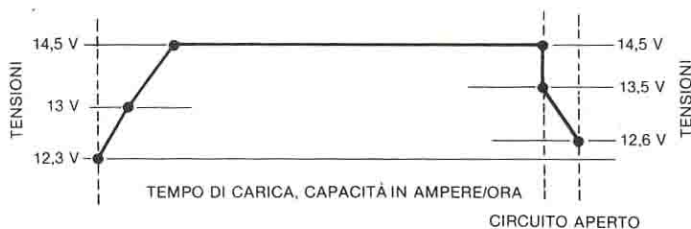


Fig. 1 - Diagramma di carica: andamento della tensione.

Fig. 2 - Diagramma di scarica: andamento della tensione.

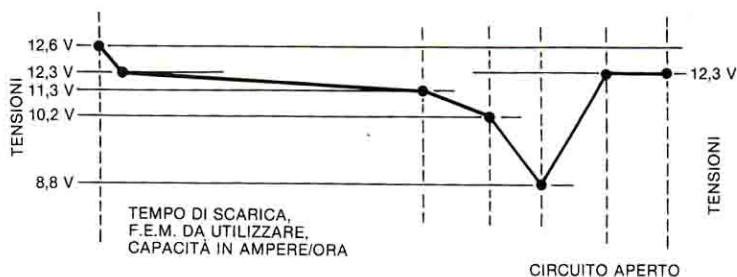
quale cessa l'utilizzazione della batteria.

Considerazioni ai punti B-C

Se, subito dopo aver eseguito la carica della batteria, misuriamo la sua tensione troviamo il valore di 13,5 V; detto valore, pur essendo la batteria senza carico, scende rapidamente e si stabilizza a 12,6 V. Questa tensione è considerata come punto di partenza per un prelievo di forza elettromotrice, ossia come punto di inizio lavoro della batteria.

L'entità del lavoro che può svolgere o forza motrice prelevata, dipende dalla capacità in ampere della batteria e dal prelievo in ampere che viene fatto dal carico applicato per un tempo X.

Di conseguenza l'assorbimento dovuto al carico che applicheremo farà scendere rapidamente la tensione dai 12,6 V a 12,3 V, quindi a valori di tensione più bassi, che saranno raggiunti più o meno velocemente a seconda dell'entità del prelievo eseguito dal carico e dalla capacità in ampere della batteria utilizzata. A 11,3 V il prelievo di energia viene interrotto e questo valore viene considerato come limite per un corretto funzionamento delle apparecchiature ad essa applicate e



come punto di riferimento a «salvaguardia» della batteria (vedere precisazioni al punto A).

Considerazioni al punto D

La batteria scarica senza nessun carico applicato presenta la tensione di 12,3 V, inserendo il carica batteria questo valore sale rapidamente a 13 V, poi lentamente raggiunge i 14,5 V e si stabilizza.

Se procediamo a misurare tensione e corrente avremo:

tensione 12,3 V ampere assorb. 1,8
tensione 13 V ampere assorb. 1,5

tensione 14 V ampere assorb. 1,3
tensione 14,5 V ampere assorb. 1,3
tensione 14,5 V ampere assorb. 1,3

Si noti che la tensione raggiunta e stabilizzata a 14,5 V non indica che la batteria sia carica, ma che essa sta completando la carica, che dovremo proseguire per una durata tale da «riempire» la batteria per la sua capacità in ampere/ora; solo allora questa sarà carica, però noi continueremo a misurare tensione 14,5 V - ampere assorbito 1,3, quindi un prolungamento della carica non porterà ad un aumento della capacità della batteria, ma ad un inutile

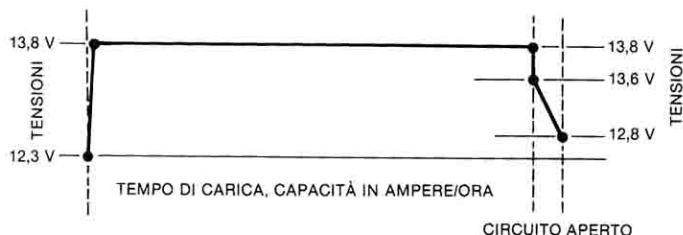


Fig. 3 - Diagramma di carica: andamento della tensione.

prodotti brevettati

FIRENZE 2
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)
☎ 06. 9130127 / 9130061

attenzione al marchio

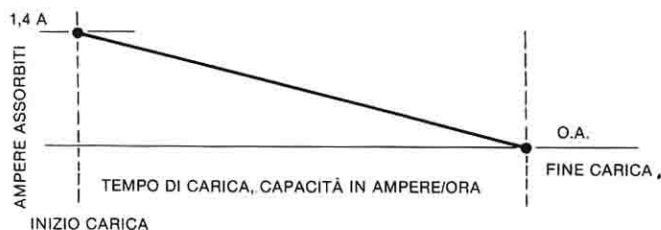


Fig. 4 - Diagramma di carica: andamento della corrente assorbita dalla batteria.

spreco di energia trasformata in calore, donde la necessità di tener conto della durata di carica della batteria.

Si può quindi parlare di carica eseguita con tensioni e correnti variabili nel tempo, ma anche stabilizzate a determinati valori dalla batteria sotto carica.

Considerazioni al punto E

I dati rilevati ci consentono di dire che la tensione nominale (12,3 V - 2,05 V per elemento) non è altro che la «tensione presentata» da una batteria, né carica, né scarica, senza carico applicato!!!

Considerazioni varie

Può essere utile visualizzare tutti i rilievi eseguiti con dei diagrammi, che abbiamo qui sotto riportati.

Può essere utile anche segnalare:

- la manutenzione di questo tipo di batteria è molto limitata, essendo sufficiente di tanto in tanto aggiungere acqua distillata per ripristinare il livello dell'elettrolita;
- occorre fare attenzione a non cortocircuitare la batteria onde evitare deformazioni alle piastre con conseguente cortocircuito interno che mette fuori uso la batteria;

- la carica della batteria, quando questa non è inserita nel circuito elettrico dell'auto, viene eseguita quasi sempre utilizzando semplici «commerciali» raddrizzatori il cui circuito è ridotto al minimo, e di conseguenza nella batteria viene inviata corrente pulsante;
- questo tipo di batteria è studiato per l'impiego in tampone: infatti esiste nell'auto la necessità di non sovraccaricare di energia la batteria nei momenti di lunga carica e poca utilizzazione; ricollegandoci a quanto detto al punto D) viene spiegato così il perché della scelta come valore massimo della tensione di carica 14,5 V: durata e modo della carica stessa e basso consumo di acqua distillata; invece una batteria, utilizzata con un'alternarsi di cariche e scariche su dispositivi che ammettano forti scarti di tensione tra inizio e fine scarica, come ad esempio un servizio di illuminazione, necessita di una diversa impostazione del sistema di carica la cui tensione viene spinta a valori più alti, finanche verso i 16 V;
- la batteria presa in esame è in attività come utilizzazione radioamatoriale fin dal 5-1973, quindi con un più che soddisfacente rapporto prezzo di acquisto / durata;
- collegando alla batteria un qual-

siasi carico anche di piccola entità, la tensione diminuisce istantaneamente in proporzione al valore del carico collegato e allo stato di carica della batteria, poiché «la legge di Ohm è la legge di Ohm» e non si può cambiare; sarebbe interessante poter studiare, cosa che non è stato possibile fare per mancanza di idonee apparecchiature di misura, l'eventuale distorsione introdotta, su di un segnale radio generato secondo i vari tipi di emissione, AM - FM - SSB - CW;

g) onde avere una certa durata di regolare utilizzazione, e non una scarica veloce della batteria, l'assorbimento richiesto dal carico che verrà ad essa collegato non dovrà essere maggiore di 1/3 della capacità in A-h della batteria (il valore di 1/4 è certamente più consigliabile).

Passiamo ora ad esaminare l'altro tipo di batteria.

Batteria ermetica al piombo-calco con elettrolita solido, modello DRYFIT-PC 6S x 3S, 12 V - 1,8 A-h

Questo tipo di batteria è molto vantaggioso nell'alimentazione di piccoli ricetrans e apparecchiature d'emergenza, così pure nell'impiego a tampone; viene costruita in diverse capacità le più comode delle quali sono quelle da 1,8 e 5,7 A-h. Essa si presenta come un compatto blocco di plastica con due contatti sporgenti, è ermetica, non richiede nessuna manutenzione, è poco influenzata dalle basse temperature, ha bassa autoscarica e quindi lunga durata di immagazzinaggio.

Se questi sono i vantaggi rispetto alla batteria d'auto, che tra l'altro non è costruita per capacità così ridotte, abbiamo anche il rovescio della medaglia, ossia il maggior costo e la necessità di controllare con maggior attenzione l'erogazione di

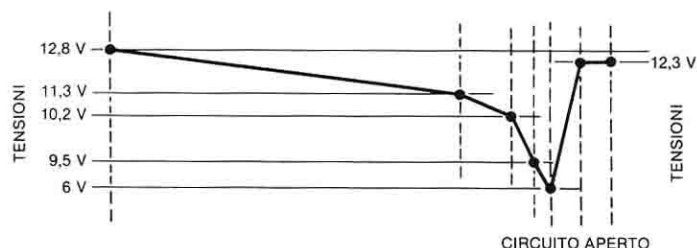


Fig. 5 - Diagramma di scarica: andamento della tensione.

Fig. 6 - Voltmetro a LED, versione per controllo tensione batteria.

- +Vcc = ingresso alimentazione e collegamento batteria da controllare
- P = potenziometri riferimento tensione accensione diodi
- P1 = tensione di riferimento minima tutti i diodi spenti
- P2 = tensione di riferimento massima tutti i diodi accesi
- R1 = 1.800.000 ohm, R2 = 47.000, R3 = 180 ohm, R4 = 10.000 ohm, R5 = 10.000 ohm, R6 = 10.000 ohm, R7 = 10.000 ohm, R8 = 270.000 ohm, R9 = 68.000, P1 = 10.000 ohm, P2 = 10.000 ohm
- D1 = Zener 1N751A - 5,1 V / 0,4 W.

corrente onde evitare la scarica completa che può mettere fuori uso la batteria.

Le prove effettuate hanno consentito il rilevamento dei seguenti dati e portato alle seguenti considerazioni:

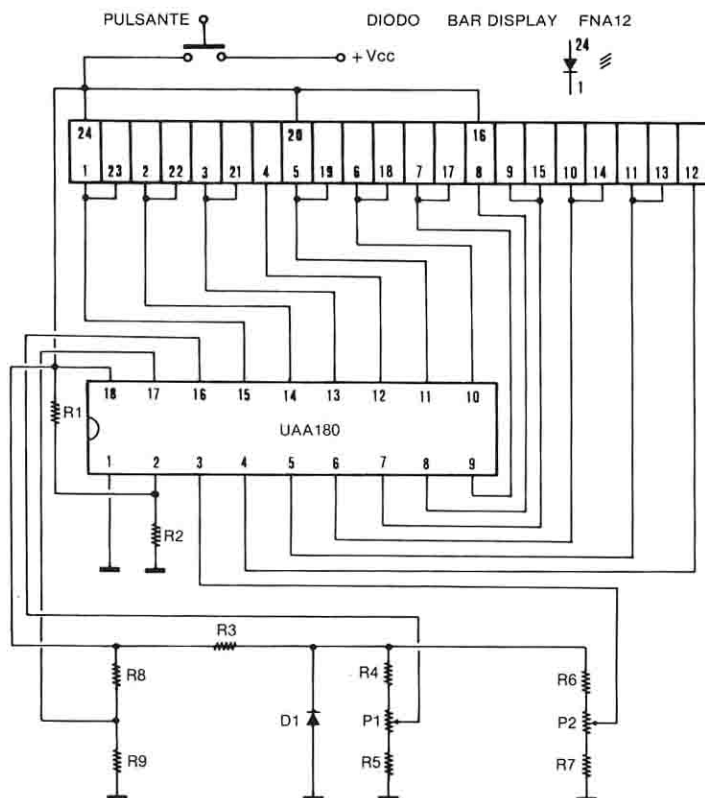
- A) tensione minima di scarica = 11 V
- B) tensione normale di lavoro variabile nel tempo = 12,8 ÷ 11,3 V
- C) tensione subito dopo la carica = 13,6 V
- D) tensione mass. di carica = 13,8 V
- E) tensione nominale della batteria = 12,3 V

Considerazioni al punto A

Valgono le stesse considerazioni precisate per la batteria d'auto, solo che essendo questo tipo molto più delicato occorre controllare attentamente l'andamento della scarica che verrà interrotta al raggiungimento della tensione di 11 V, cui per sicurezza si considera la batteria completamente scarica; questo per evitare tassativamente di scendere a 10,2 V, con successiva brusca discesa a 9,5 V e 6 V, cioè un'inutile dannosa superprolungata scarica che può impedire la normale ricarica mettendo rapidamente fuori uso la batteria.

Considerazioni ai punti B e C

La tensione misurata senza carico applicato alla batteria subito dopo averne eseguito la carica è 13,6 V, che scende rapidamente a 12,8 V, ma per la caratteristica di bassa autoscarga rimane a lungo nel tempo su questo valore.



Di conseguenza il valore di 12,8 V è preso come punto di partenza per il prelievo di forza elettromotrice, ossia come punto di inizio lavoro della batteria.

Anche in questo tipo di batteria, l'entità del «lavoro» svolto dipende dalla capacità della batteria e dal prelievo che viene fatto dal carico applicato per un tempo X. In riferimento all'entità di questi valori, applicando carico la tensione dai 12,8 V scende per il lavoro eseguito dalla batteria a 11,3 V, valore questo che viene considerato come limite per un corretto funzionamento delle apparecchiature ad essa applicate e come punto di riferimento «salvaguardia» della batteria (vedere precisazioni al punto A).

Considerazioni al punto D

Al contrario della precedente questo tipo di batteria deve essere caricato con una ben precisa e costante tensione il cui valore consigliato è di 13,8 V; di conseguenza dovremo impiegare un carica-batteria a tensione stabilizzata su questo valore e che fornisca una intensità di corrente proporzionata al-

la capacità della batteria da caricare.

Al momento della carica la batteria, senza nessun carico applicato, presenta la tensione di 12,3 V; inserendo il carica-batteria la tensione di conseguenza sale a 13,8 V e si ha un netto passaggio di corrente, nel nostro caso pari a 1,4 A, che si riduce mano a mano che la batteria si carica fino ad annullarsi a batteria completamente carica non dà luogo a nessun effetto per mancanza di passaggio di corrente.

Considerazioni al punto E

Se noi controlliamo la tensione che presenta una batteria che ha già subito un prelievo di energia, rileveremo in mancanza di carico applicato il valore di 12,3 V (2,05 V per elemento), valore che viene considerato «tensione nominale della batteria».

Considerazioni varie

Può essere utile visualizzare tutti i rilievi eseguiti con dei diagrammi, anche per poter avere la possibilità

di eseguire un confronto coi diagrammi riguardanti l'altro tipo di batteria.

Può essere utile ricordare:

- a) che abbiamo esaminato l'impiego di questo tipo di batteria per un'alternarsi di cariche e scariche, ma interessante per la mancanza di manutenzione è l'impiego in tampone, nel quale è necessario stabilizzare la tensione di carica ad un valore più basso di 13,8 V, precisamente 13,2 V;
- b) la necessità (per una lunga vita della batteria) di non cortocircuitare la batteria, di non scaricarla a fondo, ma di fermarsi alla tensione di sicurezza e di non eseguire forti prelievi di corrente ma di applicare un carico che consenta una scarica «tranquilla», cioè di un valore intorno ad 1/5 della capacità in ampere/ora;
- c) anche in questo tipo di batteria l'inserimento di un qualsiasi carico provoca una simultanea diminuzione della tensione, per cui sarebbe interessante poterne studiare gli effetti che potrebbe provocare su di un segnale radio generato secondo i vari tipi di emissione da una apparecchiatura alimentata con batteria.

Conclusioni

Se vogliamo ottenere dei buoni risultati da una alimentazione a batteria, i dati rilevati ci impongono il controllo dei valori concernenti la carica e la scarica; ciò è facilmente realizzabile utilizzando un voltmetro e un'amperometro, in più un'orologio se ci riferiamo alla carica della batteria con elettrolita liquido. Per questo tipo di batteria in caso di utilizzazione molto discontinua abbiamo una certa difficoltà nel conoscere lo stato di carica, per cui viene consigliato di procedere, prima della sua utilizzazione, alla scarica e carica, onde essere certi di utilizzare una batteria «riempita».

Come norma di buona manutenzione, questo procedimento dovrebbe essere eseguito una volta ogni trenta giorni di non utilizzazione, onde evitare la completa autoscarica della batteria e relative conseguenze (mai lasciare la batteria scarica ma ricaricare subito, vedere le

considerazioni al punto A); esistono in commercio diversi dispositivi più o meno complicati e costosi per rilevare lo stato di carica, ma è meglio nel nostro caso attenersi alle indicazioni sopra consigliate.

Per la batteria con elettrolita allo «stato solido» questo problema è inesistente; infatti il basso valore di autoscarica consente un lungo periodo di immagazzinamento per cui in caso di utilizzazione discontinua rimane facile riconoscere lo stato di carica, «batteria riempita»; tuttavia è sufficiente un breve periodo di carica per riportare la batteria a questa condizione.

L'impiego di voltmetro e amperometro, in apparecchiature radio elettriche fisse, non comporta particolari problemi, mentre in apparecchiature piccole molto portatili, i problemi di spazio e volume si fanno sentire, da cui la necessità di utilizzare piccoli strumenti di misura o altri dispositivi per rilevare la tensione di scarica.

Piccoli strumenti di misura, molto idonei al nostro caso sono costruiti da una nota casa costruttrice di esposimetri fotografici. Molte riviste di elettronica hanno divulgato circuiti di controllo della tensione utilizzando uno o più LED. Molto semplice è la costruzione e l'inserimento in un'apparecchiatura radioelettrica di un circuito comprendente un diodo che si accende appena viene raggiunta la tensione minima di esercizio; mentre con l'utilizzazione di un'integrato UAA 180 e di una fila di diodi, si può ottenere un dispositivo che segue l'andamento dei valori della tensione con effetto piacevole all'occhio. La recente reperibilità sul mercato del diodo Bar DISPLAY FNA 12 della Fairchild consente di modificare questo dispositivo rendendolo più piccolo, più facile a costruire e di funzionamento più gradevole all'occhio dell'osservatore.

Come possiamo vedere dallo schema elettrico, il circuito è molto semplice, senza particolari problemi di realizzazione. Una volta inserito nell'apparecchiatura radioelettrica: tarare il potenziometro 1, in modo che il valore massimo della tensione da controllare tenga accesi tutti i diodi; tarare il potenziometro 2, in modo che il valore minimo tenga acceso un solo diodo.

La visualizzazione della scarica

della batteria è resa in modo molto efficace: è come verificare la quantità di vino contenuta in una bottiglia! Con l'esaurirsi della carica della batteria, viene ad essere evidenziata molto bene anche la diversità di assorbimento in trasmissione e in ricezione.

Il circuito assorbe 0,1 A, di conseguenza può essere utile il solo controllo saltuario, ottenibile mediante la chiusura di un pulsante.

Strumentazione usata e bibliografia

I dati riportati sono stati rilevati con voltmetro e amperometro in classe 1; per la loro natura ogni batteria può far rilevare dati leggermente diversi da un'altra, specie se questi sono riferiti a tensioni rilevate verso la fine della carica.

Bollettini tecnici delle case costruttrici, in verità assai rari (RATELCO inc., *The Battery Handbook*; SONNENSCHEIN, *Technical Manual* 1971).



ANDREA TOMMESANI BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA

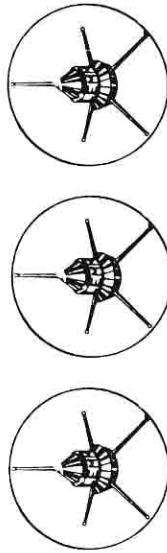
Tel. (051) 55.07.61

DISTRIBUTORE DI:

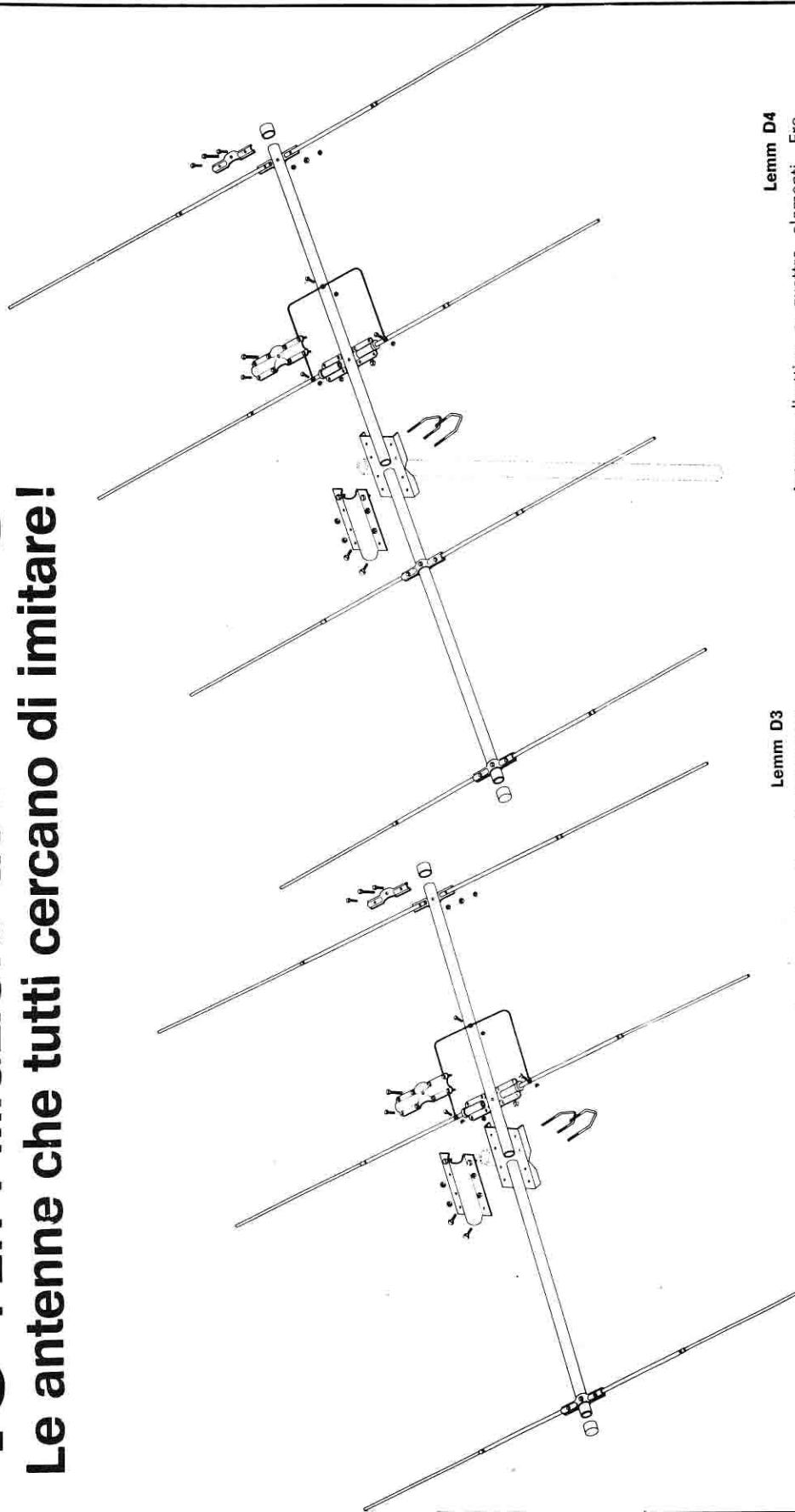
- GVH G. VECCHIETTI
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI
 - G.I. GANZERLI
CONTENTORI PROFESSIONALI
 - ALTOPARLANTI HI-FI
I.T.T. PEERLESS
PHILIPS - RCF
MONACOR - MOTOROLA
 - RADIOTELEFONI ANTENNE CB
 - STRUMENTAZIONE
 - COMPONENTI PROFESSIONALI
 - SEMICONDUTTORI
- UNA BOTTEGA PIENA...
VIENI A VEDERE!**

10 ANNI DI ESPERIENZA PER I MIGLIORI QSO

Le antenne che tutti cercano di imitare!



ANTENNE
lemm
de blasi geom. vittorio
Via Negroli, 24 - MILANO
Tel. (02) 2591472-726572



Lemm D3

Antenna direttiva a tre elementi. Frequenza 26 ÷ 30 MHz; impedenza 50 ohm; guadagno maggiore di 9 dB; potenza massima 1200 W; polarizzazione orizzontale e verticale; modulo di taratura per l'eliminazione totale delle SWR (onde stazionarie).

Lemm D4

Antenna direttiva a quattro elementi. Frequenza 26 ÷ 30 MHz; impedenza 50 ohm; guadagno maggiore di 11 dB; potenza massima 1200 W; polarizzazione orizzontale e verticale; modulo di taratura per l'eliminazione delle SWR (onde stazionarie).

NOTE SUL TRASMETTITORE NSD515 REGOLATORI DI TENSIONE IBRIDI MICROPAC

NSD515

Come già fatto a suo tempo per il ricevitore NRD 515 (vedi Radiokit n. 4/82) ritengo utili alcune precisazioni anche sul trasmettitore NSD 515 che fa parte della medesima «linea».

Quanto riportato sull'articolo-analisi apparso su rke n. 5 a firma del Sig. Reolini è corretto, ma mancano alcune indicazioni che ritengo utili per una completa valutazione dell'apparato.

1) La potenza di uscita CW su carico di 50 ohm è superiore od uguale a 100 W su tutte le gamme e quindi anche sui 10 metri.

Quanto riscontrato dalle prove effettuate in laboratorio e riportate appunto su rke n. 5 è corretto; ma solo perché non sono stati aggiustati i trimmer resistivi predisposti allo scopo, che agendo sullo stadio finale consentono di ottenere la corretta potenza di uscita di 100 W su tutte le gamme (per i dieci metri si deve agire su RV10).

La ragione di quanto sopra va ricercata, pare, in una norma interna giapponese che non consente l'uso di potenze superiori a 70 W nella banda sopra menzionata: norma peraltro non ben chiara e che sembra non essere da quest'anno più valida.

L'operazione è comunque di assoluta semplicità, e chiunque è in grado di eseguirla.

2) Il valore della dinamica del «mike processor» è compreso tra i 25 e i 26 dB con distorsione massima inferiore all'1,6%.

3) È utile tenere presente (per i grafisti) che l'attivazione del semi-break-in può talvolta dare, nelle trasmissioni veloci, qualche inconveniente per un gioco tra la costante di tempo del vox e la sensibilità di detto circuito quando la soglia (comando vox-gain) sia troppo spinta. Si può avere, talvolta, un ritorno del comando di sgancio con conseguente «balbuzie» del relativo relé.

È possibile correggere detta «pignoleria» con la sostituzione di R44 da 1

kohm a 10 ohm.

4) Due parole sull'accordatore automatico JRC: trattasi di un circuito nuovo e di reale efficienza, ma non di un apparato produttore di miracoli in dispregio ad ogni principio fisico che governa i fenomeni ai quali è predisposto.

Mi è venuto spontaneo richiamare l'attenzione su questo «optional» perché ho ricevuto una richiesta di questo tenore: «allora posso anche usare l'antenna dei dieci metri per trasmettere a 14 MHz perché l'accordatore la "accorderà" automaticamente».

Ecco, il concetto vero è un po' diverso.

L'accordatore automatico non cambia le lunghezze fisiche delle antenne, né aggiunge o toglie bobine, né, ancora, «miracolizza» i sistemi radianti.

Questo circuito si limita con opportune compensazioni reattive ad adattare al meglio l'impedenza del finale a quella del sistema radiante, consentendo, come diretta conseguenza, il miglior trasferimento di energia possibile dal generatore all'antenna.

Ha inoltre funzione indiretta di protezione dello stadio finale, il quale erogherà quindi la prevista potenza; e questo anche con presenza di ROS dopo l'accordatore: naturalmente entro i limiti dell'automatismo di correzione il quale, come tutti gli automatismi, è comodissimo, efficiente, ma ha dei limiti.

Purtroppo: come tutte le cose terrene.

I2GAH

MICROPAC

Introduzione

I dispositivi MIVR 42050 e MIVR 42051 della MICROPAC sono regolatori di tensione ibridi allo stato solido di tipo serie, con tensione d'uscita da 5 a 36 V e correnti fino a 10 A.

La tecnologia di tipo ibrido e l'uso di un contenitore TO-3 consentono la disponibilità di una unità compatta in grado di garantire una stabilizzazione diversamente non ottenibile con le correnti in gioco.

Descrizione

Disponibili sia con polarità positiva (MIVR 42050) che con polarità negativa (MIVR 42051) questi dispositivi hanno tre terminali: ingresso, comune e uscita. Le caratteristiche di tensione e corrente d'uscita sono predeterminate e realizzate dalla Casa costruttrice, quindi **non è necessario l'uso di componenti addizionali esterni** che sono richiesti solo nel caso in cui si voglia migliorare ulteriormente la stabilità. Come mostra lo schema a blocchi di fig. 1, il regolatore è costituito da un elemento serie, da una tensione di riferimento, da un comparatore-amplificatore e da un circuito per la regolazione di tipo fold-back.

Fabbricazione

Le severe esigenze di potenza di un regolatore per alte correnti vengono facilmente soddisfatte dalla tecnologia a film spesso.

Nel processo costruttivo vengono realizzati, su un substrato di allumina prima i resistori e le piste conduttrici e poi tutti i componenti attivi ad eccezione dell'elemento series-pass il cui collettore viene attaccato direttamente al contenitore metallico col risultato di migliorare la dissipazione di calore.

I vantaggi principali della tecnologia ibrida sono: **minore ingombro, maggiore**

Punto vendita



TORINO

SITELCO

Via Dei Mille 32/A - Tel. 8398189

Punto vendita

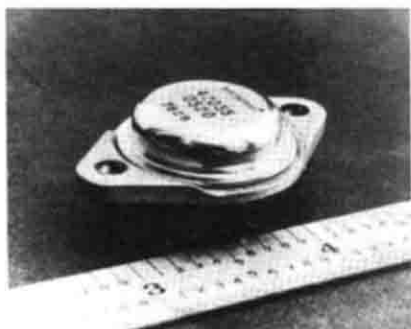


a VICENZA:

DAICOM

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

affidabilità, riduzione dei costi, valori della tensione e della corrente di fold-back prestabilito con **estrema precisione** poiché il valore dei resistori a film spesso può essere aggiustato con il laser e, infine, **basso coefficiente di temperatura** che è dell'ordine dello $0,05\%/^{\circ}\text{C}$.



Limitazione di corrente fold-back

I regolatori della MICROPAC sono muniti di un circuito per la **limitazione di corrente in fold-back** proteggendo l'elemento series-pass da un eccessivo sovraccarico termico che potrebbe portare alla distruzione l'elemento stesso.

Nei regolatori in cui viene impiegata la sola protezione contro le sovracorrenti vi è la possibilità di una eccessiva dissipazione durante i sovraccarichi. Questo accade poiché l'elemento serie deve condurre come minimo la corrente massima stabilita mentre ai suoi capi è presente la massima tensione d'ingresso. La limitazione di corrente fold-back produce una riduzione di corrente durante il sovraccarico, riducendo la dissipazione di potenza nel transistor serie. **La fig. 2 mostra gli elementi essenziali** del circuito fold-back in cui Q_s è il transistor series-pass. In condizioni normali di funzionamento con Q_s che conduce la massima corrente ammessa, le resistenze R_1 e R_2 sono tali da mantenere Q_f vicino all'interdizione ai capi di R_2 cioè V_{be} circa uguale a zero. La tensione ai capi di R_2 (V_{R_2}) è, perciò, uguale a V_o mentre $V_{R_1} = V_{BE} + V_{RS}$. Man mano che la corrente nel carico aumenta, V_{RS} aumenta fino a quando Q_f comincia a condurre. Più conduce Q_f , più esso riduce la corrente di base di Q_s riducendo, quindi, la tensione e la corrente d'uscita.

Considerazioni termiche

Entrambi i regolatori, quello positivo e quello negativo, sono **ideali a dissipare 120 W** quando la temperatura del contenitore è di 25°C . Per sfruttare al massimo la capacità dei regolatori MICROPAC di fornire alte correnti, bisogna uti-

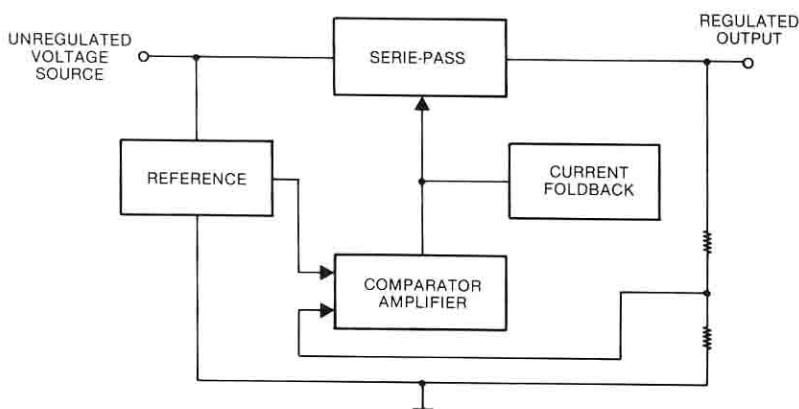


Fig. 1 - Schema a blocchi del regolatore.

lizzare un adatto dissipatore termico. Il valore della resistenza termica giunzione-contenitore può essere calcolato mediante la seguente relazione:

$$T_J = T_c + \theta_{JC} P_D$$

nella quale:

T_J è la temperatura in $^{\circ}\text{C}$;

T_c è la temperatura del contenitore in $^{\circ}\text{C}$;

θ_{JC} è la resistenza termica giunzione-contenitore in $^{\circ}\text{C}/\text{W}$;

P_D è la potenza dissipata in W.

Risolvendo, rispetto a θ_{JC} si ottiene:

$$\theta_{JC} = \frac{T_J - T_c}{P_D} = \frac{150 - 25}{120} = 1,04^{\circ}\text{C}/\text{W}$$

Dovendo determinare la massima dissipazione di potenza alle varie condizioni di temperatura, è necessario considerare anche la resistenza termica contenitore-ambiente θ_{ca} per cui la precedente equazione viene così modificata:

$$T_J = T_a + (\theta_{JC} + \theta_{ca}) P_D$$

dalla quale segue:

$$P_D = \frac{T_J - T_a}{\theta_{JC} + \theta_{ca}}$$

dove T_a è la temperatura ambiente.

Nell'esempio che segue si suppone di utilizzare un dissipatore ideale, di dimensione infinita, per il quale la resistenza termica contenitore-ambiente

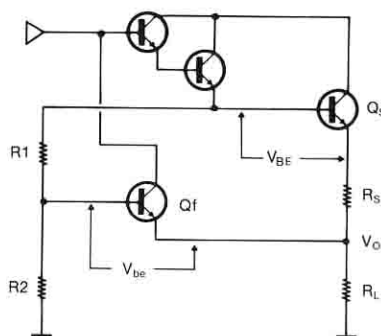


Fig. 2.

θ_{ca} si riduce a zero.

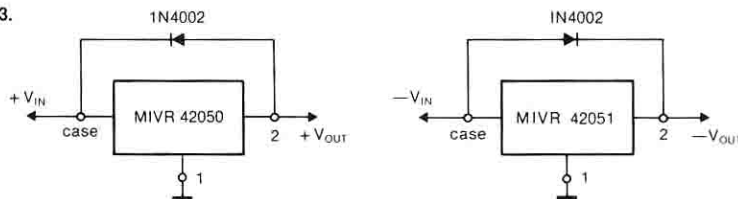
Nella tabella I sono riportati per diverse condizioni di temperatura ambiente i valori della potenza dissipata e della corrente di carico per due tensioni d'ingresso-uscita.

Tabella I. Dissipatore ideale

T_a ($^{\circ}\text{C}$)	P_D (W)	I_L (A)	I_L (A)
		$V_{CE} = 4\text{V}$	$V_{CE} = 10\text{V}$
25	120	30	12
50	96,15	24,04	9,62
70	76,92	19,23	7,70
100	48,08	12,02	4,81
125	24,04	6,01	2,40

In pratica la corrente di carico I_L non può superare in nessun caso il valore

Fig. 3.



massimo indicato dal costruttore, valore che si riduce notevolmente quando si opera ad elevate temperature.

La successiva tabella II ripropone gli stessi calcoli nel caso in cui il regolatore non sia provvisto di dissipatore.

θ_{ca} è in questo caso la resistenza termica contenitore-ambiente di un TO-3 che è dell'ordine di 30 °C/W.

La potenza dissipata risulta:

$$P_D = \frac{150 - T_a}{30 + 1,04}$$

Tabella II. Senza dissipatore

T_a (°C)	P_D (W)	I_L (A) $V_{CE} = 4V$	I_L (A) $V_{CE} = 10V$
25	4,03	1	0,403
50	3,22	0,8	0,32
70	2,57	0,64	0,16
125	0	—	—

Il confronto fra le due tabelle pone in evidenza la **necessità di usare un adeguato dissipatore**.

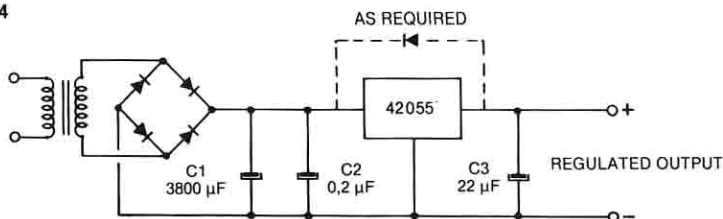
Per esempio un dissipatore di alluminio delle dimensioni in pollici di 4 x 2 x 1 che ha una resistenza termica di 1,4 °C/W consente a 70 °C con 9 V in ingresso e 5 V in uscita la dissipazione della potenza:

$$P_0 = \frac{150 - 70}{1,04 + 1,04} = 32,78 \text{ W}$$

con

$$T_{Lmax} = \frac{32,78}{4} = 8,19 \text{ A}$$

Fig. 4



Precauzioni

Eccessiva tensione d'ingresso

Bisogna fare attenzione per garantire che la **tensione d'ingresso non regolata non ecceda mai 40 V**. Un danneggiamento permanente potrebbe derivare, in questo caso, dalla sovratensione sopportata dai semiconduttori attivi che compongono il regolatore ibrido.

La tensione d'ingresso non stabilizzata aumenta in conseguenza di un aumento della tensione di alimentazione di rete e di una diminuzione della corrente di carico.

A quest'ultima bisogna prestare particolarmente attenzione quando si usano i regolatori per le tensioni più alte. In questo caso, le caratteristiche di regolazione del trasformatore di alimentazione potrebbero provocare una sovratensione in condizioni di carico ridotto.

Ingresso in cortocircuito

Alcune applicazioni possono richiedere che l'ingresso dei regolatori ibridi venga improvvisamente cortocircuitato verso massa o verso l'ingresso di polarità opposta. Questo può avvenire, per

esempio, quando si impiegano circuiti di protezione dalle sovratensioni di tipo crowbar. In queste condizioni i transistori del regolatore sono soggetti a correnti inverse provocate dalla scarica dei condensatori d'uscita. **Un diodo connesso fra il contenitore e il terminale 2 cortocircuita queste correnti**. Le polarità del diodo sono indicate in fig. 3.

Stabilità al variare del carico

Il massimo beneficio dalle **eccellenti caratteristiche di regolazione** della serie MIVR può essere ottenuto solo assicurando una piccolissima resistenza di collegamento fra il carico e l'uscita.

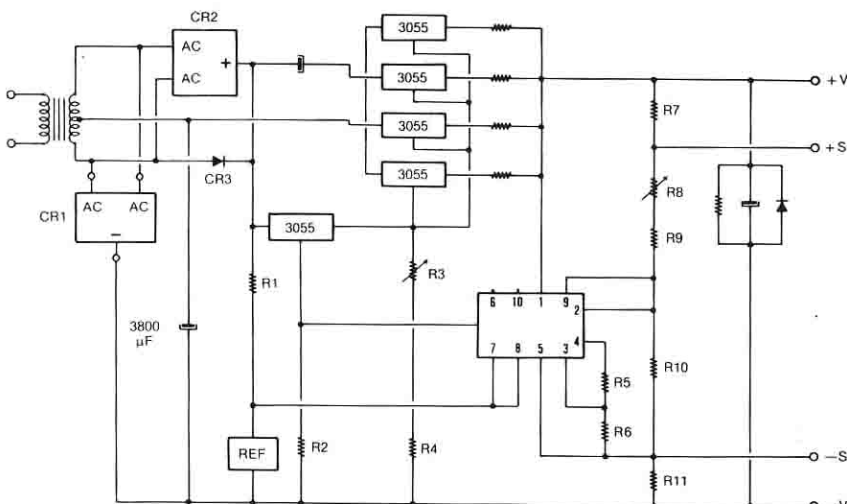
Perciò la connessione del carico, nel caso di forti correnti, deve essere effettuata mediante saldatura sul terminale d'uscita del regolatore. **La temperatura di saldatura non deve superare i 200 °C** per un tempo di 10 secondi alla distanza di 2 mm dal fondo del contenitore.

Condensatore d'ingresso

Per ottenere una buona regolazione nelle svariate combinazioni di carico reattivo e resistivo **si consiglia di collegare un condensatore al tantalio di 2 microfarad fra l'ingresso e massa**.

Questo condensatore è da considerarsi ad integrazione di quello normale di filtro del raddrizzatore e **deve essere collegato il più vicino possibile al contenitore del regolatore**.

Fig. 5



Punto vendita **rk** a MESSINA:
INTERNAZIONALE ELETTRONICA
Via Regina Elena 121 - Tel. 090/46139

Punto vendita **rk** a SALERNO:
STEREO ALFA
Via S. Baratto 5
Via M. Pagano 17/19 - Tel. 089/399539

SPRAY PER CONTATTI della KONTAKT CHEMIE

Kontakt 60

– Disossidante

Un prodotto a tutta prova per la pulizia e la manutenzione di contatti elettrici di ogni genere. Dissolve gli strati di ossido e di solfuri, elimina lo sporco, l'olio, le resine, i grassi, ecc. Elimina elevate resistenze dei contatti. Contemporaneamente protegge per lunghi periodi dalla corrosione. Può essere spruzzato direttamente mediante una cannuccia elastica di ca. 15 cm. fissata alla bombola. Fornibile anche in bombole formato tascabile, pratiche per i lavori di manutenzione a domicilio (contenuto 75 ml).

Bombola da 75 ml
Bombola da 200 ml.



TUNER 600

– Depuratore di commutatori

Si tratta di un prodotto per la pulizia di tutti i tipi di commutatori di sintonia. Elimina immediatamente disturbi di contatto su interruttori di canale, commutatori di banda, incroci di piste, listelli a spina nei computers, senza con ciò variare i valori nominali di capacità e frequenza.

Perfino i tuners più sensibili rimangono inalterati. TUNER 600 è del tutto innocuo; non intacca alcun componente, non è infiammabile e garantisce la massima sicurezza di funzionamento. Spruzzato adeguatamente TUNER 600 evita la perdita di tempo dello smontaggio e riduce considerevolmente il tempo dell'intervento di manutenzione.

Bombola da 200 ml

Kontakt 61

– Antiossidante

Un prodotto speciale anticorrosivo per la pulizia e lo scorrimento di contatti nuovi (non ossidati) e di contatti particolarmente sensibili nonché di congegni di comando elettromeccanici. E' indicato anche per apparecchiature di alta e bassa frequenza, proiettori di film sonori ed equipaggiamenti elettronici in genere.

Si spruzza direttamente mediante cannuccia. KONTAKT 61 è fornibile anche in bombole tascabili del contenuto di 75 ml per interventi fuori sede.

Bombola da 75 ml
Bombola da 200 ml



Kontakt WL

Sgrassante

Pulisce e sgrassa con efficacia apparecchiature elettriche e parti elettroniche molto sporche senza danneggiare i componenti. Aiuta ed integra gli ottimi risultati conseguiti da KONTAKT 60 eliminando mediante spruzzo intenso le impurità degli ossidi disciolti. Diventano così perfettamente puliti anche i più piccoli contatti di relè. Mediante la cannuccia a spruzzo fissata alla bombola si arriva anche ai particolari di difficile accesso.

Bombola da 75 ml
Bombola da 200 ml
Bombola da 400 ml

Prodotti di protezione ed isolamento per la produzione, la riparazione e la manutenzione

Plastik-Spray 70

– Lacca protettiva trasparente

Isola, protegge, sigilla, rende a tenuta stagna e forma delle pellicole di copertura chiare, trasparenti ed elastiche. Resiste agli acidi, alle liscive, agli alcool, agli oli minerali ed agli agenti atmosferici. Innumerevoli applicazioni nell'industria e nell'artigianato, nella radio, televisione e nella costruzione di antenne, nell'elettrotecnica, nella manutenzione di autoveicoli, ecc.

Bombola da 200 ml
Bombola da 400 ml



Isolier-Spray 72 – Olio isolante

E' un olio isolante denso a base di silicone, estremamente efficace, con una rigidità dielettrica di 20 kV/mm. Può essere utilizzato a temperature da -50° C fino a +200° C. Evita le scariche sugli zoccoli di valvole e sui trasformatori di alta tensione. Neutralizza le correnti di fuga ed elimina gli effetti "corona", respinge l'acqua e protegge efficacemente dall'umidità.

E' di eccellenti caratteristiche dielettriche.

Bombola da 200 ml

Fluid 101

– Idrorepellente

Elimina l'umidità, rimuove l'acqua, protegge da corrosione. FLUID 101 è indispensabile in tutte le officine ed in tutti i laboratori minacciati dall'umidità.

FLUID 101 elimina i disturbi causati da condensa e ne ostacola la formazione negli impianti elettrici e nelle apparecchiature elettroniche.

Spinterogeni umidi, cavi portacorrente o candele bagnate in avvenire non pongono più alcun problema. Questo vale in modo particolare anche per motori di imbarcazioni. Gli automobilisti apprezzano FLUID 101 sa hanno problemi di accensione dovuti ad umidità.

Bombola da 200 ml
Bombola da 400 ml



Sprühöl 88

– Lubrificante

Senza dover smontare congegni di comando, apparecchiature, macchine distributrici automatiche, serrature, ecc. potete facilmente e rapidamente raggiungere con un olio di alta efficacia i punti di lubrificazione più difficilmente accessibili.

Con l'ausilio della cannuccia elastica arrivate in qualsiasi zona. SPRÜHÖL 88 è assolutamente **esente da acidi, non lascia residui resinosi** ed è particolarmente adatto per i pezzi più sensibili di meccanica fine.

Bombola da 75 ml
Bombola da 200 ml

Kontaflon 85 - Lubrificante a secco

E' un prodotto antiadesivo, trasparente, ceroso, **esente da grassi**, lubrificante a secco a base di politetrafluoretilene e resistente al calore fino a 260° C. Sostituisce ottimamente olii minerali e prodotti a base di silicone, nonché la grafite ed il solfuro di molibdeno quando provocano alterazioni nei colori.

Si usa come antiadesivo nello stampaggio di materie plastiche, in stampaggi sotto vuoto, in pressofusione, in vulcanizzazione e per l'applicazione di guarnizioni in gomma.

Serve come lubrificante a secco per vetro, metalli, legno, materie plastiche e per tutti gli elementi di attrito che richiedono una lubrificazione a secco.

Bombola da 200 ml



Kälte-Spray 75

- Liquido di raffreddamento ricerca guasti

Per una rapida determinazione di interruzioni termiche durante la riparazione di apparecchiature elettroniche.

KÄLTE-SPRAY 75 è efficacissimo per il raffreddamento di transistori, resistenze, diodi al silicio ecc., evita i danneggiamenti dovuti a calore durante il processo di saldatura. E' indispensabile negli interi settori della tecnica dei semiconduttori, dell'automazione, della computazione elettronica di dati, della radio e televisione, della ricerca e sviluppo. Raffredda fino a -42° C ed è fornibile con cannuccia a spruzzo.

Bombola da 75 ml

Bombola da 200 ml

Bombola da 400 ml

Antistatik-Spray 100

- Antistatico

Evita le cariche statiche di tutti i pezzi in materiale plastico. E' indicato per la cura di preziosi dischi fonografici di elevato valore. Impedisce la formazione di polvere che si accumula per effetto delle cariche statiche su materiali in plastica, paralumi in plastica, rivestimenti di tubi fluorescenti ecc. ed ha un'efficacia di lunga durata. Ideale per il trattamento dei tubi a raggi catodici per TV e dei loro vetri di protezione.

Bombola da 200 ml

NOVITÀ

Confezione speciale, in bombola argentata, per la conservazione dei dischi. Consente un'eccezionale purezza di suono.

Contenuto 75 ml



Video-Spray 90

- Dissolvente

E' uno speciale prodotto per la pulizia di testine magnetiche, di apparecchiature video e registratori a nastro. Interessa tutti gli appassionati di alta fedeltà e di registratori a nastro. E' pure interessante per l'industria, per stazioni radio, per utilizzatori di computers e costruttori di impianti di computazione di dati.

VIDEO-SPRAY 90 dissolve anche lo sporco più resistente ed indurito nelle fessure delle testine magnetiche.

E' completamente innocuo, elettricamente isolante ed incombustibile; asciuga molto rapidamente, non lascia residui offrendo così un'elevata sicurezza di esercizio.

Bombola da 75 ml

Bombola da 200 ml

Bombola da 400 ml

Graphit-Spray 33

- Grafite per tubi catodici

Serve per riparare schermature difettose sui tubi a raggi catodici (tubi di ricezione TV). GRAPHIT-SPRAY 33 garantisce la buona schermatura e l'eliminazione delle cariche statiche.

Questa caratteristica è importante ad es. per le custodie di autoradio. Nella galvanotecnica si può facilmente e rapidamente spruzzare GRAPHIT-SPRAY 33 formando così delle superfici di conduzione su materiali non conduttivi. GRAPHIT-SPRAY 33 aderisce bene al vetro, alle materie plastiche e ad altre superfici lisce.

Bombola da 200 ml

Bombola da 400 ml



Lötlack SK 10

- Lacca saldante

Questo nuovo tipo di lacca saldante per la protezione e copertura di circuiti stampati è un eccellente mezzo ausiliario per la saldatura (Flux) impiegabile in tutti i settori dell'elettronica. LÖTLACK SK 10 evita l'ossidazione delle piastre ed è adatto sia per il processo produttivo che per i lavori di manutenzione.

Bombola da 200 ml

Bombola da 400 ml

Positiv 20

- Lacca fotocopiante

Lacca fotocopiante per la produzione di circuiti stampati secondo il processo "positivo". Interessa quindi tecnici e dilettanti che debbano allestire singole unità o piccole serie di circuiti stampati.

Circuiti a disegno trasparente possono essere copiati direttamente su piastre coperte da una pellicola di POSITIV 20. Il potere risolutivo è tale da ottenere contorni estremamente nitidi.

Bombola da 75 ml

Bombola da 200 ml



Politur 80

- Lucido al silicone

Per apparecchi radio e televisivi. Pulisce e lucida simultaneamente ed è applicabile su tutte le superfici, su tutti i colori e su tutte le qualità di legno. Copre leggere graffiature e crea uno strato brillante e durevole.

Bombola da 200 ml

Vaselina Spray

Un prodotto anticorrosivo e lubrificante. La bombola completa di cannuccia elastica permette di raggiungere facilmente qualsiasi punto.

Mensolina per officina

Su una pratica mensolina trovano alloggio 7 bombolette spray che possono servire in una officina. La confezione comprende i 7 spray raffigurati da 200 ml. E' comunque possibile richiedere anche la mensolina sciolta.

La professionalità è:

SICE & C.

20312 MILANO VIA PORDENONE 40

Tel. (02) 2150401 (5 linee r.a.) - Telex 320305 SICEI

ALTOPARLANTI E DIFFUSORI ACUSTICI

di Paolo Viappiani

10ª puntata

4.2. Bass-Reflex

Anche il **bass-reflex**, come la **cassa chiusa**, può essere assimilato ad un filtro «passa-alto», per il quale occorre ricercare il più conveniente «allineamento». Ma nel progetto di un **bass-reflex** le variabili sono molte di più che non nella «cassa chiusa», e si aggiunge la difficoltà di non poter conoscere in anticipo l'entità delle «perdite» che, per attriti e dissipazioni varie, si manifesteranno nel diffusore stesso.

Tali perdite possono venire «sintetizzate» nel cosiddetto « Q_B », ovvero nel **fattore di merito del sistema cassa/condotto (o porta) di accordo** alla frequenza di risonanza della cassa (che si indica con F_B).

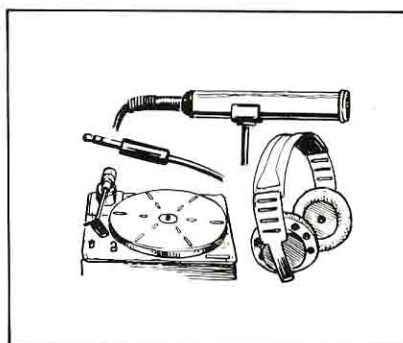
Come vedremo, la frequenza di risonanza della cassa non sempre coincide con la frequenza di risonanza in aria libera dell'altoparlante (F_S), per quanto sia ad essa, in genere, molto vicina.

Va detto che tanto maggiori sono le dissipazioni e le «perdite» interne alla cassa, tanto più basso sarà il valore del «fattore di merito» Q_B . Inoltre, le «perdite» sono di norma maggiori quanto più sono grandi le dimensioni del diffusore: Q_B con valore 5 od inferiore (3; 2,5, ecc.) sono caratteristici di grossi diffusori reflex, mentre piccole casse possono anche avere Q_B di 7 o (raramente) di 10.

Nelle casse «reflex», il tipo di «allineamento» (cioè la «curva di risposta» e la «pendenza» della caduta sulle basse frequenze) non può essere scelto a piacere, perché è strettamente legato alle caratteristiche del trasduttore impiegato, ed in particolare al valore del suo «fattore di merito totale» Q_{TS} ($Q_{TS} = Q_{MS} \times Q_{ES} / (Q_{MS} + Q_{ES})$), che deve essere assai contenuto, e **non superiore comunque al valore 0,55**.

Prima di continuare sull'argomento, ricordo i principali termini, alcuni dei quali già veduti a proposito della «cassa chiusa»:

F_3 = Frequenza di **cut-off**, ovvero frequenza limite inferiore di funzionamento



F_B = Frequenza di risonanza della cassa reflex.
 F_S = Frequenza di risonanza in aria libera del **woofer**.
 V_{AS} = Volume equivalente alla cedevolezza delle so-

spensioni dell'a.p.
 V_B = Volume interno netto della cassa.

$\epsilon = V_{AS}/V_B$ = Rapporto tra il volume equivalente alla cedevolezza ed il volume interno netto della cassa.

Q_T = Fattore di merito del diffusore, che nei bass-reflex coincide con Q_{TS} , fattore di merito tot. dell'a.p.

$h = F_B/F_S$ = Rapporto «di accordo» della cassa.

Gli «allineamenti» dei bass-reflex possono essere moltissimi: la tabella di Fig. 69/E, tratta dallo studio di A.N. Thiele, ne riporta 10, e cioè:

— Il gruppo dei «QB 3» (allineamenti n. 1 - 4), ovvero «quasi-Butterworth del 3° ordine», nei quali F_3 (frequenza di

Fig. 69/E - Alcuni degli «allineamenti» bass-reflex considerati da A.N. Thiele.

N°	TIPO	"B" o "K"	ONDULAZIONE NELLA RISPOSTA (dB)	$\frac{F_3}{F_S}$	$\frac{F_3}{F_B}$	$\frac{V_{AS}}{V_B} (= \epsilon)$	$Q_T (= Q_{TS})$
1	QB 3	B = 7	—	2,68	1,34	10,48	0,180
2	QB 3	B = 5,5	—	2,28	1,32	7,48	0,209
3	QB 3	B = 3,5	—	1,77	1,25	4,46	0,259
4	QB 3	B = 2,5	—	1,45	1,18	2,95	0,303
5	B-4	B = 0 K = 1	—	1	1	1,414	0,383
6	C-4	K = 0,8	—	0,867	0,935	1,055	0,415
7	C-4	K = 0,6	0,2	0,729	0,879	0,729	0,466
8	C-4	K = 0,47	0,9	0,641	0,847	0,559	0,518
9	C-4	K = 0,4	1,8	0,6	0,838	0,485	0,557
10	B-5	K = 1	—	1	1	1	0,447

cut-off) è maggiore di F_S , e F_B (riso-
nanza cassa) è maggiore di F_S . In
questi «allineamenti», più è alta F_3 ,
più sono necessari volumi piccole
per le casse, e più bassi valori per Q_T
(e, di conseguenza, per Q_{TS} , poiché,
nei **reflex**, $Q_{TS} = Q_T$).

- Il «B-4» (allineamento n. 5), ovvero il
«massimamente piatto del 4° ordine
Butterworth», nel quale $F_B = F_S = F_3$.
- Il gruppo dei «C-4» (allineamenti n.
6-9), «equal-ripple Chebyshev», ca-
ratterizzati da una «risposta» piatta
nella banda passante, eccetto che
per alcune «ondulazioni» di uguale
ampiezza. I «C-4» portano la risposta
utile del sistema al disotto di F_S ; con
questi allineamenti si ha che:
 $F_3 < F_B < F_S$, ed inoltre sono necessa-
ri mobili di più grandi dimensioni ed
altoparlanti con valori di Q_{TS} più ele-
vati.
- Il «B-5» (allineamento 10) «del 5° or-
dine Butterworth», che richiede cas-
se di grandi dimensioni e l'impiego
di un amplificatore provvisto di filtro
«subsonico» in grado di attenuare
tutte le frequenze al di fuori del
«passa-banda», limitando così le
escursioni del cono dell'a.p., che po-
trebbero altrimenti risultare eccessi-
ve alle bassissime frequenze.

Come dicevo prima, perché un **bass-
reflex** funzioni correttamente, deve
«rientrare» in uno dei citati «allineamen-
ti», oppure in allineamenti intermedi i
cui valori caratteristici possono essere
interpolati dalla tabella di Fig. 69/E.

In realtà, esistono altri possibili «alli-

neamenti», indicati dallo stesso Thiele,
ma perché siano usabili è necessario
che le casse in tal modo progettate ven-
gano impiegate esclusivamente in siste-
mi nei quali i circuiti amplificatori siano
provvisi di particolari «reti» di equaliz-
zazione attiva studiate per ciascun «alli-
neamento particolare» (vedi, ad esem-
pio, il nuovo amplificatore REVAC TA-
6011, provvisto di «scheda di equalizza-
zione» supplementare per l'uso con
bass-reflex accordati secondo l'allinea-
mento «B-6» («del 6° ordine Butter-
worth»).

Così, non c'è proprio scelta: se si di-
spone di un altoparlante e lo si vuole
montare «in bass-reflex» (ammesso che
i suoi parametri lo consentano: Q_{TS} de-
ve essere per forza inferiore a 0,55!), bi-
sogna «cucirgli addosso» quell'allinea-
mento che si confà al trasduttore.

Tra l'altro, ciascun «allineamento» è ca-
ratterizzato da una propria «curva di ri-
sposta» e da un proprio preciso compor-
tamento ai segnali transitori. Le varie
«curve» riportate in Fig. 69/F mostrano
l'andamento della curva di «risposta in
frequenza» di alcuni allineamenti «QB
3», del «B-4» e di alcuni «C-4».

Si noti come, passando dal più estre-
mo «QB 3», si arrivi gradatamente all'altro
estremo «C-4» attraverso infiniti alli-
neamenti intermedi: la «curva» relativa
al «B 4», anzi, può essere considerata
appunto la linea di «separazione» tra il
«gruppo» dei «QB 3» e quello dei «C-4».

Il gruppo dei «QB 3» è contraddistinto
dal parametro «B», che dal valore 7 de-
cesce mano a mano che ci si avvicina
al «B-4» (ed in questa posizione-limite,

$B = 0$), mentre il gruppo dei «C-4» è con-
traddistinto dal fattore «k», che decre-
sce passando dal valore-limite 1 (alli-
neamento «B-4») a circa 0,4 nel più
estremo allineamento «C-4». Così, in
Fig. 69/F, accanto alle curve sono ripor-
tati i valori di «B» oppure di «k» dei ri-
spettivi allineamenti.

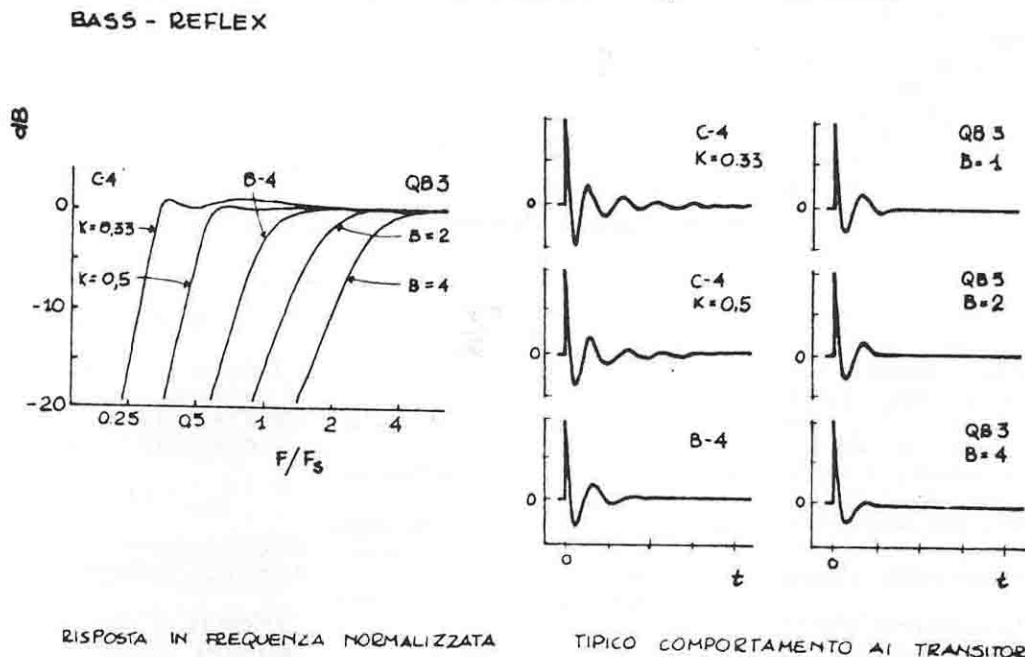
La tabella di Fig. 69/E riporta, per cia-
scun «allineamento» il numero d'ordine,
il «tipo», il valore di «k» o di «B», i valori
dei rapporti F_3/F_S , F_3/F_B , V_{AS}/V_B , il valore
di Q_T (uguale al valore del Q_{TS} che deve
avere l'altoparlante); non tiene però conto
(Thiele non lo aveva fatto) delle «per-
dite», cioè del Q_B del sistema.

Quanto alla «risposta ai transienti»,
essa è tanto migliore nei «QB 3» con alti
valori di «B»; diviene meno buona an-
dando verso il «B-4» (ma nell'allinea-
mento del 4° ordine Butterworth è anco-
ra discreta) e peggiora decisamente ver-
so il gruppo dei «C-4», in particolare con
il diminuire del fattore «k». Quindi, se la
«risposta ai transitori» è uno degli obiet-
tivi principali di progetto, occorrerà sce-
gliere un «allineamento» «B-4» od un
«QB 3», trascurando gli altri.

Ma come progettare correttamente
un **bass-reflex**, dunque?

Beh, tutto sommato è piuttosto sem-
plice: stando alle indicazioni di Thiele,
basta disporre dei parametri F_S , V_{AS} ,
 Q_{TS} dell'altoparlante da utilizzare. Si
parte dal «fattore di merito totale» Q_{TS}
e, dalla tabella di Fig. 69/E, magari con
opportune interpolazioni, si potranno ri-
cavare tutti i dati necessari. Ricordo che
nei **bass-reflex** il valore Q_{TS} dell'altopar-

Fig. 69/F - Risposta in frequenza e comportamento ai «transitori» di casse bass-reflex, per diversi «allineamenti».



lante si pone uguale al Q_T richiesto per la cassa: $Q_{TS} = Q_T$.

Così, dal valore Q_T richiesto, si ricaverà il tipo di «allineamento», la F_3 (frequenza limite inferiore, o di **cut-off**), la F_B (frequenza alla quale è necessario «accordare» la cassa ed il V_B (volume interno netto di diffusore), in base ai rapporti F_3/F_B , F_3/F_S , V_{AS}/V_B riportati in tabella.

Naturalmente, è possibile il procedimento «inverso»: partendo da un tipo di «risposta» e da un «volume interno» del mobile, oppure da un preciso valore di F_3 , è possibile risalire alle caratteristiche che deve avere l'altoparlante da utilizzare.

A.N. Thiele, ho già detto, non tiene conto nella tabella, almeno inizialmente, delle perdite e delle dissipazioni del diffusore, sostenendo che queste ultime portano ad un «disallineamento» tollerabile e non significativo; ma un altro studioso, R. Small, è andato oltre, ed ha fornito, in un suo noto lavoro, delle «tavole» di calcolo per gli allineamenti «QB 3» — «B 4» — «C 4» in base a diversi valori di Q_B , da $Q_B = \infty$ (perdite nulle) a $Q_B = 3$ (forti perdite in diffusori di grandi dimensioni).

Nelle Figg. 69/G, H, I riporto tre tabelle, per i valori (più comuni) di $Q_B = 7$, $Q_B = 5$, $Q_B = 3$.

Anche in base a queste ultime, il calcolo del **bass-reflex** è ugualmente semplicissimo. Si parte dalla tabella con $Q_B = 5$, passando poi a quella con $Q_B = 3$ se il diffusore verrà piuttosto grande, od a quella con $Q_B = 7$ se la cassa sarà compatta.

Sull'asse delle ordinate (a sinistra) si cerca per il sistema il valore di Q_T uguale al Q_{TS} dell'altoparlante. Quindi, si traccia una linea orizzontale che intersechi la curva « Q_T », e da questa, conducendo una verticale dal punto di intersezione, giungeremo all'asse delle ascisse, sul quale potremo leggere il necessario valore di α (in basso), ed i corrispondenti valori di «B» o di «K» (in alto).

Poiché $\alpha = V_{AS}/V_B$, con tale valore ricaveremo V_B , volume interno netto necessario per la cassa:

$$V_B = \frac{V_{AS}}{\alpha}$$

Lo stesso valore di α , tramite la solita verticale, conduce alle due curve «h» (che si riferisce al rapporto F_B/F_S) ed « F_3/F_S », i cui valori saranno letti sulla scala verticale (per mezzo di un'apposita orizzontale condotta da ciascun punto di intersezione) a destra del grafico. In tal modo si ricaveranno F_3 ed F_B (frequenza alla quale «accordare» la cassa: $F_B = h \times F_S$).

A questo punto, calcoliamo l'**efficienza di riferimento del trasduttore**, η_0 .

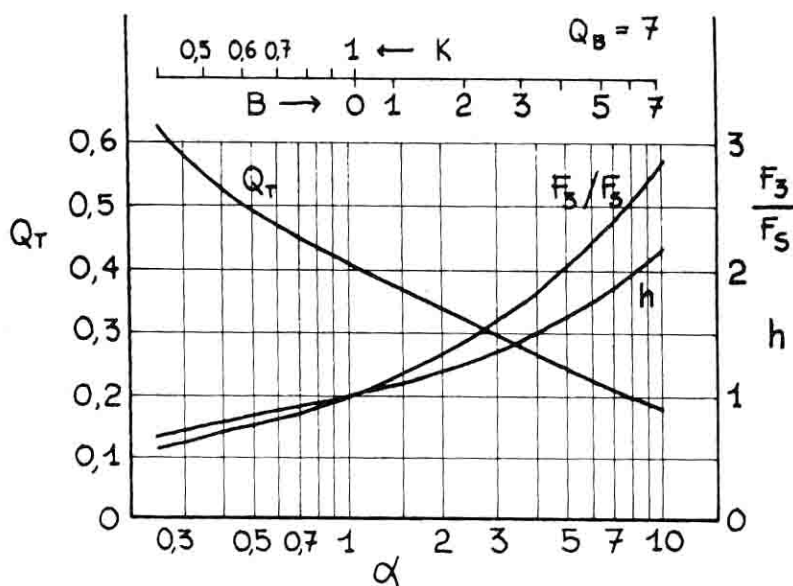


Fig. 69/G - Tabella per l'allineamento di sistemi *bass-reflex* con $Q_B = 7$.

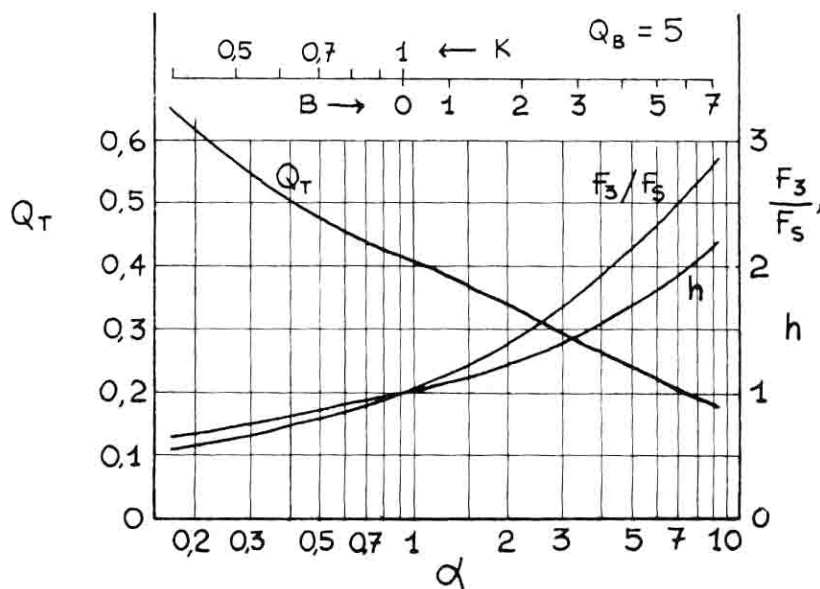


Fig. 69/I - Tabella per l'allineamento di sistemi *bass-reflex* con $Q_B = 3$.

$$\eta_0 = \frac{A \pi^2}{c^3} \times \frac{F_S^3 \times V_{AS}}{Q_{ES}}$$

percentuale.

(ove:

c = velocità del suono nell'aria =

345 m/sec;

Q_{ES} = fattore di merito elettrico del trasduttore;

V_{AS} = volume equivalente alla cedevolezza delle sospensioni dell'a.p.;

F_S = frequenza di ris. in aria libera dell'a.p.;

$4\pi^2/c^3 = 9,64 \times 10^{-7}$).

η_0 = normalmente, si esprime in

Calcoliamo poi la **massima efficienza di riferimento** che si può ottenere da un ideale **bass-reflex** senza perdite avente i nostri parametri, con la formula:

$$\eta_{0max} = 3,9 \times 10^{-8} \times F_3^3 \times V_B$$

(V_B espresso in m^3).

Anche η_{0max} si esprime in percentuale.

L'**efficienza di riferimento**, per casse **bass-reflex** rivestite internamente da uno strato sottile di assorbente acusti-

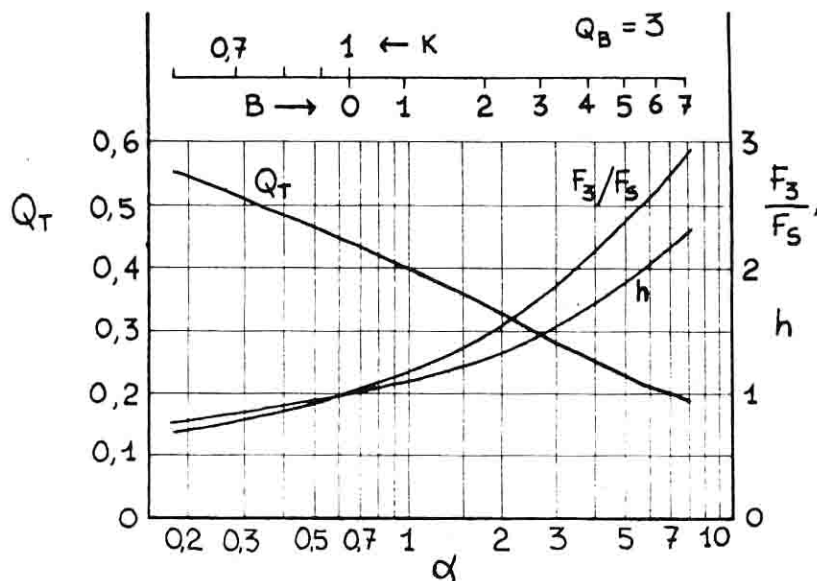


Fig. 69/H - Tabella per l'allineamento di sistemi *bass-reflex* con $Q_B = 5$.

co sulle pareti, si ricava dalla formula:

$$\eta_{\text{odiff}} = K\eta \times F_3^3 \times V_B$$

(ove $K\eta$ = **costante di efficienza** =

$$= \frac{4\pi^2}{c^3} \times \frac{Q_T}{Q_{ES}} \times \frac{\alpha}{Q_T \left(\frac{F_3}{F_S} \right)^3},$$

e tutti gli altri noti.

η_{odiff} verrà espressa in percentuale.

Calcoliamo quindi la **potenza acustica massima** del sistema (P_{AR} , in watt), cioè la potenza acustica per il massimo spostamento del cono dell'altoparlante:

$$P_{AR(\text{max})} = 3,0 \times F_3^4 \times V_D^2$$

(ove:

- V_D = volume massimo d'aria spostato dal cono dell'a.p. = $S_d \cdot x_{\text{max}}$, espresso in m^3 ;
 S_d = area effettiva del cono ed
 x_{max} = «corsa» massima del cono dell'a.p.).

Calcoliamo la **potenza elettrica corrispondente** (P_{ER} , in Watt):

$$P_{ER(\text{max})} = \frac{P_{AR}}{\eta_0}$$

Quest'ultimo sarà il valore di potenza elettrica continua sopportabile dal nostro **bass-reflex** (ammesso che la «potenza termica» della bobina mobile del woofer sia adeguata), collegabile ad amplificatori con potenza nominale doppia o tripla del valore medesimo (vale quanto già detto per la **cassa chiusa**).

Verifichiamo l'efficienza del trasduttore montato in cassa come rapporto tra potenza acustica emessa e potenza

elettrica applicata:

$$\text{Efficienza (in percentuale)} = \frac{P_{AR}}{P_{ER}}, \text{ riottenendo il valore } \eta_0.$$

Poi, in base alla tabella di Fig. 69/L, troviamo il valore di **pressione sonora** (indicativo) ad 1 metro, in condizioni di radiazione in un semispazio di 2π steradiani, in funzione di P_{AR} , F_3 e V_D (valgono le stesse considerazioni già esposte per la **cassa chiusa**).

Occorre finalmente procedere all'**accordo** della cassa, che dovrà essere fatta «risuonare» a F_B attraverso l'apertura od il condotto **reflex**. Per il loro dimensionamento, vale quanto segue.

Intanto, si può impiegare tanto una semplice apertura («porta») quanto un «condotto» di sezione rettangolare, quadrata o circolare; però è bene dare la preferenza al «reflex a condotto» su quello «a semplice apertura», perché, a parità di F_B (frequenza «di risonanza» del mobile), la sezione del «condotto» è molto più grande che non la superficie della «semplice apertura».

È infatti importante che l'area dell'apertura o la sezione del condotto risultino quanto più grandi possibile, sino ad un massimo valore costituito da S_d , ovvero dalla superficie radiante del cono del **woofer**. È però altresì vero che la lunghezza del condotto (L_V = lunghezza totale del condotto, dal filo anteriore della cassa all'estremità più interna del condotto stesso), per evitare fenomeni di risonanza dello stesso, dovrebbe risultare inferiore a $\lambda/12$ (ove λ sia la **lunghezza d'onda** del suono alla frequenza di risonanza dell'a.p., F_S , ovvero

$$\lambda = \frac{345 \text{ m/sec}}{F_S}). \text{ Ancora, per evitare fenomeni di «turbolenza» dell'aria che fuoriesce dal condotto (o dalla porta), oc-$$

corre che la sua velocità di efflusso sia inferiore al 5% della velocità del suono, il che comporta che l'area della porta (o la sezione del condotto) risultino maggiori di un certo valore, stabilito dalle seguenti formule:

$$S \geq 0,8 \times F_B \times V_D$$

e

$$d_V \geq (F_B \times V_D)^{1/2}$$

(ove:

F_B = frequenza di risonanza della cassa;

S_V = area della porta o del condotto, con qualunque forma;

d_V = diametro della porta o del condotto (per sezioni circolari);

V_D = simbolo noto, con valore in m^3).

Infine, è bene verificare che, per condotti circolari, la profondità del condotto (L_V) non sia troppo superiore al diametro (d_V), ma sia all'incirca dello stesso ordine di grandezza: tubi per i quali la lunghezza è molto maggiore del diametro tendono a comportarsi come «risuonatori a mezz'onda», amplificando selettivamente ogni rumore generato nel loro interno dal passaggio dell'aria.

Sulla scorta delle precedenti indicazioni, stabiliremo il valore di S_V necessario (sarà bene fare diversi tentativi), attraverso una delle tante formule esistenti per l'accordo dei **bass-reflex** (una di esse è riportata più indietro nel corso di questa stessa trattazione).

Qualora si volesse realizzare una cassa «a semplice apertura», naturalmente, si dovrebbe porre L_V uguale allo spessore del pannello frontale del mobile, ricavando di conseguenza il necessario valore di S_V .

Riporto qui di seguito una formula per l'accordo del reflex indicata dallo stesso Thiele:

$$«x» = 0,0118709 \times \frac{10^6}{(2\pi F_B)^2 \times V_B},$$

con:

L_V in cm;

S_V in cm^2 ;

F_B in Hz;

V_B in litri (dm^3).

Si stabilisce un valore per l'area S_V (a piacere, purché in base ai criteri descritti) e si ricava intanto il valore del rapporto «x».

Da «x» si sottrae una certa quantità (**Fattore di correzione «L»**), che è:

$$L'' = 0,958 / \sqrt{S_V}, \text{ per tubi con entrambe le estremità flangiate,}$$

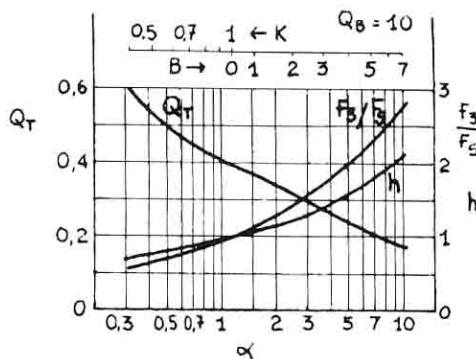
oppure

$$L'' = 0,823 / \sqrt{S_V}, \text{ per tubi semplici.}$$

Quindi, dalla relazione:

Fig. 69/J -

Tabella per l'allineamento di sistemi bass-reflex con $Q_B = 10$.



$$\frac{L_V}{S_V} = («x» - L''),$$

si ricava, sostituendo nella formula il valore assegnato per S_V , la lunghezza necessaria per il «condotto», L_V :

$$L_V = S_V \cdot («x» - L'').$$

Altre formule di possibile applicazione sono le seguenti, indicate da J.F. Novak:

$$F_B = 5473,7 \cdot \sqrt{\frac{S_V}{V_B \cdot (t + 0,96 \sqrt{S_V})}}$$

(per **bass-reflex** «a semplice apertura» di area S_V , indicata in cm^2 , ove: V_B = volume interno della cassa, espresso in cm^3 ; F_B = frequenza di «accordo» della cassa, Hz; t = spessore del pannello sul quale è praticata l'apertura reflex, in cm).

ed anche:

$$F_B = 5473,7 \cdot \sqrt{\frac{S_V}{(V_B - V_C) \cdot (L_V + 0,96 \sqrt{S_V})}}$$

(per **bass-reflex** «a condotto» di sezione S_V , in cm^2 , e di lunghezza totale L_V , in cm, ove: V_B volume interno della cassa, in cm^3 ; F_B = frequenza di «accordo» della cassa, in Hz; V_C = volume del condotto, cioè $S_V \times L_V$, espresso in cm^3).

Il «condotto» o «l'apertura» del reflex non vanno mai «tappati» o «riempiti» con assorbente acustico, in nessun caso.

L'assorbente acustico, in fogli sottili (3-5 cm di spessore), sarà invece disposto sulle pareti interne del mobile, a parziale o totale rivestimento (in genere, basta rivestire il 50% delle pareti interne: il cielo, un fianco e la parte posteriore del mobile), onde minimizzare fenomeni di riflessione interna e di formazione di «onde stazionarie».

Il pannello frontale del diffusore, su cui sono montati gli altoparlanti, è sem-

pre escluso dal rivestimento assorbente.

Da quanto sin qui esposto si evince come, per il corrente funzionamento di una cassa **reflex**, occorra trovare l'**allineamento** più opportuno in base ai parametri fondamentali del **woofer** (F_S , Q_{TS} , V_{AS}).

Ogni trasgressione a questa regola si paga cara, non tanto in quanto a «risposta in frequenza», ma soprattutto per ciò che concerne la «risposta ai transitori» ed i massimi spostamenti del cono del **woofer** (di conseguenza, anche in quanto a «distorsione»).

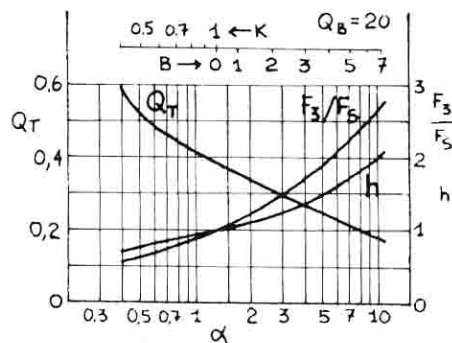


Fig. 69/K -

Tabelle per l'allineamento di sistemi bass-reflex con $Q_B = 20$ (perdite insignificanti, sopra) e con $Q_B = \infty$ (perdite nulle, sotto).

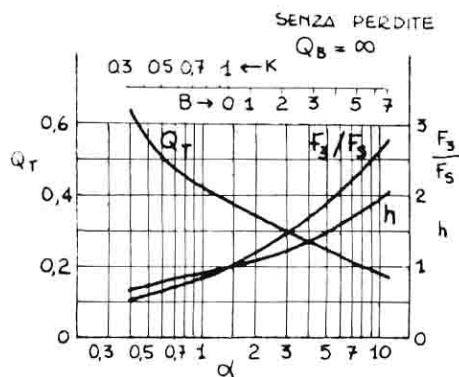
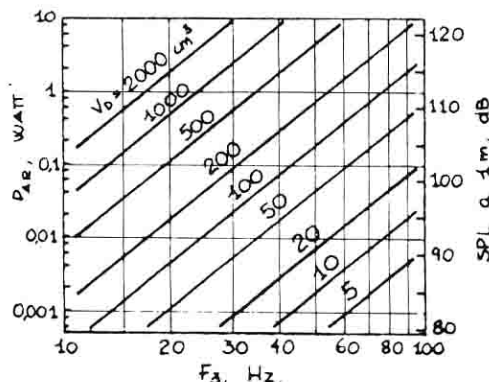


Fig. 69/L -

Relazioni tra potenza acustica (P_{AR} , livello sonoro ad 1 m, frequenza di cut-off (F_3) e volume d'aria spostato dal cono dell'altoparlante (V_D), nel caso di diffusore bass-reflex.

BASS-REFLEX:



Purtroppo, una gran parte delle casse bass-reflex in commercio (e la quasi totalità di quelle «autocostruite») non sono bene «allineate», ed è forse questo il motivo principale per cui, per molti, **bass-reflex** è sinonimo di «rimbombo» sui bassi, scarso «smorzamento» ed elevata distorsione: niente di più sbagliato!

Per concludere, analogamente a quanto avevo fatto per la «cassa chiusa», riporto due esempi di calcolo di «bass-reflex», con gli stessi altoparlanti a suo tempo utilizzati:

Cassa con **reflex** «A»:
Parametri degli altoparlanti:

$$\begin{aligned}F_S &= 19,57 \text{ Hz} \\Q_{MS} &= 11,666 \\Q_{ES} &= 0,348 \\V_{AS} &= 0,235 \text{ m}^3 \\S_D &= 0,0283 \text{ m}^2 \\x_{\max} &= 6 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{— Calcolo } V_D: (V_D = S_D \times x_{\max}) \\V_D &= 0,0001698 \text{ m}^3.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{— Calcolo } Q_{TS}: \\(Q_{TS} = Q_{ES} \times Q_{MS}/Q_{ES} + Q_{MS}) \\Q_{TS} &= 0,3379.\end{aligned}$$

— Dalla tabella di Fig. 69/E, in corrispondenza ai valori di Q_T uguali al Q_{TS} dei trasduttori impiegati, ricavo (per interpolazione):

Un «allineamento» intermedio tra il «QB 3» (n. 4) ed il «B-4» (n. 5): si tratta ancora di un «QB 3», con $1 < \alpha < 2,5$ e con:

$$\begin{aligned}2,95 < \alpha < 1,414 \\1,18 < \frac{F_3}{F_B} < 1 \\1,45 < \frac{F_3}{F_S} < 1\end{aligned}$$

Cassa **reflex** «B»:

$$\begin{aligned}F_S &= 16,3 \text{ Hz} \\Q_{MS} &= 2,016 \\Q_{ES} &= 0,336 \\V_{AS} &= 0,283 \text{ m}^3 \\S_D &= 0,04533 \text{ m}^2 \\x_{\max} &= 7,5 \text{ mm}\end{aligned}$$

$$V_D = 0,00034 \text{ m}^3.$$

$$Q_{TS} = 0,288.$$

Un «allineamento» intermedio tra il «QB 3» (n. 3) ed il «QB 3» (n. 4): è indubbiamente un «QB 3», con $2,5 < \alpha < 3,5$, e con:

$$\begin{aligned}4,46 < \alpha < 2,95 \\1,25 < \frac{F_3}{F_B} < 1,18 \\1,77 < \frac{F_3}{F_S} < 1,45\end{aligned}$$

— In alternativa, dalla tabella di Fig. 69/H ($Q_B = 5$) ricavo:

$$\begin{aligned}\alpha &= 2 \\B &= 2,24 \\h &= \frac{F_B}{F_S} = 1,25 \\ \frac{F_3}{F_S} &= 1,46\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha &= 2,7 \\B &= 3 \\h &= \frac{F_B}{F_S} = 1,4 \\ \frac{F_3}{F_S} &= 1,70\end{aligned}$$

— Calcolo il volume interno della cassa: ($V_B = V_{AS}/\alpha$)

$$V_B = 0,1049 \text{ m}^3 \text{ (105 litri)}$$

$$V_B = 0,0943 \text{ m}^3 \text{ (95 litri)}$$

— Conoscendo F_S , ricavo F_3 ed F_B : ($F_3 = F_S \times F_3/F_S$; $F_B = F_S \times h$)

$$\begin{aligned}(F_S = 19,57 \text{ Hz}) \\F_3 &= 28,57 \text{ Hz} \\F_B &= 24,46 \text{ Hz}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(F_S = 16,3 \text{ Hz}) \\F_3 &= 27,71 \text{ Hz} \\F_B &= 22,82 \text{ Hz}\end{aligned}$$

Noto che i valori ricavati dal grafico di Fig. 69/H sono leggermente diversi da quelli ottenibili dalla tabella di fig. 69/E (che non tiene conto delle perdite Q_B), e li ritengo più attendibili.

— Calcolo l'efficienza di riferimento del trasduttore, η_0 :

$$\eta_0 = 0,486\%$$

$$\eta_0 = 0,364\%$$

— Calcolo $\eta_{0\max}$:

$$\eta_{0\max} = 0,95\%$$

$$\eta_{0\max} = 0,78\%$$

— Calcolo K_η e $\eta_{0\text{diff}}$:

$$\begin{aligned}K_\eta &= 0,0000021 \\ \eta_{0\text{diff}} &= 0,486\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K_\eta &= 0,0000018 \\ \eta_{0\text{diff}} &= 0,364\%\end{aligned}$$

— Calcolo $P_{AR(\max)}$:

$$P_{AR(\max)} = 0,05762 \text{ W}$$

$$P_{AR(\max)} = 0,20446 \text{ W}$$

— Calcolo $P_{ER(\max)}$:

$$P_{AR(\max)} = 11,85 \text{ W}$$

— Verifico l'efficienza:

$$\eta_0 = 0,486\%$$

$$P_{ER(\max)} = 56,17 \text{ W}$$

$$\eta_0 = 0,364\%$$

— Calcolo la pressione sonora ad 1 m (2π ster.)

$$\text{SPL} = 98 \text{ dB}$$

$$\text{SPL} = 105 \text{ dB}$$

— Potenza necessaria per l'amplificatore: $\sim 30\text{-}40 \text{ W}$

$$\sim 100\text{-}120 \text{ W}.$$

— Calcolo il condotto, stabilendo di adottare un tubo in plastica con diametro interno 8,3 cm ($S_V = 54,106 \text{ cm}^2$):

$$«x» = 0,4786539.$$

$$«x» = 0,6078117.$$

Poiché il tubo è liscio ad entrambe le estremità,

$$L'' = 0,1118864$$

$$L'' = 0,1118864$$

$$L_V = 19,84 \text{ cm}$$

$$L_V = 26,83 \text{ cm}$$

— Uso la formula di Novak per verifica del risultato:

$$F_B = 24,07 \text{ Hz}$$

$$F_B = 22,61 \text{ Hz}.$$

Come si vede, i risultati ottenuti sono pienamente accettabili.

— Per curiosità, calcolo la lunghezza del condotto in base all'ulteriore formula, citata nel corso della trattazione generale sul **bass-reflex**:

$$L_V = (29984,79 \times \frac{S_V}{V_B \times F_B^2}) - 0,9591223 \sqrt{S_V}$$

(con i termini ormai noti, così espressi: F_B = Hz; V_B = litri; S_V = cm²; L_V = cm).

$$L_V = 18,77 \text{ cm}$$

$$L_V = 25,73 \text{ cm}$$

Come si vede, tutti e tre i procedimenti applicati in questa circostanza portano a risultati pressoché coincidenti, e tutti estremamente validi ai fini dell'applicazione pratica.

Alla fine delle presenti note sui diffusori **reflex**, vale la pena di effettuare alcune importanti considerazioni.

Intanto, dai dati calcolati, si può notare che l'efficienza dei **bass-reflex** progettati è tutt'altro che elevatissima.

Questo perché l'efficienza delle casse, tanto chiuse che **reflex**, è proporzionale al cubo della frequenza di cut-off (F_3), che nei **reflex** portati ad esempio è molto più bassa rispetto a quella dei corrispondenti diffusori «chiusi». Pertanto, **non è assolutamente vero** che le casse **reflex** hanno sempre ed inequivocabilmente efficienze superiori alle casse «chiusi»; e non è vero nemmeno che queste ultime hanno sempre un basso più «frenato» e tengono più potenza di quelle **bass-reflex** (purché correttamente «allineate» e realizzate, naturalmente!).

La differenza fondamentale tra «cassa chiusa» e «**bass-reflex**» sta nel comportamento del cono del **woofer** alla frequenza di risonanza del sistema: nella «cassa chiusa», attorno alla frequenza di risonanza F_C corrisponde la massima escursione della membrana dell'altoparlante, mentre nel «**bass-reflex**» le escursioni del diaframma nei pressi della frequenza di risonanza F_B (alla quale corrisponde il minimo spostamento del cono) sono decisamente modeste, con conseguenti bassi valori di distorsioni di non-linearità e di intermodulazione.

C'è però da dire che il «**bass-reflex**» presenta anche altri vantaggi sulla «cassa chiusa»: infatti, il mobile **reflex** può essere più piccolo di un diffusore chiuso avente identica frequenza di cut-off (F_3) ed identica efficienza, e nonostante ciò può fornire una maggiore potenza acustica.

Quanto agli altoparlanti da impiegare, esistono in giro dicerie che è ormai tempo di sfatare («i **woofer** con bordo in gomma non vanno bene per il **bass-**

reflex», «quelli con bordo in tela non possono essere usati in sospensione pneumatica», «gli altoparlanti con magnete grosso vanno meglio in quella — od in quell'altra — cassa», ecc.).

Non lasciatevi ingannare dalle apparenze: sono i parametri fondamentali Q_{MS} , Q_{ES} , V_{AS} , F_S a stabilire qual è l'uso più appropriato di un trasduttore, non il materiale delle sospensioni od il colore del cono!

Sempre a proposito del **bass-reflex**, è piuttosto diffusa la consuetudine (purtroppo anche tra varie case costruttrici) di riempire il condotto (o di «tappezzare» l'interno della «porta») con assorbitore acustico: addirittura, alcuni anni addietro tali diffusori venivano pomposamente definiti «a resistenza acustica» od «aperiodici», ed esaltati per le te dimostrato che l'assorbitore acustico posto dietro l'apertura o nel condotto di diffusori **bass-reflex** correttamente «allineati» non reca alcun beneficio, anzi non fa altro che accrescere l'entità delle

perdite per dissipazione della cassa, abbassando talora notevolmente il valore di Q_B (fattore di merito dovuto alle «perdite» della cassa + foro o «tubo» di accordo): un effetto totalmente negativo, e diverso quindi dal desiderato aumento dello «smorzamento» del woofer! (Ricordo che maggiori sono le perdite, più piccolo è il valore di Q_B).

Pertanto, mai e poi disporre assorbitore acustico in tale configurazione.

E ora, due parole circa il «dimensionamento» delle casse, sia «chiusi» che «**reflex**».

Una volta trovato il volume interno netto necessario (V_B), è facile ricavare le dimensioni «lineari» del mobile (larghezza, altezza, profondità). Per prevenire la formazione di «onde stazionarie», però, è bene che le dimensioni non siano assolutamente l'una multiplo intero dell'altra.

A questo proposito, Thiele consiglia dimensioni che stiano tra loro nel rapporto 1:1,62:0,62 (larghezza: altezza: profondità), e raccomanda di non posizionare mai, per nessun motivo, il **woofer** al centro del pannello frontale del diffusore.

Altri «rapporti dimensionali» (sempre larghezza: altezza: profondità) che si possono adottare in alternativa sono: 1:1,25:0,8 (consigliato dallo stesso Thiele) od 1,41:2:1 (raccomandato dallo studioso M. Rettinger).

(continua)



INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL-BRUXELLES BELGIUM:

SETTEMBRE	105	DICEMBRE	97
OTTOBRE	103	GENNAIO	95
NOVEMBRE	100	FEBBRAIO	93
Valore medio mese di		AGOSTO	105,9

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

SETTEMBRE	102	DICEMBRE	87
OTTOBRE	93	GENNAIO	83
NOVEMBRE	91	FEBBRAIO	80

«ANTENNE, LINEE E PROPAGAZIONE»

da RADIO RIVISTA 10/82

patrocinio ari

Nerio Neri

IL LIBRO SULLE ANTENNE

ECCO LA BIBBIA

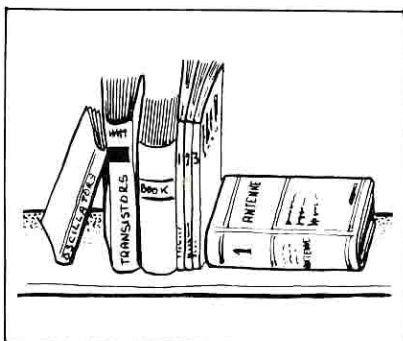
Finalmente un testo sulle antenne tutto in italiano! Anche se, come dice il Neri nella presentazione, «molto materiale è tratto, più o meno direttamente, dai manuali della ARRL e dalla RSGB, oltre che da altre pubblicazioni specializzate», l'ampia mole del lavoro, l'uniformità e metodicità di trattazione, l'approfondimento di tanti settori interessanti ed importanti, costituiscono un contributo certamente originale (oltre che validissimo) a chiudere quella che sin ora era stata una grave lacuna nella letteratura radiantistica (e non) già così scarsa nel nostro paese e nella nostra lingua. Non si tratta quindi di uno scarso volumetto contenente le solite definizioni approssimative, ma neanche si tratta di opera ponderosa e astratta, inaccessibile ai più.

Tutti gli argomenti sono trattati in modo abbastanza piano ed accessibile, sempre comunque in termini concreti, e con scarso impiego di matematica, puntando piuttosto sulla comprensione dell'aspetto fisico dei fenomeni; il tutto è coadiuvato da un'ampia serie di illustrazioni chiare e dettagliate (213 figure).

La trattazione è articolata in 5 grandi capitoli, i cui titoli sono rispettivamente:

**propagazione delle radio onde;
linee di trasmissione;
le antenne;
accoppiamenti e adattamenti;
antenne filari e direttive.**

Vi è inoltre a mo' di appendice, una sesta parte che tratta il Diagramma di Smith (elaborata da un articolo di IOSKK).



L'indice ampio e dettagliato (ogni argomento, anche il più spicciolo, ha almeno un paragrafo, ed il relativo titolo, ad esso dedicato) rende facile la ricerca

delle varie voci. In conclusione, un testo in cui c'è quasi tutto; un manuale di quelli che non invecchiano, utile (seppure con diverse finalità): all'OM principiante come al tecnico smalzato, al giovane SWL come al vecchio DXer, all'hobbista come al professionista.

Il Neri ci ha promesso che, il prossimo anno, sarà pronta anche la seconda parte, quella completamente dedicata alla costruzione ed alle misure che concluderà, con l'aspetto più pratico e funzionale, questo grosso e meritorio lavoro.

Mimmo Martinucci, I5WWW

I libri per cominciare

D.E. Ravalico
RADIO-ELEMENTI (Hoepli)

D.E. Ravalico
STRUMENTI PER RADIO-TECNICI

Ci giungono molto spesso richieste di consiglio su testi da acquistare per muovere i primi passi nel «mare magnum» dell'elettronica e della radiotecnica.

Non è che l'editoria italiana sia particolarmente ricca di pubblicazioni tecniche veramente divulgative ed al contempo serie; ma già diverse segnalazioni sono state via via fatte proprio da queste pagine.

Inoltre, siamo andati a frugare nella

larga messe di volumi che Hoepli ha pubblicato, ormai da decenni, ad opera del ben noto Ravalico, ed un paio di libretti (quelli citati nel titolo) ci sono parsi nettamente più interessanti della media.

Il RADIOELEMENTI, in effetti, era ed è rimasto un classico; chiaro, denso di notizie teoriche come di esempi pratici, sufficientemente aggiornato, costituisce un valido vademecum per l'hobbista come per il riparatore.

Discorso pressoché analogo vale per STRUMENTI PER RADIOTECNICI: magari un po' meno aggiornato, ma almeno altrettanto chiaro ed utile.

Un'ultima considerazione, non trascurabile: anche il prezzo (7000 il primo, 6000 il secondo, almeno per le edizioni 79, che sono in nostro possesso e che dovrebbero essere quelle ancora in di-

istribuzione), coi tempi che corrono, ci sembra ben contenuto.

LA BIBLIOTECA TECNICA TEXAS

Fra i colossi dell'elettronica che «producono» anche edizioni tecniche si è particolarmente segnalata, negli ultimi tempi, la Texas, con una splendida serie di pubblicazioni di vario livello, atte a costituire una ricca biblioteca sia per il principiante sia per il tecnico sia per il progettista.

Dedichiamo qui la nostra attenzione ad un paio di serie, la BASIC e la UNDERSTANDING.

Della prima segnaliamo «*Basic Electricity and DC circuits*» e «*Basic AC circuits*», due bellissimi volumi (anche sotto l'aspetto grafico), che sono veramente in grado di portare un principiante alla perfetta conoscenza dei circuiti elettrici: la trattazione è estremamente chiara e graduale, le illustrazioni sono tante e lampanti, ci sono continuamente esempi, riepiloghi, quiz, ecc.

In poche parole, risulta evidentissima una profonda esperienza didattica nel settore della divulgazione seria, rigorosa e ben fatta.

Dalla seconda serie, costituita da volumetti più modesti (ma solo sotto l'aspetto delle dimensioni) citiamo, a semplice titolo d'esempio, *Understanding Solid-State Electronics*, *Understand-*

ing Communications Systems, *Understanding Digital Electronics*; ma ci sono diversi altri titoli su argomenti specifici. Anche qui, trattazione veramente all'americana, densa di esempi pratici anche impegnativi ma risolti sempre in chiave di assoluta semplicità, gradualità di contenuto, tabelle, glossari, ecc.

Possiamo solo citare tre piccoli inconvenienti al riguardo:

- 1°) la non facile reperibilità di queste pubblicazioni;
 - 2°) i prezzi non proprio accessibili (si poteva sperare che la ditta in questione praticasse dei prezzi «politici» a scopo di autopropaganda);
 - 3°) la lingua, che spesso può costituire ostacolo proprio per i meno esperti.
- Speriamo di risolvere almeno uno di questi problemi, mettendo a disposizione qualcuno di questi testi nel nostro servizio pubblicazioni; giudicheremo in proposito anche a seguito delle reazioni e dell'interesse dei nostri lettori.



3° CONVEGNO NAZIONALE «IL MICROCOMPUTER AL SERVIZIO DEL RADIOAMATORE»

Organizzato dalla Sezione A.R.I. «F.lli Vecchiacchi» di Lucca nei giorni 20 e 21 novembre 1982.

PROGRAMMA

Sabato 20 novembre

- ore 15 — Incontro dei partecipanti nella Sala Convegni della Camera di Commercio di Lucca (Corte Campana)
- Esposizione delle apparecchiature di varie ditte del settore ed autocostruzioni di appassionati di tecniche digitali.

Domenica 21 novembre

- ore 9 — Ritrovo dei partecipanti presso la Sala Convegni della Camera di Commercio di Lucca.
- Introduzione dell'Ing. Claudio Boarino I5BVM sul tema: «Controllo remoto di stazione di Radioamatore».
 - Relazione del Dott. Alberto Di Bene I2PHD sulle applicazioni in campo radiantistico della sintesi vocale da microcomputer.
 - Relazione di Marino Miceli I4SN sulla trasmissione e ricezione di segnali RTTY via satellite per mezzo di microcomputer.
 - Relazione di Piero Nannetti I5ARS e Umberto Picchi I5IAR sull'utilizzo del microcomputer nella stazione di Radioamatore.
 - Altri interventi e dibattito sui temi trattati nel corso del Convegno.

mod. 579

Silver Rod - Cod. 001248

Verticale 27 MHz 1/2 onda - Guadagno 3,8 dB - Lunghezza 5,4 m - Cortocircuitata a massa per prevenire scariche - Carico RF max 300 W - Peso 2,3 kg.

mod. 821

Magnetica 821 - 27 MHz - Cod. 000974

Antenna magnetica - Guadagno 2,8 dB - Lunghezza 90 cm - Resistenza 130 ohm - Carico RF 100 W PeP - Peso 600 gr.

mod. 435

Nautica 435 - Cod. 000976

Antenna nautica 27 MHz - Guadagno 2,8 dB - Lunghezza 1 m - Costruita in «cycloc» - Anticorrosivo - Fornita con 3 m di cavo - Carico RF 100 W PeP.

GUTTER MOUNT 1404

Staffa 1404 - Cod. 000487

Staffa a gronda hy-gain - Utile per qualsiasi antenna veicolare.

FOLD-DOWN GUTTER MOUNT 1405

Staffa 1405 - Cod. 000488

Staffa a gronda hy-gain - Utile per qualsiasi antenna veicolare - Reclinabile a 180°.

TRUNK LIP MOUNT 1401

Staffa 1401 - Cod. 000489

Staffa con attacco a cofano.

BN-86 242

Balun BN-86 - Cod. 000161

Balun simmetrizzatore a 50 ohm in ferrite - Usabile da 3 a 30 MHz - Carico RF 2 kW PeP.

mod. 822

Magnetica «lusso» 822 - cod. 001247

Antenna magnetica 27 MHz di elevate prestazioni - Guadagno 4,7 dB - Lunghezza 1,5 m - Carico RF max 1000 W PeP - Resistenza 193 ohm.

CB1200N

Cuffia microfono CB1200N - Cod. 000293

Completo di microfono amplificato con volume regolabile - Impedenza microfono 50 k / 600 ohm - Impedenza cuffia 8-20 ohm - Peso 475 gr.

4B144MAG

Magnetica 287 - Cod. 000140

Antenna magnetica 5/8 onda per i 2 m - Guadagno 3 dB - Lunghezza 1,5 m.

PROCOM 300

Cuffia-microfono PROCOM 300 - Cod. 500292

Completo di microfono amplificato con volume regolabile - Imped. microfono - 50 k / 600 ohm - Impedenza cuffia 8-20 ohm.

mod. 214BS

Antenna 214BS - Cod. 000073

14 elementi 144/148 MHz - Guadagno 13 dB - Boom 4,7 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 3,4 kg.

mod. 25BS

Antenna 25BS - Cod. 000833/1

5 elementi 144/148 MHz - Guadagno 9,1 dBd - Boom 1,9 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 2,2 kg.

mod. 23BS

Antenna 23BS - Cod. 000832

3 elementi 144/148 MHz - Guadagno 6,1 dBd - Boom 1,1 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 3,4 kg.

mod. 28BS

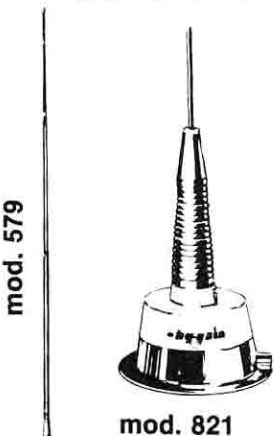
Antenna 28BS (senza cod.)

8 elementi 144/148 MHz - Guadagno 11,8 dBd - Boom 3,4 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 2,3 kg.

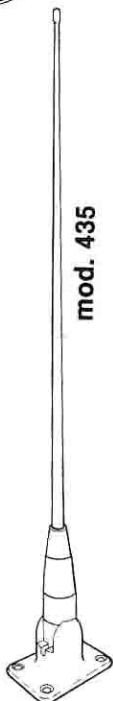


hy-gain®

mod. 579



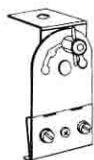
mod. 435



GUTTER MOUNT
1404



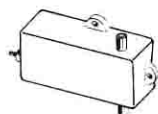
FOLD-DOWN GUTTER
MOUNT 1405



TRUNK LIP MOUNT 1401



BN-86 242



CB 1200 N



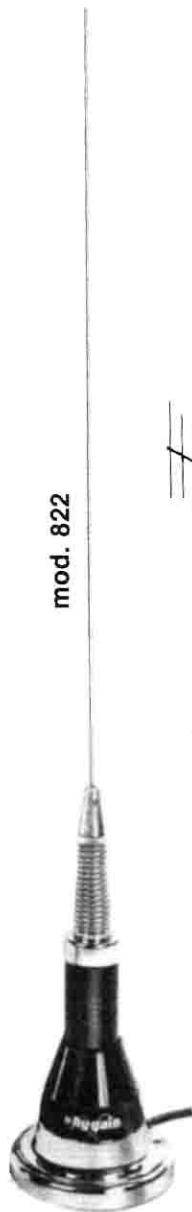
4B 144 MAG



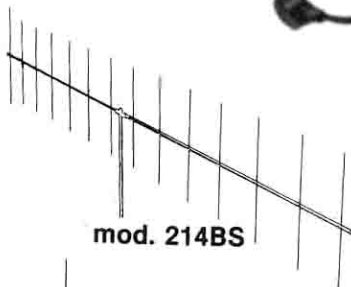
PROCOM 300



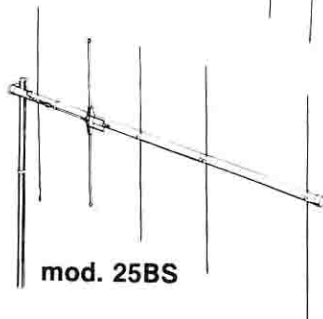
mod. 822



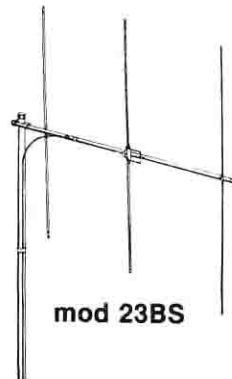
mod. 214BS



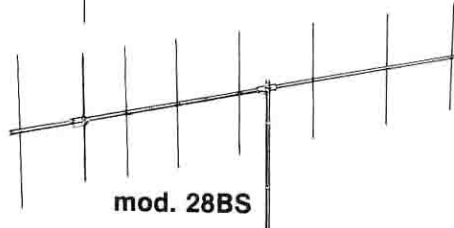
mod. 25BS



mod 23BS



mod. 28BS



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 721440

Indeferabilmente, 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.

ICOM



Nuovo Icom IC 490 E la versione tutta UHF dell'IC 290.

Lavorare i 70 cm. in modo flessibile: FM simplex e duplex, CW, SSB.

E' la versione UHF del già noto IC 290 per lavorare da 430 a 439,995 MHz.

Con l'ausilio del microfono IC HM 11 è possibile emettere il tono di chiamata e la ricerca della frequenza in alto o in basso.

L'apparato è potenziato da quattro memorie, canale prioritario e ricerca fra le stesse.

Caratteristiche tecniche

Frequenza operativa: 430 ~ 439,999 MHz.

Potenza RF: SSB/CW/FM: 10 W / 1 W.

Δf : ± 5 KHz.

Sopp. emiss. spurie: > 60 dB.

Sopp. portante (in SSB): > 40 dB.

Sopp. b.l. indesid.: > 40dB.

Tono di chiamata: 1750 Hz.

Medie frequenze: 39,38 MHz; 10,75 MHz; 455 KHz.

Sensibilità: SSB/W: < 0,5 MV per 10 dB S + D/D;

FM: < 0,6 μ V per 20 dB di silenziamento.

Reiezione spurie: > 60 dB.

Selettività: SSB/W: $\pm 1,2$ KHz e -6 dB;

FM: $\pm 7,5$ KHz a -6 dB.

Livello audio: > 2W.

Impedenza audio: 4 ~ 8 Ω .



ICOM

RADIO PRODOTTI s.r.l.

Via Nazionale 239/240 - Roma - Tel. 481281

CRESPI

C.so Italia 167 - Ceriana (IMP) - Tel. 551093

ICOM: Exclusive Agent Marucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

radio bcl. onde



A.I.R.
Associazione
Italiana
Radioascolto

Panorama del Radioascolto Internazionale.

**ASSOCIAZIONE ITALIANA
RADIOASCOLTO**
Casella Postale 60
16039 Sestri Levante (GE)

A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto

Cariche sociali:

Presidente Onorario: Cav. Dott. Primo Boselli; **Consiglio Direttivo:** Manfredi Vianassa de Regny, *Presidente*; Piero Castagnone, *Segretario*; Dott. Giovanni Mennella, *Cassiere e Vice Presidente*; **Collegio dei Provvisori:** Dott. Proc. Andrea Tosi, *Presidente*; Rag. Ettore Ferrini, *Paquale Saleme*; **Addetto Stampa e P.R.:** Francesco Clemente; **Rappresentante EDXC:** Luigi Cobisi.

Incarichi editoriali:

Direttore Editoriale: Francesco Clemente; **Segretario di Redazione:** Max Brandner.

La quota associativa per il restante anno 1982 è di L. 5000, da versarsi a: conto corrente postale n. 11378163
A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto
Passo Tigullio 20/10
16035 Rapallo - Ge

La collaborazione a «Onde Radio BCL» è aperta a tutti i suoi A.I.R.:
«Onde Radio BCL»
Francesco Clemente
Casella Postale 128
33100 Udine

A questo numero di novembre hanno collaborato: Max Brandner/Bologna, Francesco Clemente / Udine, Luigi Cobisi / Firenze, Nicola Del Prato / Seriate, Marco Eleuteri / Roma, Antonio Gulino / Bolzano, Salvatore Placanica / Cairo Montenotte, Mario Puccetti / Vergato.

MINIEDITORIALE

«Un sincero ringraziamento»

Stà per scadere l'annata 1982, molto importante per il radioascolto italiano, e

non solo per la nascita dell'A.I.R.

Come già annunciato a settembre, «Onde Radio BCL» con il prossimo numero lascia l'attuale spazio occupato dentro RKE, dove siamo stati ospiti riconoscenti fin dal maggio scorso.

Un vivo, personale ringraziamento ai Sigg.ri E. Cimatti e N. Neri, che con la loro sensibilità e benevolenza ci hanno consentito di essere in qualche modo presenti, vicini al mondo ed alle esigenze del BCL italiano, permettendo all'A.I.R. di avere un proprio organo ufficiale e di diffondere e far conoscere le sue attività.

Ci auguriamo naturalmente di poter perseguire assieme in futuro altre forme collaborative, inevitabile suggello al vero e concreto assioma emerso quest'anno, ossia la moltitudine di radioascoltatori italiani che abbisognano appoggi ed attenzioni.

L'A.I.R. continua e potenzia le proprie iniziative editoriali, confidando sul sempre valido e costante supporto ed aiuto del maggior numero possibile di radioascoltatori italiani: innegabile precisare che quanto di buono si sta pianificando per il 1983 deriva anche da quanto, per modesto e discontinuo può essere apparso, è stato fatto nel corso di quest'anno. Grazie nuovamente Neri e Sig. Cimatti.

Grazie BCL italiani per averci dato la vostra fiducia, e continuate a starci vicino!

mette a disposizione delle pubblicazioni per tutti gli ascoltatori e radioamatori. Da segnalare in particolare i quaderni di stazione, tipo BC e tipo HAM, reperibili ognuno dietro l'invio di L. 1.000 oppure 2 IRC.

Per maggiori dettagli e per conoscere meglio le attività del Gruppo Radio triestino: Dopolavoro Ferroviario, Gruppo Radio, Viale Miramare 51, 34135 Trieste.

Il radioascoltatore dell'anno 1982. Il Dott. Ing. SALVATORE PLACANICA di Cairo Montenotte - SV risulta essere il radioascoltatore dell'anno per il 1982, avendo totalizzato tre voti di preferenza da parte dei DXers e BCL italiani più competenti, invitati ad esprimere un proprio parere al riguardo.

Ai posti d'onore sono stati segnalati W. Capozza, F. Cotroneo, G. La Rosa, P. Serena e M. Tozzi.

Un vivo complimento a Salvatore Placanica, al quale giunge questo riconoscimento per la sua recente ma intensa attività, portata alla collaborazione attiva con le iniziative editoriali locali italiane, nonché per la qualificante presenza nei più significativi Clubs internazionali; un reale esempio per tutti!

A Salvatore Placanica è stata consegnata la speciale targa promossa dall'A.I.R., denominata «Il radioascoltatore dell'anno 1982».

«A.I.R. Callbook»: cos'è successo, visto che non se ne sente più parlare? Pazientate, si sta lavorando alacremente per poter vararlo nella forma più dignitosa possibile, aggiornato alle recenti numerosissime adesioni di nuovi associati. La forma originale con la quale lo si sta approntando piacerà senz'altro; anzi, sarà una gustosa novità della quale nes-

NOTES & NEWS

Dopolavoro Ferroviario Trieste. Il Gruppo Radio, molto attivo e leader per impegno nel settore fra le 163 sedi compartimentali e sezioni ferroviarie italiane,



R.A.E.

RADIODIFUSION ARGENTINA AL EXTERIOR
C. C. 555 CORREO CENTRAL - 1000 BUENOS AIRES - REPUBLICA ARGENTINA

suno vorrà privarsi!

Si ricorda ai nuovi e vecchi associati che per aver diritto all'iscrizione nell'A.I.R. Callbook è sufficiente, oltre ad essere soci A.I.R. naturalmente, compilare in ogni sua parte l'apposita domanda: chi risulta «moroso» in tal senso si affretti perché l'A.I.R. Callbook sta andando in macchina!

Radiodifusión Argentina al Exterior. Interessanti novità dal paese sudamericano a noi sentimentalmente e culturalmente più vicino. La RAE da Buenos Aires attualmente trasmette in lingua italiana alle 2300-2330 UTC sui soliti interferiti e poco agibili 11710 kHz, nella banda dei 25 metri.

Fino qui la novità sta nel cambiamento dell'orario, posticipato, che almeno consente di evitare un po' d'interferenze sul canale.

Interessante davvero l'introduzione ogni giovedì del programma per noi radioascoltatori, intitolato «Attualità DX», curato dal Buenos Aires DX Club, nella persona dell'amico Héctor Fernández.

Questo programma consiste nella lettura di notizie DX, nella proposta di un quiz per gli ascoltatori, insomma nelle solite ma sempre utili informazioni.

Altra interessante novità, riferitaci da Nicola Del Prato di Seriate, è che l'emittente sarebbe intenzionata a formare una rete di monitors ufficiali in tutto il Mondo!: l'iniziativa risulta notevole in quanto dimostra la volontà di voler potenziare i contatti e l'attenzione verso i radioascoltatori, dopo tanta abulia e trascuratezza nei nostri confronti (e bisognerà pur avvertire che il canale 11710 kHz è quasi inservibile, sommerso dal QRM!). Comunque, per maggiori chiarimenti, e per una concreta collaborazione con «Attualità DX», si contatti il seguente indirizzo: RAE - Radiodifusión Argentina al Exterior, Casilla de Correo 555, Correo Central, 1000 Buenos Aires, RA Argentina.

PS: La RAE ha attivato una nuova frequenza sui 19 metri, alle 1900-2000 UTC solamente, in arabo ed inglese; precisamente sui 15345 kHz. L'ascolto è possibile, con QRM variabile da parte di AFRTS in inglese.

DX Kuuntelija. Marco Eleuteri da Roma ci ricorda l'esistenza in Finlandia di un ottimo bollettino DX mensile, stampato molto accuratamente in qualche migliaio di copie, scritto prevalentemente in finlandese ma con dei testi e dei riassunti in lingua inglese: trattasi di «DX Kuuntelija», organo ufficiale dell'associazione DX finlandese. Per informazioni e copie saggio, allegare almeno 2 IRC scrivendo a: Finnish DX association, P.O. Box 214, SF 00101 Helsinki 10, Finlandia.

Radio Tirana - Albania. Croce e delizia

per il BCL, grazie all'irregolarità con cui gratifica i nostri rapporti d'ascolto con la tanto sospirata QSL folder. Il Sig. Rainer Pinkau, Weenderstrasse 30, D-3400 Göttingen, Germania Federale, per 7 IRC invia una libretto di 68 pagine intitolato «The Voice of the Socialist People of Albania», con la storia dell'emittente, analisi dei programmi, informazioni sui mass media albanesi, commenti politici, storia ed humour.

Data l'originalità di questo testo, raro documento sui fatti albanesi, così sconosciuti a noi occidentali, se ne consiglia la lettura.

La banca delle idee. Fortunatamente non ce ne mancano, meno male! Tuttavia si tratta sempre di misurarle con il tasso di gradimento e l'esigenza reale della moltitudine degli associati, dei radioascoltatori italiani. A Firenze il 3 ottobre sono stati proposti all'attenzione dei presenti i «S.a.r.», ovvero i «Sussidi al radioascolto», tutta una serie di cose da fare nell'ambito dei servizi per coadiuvare e migliorare l'attività.

La qui proposta «banca delle idee» potrebbe contribuire utilmente a definire in questi due mesi che ci separano dal 1983 le vostre esigenze e le vostre aspettative nel campo dei servizi: richiamandovi proprio alla «banca delle idee» scriveteleci dettagliatamente tutto ciò che di valido e fattibile avete da proporre (moduli per rapporti, diplomi, monografie, la QSL dell'A.I.R., ecc.). Tutte le proposte che man mano giungono a suggerimento, verranno pubblicate sistematicamente in maniera di aver un quadro aggiornato di ciò che occorre fare.

Certo, potrebbero venir fuori delle idee inedite, nuove: al lavoro dunque!

Radio Nuevo Mundo è un Club giapponese di DXers specializzati nell'ascolto latinoamericano; l'anno scorso avevano pubblicato per la prima volta un volume molto utile, elencate notizie, annunci ed articoli sulle stazioni LA. Quest'anno è uscita la 2ª edizione di «LA DXing», richiedibile inviando solamente 6 IRC presso: Radio Nuevo Mundo, c/o Tetsuya Hirahara, 5-6-6 Nukukita, Koganei-shi, Tokyo 184, J. Giappone.

...Y buenas captaciones latinoamericanas!

Conferenza A.I.R. a Colonia! Incredibile ma vera: martedì 14 settembre c.a. presso gli studi della Deutsche Welle il nostro Rappresentante all'EDXC, l'amico Luigi Cobisi di Firenze, ha tenuto una conferenza in lingua tedesca sugli sviluppi della situazione radiofonica italiana, illustrando inoltre l'attività dell'A.I.R., distribuendo inoltre materiale promozionale della nostra associazione.

Definire Luigi Cobisi il nostro «Ministro degli esteri» non vi sembra azzardato: il mese scorso è apparsa una sua intervista sul noto bollettino tedesco «Weltweit Hören», stampato in migliaia di copie, dove appunto ha chiarito anche per iscritto esaurientemente le attività dell'A.I.R. ai radioascoltatori di tutta la Germania Federale!

Gruppo DX del Uruguay. È un'associazione latinoamericana che quest'anno compie il decennale di vita. Edita il bollettino «QUA», contenente interessanti note sul radioascolto. Chi volesse saperne di più, o chiedere una copia saggio di «QUA», può scrivere a: Gruppo DX del Uruguay, Casilla 966, Montevideo, Uruguay.

Convegno editoriale di Firenze del 3/10/1982. Certo lo sapete: domenica 3 ottobre c.a. si è tenuta in Firenze una riunione vertente sull'assetto editoriale di «Onde Radio BCL» e sulla proposta realizzativa riguardante i «S.a.r.», ovvero i «Sussidi al radioascolto».

Risultavano presenti oltre 30 BCL e DXers, associati A.I.R. ed anche rappresentanti di numerosi gruppi d'ascolto locali ed iniziative editoriali. Dopo la lettura delle relazioni presentate, la consegna di numerosi documenti e circolari, si è iniziato un costruttivo dibattito, dai proficui risultati, con oggetto e principali aspetti collaborativi legati alla realizzazione ed impostazione di un organo ufficiale A.I.R. più ampio, come spazio e contenuti.

Pur senza anticipare niente, per doverosa suspense, risultano già ufficialmente e pubblicamente impegnati nella stesura e nella collaborazione attiva vari BCL e DXers fra i più noti ed esperti nei vari settori: certo, le risultanze, i fatti concreti saranno il miglior giudice, tuttavia, dopo tante «notte buie e burrascose» se il buon giorno si vede dal mattino... Firenze 3/10/82 lascia una traccia memorabile, un buon ricordo in tutti i partecipanti, lanciando un chiaro segnale rassicurante a tutto il radioascolto italiano, e penalizzando chi non ha voluto essere presente, per sfiducia o per presunzione, o per tutti e due.

La ritrovata serenità fiorentina fra gli addetti ai lavori, peraltro già di per sé importante ed assai significativa perché non prevista di tale positiva portata, serva da pungolo, da sprone a tutti gli appassionati che stanno ancora dietro le quinte, alla finestra, in quanto «Onde Radio» abbisogna anche del loro aiuto ed appoggio, del loro contributo critico, della loro presenza insomma.

W A.I.R. dunque, e nonostante tutto, convinti come siamo di contribuire realmente allo sviluppo e diffusione del radioascolto in Italia.

GRANDANGOLO

«Radio One di Firenze»

Resistere il più a lungo possibile. Quest'anno c'eravamo proposti nel luglio del 1976 all'inizio dell'attività del primo programma DX italiano. Si era in uno dei momenti di più profonda crisi e disorientamento del nostro hobby ed era difficile presentarsi «soli» ad un pubblico per lo più inesperto. L'entusiasmo, però, ci ha condotto alla 238ª puntata settimanale ed alle oltre 600 lettere ricevute da tutto il Mondo!

Il programma riprende il 4 novembre col suo settimo ciclo annuale e di una quarantina di trasmissioni, ogni giovedì, alle 1500 italiane. Radio One ritroverà così uno dei programmi più internazionali del suo cosmopolita panorama, fatto soprattutto di musica straniera.

La scorsa stagione ci ha visto impegnati in un contest dedicato alle onde medie in italiano, che contiamo di ripetere il prossimo gennaio 1983, magari con l'aiuto dell'A.I.R. e dei tanti amici.



Ma cos'ha dato e cosa dà ancora il nostro programma al DXing italiano, oltre ad informazioni, notizie, servizi?

Dicevamo che il nostro obiettivo era resistere su una delle maggiori stazioni

toscane per propagandare il passatempo. Ecco, oggi la Toscana è una delle terre più prolifiche di iniziative DXiste ed anche in altre stazioni radio si è fatto spazio il DXing, con un suo programma. Insomma, cosa inaudita ad altre latitudini, è nata la concorrenza! Anche in una piccola TV locale si parla di DX! In altre tre stazioni FM ci sono programmi DX.

Al quotidiano fiorentino «La Nazione» il DXing c'è arrivato direttamente con me, come arrivò brevemente nell'80 alla RAI Regionale.

Ne sono contento, anche se tutto ciò mi fa sentire meno giovane di quanto non lo sia (23 anni). I miei colleghi mi presentano come loro antesignano. Non ho mai visto dei «concorrenti» così cortesi!

Luigi Cobisi

RASSEGNA STAMPA

- Asociacion DX del Litoral/Argentina, Latinoamérica DX n. 27 settembre 1982, «El servicio de monitores de la BBC» (Redazionale).
- Deutschlandfunk/Germania Federale, «DLF Notizie» n. 15 agosto 1982, «Germania» - guida economica e sociale - (Redazionale).
- Dopolavoro Ferroviario/Trieste, «DLF Gruppo Radio» settembre 1982, «Il radioascolto DX» (Alessandro Gropazzi).
- Gruppo DX del Uruguay/Montevideo, «QUA» n. 25 luglio 1982, «Notas sobre Dismo utilitario» (Alfredo Locatelli).
- Gruppo Ascolto della marca Trevigiana/Treviso, «GAMT» n. 8 settembre 1982, «Radiomania» (Aldo Gandolfi).

AGENDA DEL RADIOAMATORE

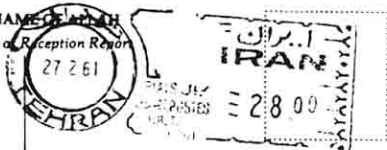
Programmi in lingua italiana

UTC-GMT / STAZIONE / FREQ. kHz / note

- 0000-2400 R. TIME (C.P. 79, 50018 SCANDICCI FI) 6275 7370 11585 17950 21440 SSB da Lun. a Ven.
- 0500-1800 R. CAPODISTRIA 1170
- 0500-2229 RAI (Radiouno) 9515
- 0500-2229 RAI (Radiodue) 7175
- 0500-2300 R. SVIZZERA ITALIANA 558
- 0530-0600 R. TIRANA 1215 7090
- 0530-1830 R. MONTECARLO 702
- 0550-0600 R. FRANCE INTERN. 603 711 792 864 945 1206 1242 1278 1377 1404 837 1494 1557 da Lun. a Ven.
- 0600-0630 R. VATICANA 1530 6190 9645
- 0630-0645 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535
- 0645-0700 R. GIAPPONE 17870 21610
- 0700-0730 R. POLONIA 7145 9535
- 0730-0800 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535
- 0830-0930 R. VATICANA 1530 6210 7250 9645 11740 Festivo
- 0900-2100 I.B.C. (V. Davanzati 8, 20158 MILANO) 6275 7370 11585 17950 21440 SSB Sab. Dom.
- 0900-1030 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535 Dom.
- 1015 R. VATICANA 1611 6210 Merc.
- 1115-1300 R. VATICANA 1530 6210 7250 9645 11740 Fest.
- 1120-1135 TWR 7200 Lun.
- 1130-1200 R. TIRANA 1215 7090
- 1200-1300 R. PRAGA 6055 9505 feriale
- 1200-1457 R. PRAGA 6055 9505 Sab. Dom.
- 1230-1300 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535
- 1230-1300 R. POLONIA 6095 7285
- 1240-1300 R. BUDAPEST 7155 9585 9835 11910 15160 17710 escluso Sab. e Dom.
- 1300-1330 R. BUDAPEST 6025 9585 9835 11910 15160 17710 Dom.
- 1330-1400 R. VATICANA 1530 6210 7250 9645 11740
- 1430-1500 R. BUDAPEST 7155 9585 9835 11910 15160 17710 Sab.
- 1445-1515 R. SVIZZERA INTER. 3985 6165 9535
- 1500-1530 T. TIRANA 1215 7090
- 1515-1530 R. BUDAPEST 7225 9585 9835 11910 15160 17710 Lun. e Giov.
- 1530-1600 R. POLONIA 9525 11840
- 1530-1630 R. VATICANA 1530 6210 7250 9645 Escluso Dom.
- 1530-1600 R. BUCAREST 9690 11970 (alt. 9510 11940).
- 1530-1600 R. POLA 1584
- 1600-1630 R. BUDAPEST 6025 7225 9835 11910 15160 17710 esclusa Dom.



IN THE NAME OF THE
Verification of Reception Record



BY AIR MAIL

Dear *Senor, Roberto Ottino*
Thank you for your report dated *13.4.1982*
on our transmission on *15.084* KHz from
05.30 to *06.30* G.M.T.,
which we find in agreement with our records.
We were glad to hear from you and hope that you
will continue listening to the Voice of the Islamic
Republic of Iran.
Sincerely,
External Services, P. O. Box No. 98-200, Tehran, Iran.

Senor:
Roberto Ottino
Via Matteotti 61
13050 PRALUNGO VC

ITALIA

War is ugly, but to be dominated by aliens is still uglier.

1610-1635 RAI 7290 9575 11750
 1630-2225 RAI (Radiotrè) 3995
 1630-1700 R. VATICANA 1530 6210 7250 9645
 1700-1730 R. SOFIA 11720 15140
 1700-1730 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535
 1700-1745 RBI 7260 7300 9730
 1730-1800 R. POLONIA 9525 11840
 1730-1800 R. PRAGA 1287 6055
 1800-1815 R. LUSSEMBURGO 1440 Dom.
 1800-1830 R. BUDAPEST 6025 7215 9585 9835 11910 17710
 1800-1830 R. TIRANA 1215 6200 7080
 1800-1900 R. MOSCA 9795 9810 11860 12040
 1800-1900 R. DIFF. REP. ARABA EGITTO 9805
 1830-1845 R. LUSSEMBURGO 1440 esclusa Dom.
 1830-1900 R. PECHINO 9965 11445 15150
 1830-1835 TWR 702
 1830-1900 WYFR, Family R. 17845 21525 21510 (alt. 15130)
 1835-1845 TWR 702 Mar. e Mer.
 1900-2100 R. VERDE JAMAHIRIYAH 1590
 1900-1930 R. BUCAREST 756
 1900-1930 R. SOFIA 11720
 1900-1930 R. MOSCA 9795 9810 11860 12040
 1930-2000 R. PRAGA 1287 6055
 2000-2015 TWR 1467 Sab. Dom.
 2000-2030 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535
 2000-2030 R. BUCAREST 756
 2000-2045 RBI 1359 7185 7300 9730
 2030-2100 R. PECHINO 9965 11445 15150
 2030-2100 R. TIRANA 6200 7090
 2030-2045 R. SVIZZERA INTERN. 3985 6165 9535 Dom.
 2045-2115 R. VATICANA 1530 6190 6210 7250 9645
 2100-2130 R. PECHINO 9965 11445 15150
 2100-2130 R. POLONIA 1503 3955 5995 7145 9525
 2100-2130 R. BUCAREST 756
 2100-2200 R. MOSCA 936 1170 1548 7370 9795 9810 11860 12040
 2130-2200 R. POLONIA 7145 9535
 2130-2215 RBI 1539 6115 6125 9730
 2130-2200 MYFR, Family R. 17845 (alt. 11805)
 2130-2200 R. TIRANA 1458 6200 7090
 2130-2200 R. DIFF. PORTOGHESE 6025 9605 11775
 2200-2230 R. SOFIA 1224 6160 9700
 2200-2230 R. VATICANA 1530 6190
 2200-2230 R. PRAGA 1287 6055
 2200-2230 DLF 1539
 2230-2300 R. TIRANA 1089 7090
 2245-2300 R. YUGOSLAVIA 6100 9620 7240
 2300-2330 RAE 11710

Questo elenco è stato compilato in base alle «schedules» (prospetti) ricevute.

te.

Tutte le stazioni sono state effettivamente ascoltate, alle ore indicate, durante la prima settimana del mese di Ottobre nel mio QTH.

La maggior parte delle frequenze è stata controllata; sono state però riportate anche le frequenze indicate nelle «schedules» e di cui è risultato impossibile l'ascolto.

R. Pola e R. Verde Jamahiriya sono state ascoltate con difficoltà utilizzando una antenna «loop».

Della RAI sono stati riportati solo il programma diretto all'Europa e la ritrasmissione in onde corte dei tre programmi nazionali, con la esclusione del Notturno Italiano.

Abbreviazioni usate:

TWR: Trans World Radio, Montecarlo

RBI: Radio Berlino Internazionale, RDT

DLF: DEUTSCHLANDFUNK, Colonia, RFT

RAE: Radiodifusion Argentina al Exterior.

IBC: Italian Broadcasting Corporation.

CLUBSCAN

Gruppo di Ascolto Radio dello Stretto

Il Gruppo di Ascolto Radio dello Stretto, con sede in Messina, nasce ufficialmente il 20 ottobre 1979 con l'intento di riunire e coordinare l'attività di radioascolto degli appassionati residenti a Messina, Reggio Calabria e rispettive province. Il G.A.R.S. ha tenuto sempre in grande considerazione le emittenti estere che trasmettono in lingua italiana, tanto che si è interessato a promuovere presso le stazioni internazionali che non la prevedono, l'uso della lingua italiana nei loro programmi; dedica regolarmente a queste emittenti un articolo sul suo Organo Ufficiale, il «GARS Radio Notizie», bollettino mensile quest'ultimo, apparso per la prima volta nel gennaio 1981.

Riunioni per scambio di opinioni e notizie, e per pianificare la futura attività si tengono ogni mese in sede locale, mentre dall'inizio del '82 è iniziata la collaborazione con Radio Portogallo per il Programma DX. Coordinatore del Club e redattore del bollettino è Giovanni Servi, che nel luglio di quest'anno ha festeggiato i suoi dieci anni di attività come ascoltatore delle emittenti internazionali, e DXer.

La cifra degli associati locali risulta essere di 8 unità, mentre quelli a livello nazionale sono variabili di numero. «GARS Radio Notizie» è un mensile composto da 6 pagine, ed ogni numero costa L. 1.000. Il Gruppo di Ascolto Radio dello Stretto è disposto a collaborare all'Organo Ufficiale «Onde Radio» non

traduzioni in lingua francese e coadiuvando i contatti con le emittenti in lingua italiana sparse per il Mondo: infatti il GARS suggerisce all'A.I.R. di curare particolarmente proprio quest'ultimo punto. Infine, il recapito del Club, presso cui farsi vivi per aver maggiori ragguagli sulle sue attività: GF.A.R.S., c/o Giovanni Sergi, Via Crotona 33, 98010 Camaro Inferiore - ME.

Coordinamento Ascolto Ligure

Il Coordinamento Ascolto Ligure si propone di instaurare una diretta collaborazione tra i BCL liguri; ciò è dimostrato con le forme di abbonamento/associazione proposte, che si risolvono con uno sconto ai soci che inviano mensilmente cinque o più tips da pubblicare sul bollettino «CAL Notices». Il bollettino oltre ai tips comprende le seguenti rubriche: «Soci domandano soci rispondono», «International reception report» in cui si cercano di tradurre diverse parole che compongono un rapporto d'ascolto in più lingue possibili, «Politica QSL», ed infine informazioni su contest ed attività di altri clubs, di cui il Ca.A.L. venga direttamente a conoscenza. Di prossima costituzione una rubrica informativa sui programmi DX di tutte le broadcast, mentre si instaurerà una collaborazione più diretta con tutti i soci.

Il C.A.L. è nato nel gennaio 1982 a cura di Gian Franco Lei ed attualmente conta con 7 abbonati locali. «CAL Notices» è un mensile di due pagine, il cui costo d'abbonamento fino alla fine del 1982 è di L. 2.500 oppure L. 4.500 a seconda si collabora o meno alla vita editoriale. L'indirizzo di questo club ligure risulta essere: Coordinamento Ascolto Ligure, c/o Gian Franco Lei, Corso Buenos Aires 31/2, 16043 Chiavari - GE.

radiohumour

ITALIAN
WINTER DX



C.A.I.L.M.

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

C.A.I.L.M.

SAO TOME & PRINCIPE



Gruppo d'isole al largo delle coste del Gabon, al margine meridionale del Golfo di Guinea, di antico dominio lusitano, da poco divenute indipendenti. Rádio Nacional de Sao Tomé & Prin-

cipe fa sentire la sua voce saltuariamente sulla banda tropicale dei 60 metri, frequenza di 4807 kHz, dove trasmette verosimilmente con 10 kW. L'ira migliore per l'ascolto è dalle 1800 UTC in poi, e grande aiuto ci viene dato dalle programmazioni, che sono interamente in portoghese.

Il guaio più grosso Radio Nacional lo patisce da Radio Africa N. 1, la stazione del Gabon che sui 4810 kHz esce con 500 kW, causando notevoli problemi di interferenza. In ogni modo, con un buon ricevitore ed approfittando di qualche giornata sfavorevole a Radio Africa n. 1, l'ascolto è possibile. Radio Nacional è piuttosto incostante nelle conferme, purtroppo avendo aumentato la frequenza delle risposte: quando lo fa è a mezzo di lettera, formato mezzo protocollo, completa di dettagli. Se spedite una cassetta C-10 e richiedete espressamente la restituzione, avete buone probabilità che il nastro vi torni inciso con motivi musicali ed identificazioni registrate in studio.

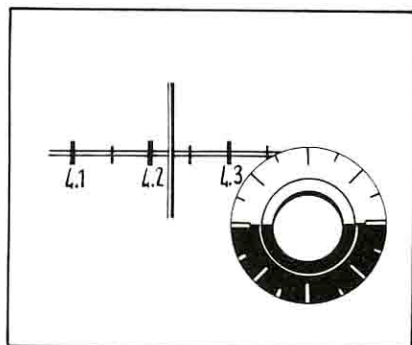
Scrivendo a Radio Nacional non di-



Sierra Leone Broadcasting Service

Telephone 40311 Cables Broadcasts

New England, Freetown



menticate di includere 2 IRC per la francorispota, a questo indirizzo: Rádio Nacional de Sao Tomé & Principe, Caixa Postal 44, Sao Tomé & Principe.

SENEGAL



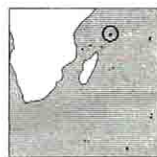
Sulla bocca di tutti, confondendo le idee a molti bollettini che danno per certo ciò che di ufficiale ancora non c'è: ovvero la Confederazione fra Senegal e Gambia per creare lo Senegambia, e di conseguenza il mutamento di denominazione della Office, de Radiodiffusion Television du Senegal, in ... Senegambia.

La Confederazione a livello politico è fatta, ma la stazione deve essere rimasta col vecchio nome. Lontano ricordo ormai Radio Senegal sul canale tropicale di 4890 kHz: il WRTH lo riporta ma non corrisponde al vero, cioè nessuno la sente lì. Lo stesso dicasi per la frequenza internazionale sui 25 metri, 11895 kHz: qualche segnalazione molto sporadica negli anni scorsi, e basta.

Radio Senegal invece arriva, ed anche bene tutto l'anno, ma ancora meglio in questi mesi invernali, in onda media di 765 kHz: Dakar assieme a Ouagadougou 747 kHz rappresentano gli unici due segnali africani dell'interno ascoltabili anche durante il periodo estivo.

La Radio Svizzera Romanda chiude sui 765 kHz alle 2300, per cui da quell'ora in poi Dakar progressivamente emerge, con programmi in francese. La stazione conferma con cartolina QSL e richiede almeno 2 IRC per le spese. L'indirizzo: Office de Radiodiffusion Television du Senegal, Boite Postale 1765, Dakar, Senegal.

SEYCHELLES



Uno degli status-symbol per chi vuol andare in vacanza; tanto Sole, molte donne, ... ultimamente pure qualche colpo di stato di troppo!

La FEBA, Far East Broadcasting Association,

una stazione missionaria protestante, trasmette da anni da Mahe, la capitale, in varie lingue i propri programmi diretti per lo più all'Asia, all'Africa orientale ed al Vicino Oriente. Noi dall'Italia possiamo provare in inglese dalle 0400 UTC sui 15200 kHz ed alle 0800-0830 UTC sui 15235 kHz: frequenze certe ma in lingua somala dalle 1700 UTC in poi su 11820 e 15410 kHz.

L'emittente conferma non proprio regolarmente con QSL e schedules, e comunque occorrono 3 IRC data la natura della stazione. QTH: FEBA - Far East Broadcasting Association, P.O. Box 234, Mahé, Seychelles.

Altra emittente è Radio Seychelles, la stazione governativa e commerciale, che purtroppo trasmette solo sull'onda media di 1368 kHz, e con soli 10 kW: noi da qui siamo tagliati fuori; rimanga la nota come pura e semplice citazione accademica.

SIERRA LEONE



Uno di quei paesi del continente africano semiconosciuti, incastonato fra la miriade di piccoli stati che formano il blocco occidentale africano. Dalla capi-

tale Freetown trasmette lo Sierra Leone Broadcasting Service, stazione governativa che al giorno d'oggi si fa sentire, e male, solo sui 5980 kHz. L'ora di chiusura è alle 0005 UTC del mattino, e ciò almeno consente proprio in questi mesi invernali qualche possibilità di ascolto verso la fine delle trasmissioni.

I programmi sono in vari dialetti locali e, nella lingua ufficiale, l'inglese, con notiziari alle 2200 e 2330 (al sabato alle 2400). Lo SLBS è benevolo con i radioascoltatori, confermando il più delle volte con lettera dettagliata e personale, firmata dal Direttore Tecnico.

Indirizzo: Sierra Leone Broadcasting Service, New England, Freetown, Sierra Leone. Gradita naturalmente anche qui la francoriposta (2 o 3 IRC).

SOMALIA



Fino all'anno scorso piuttosto ostica per noi BCL; poi come d'incanto sugli insoliti 6790 kHz è sbucata Radio Mogadiscio con segnali stupendi, fin dal primo pomeriggio! I 9585 kHz sono sempre stati molto interferiti e sono state poche le occasioni di buona ricezione negli anni passati: l'apice, QRM permettendo, verso le 2100 UTC, poco prima di chiudere, con programmi in arabo e somalo.

Ora, sulla nuova QRG di 6790 kHz le cose vanno decisamente meglio, tanto da porre la Somalia fra la lista dei paesi recuperati, quelli tornati in auge nei tips ed alla portata degli ascoltatori meno esperti. Un problema rimane però, ed è quello di ricevere la conferma; personalmente l'anno scorso ho tentato addirittura sensibilizzando l'Addetto Culturale della Ambasciata Somala a Roma, senza ancora risultati tangibili per la verità. Radio Mogadiscio è quindi restia a confermare, e ci vorranno cure particolari e straordinarie nella compilazione del rapporto d'ascolto.

Tentare non nuoce presso: Somali Broadcasting Service, Radio Mogadishu, Ministry of Information and National Guidance, Private Postbag, Mogadishu, Somali.

Altra stazione somala, purtroppo ascoltabile solo in Scandinavia (beati loro!) da quando ha abbandonato i 25 metri, è Radio Hargeisa sui 7120 kHz. Tanto per onor di cronaca, e non certo per altro, questo è il suo recapito: Radio Hargeisa, P.O. Box 14, Hargeisa, Somalia.

PAISAGEM EM S. TOMÉ — S. TOMÉ E PRÍNCIPE

BILHETE POSTAL

O EMISSOR REGIONAL DE S. TOMÉ E PRÍNCIPE,

agradece e verifica o relato de escuta referente à emissão transmitida no dia

23.12.1972, entre às 20.18 e 20.30 TMG

na frequência de 4807 KHz,

banda de 62 metros enviado

por Roberto Pieraccini

Italia

Cx. P. 44

SÃO TOMÉ

PORTUGAL



Jap. Sign.

Roberto Pieraccini

Via V. Veneto, 48

51013-Chiesina

Uzinese

Pistoia

ITALIA

SUDAFRICA



Apartheid ed altri problemi ... a parte, è forse uno dei paesi africani più benvenuti dai DXers, in quanto le stazioni sudafricane sono particolarmente attrezzate, organizzate e ben disposte verso il radioascoltatore (potenza dell'oro e dell'uranio!).

La SABC, South African Broadcasting Corporation, è l'organizzazione nazionale di radiodiffusione, ed è seguita abbastanza agevolmente dall'Italia. Sulla banda dei 60 metri, arriva dall'imbrunire alle 2200 UTC in lingua inglese sui 4835 kHz; già meno regolarmente in lingua afrikaans sui 4880 kHz fino alle 2120 UTC. L'indirizzo a cui chiedere la QSL, anche senza accludere IRC, risulta: SABC, P.O. Box 4559, Johannesburg 2000, Sudafrica.

Un programma del tutto speciale, prettamente musicale e che gode di una certa autonomia rispetto alle restanti divisioni della SABC, è Radio Five, che trasmette alle 0300-0545 e dall'imbrunire alle 2400 sui 3250 kHz: chi fa DXing LA al mattino o già più raramente durante la notte, in condizioni di buona (ottima propagazione si imbatte nelle trasmissioni per lo più in lingua inglese di Radio 5.

Per la QSL scrivere a: Radio Five, P.O. Box 4301, Johannesburg 2000, Sudafrica.

Radio RSA, the Voice of South Africa, è il Servizio Estero della SABC. Di facile ascolto per tutti sulle gamme alte, a pomeriggio e sera, con il classico segnale d'intervallo composto dai cinguettii del bokmakierie, l'uccello nazionale.

In lingua inglese Radio RSA la si può ascoltare alle 1300-1600 UTC su 15220, 21535 e 25790 kHz, quest'ultima fre-

quenza davvero originale, una delle poche attive sulla banda degli 11 metri; alle 2100-2200 UTC su 9585, 11900 e 17775 kHz. Radio RSA conferma con meravigliose QSL, riportanti scene della savana, senza bisogno di IRC, e rispondendo addirittura nella nostra lingua ai rapporti che le arrivano scritti in lingua italiana: la stazione ideale quindi con la quale cimentarsi se si è alle prime armi, un buon pretesto certamente per mettere fuori il naso dall'Europa.

Indirizzo: Radio RSA, P.O. Box 4559, Johannesburg 2000, Sudafrica.

SUDAN



Radio Omdurman non appare molto di frequente nelle segnalazioni dei bollettini e difatti da anni risulta piuttosto complicato riceverla. Non potrebbe essere diversamente quando

una stazione si affida alla banda dei 60 metri per trasmettere il proprio Servizio Estero, e rimanda ai 25 metri la replica del proprio servizio locale!

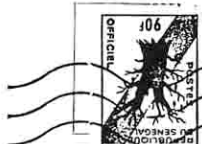
Il canale 11855 kHz è quasi sempre occupato da Jamming (QRM fatto dall'uomo, internazionalmente) mentre sui 5039 kHz quasi sempre o c'è la stazione russa di turno oppure una telegrafica. Come quasi sempre avviene, soprattutto sui 60 metri, vi può capitare di ascoltarla per caso, più spesso al mattino a partire dalle 0400 UTC.

Conferma un pò irregolarmente con lettera personale e schedule, scrivendo a: Broadcasting Service of the Democratic Republic of the Sudan, Radio Omdurman, P.O. Box 572, Omdurman, Sudan.

Q. S. L

Nous avons le plaisir de vous
confirmer l'exactitude de votre rapport
d'écoute du 29-1-1974
de 19.04 à 19.34 heure GMT
dont nous vous remercions.

RADIO SENEGAL
B. P. 1765 — DAKAR



Ma Roberto - Torino

C.P. 253

I. 60100 ANCONA

Italia

CHAINE INTER
SENEGAL I

1433 kHz - 100 kW
4.890 kHz - 4 kW
9.720 kHz - 4 kW
1.538 kHz - 10 kW
1433 kHz - 100 kW

CHAINE NATIONALE
SENEGAL II

7.210 kHz - 25 kW
4.890 kHz - 25 kW
1.304 kHz - 4 kW
764 kHz - 200 kW

SENEGAL III

1.484 kHz - 1 kW

RADIO SENEGAL

B. P. 376
St. LOUIS

SENEGAL IV

6.070 kHz - 4 kW

3.336 kHz - 4 kW

RADIO SENEGAL

B. P. 173
ZIGUINCHOR

SWAZILAND



Insignificante paesotto incuneato nella sua quasi totalità entro il territorio della Repubblica Sudafricana, purtuttavia assai importante per noi radioascoltatori.

Avendo un buon bagaglio di esperienza, si possono ascoltare due emittenti dello Swaziland. Anzi-

tutto il relay di Trans World Radio posto a Mpangela Range. In inglese si può tentare alle 0400-0500 su 11740 kHz; alle 0645-1000 sempre UTC sui 11760 kHz ed alle 1800-2015 UTC su 3240 kHz; non sono frequenze libere, tuttavia qualche possibilità sussiste.

TWR conferma con QSL folder senza problemi, allegando 3 IRC a: Trans World Radio, P.O. Box 64, Manzini, Swaziland.

Dopo la stazione religiosa, c'è la stazione prettamente commerciale; lo Swaziland Commercial Radio, Radio SR per gli amici, rappresenta però un osso duro, anche per il DXer smalzito. Due i canali da tener sorvegliati: i 3223 kHz dall'imbrunire fino alle 2000 UTC, ed i 4980 kHz per lo più dalle 0300 UTC e quando non c'è apertura LA; la banda dei 90 metri è da parecchio che non viene segnalata con regolarità, mentre sui 60 metri Radio SR può arrivare anche durante la sera, attorno alle 2200 UTC, ma assai sporadicamente (trasmissioni sperimentali?).

Prima o poi si arriva a sentirla, e la soddisfazione è grande a ricevere successivamente la QSL firmata dall'Ingegnere Capo, Mr. Bill Cookson. A tale scopo, scrivere con francoriposta a: Swaziland Commercial Radio, Chief Engineer, P.O. Box 23114, Joubert Park 2044, Sudafrica.



2° MARC

mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA 18-19 DICEMBRE 1982

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

Segreteria della Mostra: P.zza Rossetti 4-3 16129 GENOVA tel. 010-595586

QUARTIERE FIERISTICO - PADIGLIONE C

Possibilità di ampio parcheggio

DX HOTLINE

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

DX HOTLINE

EUROPA

REP. FED. DI GERMANIA - Colonia DLF, programma in lingua italiana alle 2200 su 1539 kHz.

FRANCIA - RFI ha in programma dal 1/10/82 di irradiare programmi in francese, spagnolo e portoghese diretti all'America latina alle 2200-0230, per ora sono sconosciute le QRG. A partire dal 1/1/84 è prevista l'entrata in funzione del TX nella Guiana Francese.

OLANDA - Ogni domenica «Estacion de la Alegria» in lingua spagnola alle 1230-1320 su 17605, 11930, 9895, 5955 kHz. In lingua inglese alle 0930-1020 e 1330-1420 su 15560, 11930, 9895, 6045, 5955 kHz.

FINLANDIA - Radio Finlandia in lingua inglese alle 0700-0825 al sabato su 15265, 21465 kHz. Alle 0830-0900 su 6120, 11755, 15265, 21465 kHz. Alle 0830-0900 su 6120, 11755, 15265, 21465 kHz. Alle 1830-1900 su 15265, 15430 kHz. Alle 2030-2100 su 963 kHz.

GRECIA - «Voice of Greece» in lingua inglese alle 1535 e 1840 su 17555, 15050, 11645 kHz. Per l'Europa Alle 1920-1930 in inglese, alle 1930-1940 in francese, alle 1940-1950 in tedesco sulle prec. ind. QRG.

AFRICA

Nigeria - «The Voice of Nigeria» programmi per il Nord Africa e Europa in francese alle: 0600-0700, 1900-2000. In inglese alle 0700-0800, 0830-1000, 1800-1900, 2100-2200. Sulle QRG di 15121, 17800 kHz.



ISRAELE - «Kol Israel» in lingua inglese alle 0500-0515 su 21760, 15585, 15105, alle 1200-1230 su 21760, 21625, 17630 kHz. Alle 2000-2030 su 21495, 17630, 15585, 15425 kHz. Alle 2230-2300 su 15425, 17630, 21495 kHz.

In francese alle 0515-0530, 1230-1300, 2030-2055, 2200-2230 (stesse QRG). In portoghese alle 0130-0155 su 9815, 15585 kHz. L'indirizzo dell'emittente è: PO Box 1082-External Service-91010 Jerusalem-Israele.

Guinea Bissau - RDN alle 2000 su 5041 kHz.

GUAM - KTWK in inglese alle 1430-1500 su 11895 kHz. Alle 0800-0930 su 11840 kHz. Alle 1430-1600 su 9535 kHz. Alle 1445-1500 su 11920 kHz.

KUWAIT - Radio Kuwait alle 0815-1300 su 15150, 21635 kHz.

MOZAMBICO - R. Maputo sulle QRG di 3210, 4775, 9619, 11923, 15295, 6165 kHz.

ALGERIA - Per l'Europa in lingua inglese alle 200-2030 su 15370, 9510, kHz. In lingua spagnola alle 2030-2045 su 15370, 9510, kHz.

ZAIR - «La voix du Zair» può essere ascoltata discretamente in lingua francese a africana dopo le 0000 su 11720, 15245 kHz.

La ZBS è in procinto di ripristinare la QRG di 17895 kHz.

MADAGASCAR - R. Madagascar ha cambiato la sua QRG di 3288 e 6135 kHz. con 3355 e 6170 kHz. per il momento le vecchie QRG sono usate da R. Freedom con PX per il So Af alle 1700-1900.

AUSTRIA

SENDEPLAN AB 1. 11. 1981		Ausgewählte Wort- und Musikprogramme										Informationsprogramm Deutsch/Französisch/Englisch/Spanisch										D	F	E	S
ZEIT-GREENWICH	MEAN TIME (GMT)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Europa	N 0	40 m Band																							
		31 m Band																							
Europa-Südost	180	41 m Band																							
Europa-Südwest	240	75 m Band																							
Nordamerika	303	13 m Band																							
Nordamerika	303	49 m Band																							
Nordamerika-Ost	303	31 m Band																							
Nordamerika-West	310	35 m Band																							
Mittelamerika	210	25 m Band																							
Südamerika	255	25 m Band																							
Südamerika-Ost	230	75 m Band																							
Afrika-Ost	155	19 m Band																							
Afrika-Süd	175	16 m Band																							
Afrika-West	210	25 m Band																							
Vorderer Orient	123	19 m Band																							
Australien/Neuseeland	270	16 m Band																							
Australien und Asien-Südost	80	16 m Band																							
		13 m Band																							
		13 m Band																							
Asien-Ost	55	13 m Band																							
		19 m Band																							

TRANSMISION DE LA MAÑANA							
GMT*	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
1130	BUENOS DIAS, AMERICA Una revista radial de variedades informativas y musicales con entrevistas, reportajes especiales, deportes, comentarios de actualidad, relatos de interés humano, crónicas científicas, datos históricos y la participación de numerosos corresponsales en los Estados Unidos y en todo el mundo. INFORMATIVOS MUNDIALES se transmiten a la hora en punto y los resúmenes de las noticias más destacadas a los treinta minutos de cada hora.						21610 13.9 21580 13.9 21490 14.0 17830 16.8 15195 19.7 11890 25.2 9525 31.5 1180 254
1400							

TRANSMISION DE LA NOCHE							
DE LUNES A VIERNES				SABADO		DOMINGO	
GMT*	BUENAS NOCHES, AMERICA			GMT*		GMT*	
0000	Noticias			0000	Noticias	0000	Noticias
0010	Noticiero Gráfico			0015	Agricultura en Marcha	0015	Ciencia y Tecnología
	Cada día un acontecimiento acapara la atención mundial. En este programa se escuchan las voces que hacen la noticia diaria.			0027	Comentario	0027	Comentario
0030	Sumario de Noticias			0030	Enfoque Cultural	0030	El Teatro Musical
0035	Análisis — examen de los sucesos del día			0045	Mundo Femenino	0030	Norteamericano
	Corresponsales — sobre política, economía, desarrollo			0100	Noticias	0100	Noticias
0100	Apuntes — Ciencia, teatro, arte, libros			0115	Huellas en el Tiempo	0115	Club de Oyentes
0110	Noticias			0130	Generación 2001	0145	Cadena Deportiva
	Notas — dedicadas a comentar la corriente cultural de EE. UU.			0145	Discorama		Continental — Primer Segmento
	Resenas explicativas — artículos de toda índole de nuestro diario vivir			0200	Noticias	0200	Noticias
0130	Sumario de Noticias			0215	Mundo Filatélico	0215	Cadena Deportiva
0135	Deportes			0220	Conversando con...		Continental — Segundo Segmento
	Informes especiales			0230	Temas y Perfiles	0235	Estados Unidos en Vivo
0200	Noticias			0245	Eco de la Semana	0250	Radiograma Económico
0210	Continuación de Buenas Noches, América			0255	Noticias	0255	Noticias
0230	Sumario de Noticias			0300	Cierre	0300	Cierre
0235	Continuación de Buenas Noches, América						
0255	Noticias						
0300	Cierre de la Transmisión.						

*La hora de Greenwich: menos cinco horas para establecer la Hora del Este de los EE. UU.

Sugerencias para mejorar la recepción en onda corta

1. Coloque el receptor cerca de una ventana o pared exterior. Si es posible use antena exterior.
2. Verifique el calibrador de frecuencias de su receptor con otras frecuencias ya conocidas de otras emisoras.
3. De vuelta al sintonizador con lentitud, cuidadosamente y con paciencia. Los ligeros ajustes casi siempre reducen o eliminan la interferencia.
4. Si su receptor tiene un control de tono el ajuste hacia una posición de tono grave puede reducir la interferencia de tono agudo.
5. Si encuentra deficiente la recepción o hay interferencia en la frecuencia que usted normalmente sintoniza vea la programación de la estación para observar si posee frecuencias alternas.

Frecuencias Para la Transmisión de la Noche

kHz	Metros
17780	16.9
15400	19.5
15375	19.5
11895	25.2
9670	31.0
6190	48.5
1180	254

*La hora de Greenwich: menos cinco horas para establecer la Hora Standard del Este de los EE. UU.

The Voice of America (VOA/BL)
P.O. Box 999 • Washington, D.C. 20547, USA.

ASIA

VIETNAM - «The Voice of Vietnam» in lingua inglese alle 1600-1630, 1800-1830, 1900-1930, 2030-2100, 2330-2400, in lingua francese alle 1830-1900, 1930-2000, 2100-2130, in spagnolo alle 2000-2030, 2230-2300 su 12040, 15010 kHz.

TURCHIA - Radio Turchia in lingua inglese per l'Europa alle 2030-2130 su 9625 kHz. Alle 2200-2257 su 11760, 11900 7155 kHz.

TAIWAN - «Voice of free China» in lingua francese per l'Europa alle 1830-1930 su 9510, 11860, 15225, 17720 kHz. In lingua inglese per l'Europa alle 2030-2130 su 9510, 9610, 11860, 15225, 17720 kHz.

URSS - Radio Vilnius in inglese per trenta minuti alle 2130 su 6100 kHz. Ripete il

programma alle 2200 su 11735, 12020, 15180, 17870 kHz. Provare le QRG di 11735, 12020 kHz.



LAOS - Radio Laotiana su 7820//7145 kHz.

INDIA - All'India Radio in francese alle 1115-1130 su 17830, 15365 kHz.

INDONESIA - RRI Jakarta Px nazionale su 7275, 9680 kHz. Ha un nuovo TX su 11770 kHz. Per le tre QRG provare verso le 0600 RPDK - Langsa in Sumatra - su 3460 kHz.

AFGHANISTAN - Radio Afghanistan con nuovo Px per i compatrioti in lingua Pashto e Dari alle 1230-1430 in Urdu su 21460; 15255, 6230 kHz. Alle 1430-1630 in Pashto/Dari su 21460, 15255, 6230 kHz. In lingua inglese alle 1000-1030 su 21460, 15255, 6230 kHz.

BANGLADESH - Programmi in lingua inglese su 17775, 15285 kHz. Alle 1230, 1300, 1915-1900, 1900-1915. Per i rapporti indirizzare a: M.D.A. Halim Sarker, P.A.D.C.I. - PD Chandana Dacca Bangladesh.

COREA - Radio Corea, Pyongyang, alle 2000-1800 su 11350 kHz; in parallelo a 9664, 6600 kHz.

FILIPPINE - Radio Veritas, in inglese alle 0030-0100 su 15280, 15135, 17815 kHz. Alle 0300-0330 su 17915, 15195, 15275 kHz. Alle 1130-1200 su 9605, 11770, 15210 kHz. Alle 1430-1500 su 9670, 11955, 15210 kHz.

ISOLE COMORE - Radio Comoras su 3331 kHz alle 1955-2015. Alle 2010 annuncio in francese con inno nazionale alle 2015.

AMERICHE

EQUADOR - HCJB Da Quito alle 0600-0730 su 15225, 11810 kHz. In inglese per l'Europa. Alle 1730-1800 e 1900-2000 su 21480 17790 kHz. Alle 2130-2200, stessa QRG. Alle 0530-0600 in francese su 2480, 17790, 15295 kHz.



ESPAÑOL Invierno

1300	*15440	19.43	Mexico/Amer. Ctral.
a	*17730	16.92	Brasil
1600	*17875	16.78	Mexico del N.
2200	a	11805	25.41 Eur./Afr. del N.
2300	a	15215	19.72 Amer. del S./Caribe
0100	a	11855	25.31 Amer. del S./Caribe
0100	a	15215	19.72 Amer. del S./Caribe
a	11855	25.31	Amer. del S./Caribe
0200	a	17805	16.85 Brasil
a	15130	19.83	Brasil
0200	a	15215	19.72 Amer. del S./Caribe
a	11855	25.31	Mexico del N.
0400	a	11720	25.60 Mexico/Amer. Ctral.
0400	a	9680	30.99 Mexico/Amer. Ctral.
0500	a	9680	30.99 Mexico/Amer. Ctral.
0500	a	9680	30.99 Mexico/Amer. Ctral.
0600	a	9680	30.99 Mexico/Amer. Ctral.

*Transmitidos solo en domingo.

Conversion: 2300 GMT = 2000 Hora Local en Argentina

PORTUGUÉS Inverno

1900	21525	13.94	Africa Occidental
2000	21525	13.94	Africa Occidental
0000	17805	16.85	Brasil/Caribe
0100	15130	19.83	Brasil/Caribe

ITALIANO

1830	17845	16.81	Europa/N. Africa
a	15130	19.83	Europa/N. Africa
1900	21525	13.94	Ovest Africa
2130	a	11805	25.41 Europa/N. Africa
2200	a	11805	25.41 Europa/N. Africa

Primavera

1300	15440	19.43	Mexico/Amer. Ctral.
a	17730	16.92	Brasil
1600	17875	16.78	Mexico del N.
2200	a	17845	16.81 Eur./Afr. del N.
2300	a	17805	16.85 Amer. del S./Caribe
0100	a	15215	19.72 Amer. del S./Caribe
0100	a	17805	16.85 Amer. del S./Caribe
a	15215	19.72	Amer. del S./Caribe
0200	a	11855	25.31 Brasil
a	15130	19.83	Brasil
0200	a	17805	16.85 Amer. del S./Caribe
a	15215	19.72	Mexico del N.
0400	a	11855	25.31 Mexico/Amer. Ctral.
0400	a	11855	25.31 Mexico/Amer. Ctral.
0500	a	11855	25.31 Mexico/Amer. Ctral.
0500	a	11855	25.31 Mexico/Amer. Ctral.
0600	a	11855	25.31 Mexico/Amer. Ctral.

MEXICO - R. Mexico Int. Alle 2000-2200 su 15430 kHz. Alle 2200-0500 su 5985, 9705, 11770, 15430, 17765 kHz. Per i rapporti scrivere al nuovo indirizzo: Apartado 24306, 06700 Mexico DF.

CUBA - «Radio Havana Cuba» In lingua inglese alle 1700 e francese alle 1600 su 17710, 17765 kHz.

BRASILE - «Radio Brasilia» In portoghese per l'Europa alle 1800-1815 su 17805, 15125 kHz. Alle 2045-2100 in portoghese su 15280 kHz con termine in lingua portoghese per l'Europa alle 2200.

ARGENTINA - Programmi destinati all'Europa: 1700-1730 spagnolo, 1730-1800 inglese, 1930-2000 inglese, 2000-2030 tedesco, 2030-2100 spagnolo, 2100-2130 francese, 2130-2200 italiano, 2200-2230 tedesco. Tutti i programmi vengono trasmessi sulle QRG di 6060, 6180, 11710, 15345 kHz.

CILE - Px Dx da Santiago «Radio Agricultura» su 9630 kHz. Il programma va in onda il primo sabato del mese alle 1300-1400.

COLOMBIA - Radio Sutatenza ha un programma in tedesco che mette in onda ogni lunedì alle 0230-0300 su 5095 kHz.

Tutti gli orari sono espressi in UTD (Tempo universale coordinato). Il materiale qui contenuto può venir radiodiffuso o stampato purché si citi la rubrica DX Hotline ed il mensile Radio Kit Elettronica. Hanno collaborato a questo numero:

Bergamaschi Giuseppe (Va), Gandolfo Alberto (To), Elgardo Petronzio (Na), Maico Kelli (CH), DSWCI (Danimarca) Play DX (Mi) Italian DX News (Na) Herz (Chieti) WBI (Inghilterra).



Singapore Broadcasting Corporation QSL
Maxwell Road P O Box 1902
Singapore 9038

Date: 22 January '82

We are pleased to receive your reception report on 11940 kHz from 1300 GMT to 17 Dec '81

Your report agrees with our programme schedule

We hope you have enjoyed the programmes and will continue to listen to our broadcasts

for General Manager
Singapore Broadcasting Corporation

SBC 317 730335-7:30



To: Mr. Edgardo Petropzio,
Via Castellammare 101,
80054 Gragnano, NAPOLI,
ITALY. ROME.

ICOM IC730

Ricetrasmittitore HF
per emissioni SSB-CW-AM
3.5-30 MHz
Potenza all'ingresso P.A.:
40 W/AM - 200 W/CW-SSB
(regolabili in uscita)



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

DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE

COMMAN'T

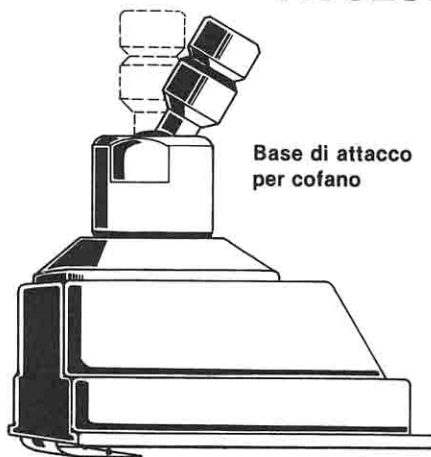
uk 40

un prodotto Italiano di
qualità Europea.

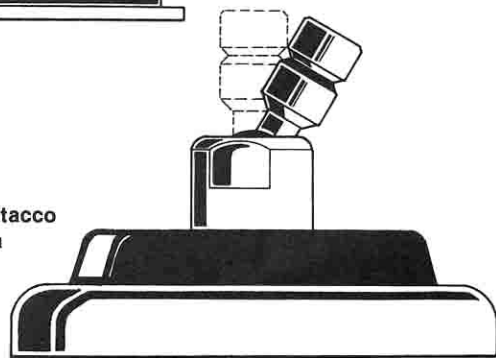
ACCESSORI UK 40

Disponibile con:
Stilo in fiberglass
Stilo in acciaio

Non esiste
amplificatore
per auto
che la
metta
in crisi.



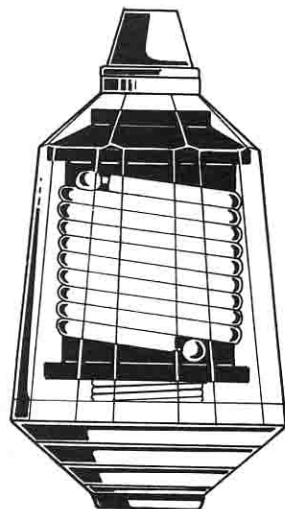
Base di attacco
per cofano



Base di attacco
magnetica



Base di attacco
snodata



Carica di base
CH 120 (trasparente)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz.

Potenza massima d'impiego: 700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB

Rapporto onde stazionarie: da 26,050 MHz a 26,400 MHz < 1,1,8

da 26,400 MHz a 27,400 MHz < 1,1,2

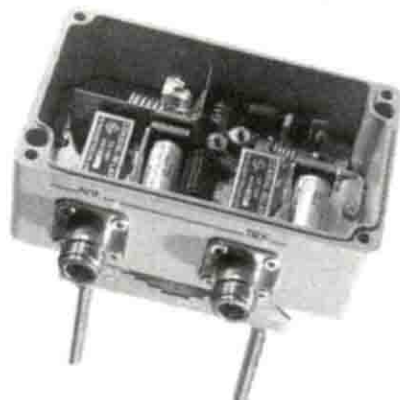
da 27,400 MHz a 28,050 MHz < 1,1,8

Altezza totale: 1620 mm.

VHF- UHF- DX mit dressler

PREAMPLIFICATORI GaAsFET LINEARI RF

montaggio diretto in antenna, su palo o mast Ø 56 mm
 contenitore stagno - viti inox
 GaAsFET (3SK97) ottimizzato SN/N
 guadagno 16-18 dB nella banda DX SSB CW
 commutazione con 2 RLY coassiali
 plug N, alimentazione via cavo
 posizione riposo con pre escluso
 protezione statica con diodi Schottky
 circuito interno di stabilizzazione
 circuito stampato in teflon argentato
 interfaccia VV con doppio circuito
 di ritardo e comando PTT o ACC, 1 kW RF
 istruzioni in italiano



VV 200	2 m	0,8-0,9 dB noise
VV 2000	2 m	0,8-0,9 dB noise
VV 700	70 cm	0,9-1 dB noise
VV Interface	doppio PTT, plug N,	
GAAS V2	2 m	0,7-0,9 dB noise
GAAS V70	70 cm	0,9-1 dB noise
RPA GAAS 2		0,6-0,9 dB noise
RPA GAAS 70		0,8-1 dB noise

16-18 dB gain	750 W PeP	L. 170.000
16-18 dB gain	1000 W PeP	L. 225.000
15-17 dB gain	500 W PeP	L. 226.000
al. 13-15 V dc	1000 W PeP	L. 62.000
16-18 dB gain	senza RLY	L. 160.000
15-17 dB gain	senza RLY	L. 160.000
16-19 dB gain	senza RLY	L. 100.000
14-16 dB gain	senza RLY	L. 120.000

LINEARI



PROFESSIONALI

D70

banda 430-440 MHz
 emissione SSB-CW-FM-RY
 power out 700 W PeP
 power out 200 W FM
 power input 8-15 W
 VA 2200 V dc - 0,35 A - 220 V ac
 tubo 4CX250R EIMAC
 uscita plug N (+ 15 V dc preampli)
 strumento 1: legge HV out IG1 IG2
 strumento 2: legge IA anodo
 protezione totale IGS - Overload
 con scheda controllo funzioni
 circuito VOX RF o PTT
 PA a linea accordata con dispositivo
 di ventilazione forzata
 misure: L318 A 100 P 375
 componentistica professionale
 circuito inserzione preampli

D200S

banda 144-146 MHz
 emissione in SSB-CW-FM-RY
 power out high 900-1000 PeP
 power out low 600-700 PeP
 power out FM 300 W
 power input da 5 a 30 W commutabili
 VA 2300 V dc - 0,45 A - 220 V ac
 tubo 4CX350A EIMAC rendimento 77%
 uscita plug N (+ 15 V dc preampli)
 strumento 1: legge HV out G1 G2
 strumento 2: legge IA anodo
 protezione totale IGS Overload
 con scheda controllo funzioni
 circuito VOX RF o PTT
 PA a linea accordata
 con dispositivo di ventilazione forzata
 circuito inserzione preampli
 componentistica professionale
 misure L 318 A 100 P 375

AGENTE UNICO

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI IALCK**



**radio
communication**

SPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

NOVITA

AOR

AR280

VHF/FM TRANSCEIVER

5 Watts VHF

140 - 150 MHz

Microprocessore per sintetizzatore PLL entrocontenuto
Potenza RF out 5 Watt (commutabile a 1 Watt)
10 MHz di banda senza alterazioni nel rendimento
3 canali in memoria
Repeater offset variabile
Presca per alimentazione esterna diretta
Presca antenna con connettore BNC
Ancora più compatto e leggero

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 140.000-149.995 MHz
Sistema PLL sintetizzato
Canali 1.999 in passi da 5 kHz
Consumo in RX 27 mA/150 mA - in TX 400 mA/1.1 A
Batteria NI-CD da 9.6 V incorporata
Temperatura di funzionamento $-10^{\circ}\text{C}/+60^{\circ}\text{C}$
Antenna flessibile in gomma in dotazione
Dimensioni $68 \times 38 \times 162$ mm - Peso 525 gr.
Sensibilità $0.3 \mu\text{V}$ 12 dB Sinad
Selettività -80 dB a ± 25 kHz
Uscita audio 600 mW
Impedenza di uscita antenna 50 ohm
Modulazione 16F3 ± 5 kHz per il 100%

IN DOTAZIONE

Batteria NI-CD 9,6 V 450 mA
Antenna flessibile in gomma
Carica batteria da rete
Cavetto per alimentazione esterna



Distributore esclusivo per l'Italia.

Via Trasimeno, 8 - 20128 Milano

Tel. 2593714 - 2593716 - Telex 335432 Intek I.

INTEK® S.p.A.

Rivenditori e distributori
sono invitati a richiederci il listino
prezzi riservato.

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI

TECHNOTEN

tecnologie per comunicare

T1000 Microcomputer

RICEVE E TRASMETTE IN BAUDOT-ASCII-MORSE CON TUTTI I DEMODULATORI E MODULATORI INTERNI. SCHEDA ESPANSIONE PER LA PROGRAMMAZIONE IN BASIC.



Prezzo
L. 980.000

Ricezione e trasmissione

Caratteri alfanumerici + simboli speciali
ASCII - BAUDOT - CW.

Velocità

BAUDOT: 45,45 - 50 - 57 - 75 - 100 Baud.
ASCII: 110 - 150 - 300 - 600 - 1200 - 2400 - 4800 Baud.
CW: 5÷200 WPM con aggancio automatico di velocità.

Ingressi

(passante audio per 2 ingressi) BAUDOT-ASCII-CW: 680 Ω 50 mV.
BAUDOT-ASCII: Loop 20 mA÷100 mA
EIA RS 232.

Uscite

FSK (BAUDOT-ASCII): +/5 V 20 mA.
AFSK (BAUDOT-ASCII): MARK 1275 Hz con Vox automatico SHIFT 170-425-850 H2.
MANIPOLAZIONE CW: 300 Vdc 100 mA (negativo a massa).
BAUDOT-ASCII: Loop 20÷100 mA EIA RS 232.
VIDEO: Video frequenza 75 Ohm. UHF - Ch 36 - 75 Ohm.

BUS: Su connettore a 40 Pin.

PTT: Comando da tastiera (reed relè) 250 Vdc 100 mA.

PER STAMPANTE: Loop di corrente 20÷100 mA EIA RS 232 uscita parallela da BUS.

Impaginazione

2 pagine di 20 righe da 40 colonne con caratteri 7 x 9 (24 righe di 80 colonne con carattere 5 x 7 opzionale). Bianco su nero, presenza di Bell, fine riga automatico predisponibile dopo 40-64-67-80 caratteri, lettere/numeri automatico in Baudot, IDLE inseribile in trasmissione TTY, marker di posizione, marker di sintonia CW, una riga per il controllo di stato macchina, tasto per ritorno a lettere in Baudot, correttore ortografico. Possibilità di EDITORAGGIO E CORREZIONE durante la ricezione. Dispositivo di Roll-over. Ritorno a Rx a fine chiamata automatica.

Memorie

1 memoria elastica di 240 caratteri 9 memorie di 80 caratteri cadauna (sommabili tra loro fino a 270 caratteri).
1 memoria di 40 caratteri per nominativo

(HERE IS) sommabile alle altre. Buffer di tastiera.

Estensione Basic (opzionale)

TINY-Basic residente su ROM (2K) per la gestione di programmi di media potenza. TECNO-Basic programma residente su ROM (8K) e memoria utente da 16 o 32 K su RAM interna. Editor on-line, gestione di stringa, funzioni matematiche trigonometriche ed esponenziali, possibilità di espansione di memoria.
Uscita per stampante parallela o seriale. Registrazione a cassetta per I/O programmi oppure I/O dati.
Caricamento da cassetta esterna di programmi SORGENTE ed OGGETTO.

Alimentazione

220 VAC 50-60 Hz 30 W.

Dimensioni

37 x 22 x 6 cm.

Peso

3,7 Kg. circa.

Nuovo YAESU FT 101 ZD SSB/AM/FM/CW - Fisso o veicolare:

120W



120 watt erogati da un piccolo apparato dalle grandi prestazioni

L'FT 101 ZD è un apparato modernissimo che copre tutte le gamme dai 160 ai 10 metri, naturalmente con tutte le nuove bande WARC comprese.

L'emissione in AM e in FM è ottenuta mediante l'inserimento di apposite schede.

L'indicazione della frequenza è numerica con visore digitale e la selettività è variabile da 300 Hz a 2.4 KHz. Nell'apparato è compreso il compressore di dinamica RF, il soppressore di disturbi (N.B.) - con regolazione di soglia calibrata in coincidenza a 100 o 25 KHz, manipolazione in "Semibreak" con generazione della nota di controllo.

AGC selezionabile e possibilità di variare la sintonia in modo indipendente al TX e al RX.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Gamme di frequenza: 1,8-2 MHz; 3,5-4 MHz; 7-7,5 MHz; 10-10,5 MHz; 14-14,5 MHz; 18-18,5 MHz; 21-21,5 MHz; 24,5-25 MHz; 27-27,5 MHz; 28-29 MHz.

Alimentazione: 100/110/117/200/234 V - 50-60 Hz
C.C. 13,5 V $\pm$ 10% con negativo a massa mediante l'invertitore aggiuntivo.

Emissione: LSB/USB/CW/AM

Pot. RF: 120 W

Sopp. portante: > 40 dB

Sopp. b.lat. ind.: > di 40 dB

Sopp. spurie: > di 40 dB

Stab. in frequenza: < di 300 Hz da freddo
< 100 Hz dopo 1/2 ora di

funzionamento

Impedenza antenna: 50 Ω

Impedenza microfonica: 500/600 Ω

Sensibilità ricevitore: 0,25 μ V per S/D = 10 dB

Selettività: da 300 Hz a 2,4 KHz

Imp. uscita: 4 ~ 16 ~ Ω

Pot. uscita: 3 W sul 4 Ω

Accessori opzionali: scheda per l'emissione in FM
filtro 600 Hz
convertitore C.C.

+ una completa linea di apparati compatibili
al FT 101 ZD

VFO aggiuntivo: YAESU FV 901 DM

VFO aggiuntivo: YAESU FV 101 Z

Transverter VHF/UHF: YAESU FTV 901

Phone Patch: YAESU SP 901 P

Accordatore di antenna: YAESU FC 902

Altoparlante esterno: YAESU SP 901

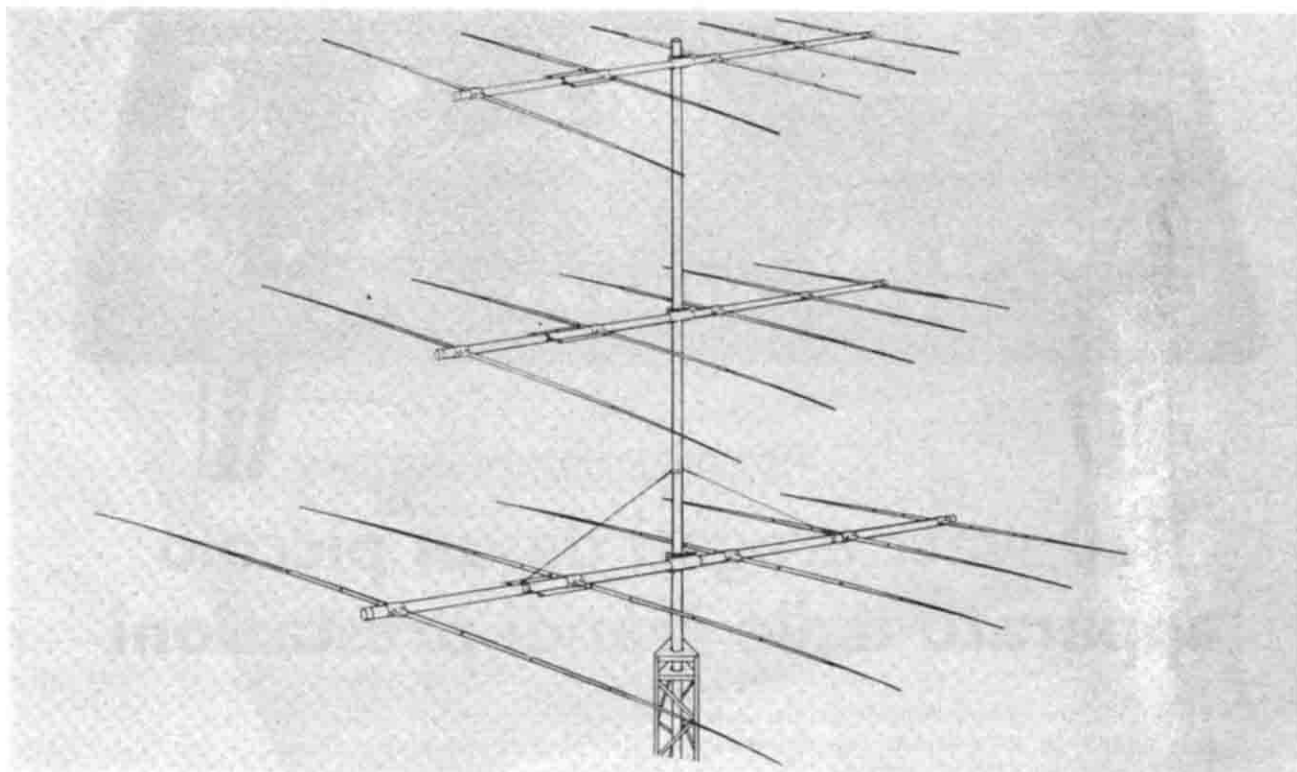
VFO sintetizzatore: YAESU FV 101 DM

ARTEL

Via Palese 37 - Modugno (BA) - Tel. 629140

RADIONAUTICA

Banc. Porto Box 6 - Loano (SV) - Tel. 666092



5-Element "Long John" Monoband Beam Antenna for 10, 15 & 20 meters.

375 - 105 BA

- 5-element "Long John" delivers impressive 12 dB gain.
- Beta Match maintains gain, excellent F/B ratio and DC ground.
- Bandwidth (2:1 SWR): 500 kHz.
- UPS shippable.

376 - 155BA

- 15 meter "Long John" utilizes 5 elements on a 26' boom.
- Beta Match contributes to 12 dB gain, 20 dB min. front-to-back ratio and lightning protection.
- Bandwidth (2:1 SWR): 500 kHz.

377 - 205BA

- A 20 meter "Long John" featuring less wind resistance and 11.6 dB gain.
- 5 elements up to 36 1/2' long optimum-spaced on a 34' by 2" diameter boom.
- Beta Match maintains high gain, excellent F/B ratio and DC ground.
- Bandwidth (2:1 SWR): 400 kHz.
- Input impedance: 50 ohms.

**DISTRIBUTORE APPARATI: DRAKE · KENWOOD · YAESU · ICOM
ED ACCESSORI AMPLIFICATORE LINEARE HF-VHF-UHF, CAVI COASSIALI, ECC.**

APSA S. R. L. ELECTRONIC EQUIPMENTS
SONICAID

1, PIAZZA ADDIS ABEBA - 1° PIANO - INT. 1 - 00199 ROMA
TEL. 06/8390495 - 8391794 - TELEX 612331

La NOVAELETTRONICA vi propone:



TR7-A

Ricetrasmittitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione. Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.

TR5

Ricetrasmittitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).

hy-gain



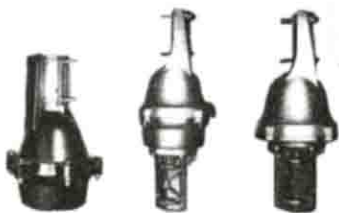
nuovi arrivi...
tutte le novità...
TH7DX, V2
e le nuove antenne
serie «S»

TURNER



Il più vasto assortimento di microfoni: +2, +3, SSK, expander, M + 2V, M + 3B, RK76, CB73, 360DM6 e, particolarmente per i radioamatori, AMB76, AMB77 e AMM46.

CDE



CD45, HAMIV, TAIL TWISTER, AR22, AR40

disponibili magazzino

SOMMERKAMP

YAESU

FT 102
Ricetrasmittitore HF
L. 1.659.000

FT ONE
Ricetrasmittitore HF
copertura continua
L. 3.197.000

FT 707
Ricetrasmittitore HF
veicolare 200 W
L. 1.215.000

FT 101ZD
Ricetrasmittitore HF
con scheda AM
L. 1.540.000

FRG 7700
Ricevitore copertura
continua 0,5-30 MHz
L. 792.000

e i VHF/UHF:

FT208
FT290
FT480
FT780

**telefonateci...
scriveteci...**

tutte le apparecchiature da noi
vendute sono coperte da ns.
esclusiva garanzia.

**Prezzi IVA 18%
inclusa**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

...a prezzi molto interessanti

I RIVENDITORI POTRANNO CONTATTARCI



di DAI ZOVİ LINO & C. I3ZFC

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



KENWOOD



TS 930 S
Transceiver HF a
copertura continua.

SOMMERKAMP



TS 800
50 W FM
140 ÷ 150 MHz
con spaziature di 12,5 MHz
equipaggiato
di tone squelch
e tone call,
per chiamate selettive.



FT 788 DX
AM - FM - SSB - CW
12.000 canali
copertura continua
da 26 a 30 MHz.



TR 7-DR
Ricetrasmittitore
sintetizzato a copertura
continua.

Tecnothen - THB Hy Gain-Caletti
Hoscha (Commut. coas.) Hustler - Daiwa
Jaybeam Antenne Amphenol - Cavi Marlow
Cushcraft Hmp Antenne

OFFERTA SPECIALE

TR-7800 - 25 W FM - 15 m can. prior.
L. 399.000

Disponiamo di: Commutatore Coax Amphenol 50 ohm
controllo a distanza 1 via 6 pos. BNC.
Perdita di ins. a 1 GHz 0,1 dB 100 W CW 2 kW SSB
Cavo Cellflex 1/2" inflex RG 17.
Valvole: 4CX 250 - 4CX 350 - 4CX 1000 - 4CX 1500
4CX 10000 - 3-500 Z - 572 B.

ANTENNA IN GOMMA PER FT290

NOSTRA PRODUZIONE

OSCILLOSCOPIO - MONITOR PER RTTY 2" 3 MHz
Sensibilità vert. 1/5/20 V/unità. Scansione orizzontale
0.1/1/10 msec./unità. Sincronismo automatico.
Sensibilità sincron. 0.2 V. P.P. Impedenza ingres.
vert. 2 Mohm. Sensibilità oriz. da 0.2 V/unità
L. 200.000



TELEREADER
CWR - 685 A/670
TERMINALE
RADIOTELESCRIVENTE
PORTATILE
E RICEVITORE
CW - BAUDOT - ASCII

TRADUZIONI IN ITALIANO DI NOSTRA ESECUZIONE

KENWOOD • TS-770-E - TR-7800 - TR-2400 - TR-9000
TS-130-V/S - TR-2500 - TS-830 - TS-870 - TS-770 - TS-930-S
ACC. AUT. MILLER AT-2500

Chiedete le nostre quotazioni, saranno sempre
le più convenienti

DISTRIBUTORI KIT 'K E MK

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

ACCETTIAMO PRENOTAZIONI PER IL RICE-TRANS KENWOOD TS-930

CONCESSIONARI MARCUCCI

AOSTA

L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - tel. 24679

BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 24 - tel. 57591

CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELECTRONIC - Viale Italia 1 - tel. 504060

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086

CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

EMPOLI (FI)

ELET. NENCIONI - Via A. Pisano 12/14 - tel. 81677

FANO (PS)

FANO - P.zza A. Costa 11 - tel. 87024-61032

FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO - Via G. Leti 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 40/R - tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - Tel. 511739

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

LUCCA

RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

MANTOVA

VI.EL - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179

LANZONI G. - Via Comelico 10 - tel. 589075-544744

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

MODUGNO (BA)

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - Viale Roma 42 - tel. 457019

NOVIGLIONE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulerio 62/A - tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM-EL - Via Genova 2 - tel. 71361

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

PORTO S. GIORGIO (AP)

ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - tel. 379578

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - tel. 610213

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - tel. 25370

TREVISI

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - Tel. 566045-567944

VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

VITTORIO VENETO (TV)

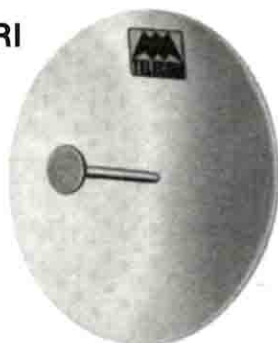
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

Marcucci vuol dire: Yaesu - Icom - Tono - Daiwa - Polmar - Lafayette



...PARABOLE

**ILLUMINATORI
PER OGNI
FREQUENZA
DA 870 MHz
A 14 GHz**



80 cm



1 m



1,2 m

**PARABOLE IN ALLUMINIO ANODIZZATO PIENO CON BORDO
ATTACCO REGOLABILE DA PALO - BULLONERIA IN ACCIAIO INOX.**

CENTRI VENDITA SPECIALIZZATI TEKOTEL: T.R.C. SPAZIO - VIA DEL CASCINOTTO 255 - S. MAURO TORINESE (TO) - TEL. 0124/7619 — TELECOLOR - VIA VENEZIA 17 - DOMODOSSOLA (NO) - TEL. 0324/40282 — ELETTRONICA AUDIOVIDEO - VIA F. MATTEUCCI 2/7 - FIRENZE - TEL. 055/434424 — AVALLONE GIANFRANCO - VIA CAMILLO SORGENTE 29-E - SALERNO - TEL. 089/237612 — HUBER ELECTRONIC - VIA CONCIAPPELLI 10 - BOLZANO - TEL. 0471/25058 — MASILLO PIETRO - VIA MICHELANGELO 222 - FOGGIA - TEL. 0881/36000 — FUSARO VITTORIO - VIA IV NOVEMBRE - SASSARI - TEL. 079/271163 — AUDIO VIDEO SYSTEM - P.ZA A. LINCOLN 5 - CATANIA - TEL. 095/446696.

TEKOTEL TELECOM srl. - Via dell'Industria, 5 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO) - Tel. 051/456148 - Telex. 511827 TEKOTEL

PHILIPS



**LA SCIENZA PRATICA SPERIMENTALE
IN SCATOLE DI MONTAGGIO:**

- **ELETTRONICA serie 2000 e 2001**
- **FISICA**
- **CHIMICA**
- **MINERALOGIA CE 1460**
- **ENERGIA SOLARE PE 1500**



**ELETTRONICA
A CIRCUITI STAMPATI
PER MONTAGGI VELOCI**

- KIT ET1** "Luce ed elettronica"
ET2 "Suono ed elettronica"
ET3 "Radio-Elettronica"
ET4 "Rumori elettronici"
ET5 "Giochi elettronici"
ET6 "Musica elettronica"

Distribuzione: EDILIO PARODI S.p.A.

Via Secca, 14/A 16010 - Manesseno (GE) Tel. 010/406641

Richiedete il catalogo inviando L. 500 in francobolli per contributo spese postali.

L'AVANGUARDIA



AZDEN PCS 3000

Gamma di frequenza:
144 ÷ 146 MHz
N. Canali: 160
Potenza d'uscita:
5 ÷ 25 Watt RF OUT
N. memorie: 8
Possibilità di staccare
la parte logica di
comando dalla parte a
Radio Frequenza.
Microfono con
possibilità di
comandare il volume
dell'apparato e la
scelta dei canali.



AZDEN PCS 300

(RTX portatile
VHF 2 mt)

Gamma di frequenza:
144 ÷ 146 MHz
N. canali: 160
Potenza d'uscita:
0,5 ÷ 3 Watt RF out
N. memorie: 8



CTE INTERNATIONAL® srl

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
IL TAGLIANDO AL
NS INDIRIZZO AL
LEGGENDO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI
R.K.

NOME
COGNOME
INDIRIZZO

LAFAYETTE LMS 200

RICETRASMETTITORE PER EMISSIONI AM, FM, SSB
SU 200 CANALI

Caratteristiche tecniche:

N. di canali: 200.
Tensione d'alimentazione: 13,8 Vcc.
Consumo: 2,5 A a pieno carico.
Polarità: con il + o - a massa.

Ricevitore:

Configurazione: a doppia conversione per l'AM/FM; a singola conversione per la SSB.

Medie frequenze: 10.695 MHz;
455 kHz.

Sensibilità: AM: 1 µV per 10 dB S/D;
FM: 1 µV per 20 dB S/D;
SSB: 0,5 µV per 10 dB S/D.

Selettività sul canale adiacente:
> di 60 dB.

Portata del Clarifier: ± 800 Hz.

Portata dello Squelch: 0,5 - 300 µV.

Trasmittitore:

Potenza RF (W): SSB: 12 (Hi);

8 (Mid); 2 (Low); AM: 7,5 (Hi); 4 (Mid);

1 (Low); FM: 10 (Hi); 7 (Mid); 2 (Low).

% di modulaz. in AM: 100%.

Δf in FM: ± 1,5 kHz.

con tono da 1250 Hz a 20 mV.

Generazione del segnale SSB.

due porte filtro a cristallo.



L. 340.000



MICRO 80

Il Micro 80 è uno dei più piccoli apparecchi mobili (lo spessore è di appena 35 mm) in grado di offrire 80 canali PLL. L'indicatore dei canali è digitale a Led mentre lo S-meter è a progressione di Led. Potenza di uscita 4W, impedenza di antenna 50 ohm, sensibilità 1 µV per 10 dB S/R. Alimentazione 13,8 V.

L. 110.000

HY GAIN-2795DX

RICETRASMETTITORE PER EMISSIONI SSB, FM, AM
SU 120 CANALI

Caratteristiche tecniche:

Generali

Gamma di frequenza:

26.515 - 27.855 MHz.

N. di canali: 120.

Determinazione della frequenza:

circolo PLL.

Emissioni: LSB, USB, AM.

Alimentazione: 13,8 Vcc.

Trasmittitore:

Potenza RF: 12 W PeP in SSB.

7,5 W in AM/FM.

Soppressione comp. armoniche:

> 60 dB.

Soppressione della portante (SSB):

> 60 dB.

Soppressione b. l. indesiderata:

> 60 dB.

Impedenza d'antenna: 50 ohm.

Ricevitore:

Configurazione: a doppia conversione per l'AM/FM.

a singola conversione per la SSB.

Medie frequenze:

10.695 MHz, 455 kHz.

Sensibilità:

0,5 µV per 10 dB S/D in SSB.

1 µV per 10 dB S/D in AM/FM.

Selettività: AM: 6 kHz a -6 dB;

SSB: 2 kHz a -6 dB;

FM: 6 kHz a -6 dB.

Escursione del «Clarifier»:

± 800 Hz.

Livello audio: 2 W su 8 ohm.



L. 290.000

TRISTAR 790 DX

Caratteristiche tecniche

120 + 120 canali AM-FM-SSB.

Lettura digitale dei canali.

Frequenza operativa:

26.515 - 27.855 MHz.

Impedenza d'antenna: 50 ohm.

Potenza d'uscita: 40 W AM-FM.

Potenza d'uscita: 80 W PeP SSB.

Modulazione: 100% AM.

Clarifier: ± 5 kHz.

L. 350.000



INOLTRE:

PACIFIC SSB 1200

L. 270.000

INTEK 400 - 40 CANALI AM

L. 95.000

INTEK 800 - 80 CANALI AM-FM

L. 110.000

LAFAYETTE 2000 - 200 CANALI AM-FM-SSB

L. 350.000

INOLTRE: PRESIDENT - YESU - ICOM - MICROFONI TURNER - KENWOOD

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

**OGGI ANCHE
CON LE VHF**



BES Milano '81

Nuovo YAESU FRG 7700 e transverter VHF

Il mondo e le VHF a portata d'orecchio.

È uno dei più sofisticati radioricevitori a copertura continua sulle HF. Oggi in abbinamento con il FRV 7700 potete convertire le zone di spettro delle VHF che più vi interessano entro la banda da 20 a 30 MHz. Potete scegliere tra i seguenti modelli di convertitore

Mod. A: 118-130 : 130-140 : 140-150 MHz
Mod. B: 118-140 : 140-150 : 50-60 MHz
Mod. C: 140-150 : 150-160 : 160-170 MHz
Mod. D: 118-130 : 140-150 : 70-80 MHz

Mentre naturalmente con il 7700 potete avere le prestazioni di sempre che sono: ricezione da 150 KHz sino a 29,9 MHz in AA - SSB - CW e FM. Questo apparato è potenziato da dei circuiti di memoria con i quali è possibile ricevere

istantaneamente più di 12 frequenze, che avrete registrato.

L'FRG 7700 presenta poi un'alta sensibilità ed una selettività eccellente con una lettura di frequenza analogica e digitale.

Un orologio incorporato può essere utilizzato come timer o radiosveglia.

L'apparato possiede inoltre un circuito soppressore di disturbi, un AGC selezionabile ed un filtro per la soppressione dei segnali adiacenti e di due attenuatori di RF. L'FRG 7700 è provvisto di indicatore del segnale ricevuto, spie di controllo e di tutti gli agganci di servizio: prese audio antenna, ecc.

Accessori opzionali:

Accordatore di antenna

Filtro passa basso.

MASTROGIROLAMO HOBBY ELETTRONICA

Viale Oberdan 118 - Velletri (Roma) - Tel. 35561

Via Varallo 10 - Borgosesia - Tel. 24679

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

LAFAYETTE LMS 200

25965 + 28005



Ricetrasmittitore veicolare

27 MHz

PLL digitale 200 canali

Potenza uscita regolabile:

AM 1-3-7 W

FM 2-7-10 W - SSB 2-7-12 W

Tipo di emissione:

AM-FM-USB-LSB

Alim.: 13,8 V d.c.

HY-GAIN V

26.515 + 27.855

Ricetrasmittitore veicolare

120 Canali (40 sotto l'uno)

PLL - Dig.

Potenza uscita RF: 5-15 W

Tipo di emissione:

AM-FM-USB-LSB

Alim.: 13,8 V d.c.



CRESPI

ELETTRONICA

Corso Italia 167

18034 CERIANA (IM) - Tel. 0184 - 551093

CENTRO RADIO

S.A.S.

50047 PRATO (FI) - VIA DEI GOBBI 153-153A

presenta:

SOMMERKAMPT FT 902 DM

Ricetrasmittitore decametrico 10-160 m; CB da 27 a 28 MHz e nuove bande WARC (12-17-30 m) controllo del VFO e dell'OSC via circuito a PLL, lettura della frequenza digitale. Munito di VOX, CW SEMI BREAK-IN con nota laterale, Noise Blanker, Speech Processor, sintonizzazione fine della frequenza opera in: AM - CW - SSB (USB + LSB) - DM - FSK - Alimentazione 220 V AC / 13,8 V DC - Dimensioni mm 342 x 154 x 324 - Peso kg 18.



SOMMERKAMP FRG 7700

Ricevitore a copertura continua da 150 kHz a 30 MHz. Operante in AM/SSB/FM (quest'ultima opzionale) tra 150 kHz e 29.9 MHz. Banda passante di media frequenza regolabile da stretta a larga in tre stadi. Circuito con memoria che permette di immagazzinare fino a 12 canali commutabili in tutte le bande senza dover eseguire ulteriori regolazioni. Un orologio digitale controlla l'accensione automatica ad un'ora prestabilita sulla frequenza prescelta o può essere usato come sveglia. Sensibilità del ricevitore 40 microV in AM, 0.15 microV in SSB/CW. La prima media frequenza è 48.55 MHz con conversione per la seconda a 455 kHz. Alimentazione incorporata 100/120/220/240 Vac/12/14 Vdc (predisposta). Dimensioni: 334 x 129 x 225 mm Peso: 6,5 kg.



SOMMERKAMP FT 480RE

Ricetrasmittitore 30 W 2 m SSB, CW, FM/10 W 70 cm SSB, CW, Fm. Equipaggiato con un microprocessore a 4 bit e sintetizzatore PLL, opera tra 143.5 e 148.5 MHz con canali spazati di: 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz in SSB; 1 kHz, 12.5 kHz, 25 kHz in FM. Indicazione della frequenza digitale a 7 cifre. Quattro frequenze possono essere memorizzate, fra esse se ne può scegliere una preferenziale. Ricerca automatica (SCANNER) sui soli canali liberi o sui canali occupati. Saltamento per il traffico via ripetitore selezionabile tra ± 600 kHz. Comunque il sistema a doppio VFO permette di operare su qualsiasi differenza di frequenza RX/TX sino ad un massimo corrispondente alla banda coperta. MF: 10.81 MHz, nota di chiamata variabile presintonizzata a 1750 Hz. Potenza: 30 W, PEP in SSB, 30 W DC in FM/CW. Dimensioni: 60 x 180 x 240 mm Peso: 2,6 kg.



DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Mammolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE
INTEK®

quando la qualità non è un lusso



39
CANALI
AM~FM
in corso di
omologazione

INTEK FM 810

80 Canali: AM-FM
Lettura digitale dei canali
Frequenza operativa: 26.965 - 27.855
Impedenza antenna: 50 Ohm
Impedenza: 52 Ohm
Potenza di uscita: 5 W
Modulazione: AM - 90% max
Deviazione: FM 2 KHz. max



FM 810

FM 680

INTEK FM 800

80 canali: in AM FM
Lettura del canale digitale
Frequenza operante: su 27 MHz
Impedenza antenna: 50 Ohm nominali
Potenza d'uscita: 5 W
Modulazione: AM 90%
Deviazione: 2 KHz



FM 800

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



Ehi! Perché non
vai da FP?

**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)

TELEX
ANTENNE MICROFONI

SOMMERKAMP
RICETRASMETTITORI

OSKER BLOCK
ROSMETRI/WATTMETRI

J. W. Miller Division
BELL INDUSTRIES
ACCORDATORI AUTOMATICI

DRAKE
RICETRASMETTITORI

hy-gain
ANTENNE CB/HF/VHF/MAGNA

HUSTLER
ANTENNE VHF/UHF/HF

NTLB
VIDEO REDEAR
TELESCRIVENTI

TURNER
MICROFONI

Vhf engineering
RIPETITORI
E AMPLIFICATORI
VHF/UHF

li troverete al
(0377) 830358

CDE
ROTORI

WACOM
CAVITÀ - DUPLEXER

TECHNOTEN
tecnologie per comunicare
T1000
in offerta promozionale

o
(06) 5405205

ELNOCOM
RICETRASMETTITORI VHF/UHF

BIRD
WATTMETRI



NOVAELETTRONICA s.r.l.
Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

I rivenditori interessati potranno contattarci



Nuovo Yaesu FT-102 Sempre all'avanguardia. Anche nel design.

Al passo con la tecnologia e migliorato nelle prestazioni, questa è l'ultima edizione del più noto e diffuso ricetrasmittitore in tutta la comunità radiomondiale. Incorpora e si avvale di circuiti complessi ed avanzati impiegati in altre realizzazioni ancora più di prestigio che, specialmente nella sezione ricevente, conferiscono delle prestazioni eccezionali. Il circuito d'ingresso - stadio d'amplificazione RF e miscelatore - è realizzato con nuovi tipi di semiconduttori con un'alimentazione apposta a 24V con cui è possibile una dinamica molto più ampia che in precedenza. Lo stadio di RF inoltre è inseribile nel circuito a seconda delle necessità operative. L'altro parametro di rilievo - la selettività - è stato risolto pure in modo molto brillante. Il relativo circuito di banda passante con doppio controllo concentrico permette una selettività continua da 500 Hz a 2700 Hz. Sei filtri aggiuntivi, fornibili a richiesta secondo le preferenze dell'operatore, permettono di ottimizzare il modo operativo preferenziale (es. CW o RTTY). La terza conversione a 445 KHz dispone di un circuito di reiezione (NOTCH) con il quale è possibile attenuare notevolmente fastidiose interferenze durante la ricezione in SSB. Oltre che all'emissione in SSB/CW è possibile pure l'AM o FM con delle appropriate schede

opzionali inseribili.

Potenza d'uscita più alta (150W) dovuta alle tre 6146B finali, che qualora l'impedenza di antenna non fosse perfettamente adattata, il "vacuum state" offre ancora l'unica soluzione al problema del carico.

Il VFO in se stesso è pure realizzato con nuovi componenti, però per la stabilità, invero eccezionale, si avvale pure delle tradizionali fusioni in lega leggera.

E' superfluo menzionare inoltre che il Tx è completo dei circuiti ormai divenuti di norma quali: compressore di dinamica a RF, il VOX, controllo della manipolazione, ecc. ecc. Lo FT - 102 inoltre non è un "pezzo" singolo, ma è concepito quale componente di una "linea".

- FV - 102 DM: VFO sintetizzato esterno.
- SP - 102P: Altoparlante esterno con "Phone Patch".
- SP - 102: Altoparlante esterno con filtro audio.
- FC - 102: Rete adattatrice di impedenza (Antenna Coupler) con selettore remoto di antenna.

YAESU

MARCUCCI S.p.A.

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

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano
Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze - RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

TEKHNA

PROFESSIONALI

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), eventualmente con accordatore in antenna, manuale o elettrico, comandabile ad antenna alzata.
- Per OM, combinata per i 20 metri più 10 metri (oppure 15 metri), eventualmente con accordatore in antenna, manuale o elettrico, comandabile ad antenna alzata.
- Per CB 27 MHz, per 40 canali - 80/120 canali AM (pari a 120/240/360 canali AM + SSB, più canali FM e CW), con centrobanda prefissato.
- Per CB 27 MHz, per 40/80/120 canali AM ecc. anche combinata con banda 40 - 45 metri. Un'antenna unica sul tetto per evitare dispiaceri coi vicini, ed inoltre perdite di risonanza e della resistenza di radiazione e quindi di rendimento, a causa degli inevitabili accoppiamenti. L'inserimento della banda voluta è ottenuto in antenna, senza bobine di carica, ma con due diversi sistemi risonanti che vengono commutati da un relé particolare per radiofrequenza. Essa è realizzabile, sia con un unico cavo coassiale di discesa per ambedue le bande e che si commuta automaticamente nell'antenna, sia con due diversi cavi coassiali di discesa (l'uno per i CB, l'altro per i 40 - 50 metri). È fornibile anche con accordatore già applicato in antenna (sia manuale che elettrico), unico per ambedue le bande, così da ottenere una risonanza perfetta sui 40 + 45 metri e fino a 500 canali (da 25 a 30 MHz) in sintonia acuta. È fornibile inoltre completa di quadretto di comando vicino al trasmettitore, atto a comandare l'eventuale accordatore elettrico in antenna ed il relé per lo scambio della banda. Tale quadretto è disponibile anche con commutatore coassiale incorporato, già combinato con settori schermati fra di loro, per lo scambio sia del cavo coassiale d'antenna, che per il comando del relé in antenna, per l'inserimento di transverter, di eventuale lineare, e per fornire le relative segnalazioni. Per lo scambio di tutti i circuiti basterà solo girare la manopola di banda posta sul pannello del quadretto stesso.
- Per CB ed OM, da 26 MHz a sintonia continua fino a 29,5 MHz (altri estremi a richiesta), con un'unica antenna sulla terrazza, regolabile manualmente per mezzo di una asticciola di discesa, così da ottenere una perfetta risonanza su centrobanda a piacere, senza dover abbassare l'antenna stessa.
- Per OM, solo banda 40 + 45 metri (da 6500 fino a 7200 kHz) con asticciola per la regolazione manuale per la centratura in frequenza e l'accordatura ad antenna alzata.
- 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 NYLON, in POLIETILENE ad alta densità di massa, oppure in TEFLON vergine a seconda della potenza che s'intende applicare - NON C'È BISOGNO DI ALCUN ADATTATORE-ACCORDATORE d'Antenna all'uscita del trasmettitore. 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 + 2,5 mm.
- Essa viene consegnata già tarata sui canali richiesti.
- È facilmente tarabile (in seguito) su altri canali o gruppi di canali.
- È assolutamente stabile.
- 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.
- È impermeabile alla pioggia e quindi non fa ROS a causa dell'acqua.
- È possibile controventarla sul dipolo con apposito anello di nylon.
- È tutta anodizzata.
- Ha massimo guadagno ed è adatta al DX.
- È a massa per le tensioni elettrostatiche.
- Può essere fornita completa di cavo e tarata con esso (con i bocchettoni già saldata e completo di cuffie) di tipo RG8, oppure RG58, oppure RG8 a Norme MIL.
- I modelli con centrobanda prefissato (e quindi senza accordatore in antenna, né manuale né elettrico) coprono un arco di frequenza fino a 1 MHz (100 canali CB in AM) con perdita massima sui canali estremi del 4% rispetto al rendimento di centrobanda, e fino a 1,5 MHz (150 canali CB in AM) 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.
- È 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.

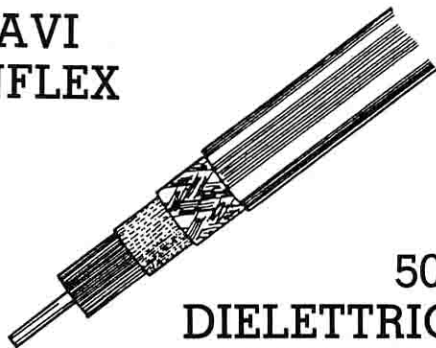
Opuscolo con note, informazioni e tabelle: a richiesta, allegando Lire 3.000.

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

intercond

CAVI INFLEX



50 Ω DIELETTICO CELLULARE

I cavi INFLEX sono stati studiati per applicazioni nelle stazioni rice-trasmettenti.

L'adozione del dielettrico cellulare, permette di ottenere una bassa attenuazione rispetto ai cavi con dielettrico pieno. Il dielettrico cellulare non richiede alcuna manutenzione. L'adozione dello schermo a treccia di fili, garantisce un'ottima flessibilità del cavo. L'applicazione del foglio di rame sul dielettrico, riduce al minimo l'effetto dell'impedenza di trasferimento nella connessione, garantendo, nello stesso tempo, un eccellente effetto schermante. L'adozione del polietilene, contenente carbon-block, come guaina esterna, garantisce l'impermeabilità del cavo, oltre a consentire l'installazione all'aperto senza protezione.

RT 50/20
3/8"

CONDUTTORE INTERNO

DIELETTICO

DIAMETRO ESTERNO

PESO gr/m

RAGGIO DI CURVATURA - MIN.

IMPEDENZA

VELOCITÀ DI PROPAG.

ATTENUAZIONE

10 MHz - dB/100 m

50 MHz - dB/100 m

100 MHz - dB/100 m

200 MHz - dB/100 m

300 MHz - dB/100 m

500 MHz - dB/100 m

800 MHz - dB/100 m

Cu 2,6

PES 7,1

10,3

150

150 mm.

50 ± 2 ohm

79%

0,40

2,60

3,85

5,80

7,05

9,8

11

TODARO & KOWALSKY
T&K
ROMA - Via Orti di Trastevere, 84 - tel. 58.95.920

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

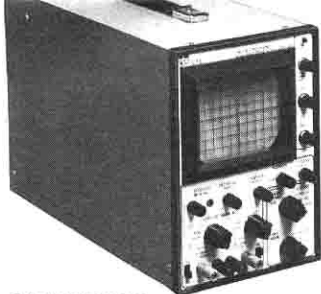
per teledistribuzione **CATV e TVCC**

**FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.**
**CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA
DIELETTRICO TEFLON**

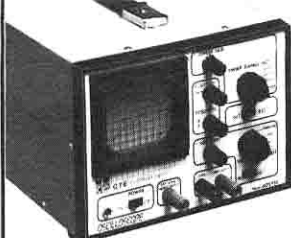
Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore Interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	—	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	—	1,90	TIX	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	—	2,54	TIX	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	—	3,68	TIX	—	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 PEA	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



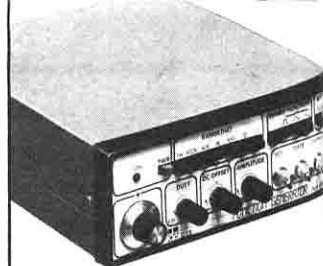
**OSCILLOSCOPIO
A DOPPIA TRACCIA 5"
MOD. GOS 1522**



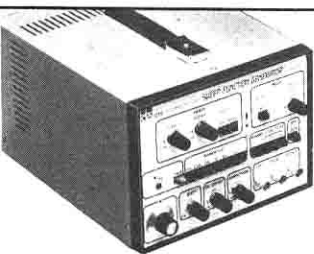
**OSCILLOSCOPIO 3"
MOD. GOS 935**



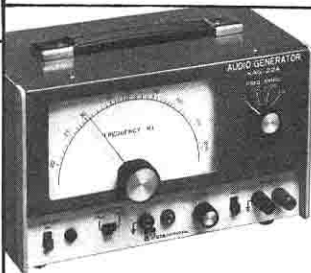
**GENERATORE AUDIO
MOD. GAG 808 A**



**GENERATORE DI FUNZIONI
MOD. GFG 8015**



**GENERATORE DI FUNZIONI CON SWEEP
MOD. GFG 8015 S**



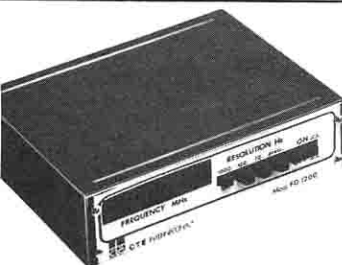
**GENERATORE AUDIO
MOD. KAG 22A**



**GENERATORE DI SEGNALI R.F.
MOD. KSG 39C**



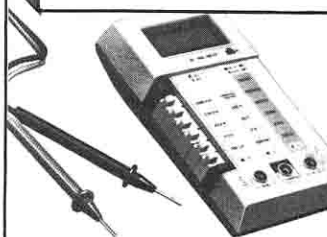
**GENERATORE GRIP DIP METER
MOD. KDM 6**



**FREQUENZIMETRO DIGITALE
PROFESSIONALE
MOD. FD 1200**



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 703



MULTIMETRO DIGITALE MOD. CTE 601



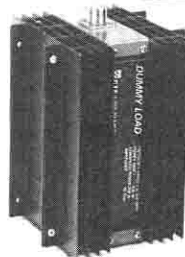
**ALIMENTATORE PROFESSIONALE
MOD. PPS 640**



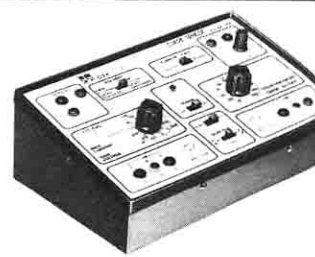
ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 669



ATTENUATORE RADIOFREQUENZA MOD. GAT 872



CARICO FITTIZIO PROFESSIONALE MOD. CFL 400



TRACCIACURVE MOD. GCT 1212

strumenti per "Signori" tecnici



CTE INTERNATIONAL® srl

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16

Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____ Città _____

Per ricevere il nostro catalogo inviare il tagliando al
nostro indirizzo allegando L. 300 in francobolli. **RK**

IC - 740 ovvero della versatilità.

Tipico apparato radiantistico con, in aggiunta alle solite cinque, la copertura completa delle nuove bande radiantistiche più interessanti: 1,8 MHz (160 mt.), 10 MHz, 18 MHz, e 24 MHz.

Emissioni: SSB, CW, RTTY, FM.

Livello RF in uscita: 100W costanti su tutte le bande con tutti i tipi d'emissione.

Alimentazione: CC (13,8V) CA (220V)

Le possibilità dell'IC - 740 includono le già affermate caratteristiche e la flessibilità operativa riscontrate nei già noti modelli quali IC - 730 ed IC - 720A.

Possiamo annoverare un efficace circuito di banda passante con cui si realizza una "finestra" spostabile entro la banda della Media Frequenza, ed un soppressore dei disturbi molto efficace in quanto opportunamente selezionabile e completamente regolabile nel suo responso. Il filtro audio può essere usato per l'esaltazione del segnale richiesto o la soppressione di quello interferente.

Cinque filtri addizionali possono essere inseriti nella Media Frequenza per ottimizzare l'emissione preferita:

CW o RTTY. Filtri che - simili a coltelli - elevano il rapporto segnale/disturbo e permettono di isolare dalla rissa in banda il segnalino richiesto.

Il valore della prima Media Frequenza: 39.73 MHz annulla la possibilità di frequenze immagini, mentre il preamplificatore di RF può essere incluso o escluso dal circuito secondo le necessità dettate dalla propagazione.

La sintonia può essere fatta in modo molto agevole: tre velocità diverse permettono l'accurata ricezione del segnale RTTY o CW o i rapidi QSY in banda.

Il VFO è doppio con possibilità di memorizzare 9 frequenze: una per banda.

I dieci controlli indipendenti della sezione ricevente, nonché i sei controlli della parte trasmittente rendono l'IC - 740 la miglior scelta se, la tecnologia avanzata, qualità dei materiali impiegati e l'invariabilità nel tempo sono i parametri che l'OM qualificato sa apprezzare.



MARCUCCI S.p.A.

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

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 - Milano

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 - Firenze - RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MODULI premontati GVH. esperienza, qualità!!

Amplificatori Hi-Fi di alta potenza. Realizzati con circuito a simmetria complementare pura. Il MARK 100B ed il MARK 90S sono "quanto di meglio si possa desiderare" per la costruzione di impianti d'amplificazione per discoteche, casse amplificate, strumenti musicali e per tutte le situazioni che richiedano, unita ad una notevole potenza, una elevata affidabilità, ridotte dimensioni, facilità e sicurezza di montaggio.

Caratteristiche comuni:

Sensibilità: $0,45 \div 10V$ (tarata a $0dB = 0,775V$) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante: $20 \div 20.000 Hz \pm 1 dB$ - Rapporto segnale disturbo: $\geq 85 dB$ - Dimensioni: $128 \times 90 \times 51 mm$.

01-129 MK 100B

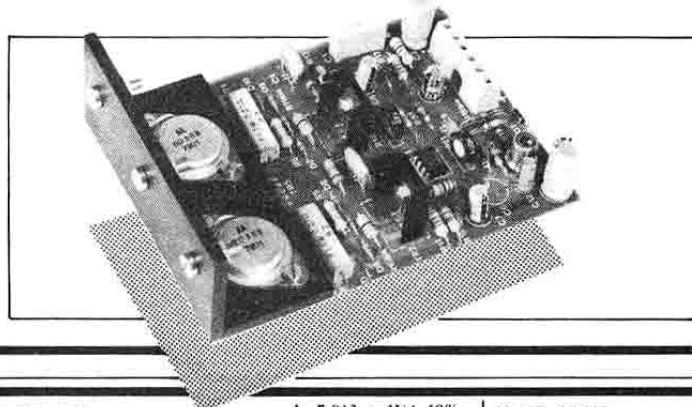
Alim. a zero centr.: $-38 + 38 Vcc$ 3A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 4 ohm

L. 43.429 + IVA 20%

01-128 MK 90S

Alim. a zero centr.: $-50 + 50 Vcc$ 2A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 8 ohm

L. 43.429 + IVA 20%

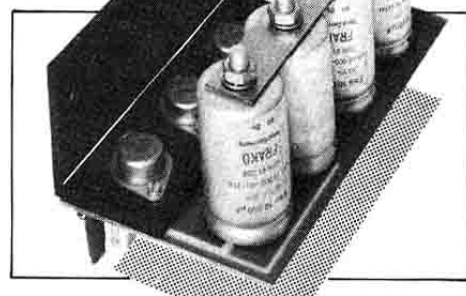


01-201 AL 200

Nuovissimo alimentatore stabilizzato per forti correnti. Nella progettazione di questo nuovo alimentatore si sono tenute presenti quelle che sono le esigenze della odierna elettronica che richiede correnti sempre maggiori con elevati livelli di stabilità. Abbiamo così realizzato un alimentatore che pur presentando una notevole flessibilità d'impiego, per ogni esigenza, è in grado di erogare una corrente di oltre 20A con un ripple residuo di soli 4,7 mV. L'AL 200 è quindi l'ideale per alimentare amplificatori lineari, trasmettitori radio di potenza, computer, banchi di regia e mixaggio, strumentazione ecc.

Caratteristiche:

Tensione d'ingresso rettificata: 26 Vcc - Tensione d'uscita regolabile: $5 \div 24 Vdc$ - Corrente massima d'uscita: 20 A - Ripple residuo alla max corrente d'uscita: $4,7 \div 7,7 mV$ - Dimensioni: $80 \times 180 \times 100 mm$.



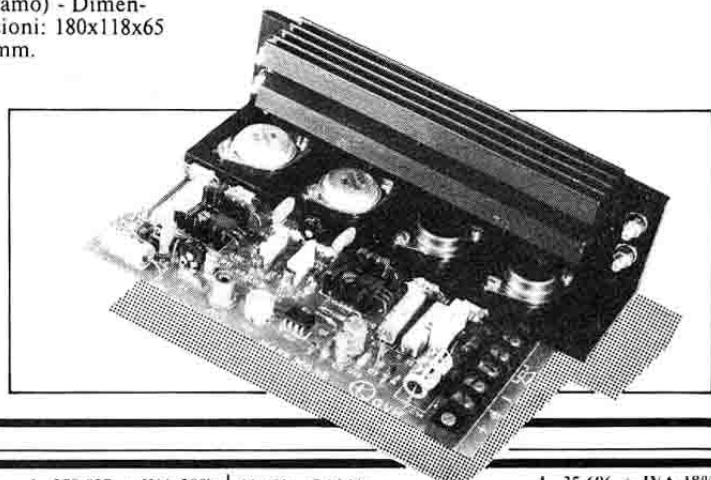
L. 86.877 + IVA 18%

01-141 MK 300 SK

Amplificatore Hi-Fi di potenza a simmetria complementare pura. Grazie alla generosa riserva di potenza ed alla notevole affidabilità, aumentata dalla protezione elettronica contro i sovraccarichi, risulta essere l'amplificatore ideale per ogni applicazione professionale quali discoteche, locali pubblici, cinematografi, ecc.

Caratteristiche:

Potenza d'uscita: 200W RMS su 4 ohm (115W RMS su 8 ohm) - Sensibilità: $0,5 \div 1V$ (tarata a $0 dB = 0,775 V$) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante: $20 \div 20.000 Hz \pm 1,2 dB$ - Rapporto: $s/n: \geq 90 dB$ - Distorsione: 0,1% a 200W - Alimentazione: $-50 + 50 Vcc$ zero centrale (4A per ramo) - Dimensioni: $180 \times 118 \times 65 mm$.



L. 86.010 + IVA 20%

01-406 μP 10

Amplificatore in kit di ridotte dimensioni. Grazie alla sensibilità regolabile si presta a qualunque impiego. Potenza max: 10,2W RMS su 2 ohm (7W su 4 ohm)

L. 7.013 + IVA 18%

01-407 μP 20

Amplificatore di potenza in kit particolarmente studiato per impieghi generali (autoradio, registratori, mangianastri, ecc.). Sensibilità regolabile. Potenza max: 22W RMS su 3,2 ohm (20W su 4 ohm).

L. 12.165 + IVA 18%

01-127 MK 90

Modulo Hi-Fi di media potenza a simmetria complementare ideale per impianti modulari, casse amplificate, ecc. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

L. 28.880 + IVA 20%

01-310 RTC 20

Circuito di ritardo per casse acustiche. Serve ad eliminare il fastidioso bump che si verifica al momento dell'accensione ed a proteggere gli altoparlanti. Potenza max commutabile: 200W/8 ohm (100W/4 ohm). Ritardo regolabile: $0 \div 20 sec$.

L. 18.865 + IVA 18%

01-003 PE 3

Preamplificatore equalizzatore Hi-Fi a cinque ingressi completo di volume e toni separati. Si accoppia perfettamente a tutte le nostre unità di potenza Risposta in frequenza: $20 \div 20.000 Hz$ - Regolazione toni: $\pm 20 dB$

L. 17.730 + IVA 20%

01-020 EQ 178

Preamplicatore equalizzatore stereofonico utilizzabile sia con equalizzazione RIAA che lineare. In unione al nostro TC 6 costituisce un eccellente sistema di preamplificazione. Risposta in frequenza: $20 \div 20.000 Hz$ - Distorsione: $\leq 0,05\%$ 1 KHz.

L. 11.820 + IVA 20%

01-155 GP 100

Unità di potenza da 100W completa di alimentazione, filtraggio e dissipatore. Realizzata appositamente per impieghi professionali. Potenza max: 100W RMS su 8 ohm.

L. 111.738 + IVA 20%

01-016 TC 6

Unità di controllo dei toni e volume a comandi separati. Predisposizione per i filtri di scratch e rumble. In unione all'EQ 178 costituisce un preamplificatore completo per tutte le nostre unità di potenza. Risposte in frequenza: $20 \div 20.000 Hz$ - Escurs. toni: $\pm 22 dB$

L. 23.876 + IVA 20%

01-157 GP 200

Amplificatore Hi-Fi da 200W RMS, con alimentazione e dissipazione, già pronto per l'installazione in contenitore; è l'ideale per l'amplificazione professionale di grandi locali quali discoteche, sale per conferenze, chiese, strumenti musicali, ecc. Potenza max: 200W RMS su 4 ohm (130W RMS su 8 ohm)

L. 259.027 + IVA 20%

01-159 GP 400

Amplificatore professionale Hi-Fi a simmetria complementare realizzato in contenitore modulare pronto per l'impiego. Protezione elettronica contro i sovraccarichi. L'elevatissima potenza erogabile, unita all'affidabilità e semplicità di installazione, lo rendono l'ideale per tutte le applicazioni, dallo stadio alla discoteca, dal comizio alla chiesa. Potenza max: 420W RMS su 4 ohm.

L. 438.522 + IVA 20%

01-203 PS 1220

Gruppo di alimentazione stabilizzata per forti correnti. Completo di trasformatore, ponte di rettificazione e dissipatore di veloce installazione ed elevata affidabilità. Particolarmente indicato per alimentare lineari, trasmettitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: $10 \div 14 VCC$ - Massima corrente erogabile: 20 Acc.

L. 210.396 + IVA 18%

01-220 AL 30

Modulo di alimentazione stabilizzata con protezione elettronica. Tensione d'uscita e soglia d'intervento regolabili. Applicabile in impianti Hi-Fi, laboratori, ricetrasmittitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: $20 \div 55 Vcc$ - Max corrente erogabile: 4 A - Soglia di protezione regolabile: $1 \div 4 A$

L. 26.477 + IVA 18%

01-305 VDS 8

Indicatore di livello d'uscita a led. Utilizzabile sia con le nostre unità di potenza che di preamplificazione. Sensibilità regolabile: $50 mV \div 100 V$.

L. 11.800 + IVA 18%

01-210 AL 15

Alimentatore stabilizzato regolabile con protezione elettronica. Impiego tipico: alimentazione di ricetrasmittitori, impianti Hi-Fi, lineari, laboratori, ecc. Tensione d'uscita regolabile: $7 \div 24 Vcc$ - Corrente max erogabile: 4 A - Soglia di protezione regolabile: $1 \div 4 A$

L. 22.360 + IVA 18%

01-208 AL 10

Unità rettificatrice per alimentazione. Max tensione alternata applicabile: 100 Vca ($50 + 50$) - Corrente max erogabile: 5 Acc.

L. 4.925 + IVA 18%

01-409 μP 30 kit

Amplificatore stereofonico Hi-Fi in kit che per le ottime caratteristiche unite alle ridotte dimensioni risulta l'ideale per l'amplificazione a medie potenze. Potenza max: 30 + 30W RMS su 4 ohm.

L. 35.696 + IVA 18%

01-120 AM 50 N

Amplificatore Hi-Fi di media potenza completo di sezione alimentatrice, protezione elettronica contro inversione di polarità e contro i cortocircuiti sul carico. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

L. 36.766 + IVA 20%

01-211 AL 20

Modulo di alimentazione completo di filtraggio. Appositamente realizzato per alimentare i nostri amplificatori. Max tensione alternata applicabile: $25 + 25 Vca$ - Corrente max erogabile: 3 Acc.

L. 12.647 + IVA 18%

01-419 μAL 2

Alimentatore stabilizzato regolabile in kit. L'impiego di un nuovo circuito integrato, protetto sia contro i sovraccarichi termici che i cortocircuiti. Tensione d'uscita regolabile: $4 \div 13 Vcc$ - Corrente max: 2,2A

L. 9.584 + IVA 18%

01-252 LPC 3

Modulo di protezione per casse acustiche. Inseribile direttamente all'uscita dell'amplificatore non richiede alimentazione esterna. Campo d'impiego: $20 \div 80W/4 ohm$.

L. 11.300 + IVA 18%

GVH
Richiedeteli in contrassegno
GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

Invatemi il CATALOGO
Cognome _____
Nome _____
Via e n. _____
Città _____
Cap _____
Prov. _____
RfK



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico 0-100%		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	120x85x230	160x90x230	
Peso gr	670	880	370	630	1670	2200	
Foto	3	3	4	3	2	1	

Foto	Modello	Uscita		Ripple V	Stabil. x variaz. di rete di carico 0-100%		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 410
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 sovratensione 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

DIGITEK

Ufficio Vendite
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 Telex 531083

DISTRIBUISCE



P.G. ELECTRONICS
italy

non abbiamo sacrificato niente alla qualità



PS 15.25

Tensione d'uscita: 5 – 15 V
Corrente d'uscita: 25 A
Limitatore di corrente: 28 A
Stabilità di linea: 1%
Stabilità sul carico: 0,2%



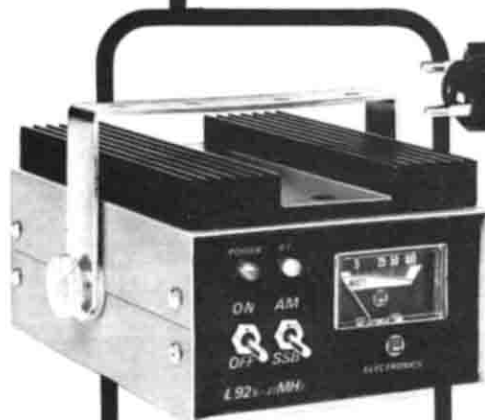
AS12.18

Tensione di alimentazione: 220 V
Tensione di uscita: 12,6 V
Corrente d'uscita: 18 A
Stabilità di linea: 1%
Stabilità sul carico: 1%
Limitatore di corrente: 20 A



AR 2

Alimentatore non stabilizzato
per autoradio
Entrata: 220 V
Uscita: 13,5V/2A
Protezione a mezzo fusibile da 2A



L 92

Amplificatore lineare
Potenza d'ingresso: 0,5 – 4 W
Potenza di uscita: 25 – 80 W



MB 27

Impedenza d'entrata: 50 Ohm
Impedenza d'uscita: 35 – 75 Ohm
Potenza massima lavoro: 500 W
Frequenza: 27 – 30 MHz

IL MEGLIO PER LE HF



ICOM IC-740

Ricetrasmittitore HF a copertura continua per emissioni in SSB-CW-RTTY-FM

Tipico apparato radiantistico con, in aggiunta alle solite cinque, la copertura completa delle nuove bande radiantistiche più interessanti: 1,8 MHz (160 m), 10 MHz, 18 MHz, e 24 MHz. Emissioni: SSB, CW, RTTY, FM.

Livello RF in uscita: 100 W costanti su tutte le bande con tutti i tipi d'emissione.

Efficace circuito di banda passante con cui si realizza una «finestra» spostabile entro la banda della Media Frequenza. Soppressore dei disturbi opportunamente selezionabile e completamente regolabile nel suo responso. Il filtro audio può essere usato per l'esaltazione del segnale richiesto o la soppressione di quello interferente.

Cinque filtri addizionali possono essere inseriti nella Media Frequenza per ottimizzare l'emissione preferita: CW o RTTY, elevando il rapporto segnale/disturbo.

Il valore della prima Media Frequenza: 39,73 MHz annulla la possibilità di frequenze immagini, mentre il preamplificatore di RF può essere incluso o escluso dal circuito secondo le necessità dettate dalla propagazione.

Tre velocità diverse permettono l'accurata ricezione del segnale RTTY o CW o i rapidi QSY in banda.

Il VFO è doppio con possibilità di memorizzare 9 frequenze: una per banda.

Dieci controlli indipendenti della sezione ricevente. Sei controlli della parte trasmittente.

Alimentazione: c.c. (13,8 V) c.a. (220 V).



Nuovo YAESU FT-102

**Ricetrasmittitore HF - AM/FM/SSB/CW
Potenza d'uscita 150 W**

Al passo con la tecnologia e migliorato nelle prestazioni, questa è l'ultima edizione del più noto e diffuso ricetrasmittitore in tutta la comunità radiantistica mondiale.

Incorpora e si avvale di circuiti complessi ed avanzati impiegati in altre realizzazioni ancora più di prestigio che, specialmente nella sezione ricevente, conferiscono delle prestazioni eccezionali.

Il circuito di banda passante con doppio controllo concentrico permette una selettività continua da 500 Hz a 2700 Hz. Sei filtri aggiuntivi, fornibili a richiesta secondo le preferenze dell'operatore, permettono di ottimizzare il modo operativo preferenziale (es. CW o RTTY). La terza conversione a 445 kHz dispone di un circuito di reiezione (NOTCH) con il quale è possibile attenuare notevolmente fastidiose interferenze durante la ricezione in SSB. Oltre che all'emissione in SSB/CW è possibile pure l'AM o FM con delle appropriate schede opzionali inseribili.

Lo FT-102 non è un «pezzo» singolo, ma è concepito quale componente di una «linea»:

FV-102 DM: VFO sintetizzato esterno.

SP-102P: Altoparlante esterno con «Phone Patch».

SP-102: Altoparlante esterno con filtro audio.

FC-102: Rete adattatrice di impedenza (Antenna Coupler) con selettore remoto di antenna.



IC 25E
RICETRASMETTITORE
VHF-FM



IC 251 E
RICETRASMETTITORE VHF
SSB/CW/FM



FT 230 R/C
RICETRASMETTITORE
VHF-FM



FT 290 R
RICETRASMETTITORE
VHF-USB/LSB/CW/FM



IC 290 E
RICETRASMETTITORE
VHF - FM / SSB / CW



IC 451
RICETRASMETTITORE
UHF - SSB / CW / FM



FT 480 R
RICETRASMETTITORE
VHF - SSB / CW / AM



FT 780 R
RICETRASMETTITORE
UHF - SSB / CW / FM

G. LANZONI

...è un fatto che continua e dura nel tempo

HAL

ROBOT

DOW KEY

TURNER

TEN-TEC DELTA

MILAG

TELEX-HY GAIN

B. & W.

ROTORI - TRALICCI

POKET IIVHF

DRAKE

TEN-TEC

SAMSON

JUNKER

MILAG

BEARCAT 2020

KENWOOD R 600

KENWOOD TS 9130

KENWOOD TR 2500

KENWOOD 930S

INOLTRE: ICOM - YAESU - AMPHENOL
Monitor (verdi) - Valvole per tutti gli
apparati di oggi e di ieri ... e
migliaia di ricambi

KENWOOD TS 780 CAVI COASSIALI MIL. C. 17 E

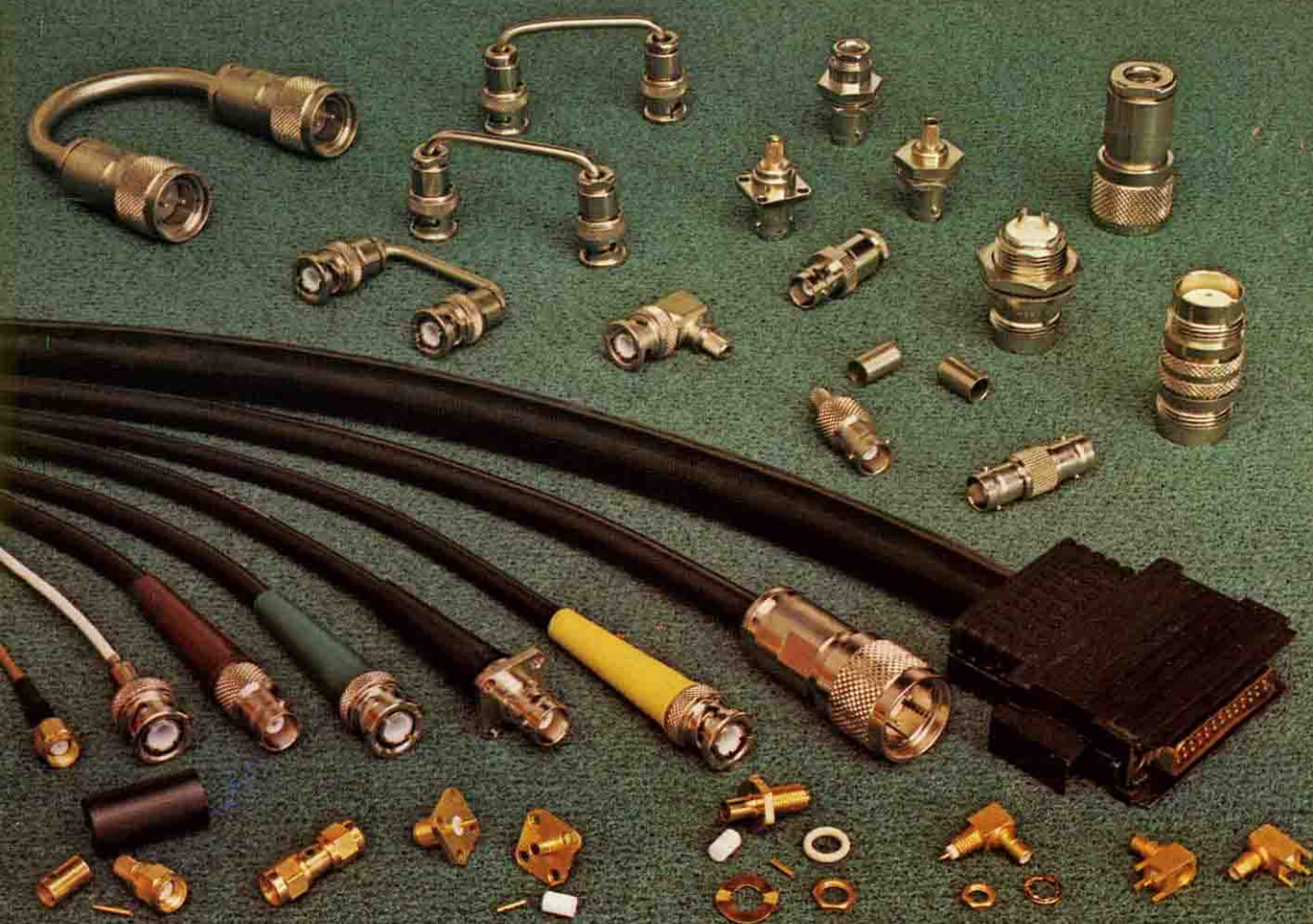
VALVOLE

milag

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. 1021 3087389/3087295 - Telex 315628/CPE-I

ELNOCOM®
 Servizio collegamento
 Radio
 «SKI WORLD SERIES 82»
 23-28 Novembre
 Valtellina

**RICETRASMETTITORE
 VHF-FM
 2 WATT / 6 CANALI**



**DI PICCOLE DIMENSIONI...
 ...DI GRANDI PRESTAZIONI**

Il Mod. 70-362 funziona sulla banda 156 ÷ 170 MHz, è un apparecchio leggero (340 gr) veramente da polso (120 x 60 x 35 mm) ad alto contenuto tecnologico.

Viene fornito completo di astuccio in similpelle, antenna caricata in gomma, batterie ricaricabili, carica-batterie, molti accessori optional (tone squelch, antenne 1/4 d'onda etc.).

Il Mod. 70-562 è la versione UHF-FM - 435 ÷ 470 MHz del modello descritto sopra.

ELNOCOM
 OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

RICETRASMETTITORI VHF o UHF in FM



Ricetrasmittitori veicolari VHF sulla banda da 156 a 170 MHz o in UHF sulla banda da 435 a 470 MHz. In vari modelli da 10 o 25 Watt di potenza con 2 o 7 canali, con comando a distanza. Vari accessori opzionali (tone squelch, chiamata selettiva, microfono da tavolo etc.). Costruiti con componenti ad alta affidabilità / Quarzi montati con sistema a temperatura costante / robusti, compatti e sicuri grazie agli speciali circuiti di protezione.

**Per la Vostra sicurezza in mare
 Radiotelefoni ELNOCOM**



Sea Ranger 78

Ricetrasmittitore VHF FM marino, 78 canali sintetizzati, 1 W e 25 W di potenza, selezione canale a tastiera e lettura digitale, canale 16 (di soccorso) prioritario, uscita per interfonico, sirena, ed altoparlante esterno alimentazione 12 V d.c., viene fornito completo di microfono, staffa di fissaggio e cavo di alimentazione.

Dimensioni 70 x 230 x 255 ; peso kg 3 circa.

Sea Ranger 50

Come il modello 78, ma 50 canali sintetizzati, con selezione del canale mediante l'apposito comando rotante.

Dimensioni 70 x 203 x 255 ; peso kg 3 circa.

**IMPORTATORE
 E
 DISTRIBUTORE**



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I
 20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

CERCASI RIVENDITORI

Cavità duplexer - Antenne VHF/UHF e marine

Ricetrasmittitori VHF/UHF e marini - Ripetitori VHF/UHF - Interfacce telefoniche