

radio kit

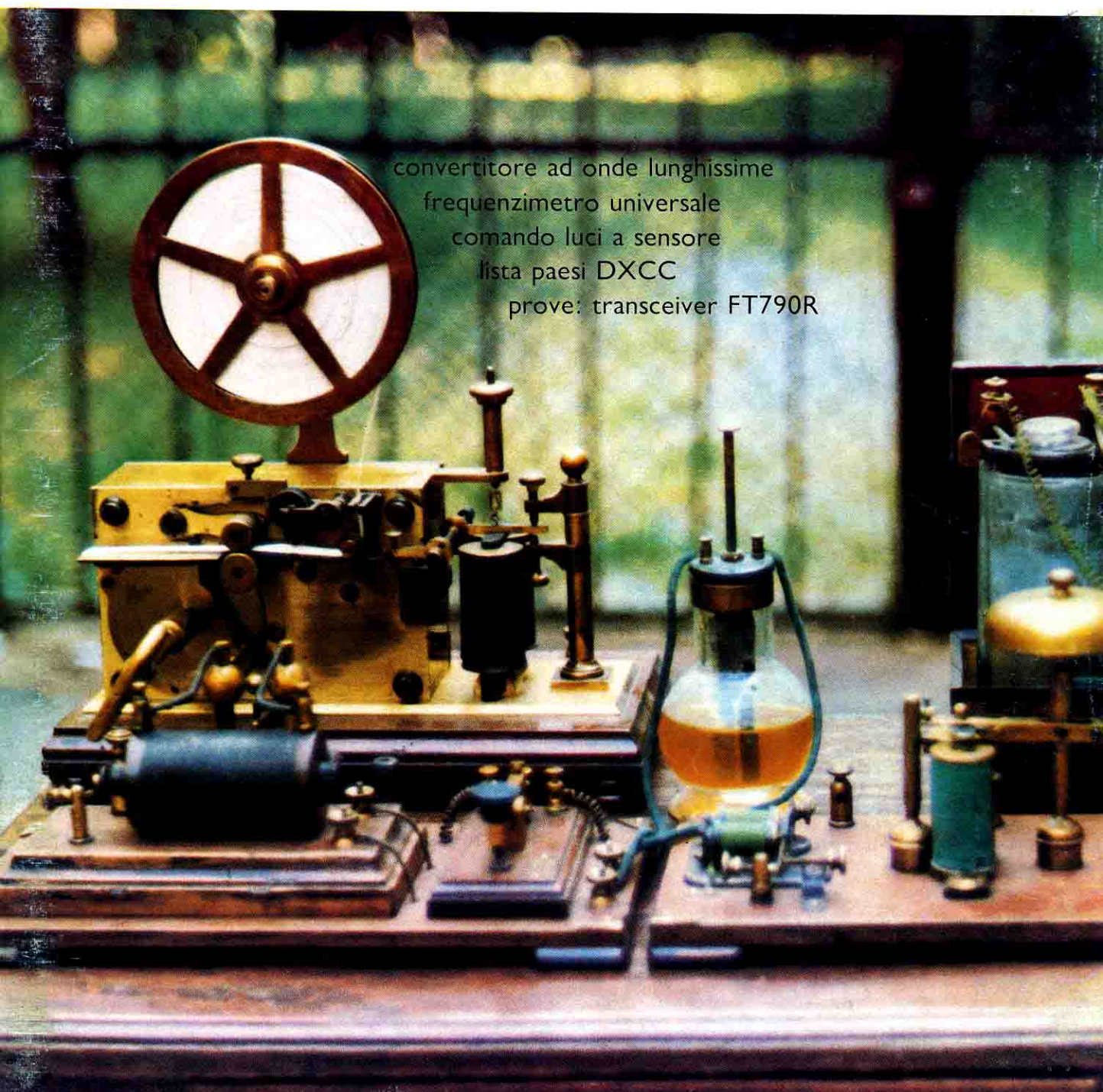
L. 2.000

ANNO VI - N. 4/1983
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

convertitore ad onde lunghissime
frequenzimetro universale
comando luci a sensore
lista paesi DXCC
prove: transceiver FT790R



KENWOOD

TS-430S

HF TRANSCEIVER



[GENERAL]

Transmitter Frequency Range: 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 meter Amateur bands, 150 kHz to 30 MHz

Receiver Frequency Range: A3J (LSB, USB), A1 (CW), A3 (AM), F3 (FM) (optional accessory)

Antenna Impedance: 50 Ω

Power Requirement: 12.0 to 16.0 V DC (13.8 V nominal)

Power Consumption: 20 A approx. in transmit mode, 1.2 A approx. in receive mode

Dimensions: 270 (10.6)W x 96 (3.8)H x 275 (10.8)D mm (inch)

Weight: 8.5 kg (18.7 lbs.)

[TRANSMITTER]

Modulation: SSB = Balanced Modulation, FM = Variable Reactance Direct Shift (with FM-430 optional accessory)

Carrier Suppression: Better than 40 dB

Unwanted Sideband Suppression: Better than 50 dB

Harmonic Content: Less than -40 dB

Maximum Frequency Deviation (FM): ± 5 kHz (with FM-430 optional accessory)

Microphone Impedance: 500 Ω to 50 k Ω

[RECEIVER]

Circuitry: SSB, CW, AM = Double Conversion Superheterodyne, FM = Triple Conversion Superheterodyne

Intermediate Frequency: 1st IF = 48,055 MHz, 2nd IF = 8.83 MHz, 3rd IF = 455 kHz (only FM)

Sensitivity: (at 10 dB S/N, 0 dB μ = 1 μ V)

Image Ratio: More than 70 dB (1.8 to 30 MHz), More than 50 dB (FM = 3rd image ratio)

IF Rejection: More than 70 dB (1.8 to 30 MHz)

Selectivity:

Frequency Stability: Better than $\pm 30 \times 10^{-6}$ $^{\circ}$ C to $+ 50^{\circ}$ C, Within ± 200 Hz from 1 to 60 minutes after turn-on; within ± 30 Hz any 30 minutes period thereafter

Frequency Accuracy: RIT Variable Range: More than ± 1 kHz, 4 Ω to 16 Ω

Audio Output Impedance: More than 1.5 W across 8 Ω (at 10% distortion)

Audio Output Power:

DISTRIBUTED BY

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

MAS-CAR

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

DAICOM S.n.c.

36100 VICENZA
Via Napoli 5 - Tel. 0444-39548
50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974

PAOLETTI

HOBBY RADIO CENTER

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

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
Via Barbantini, 22 - 0532-32878

ITALCOM

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

MFE

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

G. LANZONI MILAG (ingrosso)

20135 MILANO
Via Comelico 10 - 02-589075/5454744

RIVENDITORI AUTORIZZATI

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

NE-820 DX

prodotto da **National**
per **NOVEL**

Ricetrasmittitore HF-SSB/CW 100 W

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



ELNOCOM
 Ricetrasmittitori VHF/UHF
 e marini
 Ripetitori VHF/UHF
 Interfacce telefoniche
 Cavità duplexer
 Antenne VHF/UHF
 e marine

**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 palmo (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

NOVEL Ham Center

**Oggi a Milano c'è un posto
molto interessante per i veri intenditori.
Al nuovo Ham Center NOVEL potete venire
a vedere, toccare, sperimentare, e discutere.**

Troverete tecnici e radioamatori che vi possono aiutare a risolvere i problemi più insidiosi e a realizzare le idee più creative per migliorare le vostre stazioni radio. Inoltre potrete sempre contare sulla più assidua assistenza tecnica e

sulla disponibilità dei pezzi di ricambio. E attenzione, il nuovo Ham Center non è nuovo perché nasce oggi, ma perché grazie ad una lunghissima esperienza oggi può offrire il servizio migliore per il pubblico più esigente.

 **STANDARD**  **TRIO KENWOOD**

 **ICOM** **SUPER STAR DAIWA**

WELZ  **National** 

TONO

HAM
INTERNATIONAL

RAC 

YAESU

NOVEL
novità elettroniche

Via Cuneo 3-20149 Milano T. (02) 43.38.17-49.81.022-Telex 314465 NEAC I

RISPONDONO
ALLE NORME
INTERNAZIONALI
UIT



Ricetrasmittenti VHF Inno-Hit la tua voce a contatto col mondo. (compatte, potenti, professionali)

Nella VHF gli ostacoli hanno un grande effetto. Se non riesci a superare l'ostacolo con un Inno-Hit, non ci riuscirai con nessuno!

VH24

Portatile 4 canali, 2 Watt, tarabile da 134 a 174 MC/S. Circuito classico ad alta affidabilità impiegante

solo transistors, che rende riparabile questo apparecchio in ogni tempo e in ogni luogo.

- Dotato di 10 batterie ricaricabili interne
- Già quarzato su due canali (8 e 16 marini VHF)
- Sensibilità: 0,5 uV SINAD
- Selettività: -70 dB a 30 Kc
- Reiezione immagine: -60 dB
- Potenza: 2 Watt R.F. riducibili a 0,5 Watt
- Soppressione spurie: -60 dB

- Presa per alimentazione esterna
- Presa BNC per antenna
- Dotato di antenna in gomma, borsa e cinghia

FM2030

KDK
Mobile
amatoriale
143-
149

MhZ, 25 Watt FM. Il più compatto e pratico apparato amatoriale.

- Il microprocessore a C-MOS consente le più avanzate funzioni.
- Scanner di ricerca canale libero/occupato
- Memorie mantenute da batteria ricaricabile interna
- Sensibilità: 0,2 uV SINAD
- Selettività: -6 dB a 6 Kc/S
- -60 dB a 16 Kc/s

- Rapporto immagine: 70 dB
- Potenza: 25 Watt riducibili a 5 Watt
- Soppressione spurie: -60 dB
- Toni regolabili, programmi a diodi per offset
- Dotato di ogni accessorio per l'installazione

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



INNO-HIT®

DITRON
SpA

Socio ASSI

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
ROMANO PARESCHI
grafica
FRANCO RINALDI

hanno collaborato:
FABIO VERONESE
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
FRANCO BROVELLI
CLETO REALINI I2RCD
MAX BRANDNER
GIAMPIERO RUBINI IK6ATS
CHARLES MONTI I2AMC
SANDRO SANTUCCI I0SKK

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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 messag-
gio di ditte regolarmente costituite e re-
gistrate; pertanto né la direzione né la
casa editrice sono responsabili di quan-
to pubblicato su annunci pubblicitari a
pagamento, in quanto ogni ditta firma-
taria è chiamata a risponderne in proprio.

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

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

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
I radioamatori?
«Sono dei rompiscatole!» | 37 retrospettiva
I 50 anni della FM |
| 11 picokit
Amplificatore 1 W BF | 39 novices club |
| 13 idee in pratica
Convertitore VLF/LF | 42 HF news-views
A tutto DX |
| 17 laboratorio
Frequenzimetro universale | 47 lista paesi DXCC |
| 23 antenne, accessori
Delta loop
La misura del R.O.S. | 51 analisi e collaudi
YAESU FT790R |
| 28 il giornale dell'OM
Mappa ponti | 57 BCL primi passi
Quasi tutto
sul radioascolto |
| 30 corso IC
Circuiti integrati lineari | 59 BCL informazione
Notizie in sintonia |
| 35 hobby
Comando luci a sensore | 62 novità-redazionali
TONO 9000 |

In copertina:

Apparecchio Marconigrafico Trasmittente e Ricevente. Macchina scrivente, pile tipo Grenet (1856), coppia di pile Bunsen (1842), trasmettitore a scintilla con oscillatore a tre sfere, ricevitore a coesore (proprietà Maurizio Bigazzi, foto Max Bradner).

Indice degli Inserzionisti

ACE ELETTRONICA	7	MICROSET	97
APRILE COAXIAL	92	MORETTI FRANCO	22
APSA SONICAD	15	NOVA ELETTRONICA	IV-94-IV cop
ARI BARI	90	NOV-EL	III-1
CENTRO RADIO PRATO	88	PORDENONE FIERA	56
CTE	73-99	RMS INTERNATIONAL	74
DAICOM	78	SAVING	84
DIGITEK	77-81-93	SICE & C.	68-69
DITRON	2	SIGMA ANTENNE	80
ELETTROPRIMA	27	SIRT	8-9-10
ELLE-PI	6	TECNOTHEN	91
FERRACCIOLI	89	TEKO	4
FIRENZE 2	66	TEKO TELECOM	90
HAM CENTER	76	TERNI MOSTRA	64
INTEK	86-96	TODARO & KOWALSKY	85-86
I.O.A.	94	TOMMESANI	27
ITALCOM	38	TRANSADIO	Il cop.-61
LANZONI	64-96	VECCHIETTI	95
LEMM ANTENNE	82	VBE	86
MARCUCCI	67-70-71-75-79-83-87	VI-EL	72
MAS-CAR	40-41	ZACCARONI	34
MELCHIONI	28-29		

DALLA



ANTENNA SYSTEM

LA TECNOLOGIA DEL FUTURO AL SERVIZIO DELLE COMPLESSE ESIGENZE DELL'UTENTE, OGGI!!

SISTEMA SELETTIVO DI CANALE CON CONTROLLO AUTOMATICO DI GUADAGNO MEDIANTE AMPLIFICATORE OPERAZIONALE E DUAL GATE MOS-FET

La realizzazione di impianto centralizzato mediante l'uso di FILTRI ATTIVI TEKNO ad alta selettività e dotati di controllo automatico di guadagno ad ampia escursione, permette di eliminare ogni interferenza dovuta a variazioni, in più o in meno, del segnale ricevuto, mantenendo costante nel tempo i livelli ottimizzati in fase di installazione.

Per questi ed altri motivi, quali la possibilità di eliminare le interferenze da parte dei canali adiacenti e l'alta tecnologia impiegata fanno sì che il loro uso risulti indispensabile qualora si desideri ottenere il massimo di qualità di visione, e permettere la futura ricezione diretta da satellite TELETEXT e TELEVIDEO.

guadagno	MS 66	video di 2 canali superiori	72 dB
ΔG con rif. a p.v. nella banda	13 dB	audio di 2 canali inferiori	72 dB
$-0,5 \div +5,75$ MHz		A.G.C. con regolazione della	
attenuazione minima alle portanti	+ 1,5 dB	soglia di aggancio per un	
video del canale adiacente sup.	18 dB	livello di uscita $70 \div 90$ dB μV	
audio del canale adiacente inf.	18 dB	alimentazione	+ 24 V -60 mA
		figura di rumore	5 dB



«I RADIOAMATORI? SONO DEI ROMPISCATOLE!»

Problemi vecchi e nuovi:
il Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze

Qualche tempo fa mi è capitata l'occasione (che mi sono ben guardato dal ... lasciarmi sfuggire) di esporre ad un uomo politico, un «onorevole», quelli che una buona parte dei radioamatori italiani considera i problemi più impellenti della categoria: «mobile», ponti ripetitori, diretto all'antenna, frequenze, ecc.

In una quindicina di minuti ho cercato di condensare l'ampia (e antica) problematica, in modo da farla risultare sufficientemente chiara alla persona che mi stava di fronte, esperta in settori completamente diversi, oltretutto disturbata da frequenti telefonate (fortunatamente «assorbite» dal Suo segretario) e, forse, dal pensiero di diverse altre persone che attendevano fuori, con istanze varie.

Ma, al termine della mia perorazione, la Sua risposta ha dimostrato che aveva capito molto bene, almeno lo spirito, l'impostazione problematica. «Voi siete dei rompiscatole: per l'Amministrazione dello Stato, per i Funzionari ed impiegati del Ministero competente. Voi chiedete l'emanazione di leggi, di decreti, di circolari (quantomeno): chiedete cioè che qualcuno pensi, scriva, batta a macchina, si muova!».

Comunque (anzi, proprio per questo), l'Onorevole ha promesso il Suo interessamento, e proprio nel punto nevralgico dei nostri problemi: se ci sarà finalmente qualche risultato, se anche questa mossa corrisponderà ad una piccola ma doverosa spinta al traballante carro del radiantismo italiano, saremo ben lieti di fare il Suo nome (se ne avremo il consenso).

Se no, pazienza: tutto resterà come prima. Anni persi da qualcuno



per il brillante risultato di dimostrare, a funzionari increduli, che la SSB ha un livello di potenza corrispondente a 4 volte quello dell'AM (sic!), o da qualcun altro ad affermare il prestigio dell'Associazione... con manovre di corridoio; il segretario di un Ministro che, dopo aver assicurato (in pubblico ed in privato) il suo interessamento, non si rende più reperibile; un decreto già pronto che sparisce per ben due volte dalla scrivania del Ministro; leggi dello stato che restano inattuate (mi riferisco, per esempio, alla WARC 79); l'unica Associazione legalmente riconosciuta di radioamatori esistente in Italia che non viene informata, dal MPT, dei provvedimenti ministeriali riguardanti i radioamatori; e così via.

Con in più, un rimorso: oltre un paio di anni fa, due Consiglieri dell'A.R.I., caricati e rabbiosi per il dopo-Irpinia, «minacciarono» il Ministero P.T. di far adottare, dal Direttivo dell'Associazione (pena le dimissioni, che il C.D. non si poteva permettere), i provvedimenti già impostati nel Decreto poi svanito nel nulla.

Furono rimbrottati, dissuasi e persuasi, dal C.D. stesso, a non far-

ne niente, perché altre strade avrebbero portato, di lì a poco, a risultati concreti: fu il più grave errore che quei due Consiglieri (uno ero io) abbiano mai compiuto ai danni dell'Associazione.

Da quel momento, son passati ormai un paio d'anni, e di risultati ne abbiamo visto ben pochi, esattamente... come sempre.

L'ultimo «caso» è il Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze, da tempo promesso e dal quale era stata fatta fuggacemente intravedere qualche zona «intima», e finalmente apparso sulla Gazzetta Ufficiale.

Bene: se vogliamo considerare che, su alcune delle bande in cui solamente... tutto il resto del mondo poteva operare, compare finalmente (più o meno sacrificato) il servizio d'amatore, certamente è già qualcosa di positivo: ma dobbiamo proprio essere ottimisti ed accomodanti.

Perché, le assegnazioni di cui «godiamo» sono ancora una volta una delusione: vorremmo sapere se l'A.R.I. è stata interpellata in proposito, vorremmo sapere quali suoi rappresentanti hanno accettato o denunciato quelle assegnazioni, vorremmo sapere se invece... ce ne siamo stati, ancora una volta, col cappello in mano, per non dir di peggio!

Nerio Neri I4NE

20-15-10 meter beam

A3

CUSHCRAFT

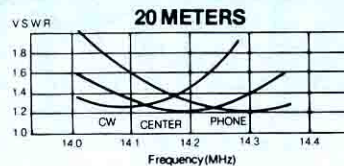
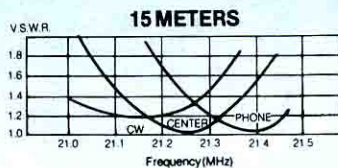
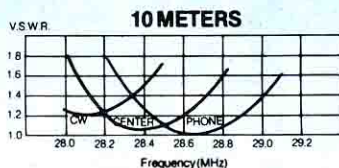
Antenne per bande amatoriali e civili.
Richiedete il catalogo completo che
verrà inviato gratuitamente.

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 5/8" - 1 1/2" x 14'
Elements/Longest	1 1/8" - 1 1/2" x 27'9"
Wind Sfc. area	5.6 Feet ²
Weight	35 Pounds
Turn Radius	15'6"
Mast Diameter	1 1/4" min. 2" max.
Material	6063-T832 Seamless aluminium
Fasteners	Zinc Plated Steel
Telescope Method	Taper tubing with full circle clamps

UPS Shippable
No balun required



A LEADER FOR OVER 30 YEARS

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

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

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

cushcraft
CORPORATION

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

RIVENDITORI AUTORIZZATI: VENETO: DAICOM - VIA NAPOLEI 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.

COMPONENTI ELETTRONICI

NOVITA

● ● ● **RESISTENZE ACEE 701:** resistenze al 5% e da 1/4 di W. Le marche migliori, 10 pezzi per valore, tra 4,7 Ohm e 1 Mega Ohm, tutti in scala. **Nastroate**, eccellenti. CINQUECENTO PEZZI, CINQUANTA VALORI A L. 7.000. MILLE PEZZI SCALA COMPLETA L. 13.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 702:** Strato metallico, all'uno per cento, a norme aerospaziali, tarate a Laser. Super stabili. Rumore estremamente basso. 1/4W - 1/2W. Valori da 1 Ohm a 1 Mega Ohm. Ottima selezione di CINQUANTA PEZZI DIVERSI L. 7.000. GRANDE ASSORTIMENTO DI CENTO PEZZI L. 12.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 703:** Medie e grandi potenze, ceramiche, vetrificate, cementate, moderne. Da 2W sino a 50W. CINQUANTA PEZZI TUTTI DAL VALORE DIVERSO, BEN SCALATI L. 15.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 704:** Resistenze «Metal Glaze» a norme militari U.S.A. MIL/JAN. Per impieghi militari e professionali. Dissipazione 5W, valori tutti in scala da pochi Ohm a centinaia di Kilo Ohm. CINQUANTA PEZZI DIVERSI: L. 25.000 (UN QUARTO DEL LORO PREZZO «NORMALE»).

● ● ● **RESISTENZE PER CARICHI FITTIZI ACEE 705:** 25W - 50W - 100W. Anche per altri impieghi generici a forte potenza. Modelli professionali ad alta rigidità dielettrica. TUTTI VALORI STANDARD. Le migliori marche. 10 pezzi diversi a L. 10.000. 20 pezzi kit per laboratori a L. 18.000.

● ● ● **CONDENSATORI POLIESTERE MKM, MKS, FKS, HIGH, PRECISION ecc. ACEE 706:** Favoloso assortimento di condensatori ad elevato costo, radiali, assiali, miniatura, anche a bassa tolleranza, alta tensione. Modelli ultimi e migliori marche mondiali. Molti pezzi costano normalmente dalle 600 alle 1.000 lire. UNA MAGNIFICA SELEZIONE PER INTENDITORI DA CENTO PEZZI: L. 9.000. DUECENTO ECCEZIONALI PEZZI DA 1000 pF sino a 1 MICROFARAD (da 63V a 1000V): L. 16.000.

● ● ● **SERIE DI RESISTENZE BECKMANN A FILM SOTTILE RACCHIUSE NEL CONTENITORE CERAMICO «DIL» PER IC A 14 PIN ACEE 707:** 1% a norme militari. Gruppi di resistenze-campioni da 1.000 Ohm, 220 Ohm, 6.800 Ohm, collegabili in serie e parallelo. DIECI «DIL» ASSORTITI L. 6.000

● ● ● **POTENZIOMETRI ACEE 708:** Scelti da noi tra le migliori marche del mondo, con interruttore e senza. Rotativi e slider. Con alberini lunghi, medi, TUTTI I VALORI PIÙ COMUNI ED INTERESSANTI. MODERNI! SELEZIONE DI CINQUANTA PEZZI, RICAMBI DI OGNI MARCA TV: L. 20.000.

● ● ● **TRIMMER POTENZIOMETRICI ACEE 709:** Verticali, orizzontali, miniatura, sub miniatura. Piher, Philips, NSF ecc. Grande assortimento di valori! 50 bei pezzi a L. 7.000.

● ● ● **COMPENSATORI CERAMICI PIHER ACEE 710:** Gli originali! Evitate le imitazioni in plasticaccia! 6/60 pF. DIECI PEZZI A L. 3.000.

● ● ● **DIODI ZENER PROFESSIONALI CSF-SESCOSEM, ACEE 711:** al 5% con involucro metallico «DO/13»; 1,5W. Serie 1N3820. Da 3,3 - 3,6 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8V e via via tensioni superiori fino a 180V. SERIE DI VENTI PEZZI: L. 11.000. ASSORTIMENTO DI QUARANTA PEZZI: L. 20.000.

● ● ● **CIRCUITI INTEGRATI TTL, TEXAS, NATIONAL, SIGNETICS, ALTRE MIGLIORI MARCHE MONDIALI ACEE 712:** modelli 7442, 7470, 7454, 7451, 7460, 7483, 7480, 7444, 7453, 74107, 7494 ecc. ecc. Intendendo esaurire queste scorte, vendiamo la serie TTL tutta assortita, **qualità professionale** all'incredibile prezzo di: 10 PEZZI L. 5.000. VENTI L. 9.000. QUARANTA L. 16.000. CENTO L. 30.000.

● ● ● **ENORME PACCO DI SEMICONDUTTORI DI QUALITÀ PROFESSIONALE ACEE 713:** Contiene: Darlington di potenza serie BDY; Power plastici e metallici; modelli «BF» sino a 1.000 MHz; FET serie «BC» e «BF»; «BC» a basso rumore; Triac; Diodi VHF/UHF; Varicaps; Diodi professionali e zener; Ponti da 30 - 50V e 3A; Integrati DIL; costosissimi semiconduttori a sorpresa. Garantiamo la qualità professionale di ciascun pezzo. UN ENORME AFFARE: CENTO PEZZI DIVERSI A L. 30.000. DECINE DI MIGLIAIA DI LIRE RISPARMIATE!!!

● ● ● **DIODI «PIN» PER VHF/UHF BA182 - ACEE 714:** originali Thomson. Velocissimi! DIECI PER L. 2.500. CINQUANTA PER L. 10.000. APPROFITTA! VOCE AD ESAURIMENTO!

● ● ● **QUARZI PER CALIBRATORI; CB; ONDE CORTE; TV. ACEE 715:** Tutti metallici e moderni, HC-6/U, HC-18/U, HC-45/U, BH9A, BH96W ecc. Frequenze tutte utili e assortite. DIECI QUARZI DI GRANDI MARCHE: L. 15.000

● ● ● **PRESSO IL NOSTRO DEPOSITO TROVERETE FANTASTICHE OCCASIONI A TRATTATIVA DIRETTA: ANTENNE YAGI, TELECAMERE, CENTRALINE ANTIFURTO, MONITOR DA 12 POLLICI, TIMERS, CAVITÀ 10.000 MHz ecc., TUTTO IN ESAURIMENTO! VISITATECI NEL POMERIGGIO, OGNI GIORNO, O SABATO MATTINA.**

acee

elettronica

p. IVA 05672950580

Via Adolfo Tommasi 134

00125 Acilia - Roma

Tel. 06 - 6058778

CONDIZIONI DI VENDITA:

Pagamento anticipato tramite vaglia postale, assegno di conto corrente o assegno circolare. Contributo spese di imballo e spedizione L. 3.500. In alternativa pagamento contrassegno inviando L. 5.500 di spese postali di porto e imballo con l'ordine (anche in francobolli). Tutto ciò che noi vendiamo è completamente garantito, nuovo, originale.

Vendita per corrispondenza!

Siamo dei veri specialisti. Rapidi. Puntuali. Precisi nelle piccole e grandi forniture. Duemila e più scuole e laboratori ci affidano la loro preferenza. Provi anche Lei!

RICHIEDETE INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI IL NOSTRO LISTINO ILLUSTRATO, TROVERETE OFFERTE ECCEZIONALI ED ALTRE FANTASTICHE OCCASIONI.

Mappa regionale

«Centri Tecnici di Radioassistenza»

COMMUNICATION
ANTENNAS



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO
TRENTINO ALTO ADIGE
CLARI CENTER
TRIESTE
ROTONDA DEL BOSCHETTO 2
Tel. 040/566045

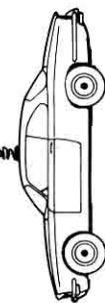
DISTRIBUTORE ESCLUSIVO
FRUILI VENEZIA GIULIA
CLARI CENTER
TRIESTE
ROTONDA DEL BOSCHETTO 2
Tel. 040/566045

TREVIS
radiomeneghel
VIA CAPODISTRIA, 11
Tel. 0422/261616

VICENZA
DAIOM
VIA NAPOLI, 5
Tel. 0444/39548

VERONA
CEM-DUE
VIA LOCATELLI 19
Tel. 0545/594878

PADOVA
siselt
VIA L. EULERO, 62/A
Tel. 049/623355-620559



Non ostinarti a tener fuori
quel ben di Dio di «SEGNAL RADIO»
che ti piacerebbe tanto ricevere!
Vieni da noi e saprai come
farla entrare.

Che importanza hanno
potenza e sensibilità del tuo
ricestrasmittitore
se

L'ANTENNA SI MANGIA TUTTO»

Mappa regionale

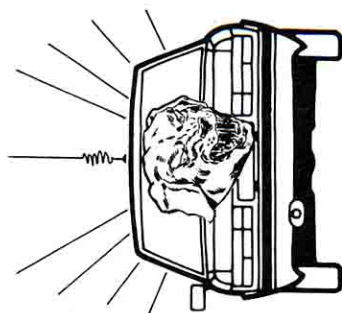


Qualcosa di nuovo oggi
«in aria»

Questi sono, per la tua regione i

«Centri Tecnici di Radioassistenza»

dove ti aspetta un tecnico
qualificato.



Perché ti ostini a tenere in macchina
tutta quella belva di «POTENZA RADIO»
Vieni da noi e saprai come
farla uscire.



COMO

sirt

VIA ACQUANERA, 11
Tel. 031/501842

BERGAMO

SAFETY'S

VIA DEI CANIANA, 1D
Tel. 035/217486

MILANO

giemme elettronica

VIA PROCACCINI, 41
Tel. 313179

VERCELLI

ELETTRONICA

STRADA TORINO, 15
Tel. 0161/333163

BRESCIA

PAMAR

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA CROCIPITTA DI ROSA, 76
Tel. 030/390321

PAVIA

BE.ME ELETTRONICA

V.LE LIBERTÀ, 61/63
Tel. 0382/23184

CREMONA

TELEGO

P.ZZA MARCONI, 2a
Tel. 0372/31544

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

«Centri Tecnici di Radioassistenza»

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»


pA-BF:

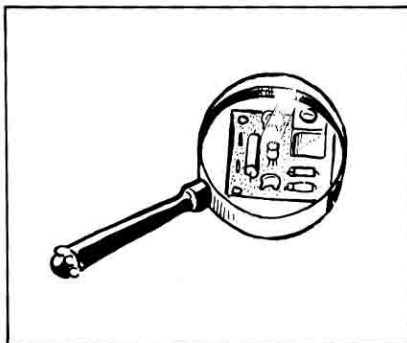
modulo amplificatore universale da 1 W BF

di Fabio Veronese

Non sempre i migliori amici dello sperimentatore elettronico sono sofisticati strumenti dal costo proibitivo: un piccolo ma efficace amplificatore audio come quello che presentiamo può essere una carta vincente per trascorrere in modo più proficuo e divertente le ore dedicate allo «shack».

«Strumentazione»: parola magica e terribile che evoca nella mente di chi ama l'elettronica visioni di spettacolari pannelli zeppi di pulsanti cromati, manopole coloratissime, quadranti e spie luminose, e soprattutto l'idea di poter rilevare immediatamente, con precisione e senza fatica o disagio, ogni possibile ed immaginabile caratteristica del circuito che sta realizzando in quel momento. Specie nel nostro settore (i prodotti commerciali finiti per il dilettante elettronico non si distinguono certamente per la loro economicità...), e nella non lieta né facile congiuntura che stiamo attraversando, i sogni di questo tipo si dilagano purtroppo più rapidamente delle bolle di sapone al primo scontro con la realtà del... portafoglio. Non resta allora che fare di necessità virtù e cercare di trarre il massimo da quel che passa il convento, com'è del resto insito nella più genuina natura del radioamatore e dello sperimentatore elettronico: ad esempio, avete mai pensato a quante cose può essere utile, in laboratorio (e non...), un amplificatore di bassa frequenza sensibile ma al tempo stesso discretamente potente e fedele, delle dimensioni paragonabili, ed in qualche caso minori, di quelle di un francobollo?

Tutte le volte che c'è da «pescare» un segnale in qualche punto di



un circuito in prova (anche in RF: basta interporre un diodo al germanio tipo OA 95 od affini in serie all'input, e se il livello è sufficiente il segnale... si rivela anche da solo grazie all'elevata impedenza d'ingresso dell'amplificatore!), da installare un sistema interfonico per evitare che la dolce metà debba sgolarsi per farsi sentire dal piano di sotto, quando siete più attenti al baracchino che non alle domestiche stanze, per dar voce ad un piccolo ricevitore o da modulare un tx... beh, un amplificatore come il «pico» è veramente un asso nella manica.

Ecco quindi spiegato l'assunto di partenza, forse un po' troppo presuntuoso: non è certo immaginabile che il nostro amplificatore possa sostituire sofisticati generatori o costosissimi analizzatori di spettro,

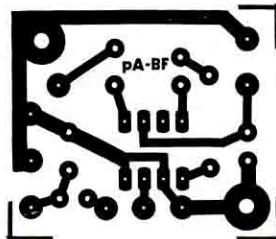
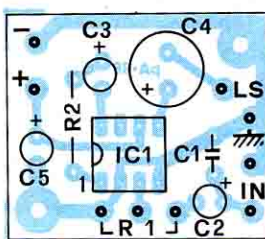
però esso può risultare utile e pratico in un numero di casi molto maggiore di quanto si possa pensare, almeno nel settore dell'hobby più comune o nella pratica di laboratorio più spicciola.

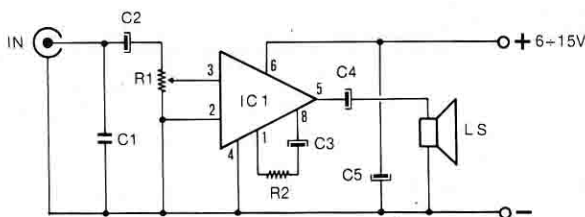
IL CIRCUITO IN TEORIA

Il circuito del «pico» è tessuto attorno ad un singolo circuito integrato, un LM 386 N (U1) di produzione National.

Questo simpatico ed economico dispositivo, immesso sul mercato un po' di tempo fa ma forse ancora poco noto al pubblico degli sperimentatori, consente di realizzare... al volo uno stadio BF con le caratteristiche di efficienza e di semplicità cui accennavamo.

Ben poco da dire circa lo schema: subito a valle dell'ingresso troviamo il condensatore C1, utile per eliminare le componenti a frequenza ultra-acustica del segnale ivi presentato, compresa la RF ambiente captata eventualmente dai cavi di collegamento, che potrebbero dar luogo ad inneschi o comunque deteriorare la qualità della riproduzione. Il segnale «ripulito» a dovere viene convogliato dal C2 all'input dell'integrato, che ce lo fa ritrovare bello ed amplificato in corrispon-





denza del pin 5. Detto segnale verrà utilizzato, in pratica, interponendo un altoparlante magnetodinamico tra l'elettrolitico C4 e la massa del circuito; quest'ultimo condensatore risulta indispensabile quale elemento di blocco della c.c. presente sul pin 5 dell'IC, che si danneggerebbe in modo immediato ed irreversibile se tale capacità fosse omessa.

Il guadagno dello stadio è influenzato dal gruppo R2/C3, e può in pratica essere variato a piacere agendo sul valore del resistore, in modo da adeguare le prestazioni dell'amplificatore all'uso che si intende fare, come scopriremo tra poco.

IL CIRCUITO IN PRATICA

Anche la realizzazione pratica del «pico» è all'insegna della massima semplicità; una volta in possesso del circuito stampato (consigliamo ai possibili autorealizzatori di non effettuare modifiche arbitrarie al layout dei componenti: in circuiti compatti e ad elevato guadagno come il nostro, il pericolo di auto-oscillazioni è costantemente in agguato), basterà porre a dimora i pochi componenti saldandoli con la massima pulizia e precisione possibili, munendo l'integrato dell'apposito zocchetto. Il collegamento relativo all'ingresso ed al potenziometro di volume devono essere per quanto possibile brevi e, se non si intende sistemare il moduletto ultimato in un idoneo contenitore metallico, realizzati in cavetto schermato.

Per il collaudo, basterà alimentare l'amplificatore con una tensione continua, ben filtrata e stabilizzata, compresa tra i 6 ed i 15 volt, prelevata preferibilmente da un piccolo alimentatore, e collegare in ingresso una qualsiasi sorgente sonora (l'uscita per cuffia di una radio o di un registratore, un generatore BF,

etc.), il cui segnale dovrà risultare udibile, debitamente amplificato, dall'altoparlante LS.

Agendo sul controllo di volume R1, non si debbono notare rumori «strani» (sibili o forti fruscii, ululati, fischi, ticchettii), chiari sintomi della presenza di oscillazioni spurie: se invece ciò dovesse verificarsi, si dovrà rivedere innanzitutto il montaggio, eliminando ogni traccia di deossidante che potesse essersi sparso tra pista e pista con trielina od analogo solvente, eventualmente elevando anche il valore dell'elettrolitico C5 e ponendovi in parallelo un ceramico da 100 nF.

Un interessante esperimento (potremmo definirlo «taratura») che risulta possibile compiere con il «pico» è quello di provare valori diversi per il citato resistore R2: salendo con la resistenza diminuiscono tanto il fattore di distorsione che la possibilità di inneschi indesiderati,

ma cala nel contempo la potenza d'uscita: eliminandolo del tutto (insieme ovviamente al C3) si ottengono circa 100 mW massimi con lo 0,5% di distorsione. Aumentando il valore della R2 si ottiene naturalmente l'effetto opposto: cortocircuitandola, si ottiene la piena potenza di 1 watt, ma la distorsione può salire sino al 10%, anche se è da notare che tale valore è ancora, in pratica, più che accettabile per la maggioranza degli impieghi di laboratorio. Buon lavoro!

Elenco componenti

- C1 = 22 nF (ceramico a disco)
 C2 = 22 µF/25 V (elettrolitico)
 C3 = 10 µF/25 V (elettrolitico)
 C4 = 220 µF/25 V (elettrolitico)
 C5 = 100 µF/25 V (elettrolitico)
 R1 = 22 kohm (potenziometro lineare)
 R2 = 220 ohm (vedasi testo)
 IC1 = LM 386 N - 1.

Kit completo L. 8.500



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI - A.R.I. SEZIONE DI UDINE
 COMITATO ORGANIZZATORE EHS MOSTRA DELL'ELETTRONICA - UDINE

DIPLOMA DEL MILLENNARIO

MANIFESTAZIONE INDETTA NELL'AMBITO DELLE CELEBRAZIONI DEL MILLENNARIO DEL PRIMO DOCUMENTO SCRITTO SULLA CITTA' DI UDINE (983/1983)
 PATROCINATA DA:
 REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
 PROVINCIA DI UDINE
 COMUNE DI UDINE
 COMITATO DEL MILLENNARIO
 ENTE FRIULI NEL MONDO
 A.L.F.
 AWARD MANAGER IV3 WHI
 A.R.I. P.O. BOX 23 - 33100 UDINE - ITALY

In occasione del Millennio della città di Udine, il Comitato Organizzatore della EHS Mostra dell'Elettronica, in collaborazione con la Sezione di Udine dell'Associazione Radioamatori Italiani (A.R.I.), istituisce un diploma denominato «DIPLOMA DEL MILLENNARIO».

Esso verrà rilasciato ad OM ed SWL di tutto il mondo, previo conseguimento di un numero minimo di 30 punti, secondo lo schema seguente:

- Ogni QSO/HRD con stazioni del Friuli Venezia Giulia (iv3) vale 1 punto.
- Ogni QSO/HRD con stazioni della Sezione di Udine vale 3 punti.
- Ogni QSO/HRD con stazioni ubicate nelle località sedi di celebrazioni e cioè: Udine, Buia, Brazzacco, S. Margherita del Grugnano e Fagnana vale 6 punti.
- Ogni QSO/HRD con la stazione commemorativa che opererà dalla 6.a EHS nei giorni 8 e 9 ottobre 1983, varrà 10 punti.

Una stessa stazione non può essere collegata più di una volta sulla stessa banda.
 Non sono ammessi i QSO «mixed mode» e quelli via ponti ripetitori. I modi ammessi sono: SSB, CW, RTTY, SSTV. Bande: tutte quelle concesse.

La durata è compresa fra il 1° gennaio ed il 31 dicembre 1983. A margine del Diploma, verrà redatta una speciale classifica riservata agli OM di tutto il mondo, friulani o di origine friulana (esclusi gli iv3), che avranno conseguito il maggiore punteggio. Fra questi, ed ai primi tre (3) di ogni continente, verrà rilasciato un premio speciale. Analogamente ne verrà conferito uno alla stazione locale (iv3 sezione di Udine) che avrà svolto il maggior traffico con le stazioni DX, per favorire il conseguimento del Diploma.

Per le altre stazioni iv3 vale lo stesso regolamento.
 Un estratto del log con i QSO/HRD effettuati, dovrà pervenire entro il 29 febbraio 1984 alla sezione A.R.I. di Udine P.O. BOX 23-33100 UDINE. Il Diploma è gratuito.

A tutti coloro che parteciperanno verrà inviata una bandierina ricordo della manifestazione.
 Il giudizio della giuria sarà inappellabile.

CONVERTITORE PER L'ASCOLTO delle VLF ed LF

La «proposta» di questo mese è ancora un convertitore, cioè un circuito accessorio che amplia le bande di frequenza ricevibili dal nostro ricevitore, permettendo (in questo caso) la ricezione delle onde lunghe e... di quelle ancor più lunghe.

Infatti il limite inferiore delle radiofrequenze è densamente popolato di stazioni varie, in genere del cosiddetto tipo «utility» si tratta cioè di zona di interessante ricerca per i BCL, ma anche ricca di segnali utili per varie applicazioni.

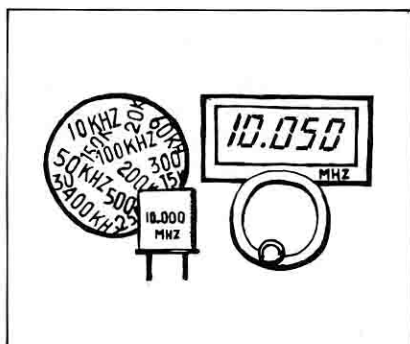
Tant'è vero che, a questo articolo pratico-costruttivo, ne seguirà a breve termine un secondo che tratterà i problemi delle antenne per queste lunghezze d'onda, le modalità di propagazione relative, i tipi di segnali ricevibili, e così via, in modo da dare un quadro piuttosto completo di questa zona piuttosto trascurata nell'ampio spettro delle radiofrequenze.

L'ascolto della zona più bassa dello spettro delle onde elettromagnetiche risulta molto spesso impossibile a causa delle caratteristiche elettriche dei radioricevitori più comuni.

Solo pochissimi apparati (per esempio, il classico TR7 Drake) permettono l'ascolto della gamma $10 \div 100$ kHz.

Ricevitori idonei all'ascolto dai 100 ai 500 kHz sono effettivamente apparsi negli ultimi anni; ma non tutti possono (o vogliono) permettersi l'acquisto di uno di questi ricevitori a banda continua.

Prendiamo allora, come esempio tipico, il caso di un normale ricevitore, o ricetrasmittitore, in dotazione alla tipica stazione di radioamatore: esso avrà la possibilità di co-



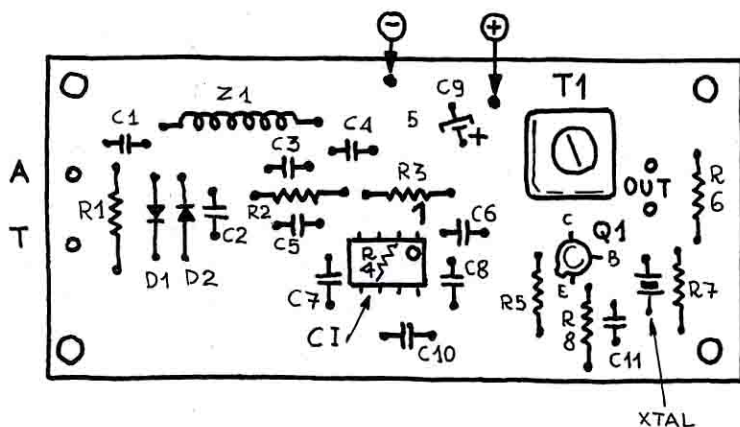
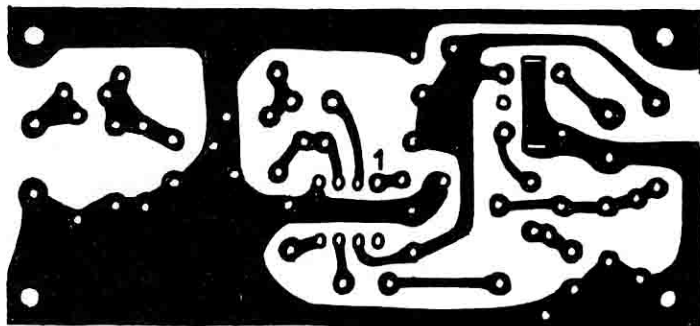
prire tutte le gamme radiantistiche HF (vecchie e nuove), con in più i 10 MHz (fino a 10,5), poiché su detta frequenza sono presenti le varie

stazioni campione meglio ricevibili, tipo la WWV.

Da qui è nata l'idea di realizzare un convertitore, in versione la più semplice possibile, da abbinare al nostro ricevitore tipo in modo da traslare i segnali, presenti nella fetta $10 \div 500$ kHz, in gamma $10.010 \div 10.500$, effettuando cioè una «UP CONVERSION».

Questa banda non è stata scelta a caso.

Innanzitutto, i quarzi a 10 MHz necessari per la conversione risultano piuttosto comuni, e quindi facilmente reperibili; oltretutto, nascondendo per uso di calibratori o base tempi, si trovano anche di qualità suffi-



cientemente buona.

Inoltre, la banda $10 \div 10,5$ (pur cadendoci dentro una fettina delle nuove assegnazioni WARC 79) è ben poco frequentata da segnali locali ed è quindi scarsa la probabilità di disturbi e sovraccarichi.

Infine, la lettura della frequenza su un qualsiasi ricevitore è facilitata, in quanto lo sforzo mnemonico di togliere le prime cifre dalla scala è ridotto al minimo.

Ciò premesso, esaminiamo ora l'impostazione circuitale, come già si è detto semplificata al massimo, e quindi priva di particolari sofisticazioni, tarature, accoppiamenti, ecc.).

Il segnale a RF giunge ad un filtro passa basso, costituito da C2-Z1-C3; in tal modo i segnali inevitabilmente captati dall'antenna anche in gamma $10 \div 10,5$ vengono fortemente attenuati e resi così inoffensivi.

La curva del filtro, riportata in fig. 2A, è stata tracciata per due valori di Z_1 : se $Z_1 = 100 \mu\text{H}$, la risonanza è sui 400 kHz; se $Z_1 = 220 \mu\text{H}$, la risonanza è sui 250 kHz.

È così possibile una scelta, in funzione delle singole preferenze d'ascolto; se consideriamo che da 100 a 250 kHz sono presenti i forti segnali delle broadcastings europee, e che sulla zona alta della gam-

ma sono allocati dei servizi piuttosto interessanti (radiofari, marina, ecc.), sembrerebbe preferibile la versione con $Z_1 = 100 \mu\text{H}$.

Occorre anche ricordare che il segnale a RF, dopo il filtro, viene immesso in un integrato (741) assolutamente comune ed economico, che però amplifica molto sulle frequenze più basse (poche decine di kHz), ma poi guadagna sempre meno via via che la frequenza di lavoro si alza.

Quindi la curva di risposta risultante dall'effetto combinato del filtro e dell'integrato è quella riportata in fig. 2 B, dove è esattamente in-

dicato quante volte il segnale risulta realmente amplificato dopo il 741 (quello indicato è ovviamente il guadagno in tensione).

A questo punto, il segnale è pronto per essere avviata alla base del transistor che funge contemporaneamente da oscillatore a 10 MHz e da convertitore di frequenza; si tratta di un «volgare» BC107, dalla cui uscita viene prelevato il segnale utile che va applicato al nostro ricevitore: ci pensano i suoi stadi di ingresso a ripulire il segnale composto proveniente dalla miscelazione ed a sintonizzare la frequenza che effettivamente c'interessa ricevere.

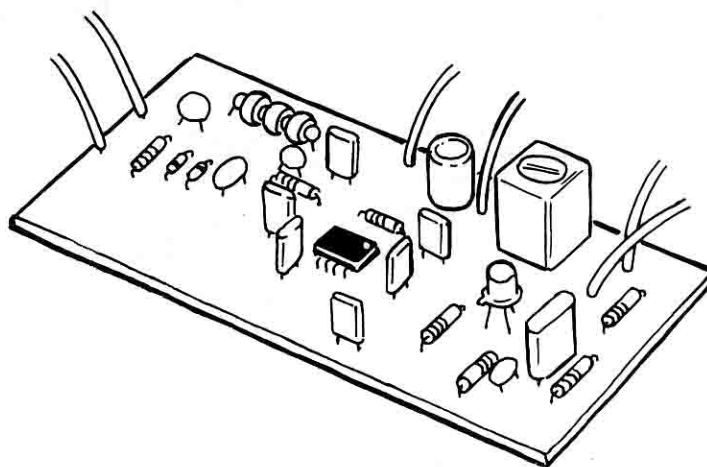


Fig. 1

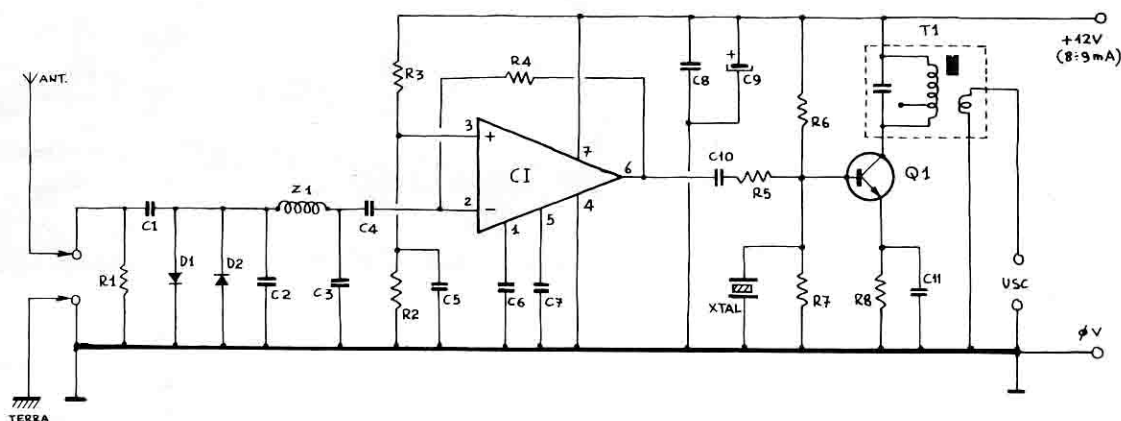
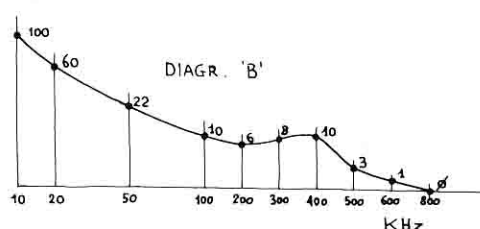
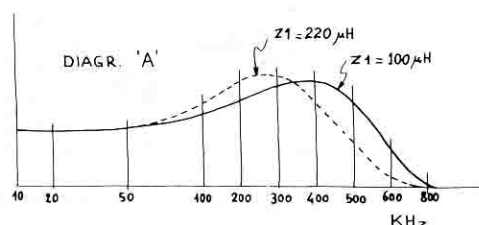


Fig. 2



A proposito della curva di risposta effettiva, c'è ancora da dire che, se ci si riferisce a quella del sistema ricevente completo, e cioè compresa l'antenna, neanche il diagramma 2B è quello vero; infatti, dato l'ampio spettro di frequenze da ricevere, e data in particolare la frequenza di lavoro molto bassa della gamma VLF, l'antenna avrà un'efficienza nettamente più scarsa in corrispondenza delle onde più lunghe, e quindi il maggior guadagno del convertitore proprio in questa zona serve appunto per compensare il ridotto rendimento dell'antenna.

Veniamo ora al montaggio vero e proprio, per il quale è riportato il disegno completo del circuito stampato, nonché una vista in prospettiva del montaggio completo.

La resistenza R4 (330 kohm) non è stata montata sul circuito stampato, bensì direttamente fra i pins 2 e 6 del 741, con i reofori molti corti: questa soluzione serve ad evitare che le capacità parassite altrimenti introdotte riducono drasticamente l'amplificazione dell'integrato alle frequenze più alte.

A questo scopo riteniamo consigliabile (anche se non indispensabile) il montaggio del 741 direttamente a circuito, cioè senza lo zoccolo.

Per la taratura di T1 si opera nella sequenza che ora indichiamo.

Si sintonizzi il ricevitore su 10,000 MHz; data tensione al convertitore, si regoli il nucleo fino ad ottenere il massimo dal fortissimo segnale (inchioderà lo S-meter) generato dall'oscillatore di conversione.

Spostando poi la sintonia del ricevitore fra 10.100 e 10.200 kHz (corrispondenti alle frequenze effettivamente ricevute 100 ÷ 200 kHz), con antenna e terra regolarmente collegate al convertitore, si riceverà certamente qualche segnale: un ritocco ancora a T1 per il massimo di questi segnali, ed il gioco è fatto.

L'assorbimento totale di questo circuito è inferiore ai 10 mA; esso perciò può venir alimentato a pile, risparmiandosi così la possibilità di rientri e ronzi.

Comunque, se si usa un alimentatore da rete sui 12 ÷ 13 V d'uscita, e se capita di ascoltare le stazioni con un forte ronzio sovrapposto, vi si può porre rimedio collegando 4 condensatori da 10.000 pF ai capi di ciascun diodo del ponte raddrizzato-

APSA
ONICAID

Vi invita a visitare la nuova esposizione dove potrete visitare e provare i nuovi ICOM ICR70 - ICOM IC740. KENWOOD TS930S - KENWOOD R2000 ed altri prestigiosi apparati che trovate ovunque (anche se non ai nostri prezzi e con la nostra assistenza).



DRAKE

LINEE MF E VHF
AMPLIFICATORI LINEARI



KENWOOD

I NUOVI MODELLI
IN HF E VHF

YAESU

CHE PRESENTA
L'ULTIMO NATO L'"FT ONE"



ICOM

INSUPERABILE
COL "THE BEST" L'IC Y 20 A

hy-gain

LE ANTENNE PIU' FAMOSE
IN TUTTO IL MONDO

Henry Radio

UN NOME, UN AMPLIFICATORE
LINEARE CHE DURA UNA VITA

Tutti gli accessori facenti parte del Vostro hobby sono disponibili in magazzino, come:
cavi coassiali di ogni tipo, isolatori, connettori,
cuffie, valvole, pezzi di ricambio, antenne VHF, rotor, wattmetri, filtri, baluns, etc. ...

APSA
ONICAID

S.R.L. ELECTRONIC EQUIPMENTS

1, P.ZA ADDIS ABABA-I-00199 ROMA ☎ 06/8390495

8391784

TELEX 83331

Tabella assegnazione frequenze

kHz	Servizio
10,00 ÷ 14,00	Radiolocalizzazione, radionavigazione
14,00 ÷ 19,95	Fisso, marittimo mobile
19,95 ÷ 20,05	Frequenze standard
20,05 ÷ 70,00	Fisso, marittimo mobile
70,00 ÷ 90,00	Fisso, marittimo mobile, navigazione radiomarittima, radiolocalizzazione
90,00 ÷ 110,0	Fisso, radionavigazione, marittimo mobile
110,0 ÷ 130,0	Fisso, marittimo mobile, navigazione radiomarittima, radiolocalizzazione
130,0 ÷ 160,0	Fisso, marittimo mobile
155,0 ÷ 281,0	Radiodiffusione (Europa, N. Africa e Medio Oriente)
160,0 ÷ 200,0	Fisso
200,0 ÷ 285,0	Navigazione radioaeronautica, mobile aeronautico
285,0 ÷ 325,0	Navigazione radiomarittima, navigazione radioaeronautica
325,0 ÷ 405,0	Navigazione radioaeronautica, mobile aeronautico
405,0 ÷ 415,0	Radionavigazione marittima, radionavigazione aeronautica, mobile aeronautico
415,0 ÷ 490,0	Marittimo mobile
490,0 ÷ 510,0	Mobile (chiamata)
510,0 ÷ 525,0	Mobile, radionavigazione aeronautica
525,0 ÷ 535,0	Mobile, radiodiffusione, radionavigazione aeronautica

Elenco delle stazioni di «Tempo»

Freq.	Nomin.	
16 kHz	GBR	Royal Greenwich Observatory
50 kHz	OMA	Cecoslovacchia
60 kHz	MSF	National Physical Laboratory
66,66 kHz	RBU	Mosca
75 kHz	HBG	Neuchatel
77,5 kHz	DC F77	Mainflingen
163,84 kHz	(Francia)	Bureau National de Metrologie
182 kHz	DGI	Oranienbourg

re, oppure un solo condensatore da 100.000 pF direttamente ai capi del secondario.

Una volta che il circuito sarà stato così completato e collaudato, è senz'altro consigliabile collocarlo entro una scatola metallica, per evidenti motivi di schermatura da segnali indesiderati; anche i fili d'ingresso e d'uscita (specialmente) è meglio siano ben corti, altrimenti i 10 MHz entrano facilmente nel ricevitore; comunque l'uscita andrà collegata al RX con un tratto di RG 58.

Come antenna, buoni risultati si

ottengono usando una filare per bande radiantistiche (per esempio, la W3DZZ o una verticale); occorre però utilizzare *solo* il conduttore centrale del cavo di discesa, la cui calza cioè *non* dovrà essere collegata a massa o a terra.

Quando si ricercano le stazioni col ricevitore, non spaventarsi se si nota un forte segnale ogni 15 kHz circa: è segno che c'è un TV acceso nelle immediate vicinanze, il quale irradia i suoi robusti 15625 kHz!

Per ora, questo è tutto; completiamo l'articolo con una tabella sui

segnali effettivamente ricevibili, almeno in pianura padana, e sulla ripartizione di massima della gamma di frequenza coperta.

Come già accennato, presto torneremo sull'argomento con altri dati.

Elenco componenti

R1 = 10 kohm
R2 = 10 kohm
R3 = 10 kohm
R4 = 330 kohm
R5 = 1800 ohm
R6 = 220 kohm
R7 = 150 kohm
R8 = 560 kohm

D1 = 1N4148
D2 = 1N4148

C1 = 22k pF
C2 = 1500 pF
C3 = 1500 pF
C4 = 0,1 µF
C5 = 0,1 µF
C6 = 0,1 µF
C7 = 0,1 µF
C8 = 0,1 µF
C9 = 50 µF/16 V
C10 = 0,1 µF
C11 = 330 pF

Z1 = 100 µH (event 220 µH)

IC1 = µA 741

XTAL = 10 MHz

Q1 = BC107

T1 = Trasf. MF. 10,7 MHz con cond. incorporato.

rk

6° EHS

MOSTRA MERCATO
DELL'ELETTRONICA
HI FI E "SURPLUS"

quartiere fieristico di
UDINE ESPOSIZIONI

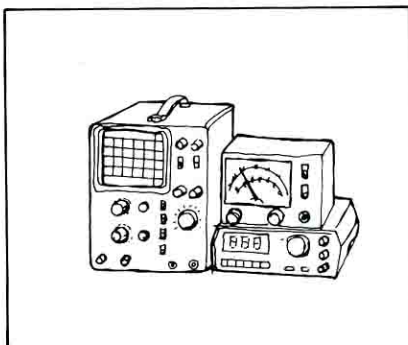
8-9 ottobre 1983

KF113: FREQUENZIMETRO/CONTATORE UNIVERSALE E MODULARE

Sistemazione finale su due piastre dei singoli circuiti

Nelle due precedenti puntate (12/82 e 2/83) abbiamo descritto completamente tutta la serie dei moduli costituenti lo strumento nel suo complesso; è stata altresì rappresentata la versione preliminare di prova che ci ha consentito di controllare, ottimizzare ed adattare le singole schede, realizzate una per una e rese così comodamente accessibili.

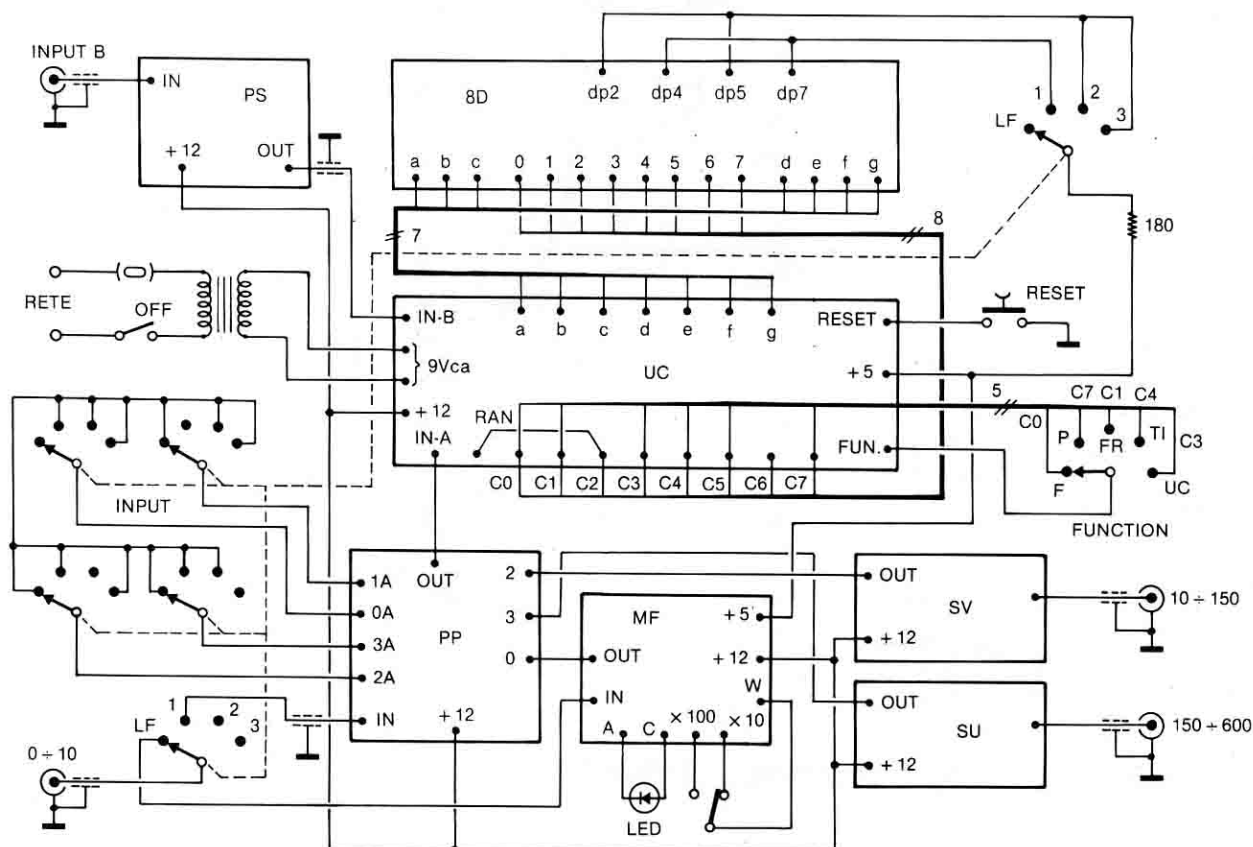
Completate le operazioni preliminari di verifica, piuttosto impegnati-

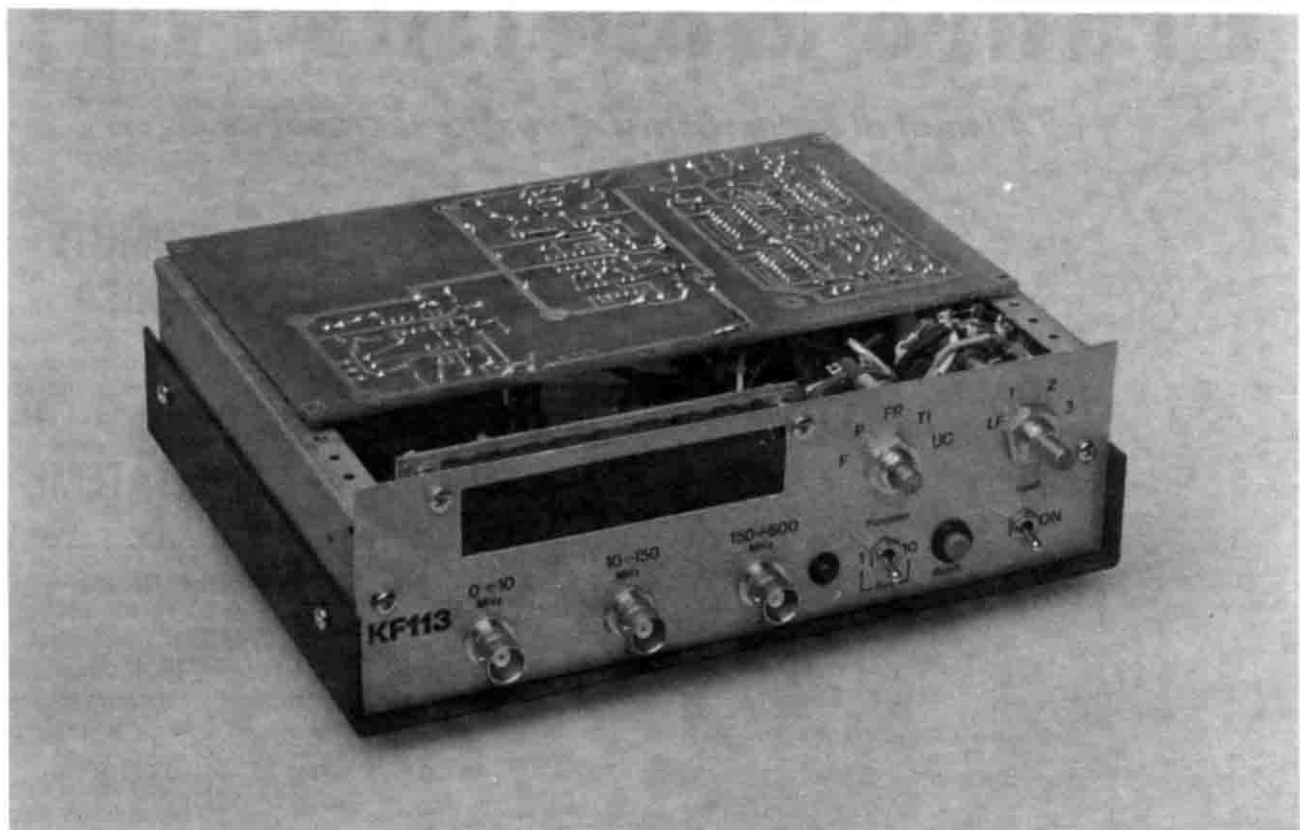
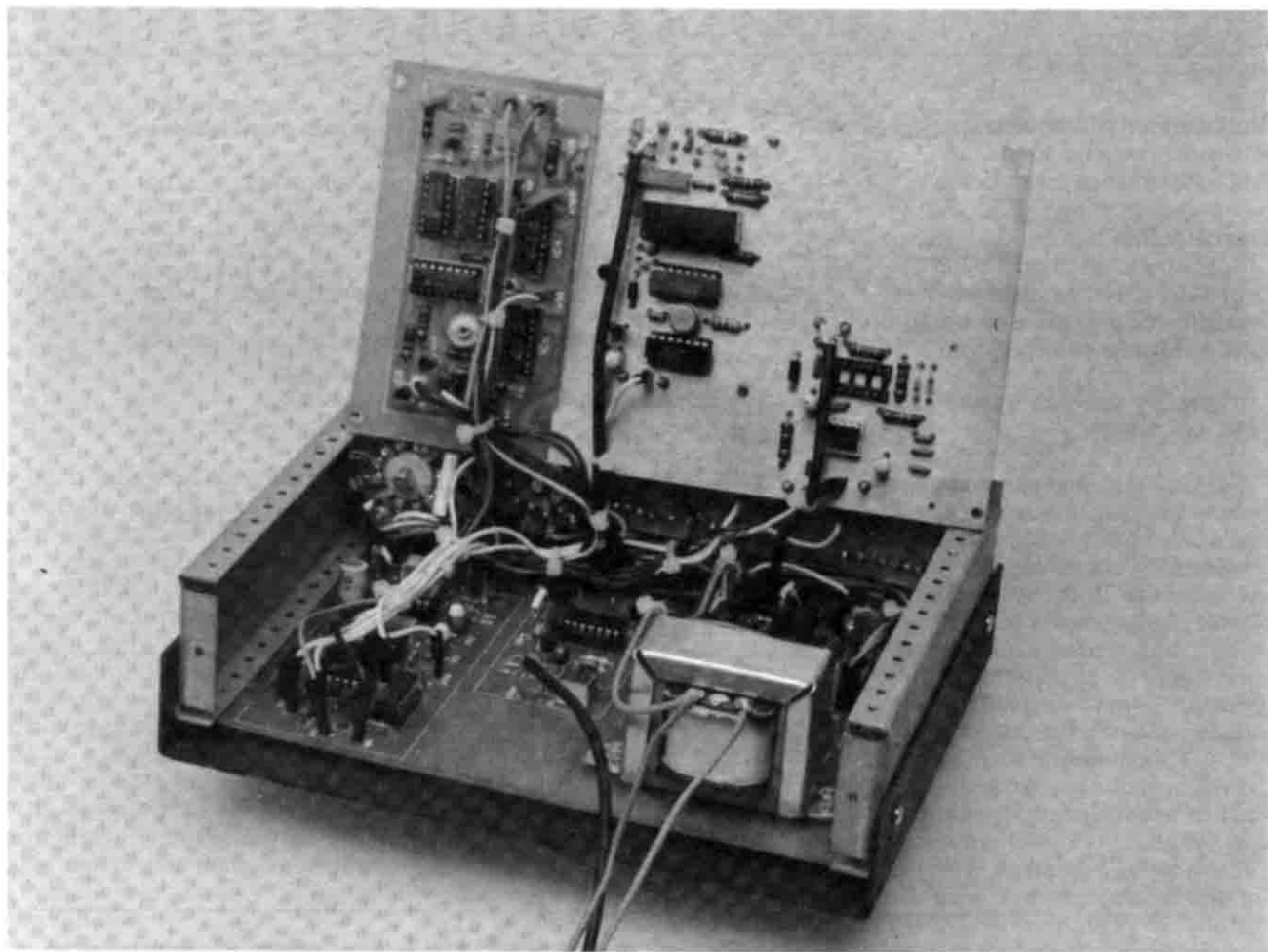


ve data la completezza dello strumento, si è poi ritenuto più opportuno riportare tutti i circuiti stampati su due piastre orizzontali, montate a «sandwich», in modo da dare una disposizione più razionale al tutto e, contemporaneamente, limitare le dimensioni d'ingombro del contenitore.

In tal modo, sulla piastra c.s. inferiore sono stati collocati, esattamente come già presentati (ma ora su supporto unico) i circuiti dell'uni-







Prescaler UHF

IC4 e IC5 = 78L05
(manca su el. comp.)

Moltiplicatori di frequenza

R10 = 82 (anziché 10 k)
R12 = 220 (manca su el. comp.)

Prescaler UHF

Sul circuito elettrico il pin d'uscita di IC1 è il 6 (che non è quindi collegato a massa, ma è al posto di quello indicato con 7).

Il 2N4258 (Q1) può essere sostituito dal 2N2905.

rk

Il frequenzimetro è disponibile sia a schede singole che composte di tre circuiti come da foto, ve ne proponiamo le diverse soluzioni:

KF 113 PP,	PREAMPLIFICATORE PRINCIPALE	L. 13.000
KF 113 UC,	UNITÀ DI CONTEGGIO	L. 85.000
KF 113 PS,	PREAMPLIFICAT. SECONDARIO	L. 4.300
KF 113 SV,	PRESALER VHF	L. 16.500
KF 113 SU,	PRESALER UHF	L. 60.500
KF 113 MF,	MOLTIPLICATORE DI FREQUENZA	L. 18.000
KF 113 8D,	DISPLAY 8 DIGIT	L. 24.000
KF 113 AC,	CONTENITORE, ACCESSORI	L. 38.000

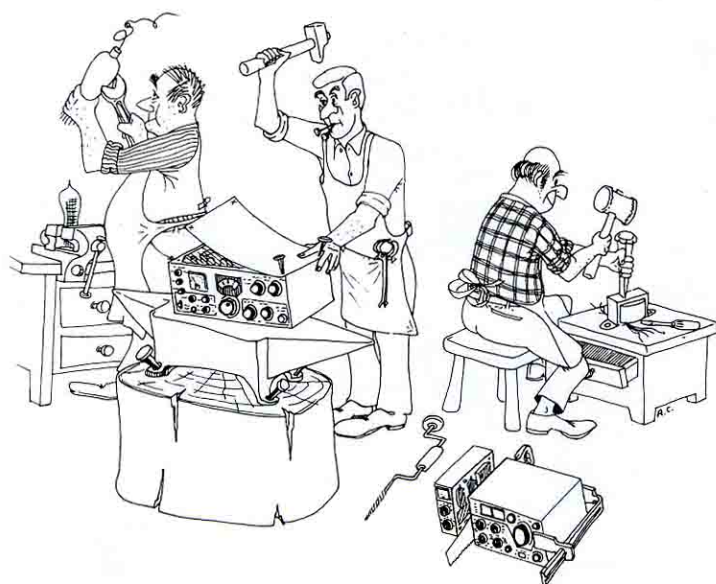
SCHEDA UNICA KF 113 PP-UC-PS L. 100.000

SCHEDA UNICA KF 113 SV-SU-MF L. 92.000

Kit completo di tutti i circuiti
contenitore ed accessori L. 248.000

Franco Moretti I4FP

40 anni di radiantismo al vostro servizio



**LINEE NUOVE - PERMUTE
ASSISTENZA TECNICA
SCRIVETEMI
TELEFONATEMI
VISITATEMI**

OM, PROVATE GLI APPARECCHI PRIMA DELL'ACQUISTO, FATE I NECESSARI CONFRONTI, DECIDETE CON CALMA SENZA L'ASSILLO DELL'AFFOLLAMENTO, ASSICURATEVI LA GARANZIA TECNICA.

VIA BARBANTINI 22 - 44100 FERRARA
(tel. 0532 / 32878)

DELTA LOOP: una soluzione «diversa»

di Silvano Contavalli I4ZSQ

Dopo due anni di 'utenza' travagliata da problemi di ordine meccanico e da soluzioni più o meno brillanti, posso azzardare un giudizio su questo tipo di antenna, che se da un lato presenta soluzioni originali e certamente economiche rispetto alle solite beam del mercato, dall'altro comporta il superamento di problemi non indifferenti, tutti legati ai componenti usati per la costruzione della stessa.

Il componente più critico è senz'altro rappresentato dal boom e dal complesso delle 'V' destinate a sostenere le grandi V del radiatore e riflettore.

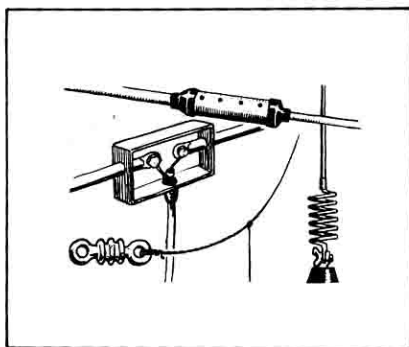
L'uso di materiale robusto (esuberante...) comporta un peso troppo alto, per cui il complesso rotore/palo di sostegno deve poi essere dimensionato adeguatamente.

Se si fa economia e si usa materiale leggero, l'assetto della V va spesso a farsi benedire con grandi arrabbiature dell'OM 'fortunato' possessore della delta loop in causa.

La costruzione in alluminio porta poi il peso del complesso a livelli astronomici, se si considera che occorrono circa 70 metri di tubo di alluminio di spessore sui 2 mm con diametro compreso tra i 30 mm e i 12 mm.

L'uso di una costruzione mista in fibra di vetro e alluminio può aiutare molto ad alleggerire il tutto, ma il peso resta comunque abbastanza alto.

Non ultimo, il fatto che le V sono in equilibrio sul boom, sottoponendolo a notevolissimi sforzi durante le bufere di vento e provocando perfino la rottura del rotore in casi limite (è successo...) o del palo di sostegno, quando questi non è costruito



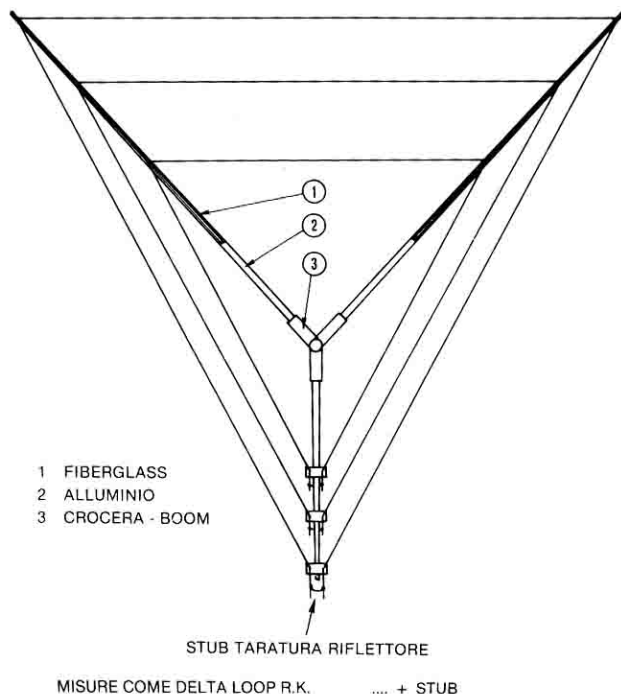
con estrema cura e senza parsimonia; tutti questi fattori contribuiscono a rendere la costruzione di questa ottima (dal punto di vista della

resa...) antenna una vera impresa.

Dopo aver sostenuto per ben due volte la delusione della rottura dei pali di sostegno (erano solo pali TV da 50,60 e 70 mm di spessore 1,5 mm) e per altre due volte lo shock da 'antenna sdraiata' a causa della rotazione laterale di 90° del boom sotto la sferza del vento, mi sono messo di buzo buono a cercare una soluzione al problema.

Sostituire la delta loop con una Yagi presenta alcuni problemi: il costo non indifferente di una tre elementi (per stare nell'economico...) tribanda, i problemi per me non indifferenti di dover disporre di un sostegno di almeno 10 metri di altezza

Fig. 1



(altrimenti la resa della Yagi crolla a valori troppo modesti).

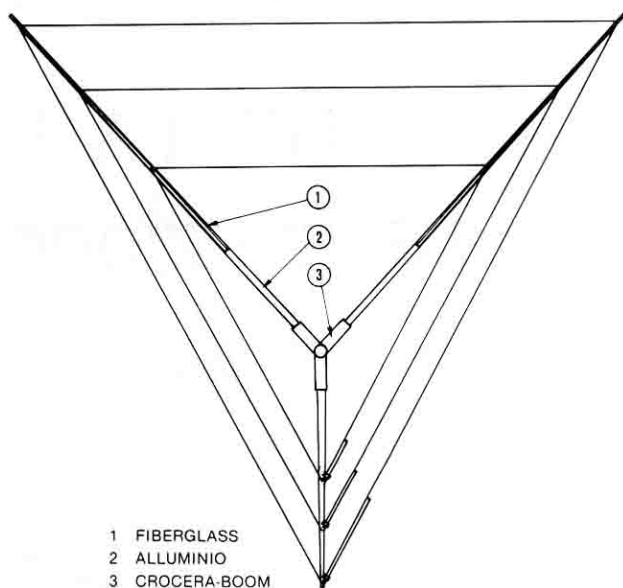
Scartata la soluzione Yagi (che tuttavia per altri può rappresentare la soluzione ottimale), resta ben poco: la delta o la vecchia quad.

La quad presenta alcuni vantaggi, legati alla sua struttura più bilanciata della delta, ma ha un ingombro notevole e necessita sempre di un palo di sostegno abbastanza alto, essendo il suo boom nel centro della costruzione.

Poi... ho già avuto una quad per sette anni e vorrei restare nel... nuovo.

Pensa e ripensa, ecco la soluzione, forse non finale e suscettibile di ulteriori miglioramenti, ma pur sempre un buon passo avanti per cercare di rendere più affidabile (meccanicamente) e meno costosa la spesa per l'autocostruzione di questa antenna.

Fig. 2



MISURE COME DELTA LOOP R.K.

Fig. 3

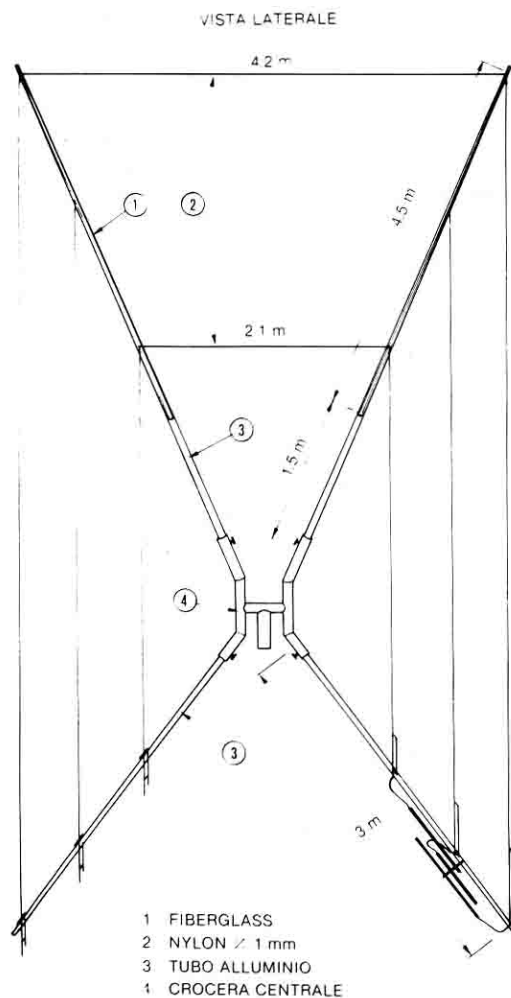
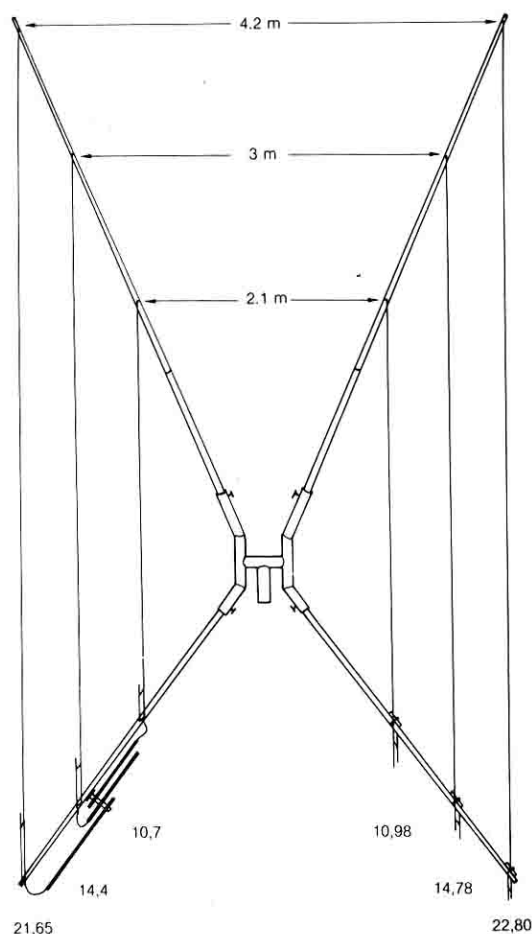


Fig. 4



Il primo passo è stato quello di eliminare il boom:

troppo pesante e delicato, è una parte passiva dell'impianto.

Esso serve solamente a 'tener su' le grandi V in alluminio (o fibra di vetro): via il boom quindi.

Poi le 'grandi V':

perché avere sei differenti costruzioni in pesante alluminio o in costoso fiberglass, quando si possono fare in economico e leggerissimo filo di rame?

Via quindi le sei V:

va bene, ma come tenere su tutto l'insieme...??

Facile, usando la tecnica del 'boom less', ovvero «senza boom».

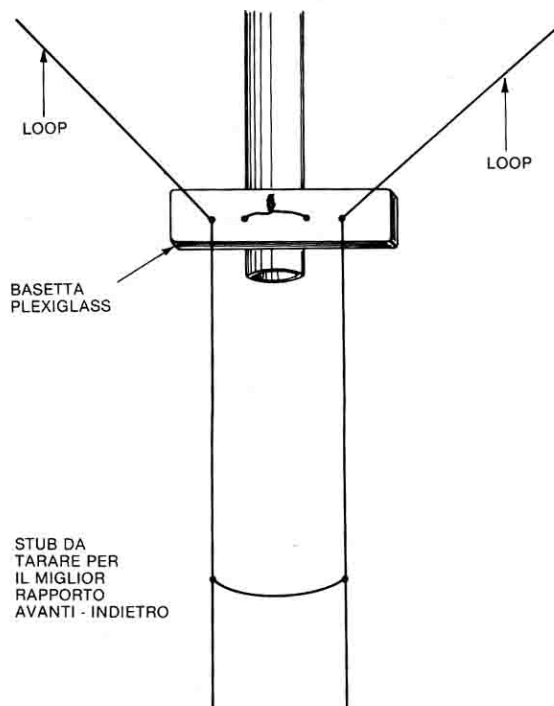
La vista dei disegni faciliterà molto la comprensione e la costruzione, sempre che vi sia ancora qualche OM abbastanza preparato per affrontare qualche difficoltà (che non sia solo economica).

I vantaggi di una costruzione simile sono molteplici.

Il peso risulta ridotto di molto: rispetto al vecchio sistema, direi circa a 1/3 (e non è poco...).

L'economia è lampante: invece di oltre 70 metri di tubi in alluminio o misti con fiberglass, avremo necessità di soli 12 metri di alluminio (e nemmeno troppo grosso, basteran-

Fig. 5

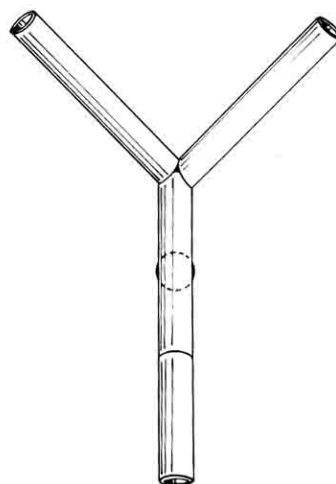
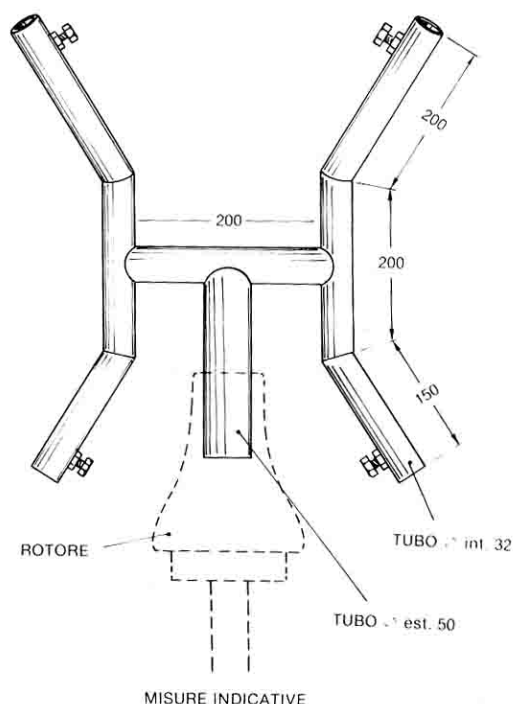


no 6 metri di diametro 30 mm e sei metri di $\varnothing$ 25 mm) e di altri 18 metri di fiberglass, del tipo usato per le canne da pesca, avendo l'avverten-

za di partire con un diametro sufficientemente grosso per arrivare alla cima con almeno 10 mm.

Il boom dicevamo che non c'è, o

BOOM VISTA LATERALE



BOOM VISTA FRONTALE

Fig. 6

per lo meno è ridotto al minimo: diciamo una ventina di centimetri, quanto basta per poterlo fissare al rotore.

In compenso ci saranno due 'crociere' a tre lati, necessarie a sostenere le canne di alluminio e fibra di vetro che costituiranno l'ossatura della nostra costruzione. Le grandi V saranno realizzate completamente in filo di rame da 1,5 mm, magari ricoperto in plastica.

Infine, tra cima e cima delle canne in fibra di vetro, saranno tese delle cordine di nylon (tipo da pesca da 1 mm al massimo) per aiutare a sostenere il complesso elastico in fibra, altrimenti troppo esposto a torsioni.

Per il resto, rimane tutto molto simile alla classica costruzione della delta loop.

Altro vantaggio enorme, le grandi V non sono più sveltanti verso l'altro, in equilibrio sul boom, ma in parte si protendono verso il basso, bilanciando in maniera sensibile la costruzione dell'insieme.

Le canne che scendono verso il basso sono interamente di alluminio, quindi non necessita assolutamente l'impiego di materiale isolato.

Il lato corrispondente alle V impiegate come radiatori porterà anche il complesso del gamma match, tale e quale alla vecchia costruzione.

I gamma road saranno costruiti o in tubo di alluminio leggero (da 10 mm) o in filo di rame rigido da 2 mm.

Il lato dei riflettori invece potrà impiegare delle squadrette di materiale plastico (plexiglass etc.), per permettere l'accordo ottimale dell'antenna (miglior rapporto avanti/indietro) mediante stub di taratura (come si faceva con le classiche quad).

Inoltre, senza spese aggiuntive, se non in termini di filo di rame e qualche altro gamma match, si potranno facilmente aggiungere le nuove bande WARC dei 18 e 24 MHz, mentre allungando le canne di qualcosa, sarà possibile attivare anche i 30 metri.

La spaziatura è costante a 0,2 lunghezze d'onda e... credo di avervi detto praticamente tutto!!

Credo che la delta loop potrà essere l'antenna OTTIMA per tutti, anche per chi deve fare i conti con il bilancio, sempre più difficile da far quadrare.

UN NUOVO MODO DI AFFRONTARE LA MISURA DEL R.O.S. ALLE ALTE FREQUENZE

di Alessandro Santucci I0SKK

Qualche anno fa è apparso su Ham Radio un articolo assai interessante sull'argomento di cui al titolo a firma del noto Ulrich L. Rodhe DJ2 LR.

Credo sia utile, per chi si dedica alla sperimentazione nel campo delle antenne, e desidera effettuare misure ed esperimenti attendibili, riferire brevemente su questa tecnica.

Il metodo di misura usato per il rilevamento del R.O.S. era in passato basato sull'osservazione delle caratteristiche dell'adattamento dell'antenna. Tali misure venivano effettuate con livelli di potenza relativamente alti, e con una direttività di circa 26 dB.

Il nuovo tipo di progetto presen-

tato qui permette misure di R.O.S. con potenze incidenti o riflesse fra i 30 W ed il 30 mW (!!), e con una direttività di 30 dB!

Il sistema inizialmente (e tuttora) usato, si basava sul progetto di base di Buschbeck di circa 30 anni fa; esso è mostrato in fig. 1.

Il più grande ed ovvio svantaggio di tale circuito è che le due porte A e B hanno una impedenza piuttosto elevata, e pertanto sono sensibili ai carichi. Carichi di tipo resistivo al di sotto dei 10 kohm peggiorano notevolmente la direttività e la risposta in frequenza; ciò richiede diodi speciali per un'alta risoluzione.

Inoltre questo circuito è affetto dalla non linearità della lettura, e dipende molto dal modo di montag-

Fig. 1

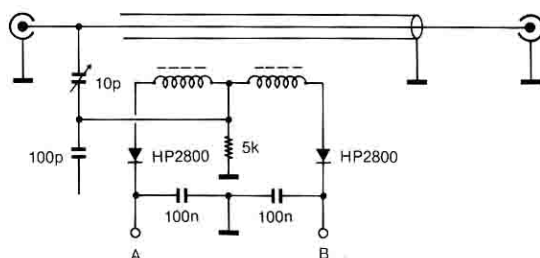
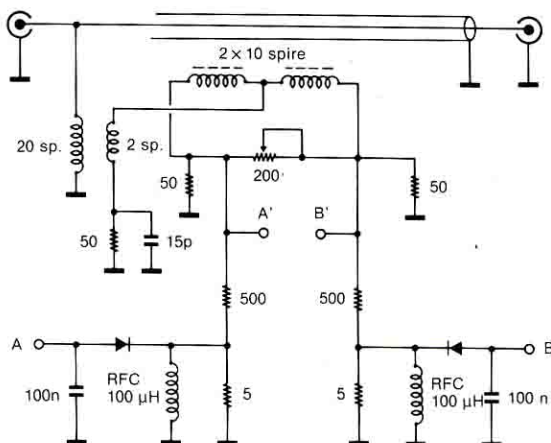


Fig. 2



D1 e D2 = Backward Diodes.

I trasformatori sono su nuclei larga banda tipo TC9

gio meccanico. La limitazione ulteriore, introdotta dall'alta impedenza delle due porte, è sulla direttività, che non può superare certamente i 30 dB, a motivo di perdite di isolamento fra le due porte!

Nello sforzo di superare la non linearità dovuta a raddrizzamento da parte dei diodi, fu usato un tipo speciale di diodo tunnel detto «backward diode». Tale tipo di diodo ha teoricamente, un valore nullo di tensione di soglia, ed approssima in maniera quasi ottima la risposta «quadratica», nel range da pochi μV a diversi mV. Tuttavia questi diodi hanno una impedenza assai bassa, e di conseguenza caricano troppo il circuito.

Fu provata la soluzione di adottare un divisore di tensione RC compensato, per attenuare tale effetto di carico, ma i risultati non furono soddisfacenti. Poiché il problema più grande consisteva nella limitazione al limite inferiore della frequenza di taglio, effettuato dal divisore capacitivo, si usò, come divisore di tensione, un trasformatore.

Si arrivò così al circuito di fig. 2. In questo circuito entrambe le

porte sono ora terminate su 50 ohm, e in tal modo si provvede alla corretta terminazione per i due diodi rettificatori. Il divisore di tensione realizzato col trasformatore fornisce una risposta in frequenza di molto più piatta che nel caso precedente. Inoltre, poiché ora tutte le impedenze sono 50 ohm, le perdite di RF sono ridotte, portando la direttività ad almeno 40 dB. Questa nuova tecnica può effettivamente essere usata, ora, per misurare le caratteristiche di trasformatori a larga banda, o amplificatori a larga banda, in condizioni di funzionamento reali. Le reti di misura attualmente disponibili non sono in grado di raggiungere le prestazioni di questo circuito, specialmente per misurare a frequenze così basse ed a livelli di potenza alti!

Liberamente tratto da Ham Radio, May 1979: «New approach to measuring SWR at high frequencies» di Ulrich L. Rohde DJ2LR.

rk

ANDREA TOMMESANI

BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 6 C - BOLOGNA

Tel. (051) 55.07.61

DISTRIBUTORE DI:

- G.V.H. G. VECCHIETTI
MODULI PREM. HI-FI
MIXER - MONACOR
COMPONENTISTICA
CERCAMETALLI
 - G.I. GANZERLI
CONTENITORI 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!**



ELETTROPRIMA

S.A.S.

TUTTO PER L'ELETTRONICA - OM - CB

Via Primaticcio 162 - 20147 Milano - Tel. 02/416876

**YAESU
ICOM
DAIWA
TONO**



**APPARECCHIATURE PER OM - CB; ANTENNE ED ACCESSORI
GARANZIA - ASSISTENZA TECNICA**

TROVERAI I PRODOTTI FDK PRESSO QUESTI RIVENDITORI

LOMBARDIA

Brescia: PAMAR Via Crocefissa di Rosa, 76 (030) 390321 □ **Brescia:** ATHENA ELETTR. Via Codignole, 33 (030) 349561 □ **Brescia:** CORTEM Piazza Repubblica, 24 (030) 57591 □ **Milano:** ELETTRONICA GM Via Procaccini, 41 (02) 313179 □ **Milano:** MELCHIONI Via Friuli, 16/18 (02) 57941 □ **Suzzara:** FONTANESI Via Grima, 1 (0376) 534097

PIEMONTE

Torino: MELCHIONI Largo Tassoni, 19 (011) 740517 □ **Torino:** GUZZONI Corso Francia, 91 (011) 445168 □ **Torino:** TELSTAR ELECTRONIC Via Gioberti, 37/D (011) 531832 □ **Volpedo:** ELETTRO 2000 Via Rosano, 6 (0131) 80105 □ **Novara:** RAN TELECOM Via Roma, 40/A (0321) 457019

VALLE D'AOSTA

Pollein: EMPORIO STAR Autoporto Les Iles (0165) 34926

LIGURIA

Loano: MERIGGI RADIONAUTICA Banchina Ponente, 6 (019) 666092

VENETO

Vicenza: DAICOM Via Napoli, 5 (0444) 39548 □ **Padova:** MELCHIONI Zona Industriale, 1^a strada, 1 (049) 773388 □ **Chioggia:** B&B ELETTRONICA Via Tirreno, 44

TRENTINO VEN. GIULIA

Trento: EL DOM Via Suffragio, 14 (0461) 25370 □ **Trieste:** FORNIRAD Via Colonna, 10/D (040) 728294

EMILIA ROMAGNA

Fidenza: ITALCOM Piazza del Duomo, 8 (0524) 65190 □ **Bologna:** RADIO COMMUNICATION Via Sigonio, 2 (051) 345697 □ **Cesena:** R.T.C. Via Fiorenzuola, 461 (0547) 301333

TOSCANA

Firenze: C.D.R. Via Asturia, 40/44 (055) 686504 □ **Firenze:** MELCHIONI Viale Baracca, 3 (055) 350871 □ **Pisa:** NUOVA ELETTRONICA Via Battelli, 33

MARCHE - UMBRIA

Terni: TELERADIO CENTRALE Via S. Antonio, 47 (0744) 55309 □ **Ancona:** CREAT Via Barilatti, 23 (071) 85806 □ **Ascoli Piceno:** ELETTR. ALBOSAN Via Kennedy, 11 (0736) 44790

LAZIO

Roma: DIESSE ELETTRONICA Largo Frassinetti, 12 (06) 776494 □ **Roma:** TVM ELETTRONICA Via Pigafetta, 8 (06) 5740649 □ **Latina:** ELLE-PI Via Sabaudia, 8 (0773) 483368 □ **Casamari:** ELETTRONICA CELPI Via Case Palmerini, 86 (0775) 97211

CAMPANIA - CALABRIA

Napoli: CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19 (081) 32186 □ **Torre Annunziata:** ELETTRONICA SUD Via V. Veneto, 374/C (081) 8612768 □ **Cosenza:** DE BENEDITTIS Via P. Rossi, 141 (0984) 36416

SICILIA

Belpasso: M.I.T. Via V. Emanuele, 191 (095) 913215 □ **Siracusa:** HOBBY SPORT Via Po, 1 (0931) 57361 □ **Vittoria:** RIMMAUDO Via Milano, 33 (0932) 988644

SARDEGNA

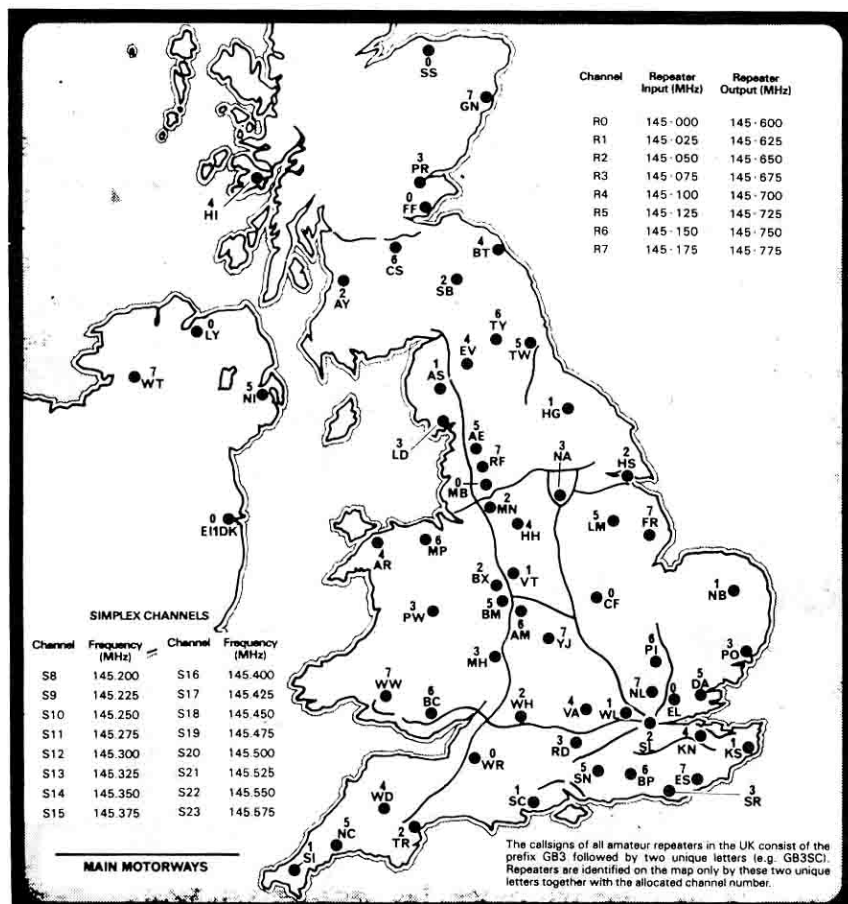
Carbonia: BILLAI Via Dalmazia, 17/C (0781) 62293

LA MAPPA DEI PONTI RIPETITORI SU 144 MHz IN GRAN BRETAGNA

(da Practical Wireless)

In Inghilterra è così già da tempo: una cinquantina di ripetitori, soggetti a norme tecniche ben precise, ma semplici e uguali per tutti (come del resto in quasi tutto il mondo).

In Italia, già da tempo, ...continuiamo ad aspettare col cappello in mano!



GENOVA Punto vendita **HOBBY RADIO CENTER**
Via L. De Bosis 12 - Tel. 010/303698

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

Melchioni

presenta in esclusiva Micro-One



INTERNO

Il radiotelefono "da cantiere" che puoi adottare anche tu

Micro-One della Wipe è un radiotelefono portatile FM per la banda VHF 156-170 MHz. È così affidabile e robusto che è già stato scelto da alcune imprese che operano in importanti cantieri di tutto il mondo. Le dimensioni di appena 44x55x149 mm, il peso di 395 grammi con batteria e antenna in gomma, hanno contribuito al



successo di Micro-One dove il lavoro è più pesante. Adotta anche tu Micro-One, il piccolo, potente, robusto radiotelefono.

Per l'auto, per il fuoristrada, per il camper ecco il ricetrasmittente mobile M 180 sempre della Wipe. VHF 156-170 MHz, 12 canali, 1-25 watt.

Omologato Ministero P.P. T.T.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156

CIRCUITI INTEGRATI LINEARI

dell'Ing. Franco Brovelli

2^a puntata

I circuiti integrati lineari altrimenti detti analogici rappresentano una grossa famiglia con delle caratteristiche difficilmente riassumibili con una semplice definizione; in effetti possiamo considerare appartenenti a questa famiglia tutti i circuiti integrati che non siano strettamente numerici, cioè il cui modo di funzionamento si possa sintetizzare come una funzione (non necessariamente lineare) che lega la variabile d'ingresso alla variabile di uscita. Quindi anche il termine lineare non è strettamente corretto.

Per quanto concerne la definizione analogico, usata in alternativa, essa ha la limitazione di non essere perfettamente calzante quando si riferisce a dei convertitori analogico/digitale o viceversa, che si fanno rientrare in questa famiglia.

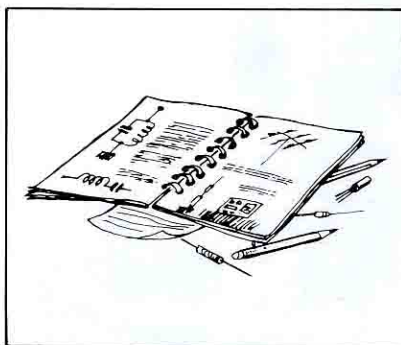
Useremo, comunque, da qui in avanti il termine lineare in quanto è quello generalmente più diffuso in tutta la bibliografia tecnica.

Fanno parte della famiglia dei circuiti integrati lineari alcune classi ben riconoscibili di dispositivi:

- 1) amplificatori operazionali (op amp nella terminologia inglese)
- 2) amplificatori per bassa e media frequenza
- 3) comparatori
- 4) esiste poi tutta una classe di dispositivi con caratteristiche ed applicazioni totalmente diverse che possono considerarsi appartenenti alla famiglia dei lineari e che chiameremo per distinguerli «speciali», ne elencheremo alcuni:
convertitori D/A e A/D, alimentatori, circuiti per pilotaggio triac, ecc.

Amplificatori operazionali

Fondamentalmente l'amplificatore operazionale è un amplificatore in corrente continua con caratteristiche di elevato guadagno ed elevata impedenza d'ingresso. Normalmente gli amplificatori operazionali utilizzano una configu-



razione del tipo differenziale (fig. 1); in questo modo si realizzano delle caratteristiche di funzionamento migliori rispetto ad una configurazione classica: insensibilità alle derivate per temperatura e comunque possibilità di compensare derivate residue e tensioni d'errore, prestazioni dipendenti esclusivamente dalle caratteristiche relative dei compo-

Fig. 1

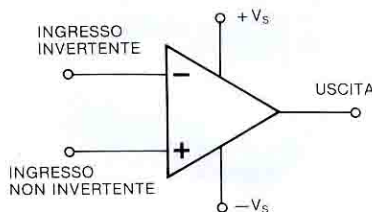
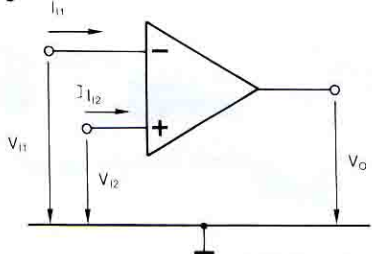


Fig. 2



nenti che, trattandosi di circuiti integrati, risultano estremamente omogenee. Vediamo brevemente alcune definizioni importanti per la comprensione del funzionamento e delle applicazioni degli amplificatori operazionali (tutte le definizioni fanno riferimento a tensioni di alimentazioni simmetriche):

— tensione di offset d'ingresso: è la differenza di tensione che deve essere applicata ai terminali d'ingresso per ottenere una tensione d'uscita uguale a 0 (fig. 2);

Fig. 3

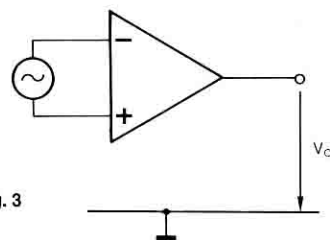


Fig. 4

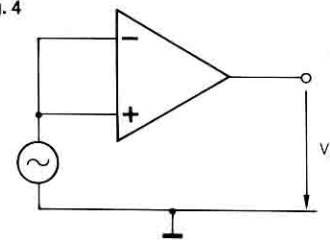
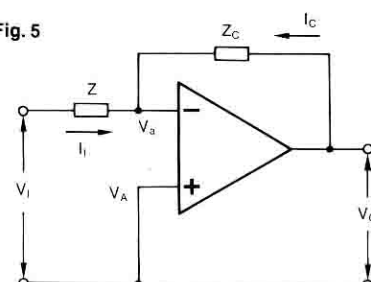


Fig. 5



- corrente d'ingresso: è la corrente media richiesta per il funzionamento dell'op amp $I_i = \frac{I_{i1} + I_{i2}}{2}$
- corrente di offset d'ingresso: è la differenza tra le correnti d'ingresso in continua
- guadagno in tensione - ad anello aperto: è l'amplificazione senza reazione (fig. 3)

$$A_{VO} = \frac{V_o}{V_i}$$

- guadagno in tensione in modo comune: è l'amplificazione di un segnale applicato, con la stessa fase, ad entrambi gli ingressi (fig. 4)
- reiezione di modo comune: valore di attenuazione (in dB) in uscita di un segnale di modo comune rispetto ad un segnale in opposizione di fase.

Vedremo altre definizioni più avanti, per iniziare comunque un'analisi preliminare dell'amplificatore operazionale è necessario soffermarsi su alcune semplici considerazioni matematiche che risultano indispensabili per comprendere anche le applicazioni. Il guadagno in tensione ad anello aperto di un op amp ideale è infinito così come la sua impedenza d'ingresso.

Inizieremo ad analizzare le caratteristiche del caso ideale introducendo via via le differenze ed ovviamente gli errori che si manifestano nel caso reale. Analizziamo il circuito di fig. 5: all'ingresso invertente viene applicata la tensione V_i attraverso l'impedenza Z , l'impedenza di controreazione è indicato con Z_C . Considerando che il guadagno è infinito, è sufficiente una tensione quasi nulla V_B per ottenere una V_O massima; quindi per $V_B = 0$ si può scrivere $V_i:Z = -V_O:Z_C$ cioè $V_O:V_i = -Z_C:Z$.

Il primo rapporto rappresenta il guadagno ad anello chiuso (con controreazione) per cui si può dire che il guadagno G nel caso ideale è rappresentato dal rapporto tra l'impedenza (impedenza di controreazione diviso impedenza d'ingresso); nel caso che i due valori d'impedenza siano uguali il guadagno ad anello chiuso risulterà unitario.

Il segno — che compare nell'espressione del guadagno indica che il segnale è invertito.

Vediamo sempre nel caso ideale alcune delle applicazioni fondamentali; la prima è quella già vista in fig. 5 cioè il circuito invertitore a guadagno dipendente dal rapporto tra le due impedenze; è ovvio che questo guadagno può essere inferiore all'unità cioè l'op amp si comporta come un attenuatore. Nel caso di connessione come in fig. 6, con guadagno ad anello aperto A , il guadagno di questo circuito è circa $1 - 1/A$ ma essendo A molto grande si può considerare il guadagno ad anello chiuso unitario.

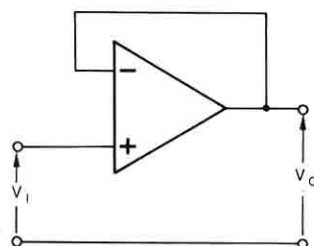


Fig. 6

$$\frac{V_o}{V_i} = 1 - \frac{1}{A}$$

$$G = 1$$

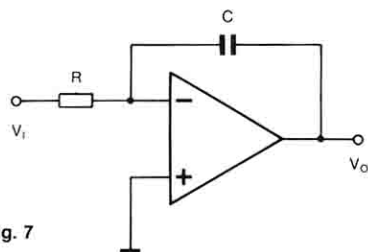


Fig. 7

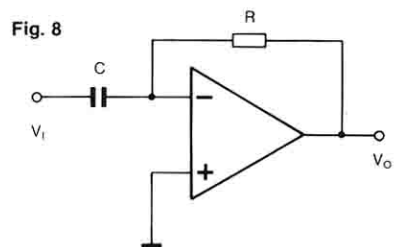


Fig. 8

rio. Questa configurazione normalmente detta del tipo ad inseguire viene utilizzata come adattatore d'impedenza per rivelare ad esempio dei segnali a bassa energia proveniente da sorgenti con elevata impedenza interna.

Un'altra configurazione di base molto utilizzata è quella dell'integratore che realizza un'integrazione del segnale d'ingresso fig. 7 e del suo duale derivatore fig. 8.

Vediamo ora il caso di amplificatore reale a guadagno A (ad anello aperto) non infinito, dobbiamo necessariamente introdurre un nuovo coefficiente beta generalmente denominato coefficiente di attenuazione della controreazione.

Nel caso tipico d'impedenza d'ingresso dell'amplificatore molto maggiore di Z (fig. 5) il valore di beta è uguale $Z/(Z_C + Z)$; se l'impedenza di controreazione è molto maggiore di Z il valore di beta è rappresentato dal rapporto tra l'impedenza d'ingresso e quella di controreazione, per cui, ricordando la definizione del guadagno ad anello chiuso G dell'amplificatore ideale, si vede che G è uguale all'inverso di beta e il rapporto

$$\frac{A}{G} = A \cdot \beta$$

Come già detto gli op amp vengono generalmente utilizzati con reazione negativa (controreazione) ottenendo, in funzione della catena di reazione, valori di guadagno prestabilito. Negli impieghi, invece, con reazione positiva si realizzano circuiti del tipo: monostabili, astabili, rivelatori di soglia ecc.

Citiamo alcune regole di utilizzazione degli operazionali riferendoci ad un caso concreto: il μ A709 (o LS709 o

SCHEMATIC DIAGRAM (pin numbers are referred to the TO-99 version)

LS 709

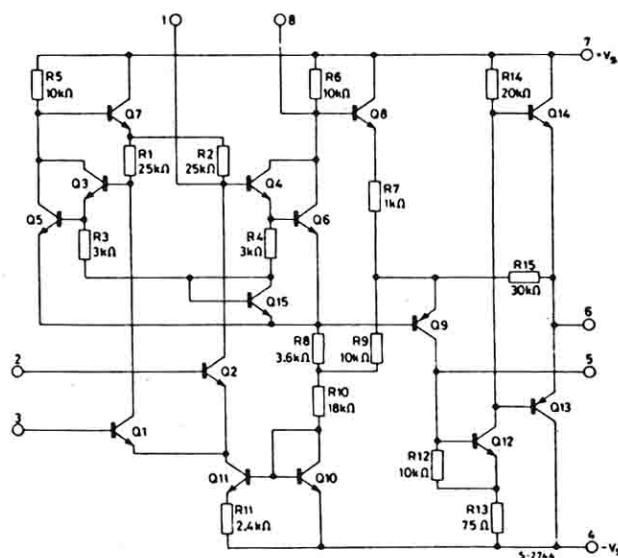


Fig. 9

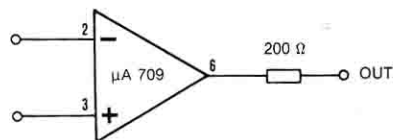


Fig. 10

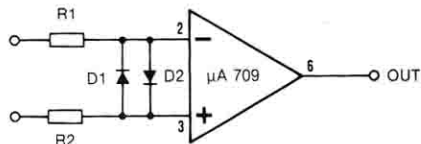


Fig. 11

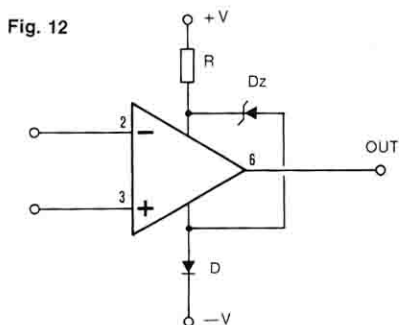


Fig. 12

MC1709) che è un op amp per impieghi generali prodotto da vari costruttori ed in vari contenitori (TO99-SO8-8pin DIL) del quale riportiamo lo schema interno (fig. 9).

- Protezione dai corto circuiti in uscita: il metodo più efficace è quello di limitare la corrente in uscita inserendo una resistenza in serie (fig. 10).
- Protezione da tensione di breakdown in ingresso: una sovratensione (differenziale) all'ingresso può evidentemente danneggiare l'amplificatore e, nel caso siano prevedibili dei transitori di questo tipo è opportuno proteggere gli ingressi con due diodi in contrapposizione (fig. 11).
- Protezione da inversioni e sovratensioni di alimentazione: un diodo e uno zener di valore opportuno sono una sufficiente contromisura da questi possibili inconvenienti (fig. 12).

Non è infrequente il caso nel quale si presenta la necessità di dover pilotare un circuito logico con un'uscita di un op-amp. In questo caso occorre tener presente alcune precauzioni:

- la tensione d'uscita dell'operazione non deve superare la tensione d'ingresso del circuito logico
- la corrente d'uscita deve essere opportunamente limitata.

In fig. 13 viene indicato un esempio

realizzativo che tiene conto delle considerazioni di cui sopra (la resistenza limita la corrente e i due diodi la tensione).

Tutte queste indicazioni sono, almeno in linea di principio, indipendenti dal tipo di componente utilizzato e si possono in generale estendere a tutti i componenti della famiglia dei circuiti integrati lineari.

Analizziamo ora, per concludere questa rapida carrellata sui circuiti operazionali, due semplici schemi realizzativi (con reazione negativa) che attuano le funzioni di integrazione e derivazione già viste nella descrizione generale ed un esempio di applicazione con reazione positiva. Nell'integratore di fig. 14 si attua l'integrazione di un'onda quadra a 1 kHz, mentre in fig. 15 viene effettuata l'operazione duale (credo che tutto ciò non necessiti di commenti).

Da un op-amp si possono realizzare, in maniera relativamente semplice, cir-

cuiti con delle caratteristiche a scatto, utilizzando reazioni positive; descriviamo quindi brevemente un trigger di Schmitt realizzato con il TAA861 (fig. 16). Con una tensione di alimentazione di 20 V (max.) e per una corrente massima sul carico di 70 mA, R è uguale a circa 1,7 ohm mentre la resistenza di carico consentita è di 400 ohm (R1).

La soglia (punto di scatto della tensione d'ingresso) è regolabile con il potenziometro P1 in tutto il campo di lavoro dell'ingresso differenziale, cioè da 2 a 18 V. La differenza di tensione tra i due ingressi sufficiente a determinare lo scatto è di circa 5 mV.

La reazione positiva attraverso R ed R1 (parte del potenziometro) serve a rendere ripidi i fianchi dell'impulso d'uscita anche con segnali di ingresso lenti; si possono ottenere con questo circuito tempi di salita dell'ordine di 0,5 μ sec. e tempi di discesa di 6 μ sec.

Fig. 13

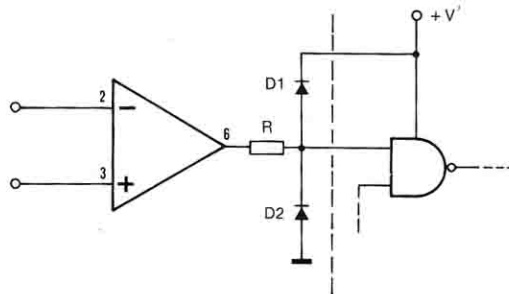


Fig. 14

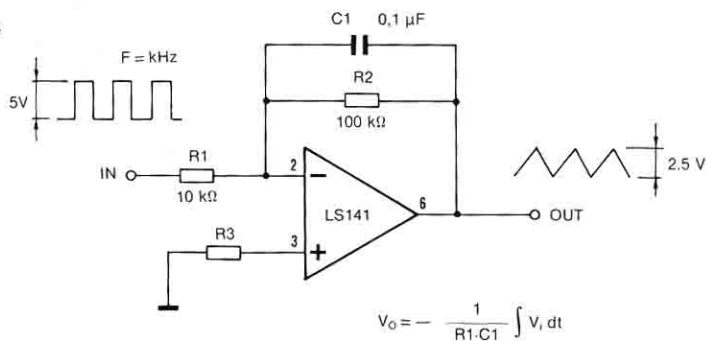


Fig. 15

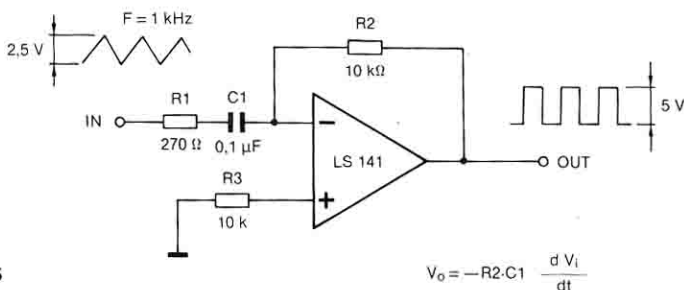
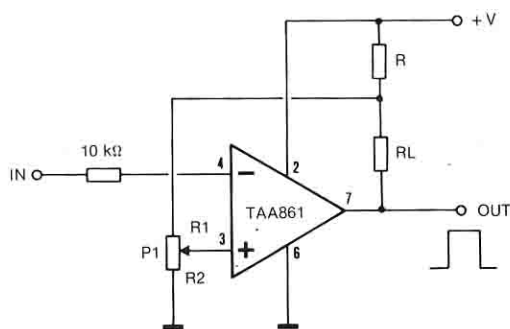


Fig. 16



Amplificatori per bassa e media frequenza

La differenza sostanziale tra gli amplificatori di bassa e quelli di media frequenza è, oltre al limite di frequenza di funzionamento, la possibilità per gli amplificatori di media frequenza di modulare il guadagno in funzione del segnale d'ingresso. Il guadagno viene normalmente variato in modo automatico (AGC cioè automatic gain control) in modo da ottenere un segnale d'uscita in media frequenza sufficientemente costante ed indipendente dal segnale d'ingresso. Le applicazioni tipiche di questi amplificatori per media frequenza sono in campo

televisivo e radio, per impieghi in modulazione di frequenza o di ampiezza, come amplificatori video o audio.

L'amplificatore per bassa frequenza trova il suo naturale impiego nel trattamento e nell'amplificazione di segnali audio come finale di pilotaggio di altoparlanti, amplificatori di segnali provenienti da testina magnetica per registratori ecc.

Comparatori

Come risulta evidente dalla definizione, il comparatore è un dispositivo che ha lo scopo di confrontare due segnali

d'ingresso dando in uscita un'indicazione, di tipo digitale, di comparazione: cioè l'uscita sarà alta o bassa a seconda che il segnale d'ingresso sia al di sotto o al di sopra rispetto al livello di riferimento. Questo fatto rende particolarmente adatto il comparatore nell'interfacciare parti analogiche con circuiti digitali o più in generale come rivelatore di livello.

Diamo alcune definizioni interessanti per l'applicazione dei comparatori.

Risoluzione: si definisce come la tensione differenziale d'ingresso necessaria per produrre in uscita la decisione logica.

Tempo di risposta: è il tempo impiegato dal comparatore ad assumere uno stato definito in uscita in funzione di una variazione in ingresso della tensione differenziale.

Capacità di carico: è la capacità di pilotaggio dell'uscita; stabilendo il tipo di logica che deve essere pilotata potrà essere espressa in termini di fan-out (ventaglio d'uscita) cioè come numero di ingressi logici pilotabili.

Circuiti integrati speciali

Risulta particolarmente difficile tentare un'elencazione o quanto meno una divisione per gruppi di questa parte dei

Block diagram

TCA 965; K

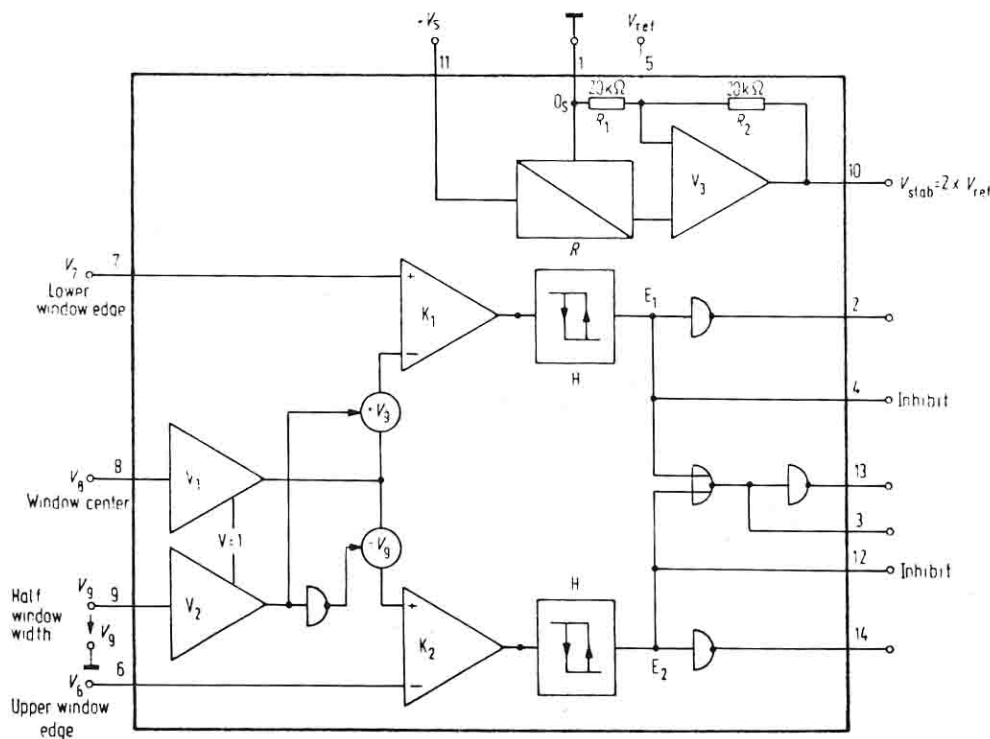
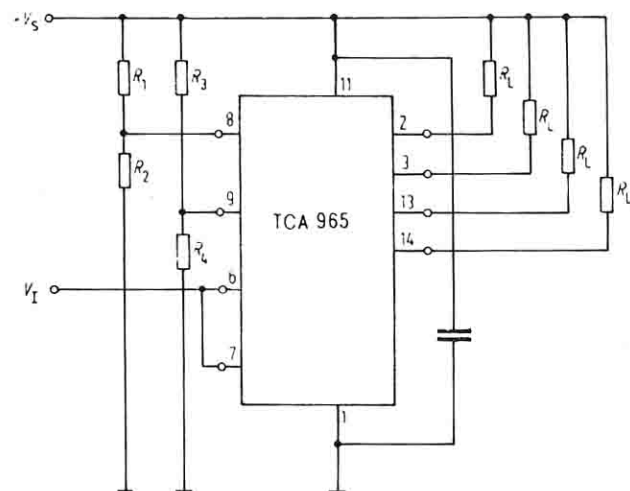


Fig. 17

Outputs: pin 2 "above"
pin 3 "outside"
pin 13 "inside"
pin 14 "below"



V_8 : window center
 V_9 : $\pm$ half window width
 V_I : pin 6 and pin 7 connected
Outputs pin 2 and pin 14 can be inhibited externally and are then H.

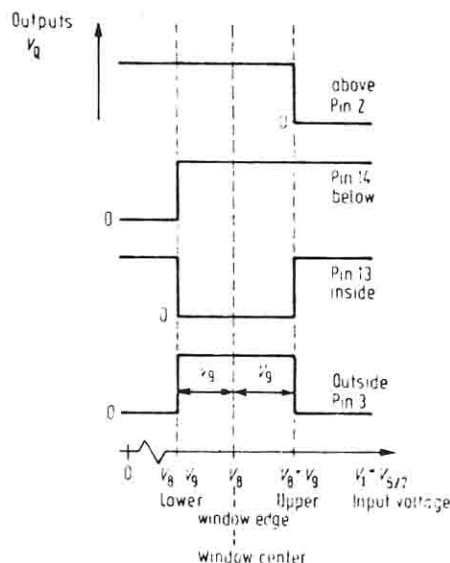


Fig. 18

circuiti integrati lineari; infatti, come già visto, appartengono a questo gruppo un numero considerevole di dispositivi che si differenziano sia per funzioni che per applicazioni: convertitori, regolatori di tensione, circuiti di regolazione e di carichi in corrente alternata, regolatori di velocità, ecc.

Vediamo, solo a titolo di esempio, la descrizione di un circuito d'impiego abbastanza generale senza per questo pretendere di voler esaurire la descrizione di questa classe di componenti.

Il TCA965 viene definito «discriminatore a finestra» ed è come si può vedere in fig. 17 un insieme di più comparatori seguiti da stadi logici con una discreta capacità di pilotaggio in uscita. Il circuito consente, stabiliti due livelli di riferimento, di determinare con precisione se il segnale d'ingresso è all'interno o all'esterno di questa «finestra». I due simboli di isteresi indicati nello schema a blocchi sono introdotti per evitare incertezze decisionali nel caso che il segnale di ingresso si presenti nelle immediate vicinanze di uno dei due riferimenti di tensione. Il dispositivo è naturalmente caratterizzato da un'alta impedenza d'ingresso che lo rende particolarmente adatto per il rilevamento di segnali provenienti da sorgenti ad alta impedenza; le uscite sono in grado di pilotare fino a 50 mA di carico.

Come si può notare all'interno è anche integrato un generatore di tensione

stabilizzata dal quale si possono prelevare, con partitori resistivi, delle precise tensioni di riferimento.

In fig. 18 si può verificare un tipo di applicazione con la completa descrizione delle quattro uscite a disposizione.

PICCOLI ANNUNCI

VENDO RxTx SSB 350, 120 CH, omologato, nuovo, L. 180.000. Autoradio Philips mod. AC680, L. 80.000. RxTx Alan 69, 64 CH, omologato, nuovo, L. 190.000. Telef. a LUCIANO, 0585/46480, ore 13-14.



VENDO RTX TRIO TS 510 - 10 + 80 mt. completo di alimentatore PS. 510, Remote VFO 5D e filtro CW 500 Hz, montato. Condizioni perfette, 6 mesi garanzia. L. 600.000. G. SARTONI I3SBB, Via Lipari 5, 36015 SCHIO (Vicenza), tel. 0445/22408.

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



CERCO riviste, libri e pubblicazioni varie di radioelettronica, italiane e straniere, anteriori agli anni '50. NERIO NERI, redazione rke, Via Nicolò dall'Arca 58, 40129 Bologna, tel. (051) 359303.

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

KH115: COMANDO LUCI A SENSORE

Accensione/spegnimento e regolazione di luminosità avvengono col semplice tocco di una piastrina, senza alcun dispositivo meccanico

Accendere la luce con un normale interruttore, o regolarne l'intensità con una piccola manopola non sono mai state operazioni particolarmente impegnative ed intellettuali; sino a qualche tempo fa sarebbe stato invece impegnativo realizzare un circuito elettronico che eseguisse ambedue le manovre senza comandi meccanici: e quindi, il gioco non valeva la candela.

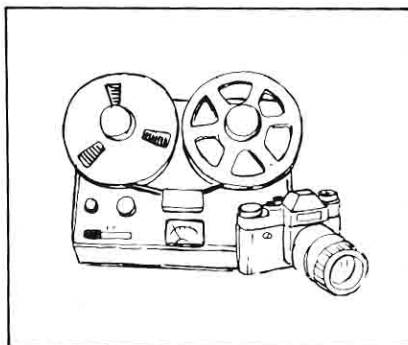
Ora invece, la sempre maggiore disponibilità di integrati piuttosto sofisticati consente di ottenere, col minimo sforzo, prestazioni veramente utili, simpatiche nonché sofisticate: questo è uno dei casi tipici.

Ci riferiamo qui ad un circuito che funziona sia come interruttore acceso-spento, col semplice e rapido tocco di un dito, sia come regolatore dell'intensità luminosa, tenendo il dito a contatto per un certo tempo; ma la cosa più «spettacolare» è che il circuito memorizza il valore d'intensità luminosa prefissato, anche quando, dopo aver «toccato» per spegnere, «ritocchiamo» per accendere.

Queste prestazioni, ed altre, si ottengono grazie all'adozione dell'integrato S576B, le cui possibilità vengono qui elencate, traendole direttamente dal foglio tecnico.

L'integrato S576, realizzato con tecnologia PMOS, permette di realizzare regolatori e/o commutatori elettronici di luci in modo digitale. Sia la commutazione acceso-spento sia la regolazione del livello desiderato sono ottenuti da un singolo sensore a tocco, eliminando quindi contatti meccanici mobili; tale operazione è anche possibile da diverse estensioni dei comandi.

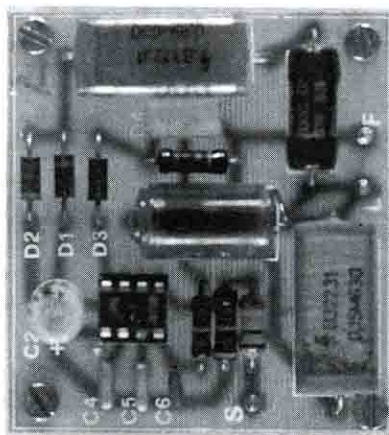
Il dispositivo è intercambiabile



con i normali interruttori elettromagnetici a muro, e può essere facilmente comandato a distanza.

Il controllo della luminosità avviene con un andamento che risulta fisiologicamente pressoché lineare; il valore predisposto resta memorizzato per brevi interruzioni della rete (minori però di 1 sec.).

Il dispositivo presenta una buona immunità da disturbi ed interferenze, è a bassa dissipazione di potenza, e richiede un limitato numero di componenti esterni aggiuntivi.



Ora che abbiamo elencato le prestazioni possibili, vediamo brevemente il funzionamento «intimo».

Fondamentalmente, la luminosità è predisponibile grazie ad un controllo di fase, la cui logica digitale è sincronizzata sfruttando come clock la frequenza della rete; direttamente dalla rete si preleva anche l'alimentazione, in quanto l'angolo di scorrimento del dispositivo è minore di una semionda (152° per la precisione).

L'integrato è in grado di distinguere le istruzioni di funzionamento come «interruttore» o come «regolatore» in base alla durata di attivazione del controllo d'entrata.

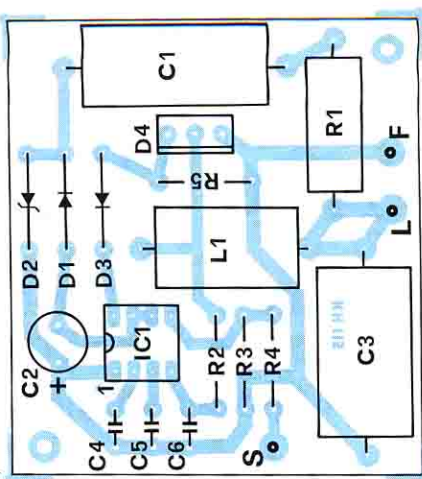
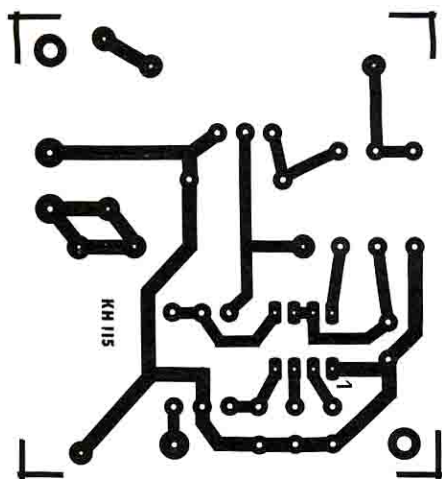
Un breve tocco (50 ÷ 400 msec.) sulla superficie del sensore commuta la lampada in accensione, se prima era spenta, o in spegnimento, se prima era accesa; la commutazione vera e propria viene triggerata nell'attimo di stacco del contatto.

Se invece il sensore viene toccato per un tempo maggiore (almeno mezzo secondo), l'angolo di scorrimento della corrente viene variato con continuità; esso percorre il suo ciclo completo (cioè da piena luminosità a buio e di nuovo a piena luminosità) in circa 7 sec. e la sequenza continua intanto che il dito resta in contatto col sensore.

L'angolo di controllo di fase è regolato in modo che durante il ciclo completo, la luminosità vari in modo pressoché lineare per il nostro occhio, arrestandosi brevemente quando si raggiunge il minimo di luce.

Esistono tre versioni di questo IC.

S576A: commutando in accensione, si parte sempre dalla massima lu-



minosità; la regolazione parte dal minimo di luminosità; ripetendo il ciclo di regolazione, il controllo avviene sempre nella stessa direzione (cioè più luminoso).

S576B: commutando in spento, la luminosità preselezionata resta memorizzata e si ripresenta alla riaccensione; la regolazione parte dal valore memorizzato, e la direzione del controllo s'inverte ripetendo i cicli di variazione (è il tipo da noi adottato).

S576C: commutazione e controllo come per il tipo A, salvo che la direzione di controllo s'inverte ripetendo il ciclo.

Non resta ora che dare una breve occhiata allo schema elettrico completo.

Al piedino 5 dell'integrato è collegato, attraverso una resistenza da 10 Mohm, il sensore vero e proprio:

esso può essere realizzato con una borchia, con una lastrina metallica o da c.s., o qualunque altro piccolo elemento conduttore, purché sia ben isolato da massa e da terra.

Il tocco del sensore consente un debolissimo passaggio di corrente attraverso il nostro corpo (proprio così, ma non preoccupatevi: non se ne accorge nessuno, se non l'integrato), il che consente l'innesco del triac; la sequenza logica sappiamo che è predisposta in modo che un altro tocco riblocca il tutto.

Prolungando il tocco invece, parte la sequenza di regolazione: la luminosità comincia a calare fino allo spegnimento, per poi gradualmente tornare al valore massimo; in questo ciclo, basta togliere il dito in corrispondenza del valore di luminosità desiderata, e questo livello resta memorizzato.

L'alimentazione, come già accennato, viene direttamente dalla 220

della rete, attraverso un gruppo RC per dimensionarne il valore; un diodo al silicio, uno zener ed un condensatore elettrolitico consentono al meglio le operazioni di rettificazione, stabilizzazione e filtraggio.

In circuito è previsto anche il solito circuito LC per il filtraggio dei disturbi a RF che escono sempre quando si lavora con SCR o Triac, con tanta gioia dei ricevitori radio o TV, nostri o dei vicini.

ATTENZIONE: nei casi in cui la rete 220 di cui si dispone sia con fase e neutro, occorre rispettare (come da schema elettrico) la polarità esatta, altrimenti il circuito non funziona regolarmente; ma niente di grave: basta girare la spina.

Il montaggio del circuito è eseguito su una piastrina a circuito stampato, sulla quale trovano comodamente posto tutti i componenti; le dimensioni non sono critiche, e sono comunque tali da poter collocare la piastrina entro una normale scatola da incasso a muro.

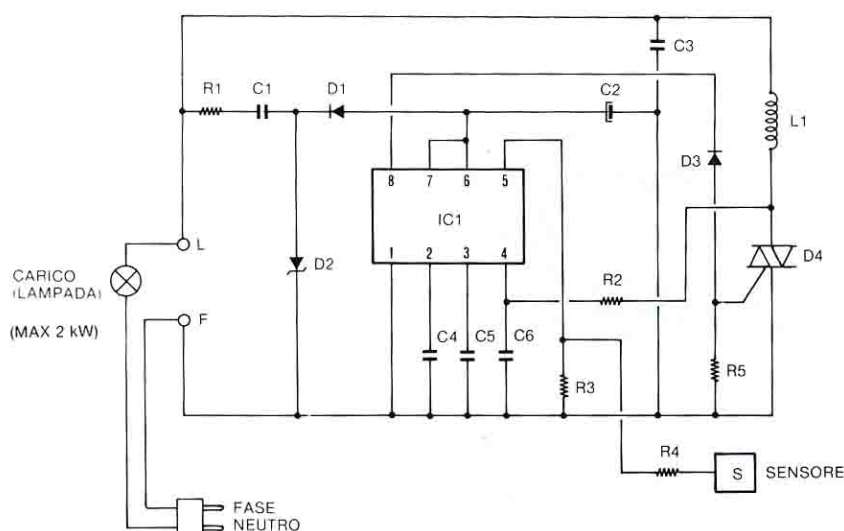
Per l'autocostruttore, la disposizione dei componenti non è particolarmente critica; per chi monta il Kit, le indicazioni riportate sul circuito stampato e ricavabili dalla rivista sono più che sufficienti per una realizzazione a colpo sicuro, seguendo con cura la disposizione e le eventuali polarità.

ATTENZIONE: una volta collegato, il circuito è sottoposto, in qualche punto, alla tensione di rete; occorre quindi manipolarlo, prima che sia «internato» nel suo contenitore, con una certa cautela.

Elenco componenti KH115

C1 = 0,15 μ /630 V
C2 = 47 μ /16 V
C3 = 0,15 μ /630 V
C4 = C5 = 47 n
C6 = 470 p
R1 = 1 k/3 W
R2 = 2M2
R3 = 4M7
R4 = 10M
R5 = 10k
D1 = 1N4007
D2 = 15V/1 W zener
D3 = 1N 4007
D4 = Triac BTA 10/700
L1 = 220 μ /H (tipo per corrente elevata)
IC1 = S576B

Kit completo di tutti i componenti L. 17.500



I 50 ANNI DELLA FM:

nel 1933 Edwin H. Armstrong brevettò una delle sue più grosse invenzioni: la modulazione di frequenza

Edwin Howard Armstrong, nato a Manhattan nel 1890, ha indissolubilmente legato il suo nome ad alcuni dei circuiti che costituiscono le fondamenta delle moderne radiocomunicazioni.

Mentre ancora frequentava l'università, egli realizzò per primo il *circuito rigenerativo* (od a reazione positiva), in pratica l'oscillatore. Già agli inizi del secolo, sulla scia dei successi di Marconi, si dedicò alla sperimentazione di apparati per radiocomunicazione; ben presto egli dedicò la sua attenzione al cosiddetto «audion», cioè al triodo che De Forest aveva inventato nel 1906, ma che era restato pressoché inutilizzato per queste tecniche.

Fu nel 1912 che egli riuscì a realizzare il circuito rigenerativo, un amplificatore cioè di guadagno tanto elevato da diventare egli stesso un generatore di segnali, oltre che costituire il primo ricevitore (o rivelatore) amplificato.

Purtroppo, una lunga diatriba col De Forest per il brevetto di questo circuito portò al riconoscimento della sua priorità solo dopo moltissimi anni.

La seconda grossa invenzione fu il circuito *supereterodina*, che egli attuò nel 1918 a Parigi, ove lavorava nei laboratori del Signal Corps dell'esercito USA; questo metodo altamente selettivo di ricevere, convertire di frequenza ed amplificare fortemente i segnali corrispondenti ad onde elettromagnetiche anche debolissime, superava di gran lunga il precedente rivelatore rigenerativo. Stavolta l'invenzione fece la sua fortuna, ma egli continuò a lavorare attorno al grosso problema di eliminare i disturbi statici dalla ricezione dei segnali radio.

Fu appunto nel 1933 che egli brevettò la sua terza grossa invenzione, la *modulazione di frequenza* a banda larga, un sistema radicalmente nuovo di trasmettere suoni con un'elevata fedeltà di riproduzione.

Invece di variare, per trasportare musica o voce, l'ampiezza delle onde radio, come era stato sino a quel momento, il nuovo sistema provvedeva a modulare



la frequenza dell'onda emessa, in modo che i disturbi (naturali o artificiali, e comunque corrispondenti a variazioni d'ampiezza), non potevano più influenzare la ricezione. Il sistema però comportava modificazioni sostanziali sia sugli apparati trasmettenti che su quelli riceventi; pertanto, esso non fu adottato che molto lentamente.

Oltretutto, Armstrong si trovò ancora una volta a dover sostenere una lunga e snervante battaglia per far valere i diritti di brevetto sulla sua invenzione; ormai vecchio e malato, egli si tolse la vita nel 1954.

* * *

LE ONDE RADIO PROVOCANO INTERFERENZE E DISASTRI!

Prendendo spunto da vecchi articoli riguardanti l'inquinamento ambientale causato dalle onde elettromagnetiche a radiofrequenza e dalle microonde, riporto testualmente una paginetta tratta da «La scienza per tutti» del 14 luglio 1914, tema: «i pericoli dovuti alle onde hertziane».

L'argomento, a quasi sessant'anni di distanza, trova ancora largo consumo in certe cronache e pubblicazioni inerenti

fantastiche Atlantidi, Bermude, UFO e chi più ne ha più ne metta.

4 Luglio 1914

A distanza di poco tempo l'unc dall'altro, la marina militare francese ha sofferto i disastri delle corazzate *Lena* e *Liberté* che erano ritenute fra le più moderne che una nazione civile possa possedere.

Sulla cagione di tale sventura, molti si discusse a suo tempo.

Molti, invero, in quella occasione insinuavano che un sintomo di anarchia militare doveva ricercarsi in quell'evento.

Negli ultimi mesi però, a sentire tutto quanto s'era detto prima, si è levata alla voce d'un elettricista francese, il quale opina che la causa di tutti questi disastri, toccati sventuratamente alla marina francese, come anche le catastrofi del dirigibile Zeppelin ed altre di simil genere, si debbano ascrivere alle onde hertziane, che si diffondono dalle antenne del telegrafo Marconi. Questa ipotesi è combattuta da alcuni e sostenuta da altri.

Ecco la spiegazione del fenomeno secondo l'elettricista francese e chi ne condivide le idee: è noto che, all'atto in cui si lancia un radiotelegramma dall'antenna marconiana, si diffondono delle onde elettromagnetiche, dette onde hertziane, di forma sferica, le quali andranno poi a sollecitare il Detector dell'apparecchio ricevente.

Ora può avvenire che nel loro tragitto queste onde si incontrino con altre lanciate da altre stazioni vicine. Si producono quindi fra le due serie di onde dei fenomeni d'interferenza, analoghi a quelli che avvengono tra le onde luminose.

Può accadere ancora che fra queste stazioni radiotelegrafiche, sia situato un polverificio, o sia in rotta una nave od aereonave, i quali rimarranno vittima dell'interferenza delle onde elettromagnetiche, che polarizzandosi incendiano i depositi di polveri.

Un'altra teoria potrebbe anche spiegare il fenomeno. Basta considerare la

risonanza, in cui entrano due masse metalliche, poste a vicinissima distanza tra di esse, influenzate dalle onde: e ciò torna tanto più convincente, quando si pensi che le navi posseggono grandi masse d'acciaio poste in vicinanza delle polveri. Entrando in risonanza queste masse riproducono tutte le scintille che si generano sull'oscillatore del Righi.

Queste scintille, per quanto debolissime, bastano ad incendiare le polveri e i gas.

Vi sono poi dei dati di fatto che valgono a rafforzare la convinzione dell'elettricista francese e di tutti coloro che vedono almeno la complicità delle onde hertziane in molti di questi casi.

Dopo la catastrofe della lena, il Senato francese nominò una commissione d'inchiesta per esaminare più da vicino la questione. Da essa risultò che al momento dello scoppio gli apparecchi radiotelegrafici della lena furono disturbati dalle onde propagate da una stazione vicina: tutto questo fu constatato dall'operaio elettricista addetto alla ricezione dei telegrammi. Un membro della commissione d'inchiesta ha pubblicato alcuni fatti da lui raccolti e sui quali bisogna aver fiducia. Egli riferisce che a Parigi, quando funzionano gli apparecchi radiotelegrafici, da tutte le tubazioni metalliche del gas si sprigionano delle scintille.

Riferisce ancora che lo scoppio della polveriera dell'isola di Madagascar, fu dovuto ad un fenomeno elettrico, e che, quando sono in azione gli apparecchi della radiotelegrafia, il fanale segnalatore d'una nave non si illumina regolarmente e non si possono con esso trasmettere segnali.

Tutto ciò però non vale a dire l'ultima parola sull'argomento. Branly e Ducretet, celebri fisici parigini, interpellati in proposito dal Senato francese, non seppero dare alcuna risposta esauriente. Questo perché ancora non si sono fatti esperimenti appositi che potrebbero confermare queste ipotesi od anche smentirle.

In Italia poi nessun esperimento è stato tentato: eppure è una questione vitale, che s'impone a tutti coloro che hanno a portata di mano gabinetti e mezzi.

Non v'è chi non veda, infine, quale utilità si potrebbe ricavare nel caso che gli esperimenti risultassero affermativi, sia dal punto di vista di assicurare la sicurezza delle navi in rotta, ai polverifici, ai dirigibili, sia dal punto di vista scientifico.

* * *

LE PRIME «VITTIME» DI MARCONI: I COLOMBI VIAGGIATORI

Da un numero dell'«Illustrazione Italiana», anno 1903, traiamo questo gustoso flash.

Negli Stati Uniti e in Inghilterra, si è ormai convinti che il telegrafo senza fili presenta garanzie pratiche sicure. L'ammiraglio degli Stati Uniti ha deciso di vender tutt'i piccioni viaggiatori, perché l'invenzione del Marconi. Li può sostituire con grande vantaggio. Ed ecco delle nuove vittime della civiltà! Ecco dei disoccupati!... Poveri colombe viaggiatori, dopo lunghi e onorati servigi messi in sforzato riposo!... E senza pensione!... E non possono nemmeno protestare in nessuna Camera del lavoro!... I poveri commessi viaggiatori dell'aria finiranno nelle casseruole americane.

rk

italcom

ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI

Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 83290
43036 FIDENZA (Parma)

IMPORT-EXPORT



R 2000

- Ricevitore a copertura generale
- Modi: SSB - CW - AM - FM
- VFO digitale di eccellente stabilità
- 10 memorie per frequenza, banda, modo
- Doppio orologio al quarzo con timer

- OCCASIONI
- PERMUTE



TS 430S

- Ricetrasmittitore a copertura generale
- Modi: SSB - CW - AM (FM optional)
- 2 VFO digitali con passi di 10 Hz
- 8 memorie per frequenza, banda, modo
- tutto transistorizzato

- ASSISTENZA TECNICA DIRETTA

CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA: L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

NOVICES' CLUB

La QSL

Partiamo in quarta per prendere in considerazione quello che è un elemento basilare della nostra attività amatoriale, almeno sotto l'aspetto dell'operatività e delle... public relations: la QSL.

Contemporaneamente croce e delizia, la QSL è, senza ombra di dubbio, uno degli elementi maggiormente determinanti sullo stato d'animo di un OM attivo.

Chi infatti potrebbe negare la propria gioia quando, aprendo lo sportellino della propria casella postale, vede giù in fondo un qualcosa che, ad un più attento esame, risulta poi essere la conferma di una DX-pedition lavorata tempo addietro?

Altrettanto, chi non prova delusione e rabbia quando, sfogliando il proprio quaderno di stazione, si rende conto di quanti soldi abbia speso per sparpagliare IRC in tutto il mondo e di quanti pochi riscontri ne abbia ricevuto?

Motivate così, con un paio di esempi facili, le croci e le delizie di cui sopra, torniamo alla nostra QSL: che requisiti deve avere, quali dimensioni, quante stamparne?

Cominciamo dalla domanda più facile, l'ultima: il numero dipende ovviamente dall'attività che si sta effettuando o che si presume di effettuare.

Ciò che costa molto, se si intende personalizzare la QSL con bozzetti e figure, è l'impianto (cliche o pellicola che sia); in ogni caso, più se ne stampano, minore è il costo singolo: è una legge che vale per tutto.

Penso comunque che un numero ragionevole sia di 3000 ÷ 4000, come massimo, e di 1000 come minimo: si tratta cioè di trovare un buon compromesso fra l'esborso totale ed il costo singolo.

Sulle dimensioni, esistono precise norme, sia fissate dalla I.A.R.U., sia dalle amministrazioni postali; le dimensioni cui dobbiamo attenerci sono: lato minore compreso fra 9 e 10,5 cm, lato maggiore compreso fra 14 e 15 cm.

Tutto ciò per consentire l'utilizzo di

buste conformi al nostro (ed altrui) bustometro, per rientrare nelle macchine a smistamento automatico (sia postali che d'associazione), per problemi di inserimento negli alveari di smistamento, ecc.; anche il peso di ogni singola QSL non deve superare i 4 grammi.

Cerchiamo quindi di renderci conto

che l'ottemperare a queste norme non è una pignoleria superficiale, ma consente invece un miglior servizio, che si riflette anche (se non tutto) a nostro favore.

Vediamo ora quali indicazioni la QSL deve contenere, e quali consentire.

Ricordiamo innanzitutto che una QSL

Europe *Macerata*
Zone 15 *QTH Locator*
ITU Zone 28 **ITALY** *GD 58 J*

IK 6 ATS

op. Giampiero Rubini

P.O. Box 9 - 62100 MACERATA Italy

TO RADIO	DATE	G M T	Mhz	2 WAY	R S T

○ *Pse - QSL - TNX* ○

73es Dx de Giampiero

può essere pregevole non solo per i suoi pregi estetici o grafici, ma anche per la sua semplicità, precisione, spiritosaggine: tutte cose comunque che possono colpire positivamente chi la riceve, lasciando così un buon ricordo dell'OM che ce l'ha inviata.

Un consiglio subito: evitate di farvi venire in mente di voler fare per forza la QSL capolavoro; quella, per intenderci, che il corrispondente dovrebbe far incorniciare ed appendere nella sua pinacoteca personale.

A parte il costo inutilmente elevato (meglio spenderli nella stazione, quei soldi), non sempre i gusti della media delle persone sono... da pinacoteca, e non tutti siamo degli artisti!

Meglio quindi, molto meglio, una QSL semplice, dettagliata ma con tutti i dati immediatamente individuabili, ed il cui costo sia tale... da poterla mandare veramente a tutti, e non solo agli amici più cari, o agli OM più importanti, o a quelli che ci hanno fornito notizie sullo zio in America, e così via.

La completezza è un requisito cui dobbiamo prestare la massima attenzione, sia quando la facciamo stampare, sia quando la compiliamo.

Infatti, non dobbiamo dimenticare che essa, proprio perché costituisce la «ricevuta fiscale» del QSO, potrebbe essere utile al nostro corrispondente, oltre

che per far numero o per esposizione, anche per ottenere diplomi o per scopi simili: errori o manchevolezze ci potrebbero procurare chissà quanti accidenti, oltre che una cattiva reputazione.

Come ho risolto io?

Beh, in questa pagina vi mostro la mia QSL: non per un inutile esibizionismo, ma per darvi uno spunto, un esempio di soluzione, in quanto in essa vi sono (almeno mi pare, hi) tutte le notizie più importanti che interessano realmente al corrispondente.

Su carte e colori ci si può sbizzarrire (evitate comunque i colori troppo smorti o oltremodo vistosi); nel mio caso, ho usato un normale cartoncino bianco abbastanza pesante e semilucido, come supporto.

Poi, per motivi miei, ho fatto fare un paio di timbri e, quando ho un po' di tempo libero, me ne stampo un certo quantitativo: semplice, economico e... dignitoso.

Per questo mese, finisce qui; per il prossimo, troverete un accessorio utile.

Intanto, non scordatevi il Box 9-MC, per le vostre collaborazioni e, soprattutto, per la classica IK!



INDICE DELL'ATTIVITÀ SOLARE (MACCHIE SOLARI)

VALORE MEDIO MENSILE

PREVISIONI DEL:

SUNSPOT INDEX DATE CENTER - OBSERVATOIRE ROYAL
BRUXELLES BELGIUM:

FEBBRAIO	96	MAGGIO	90
MARZO	94	GIUGNO	88
APRILE	92	LUGLIO	86
Valore medio mese di		GENNAIO	85,8

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

FEBBRAIO	78	MAGGIO	72
MARZO	77	GIUGNO	69
APRILE	75	LUGLIO	68

a cura di I6COC

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 kmh - 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 «cycloac» - 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 simmetizzatore a 50 ohm in ferrite - Usabile da 3 a 30 MHz - Carico RF 2 kW PeP.

mod. 822

Magnetica «Iusso» 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 kmh.

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.

4B144 MAG

Magnetica 287 - Cod. 000140

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

PROCOM300

Cuffia-microfono PROCOM300 - 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 dB - 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 dB - Boom 1,1 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 3,4 kg.

mod. 28BS

Antenna 28BS (senza cod.)

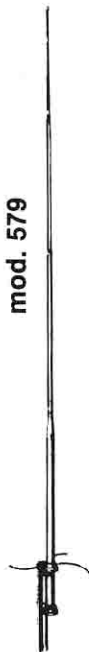
8 elementi 144/148 MHz - Guadagno 11,8 dB - Boom 3,4 m - Max elemento 1 m - Carico RF max 300 W - Peso 2,3 kg.



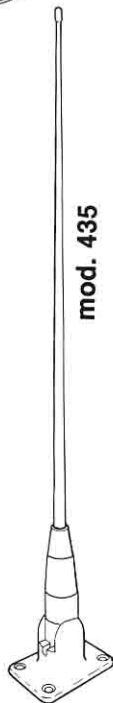
RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000

hy-gain®

mod. 579



mod. 821



mod. 435

GUTTER MOUNT

1404



FOLD-DOWN GUTTER
MOUNT 1405



TRUNK LIP MOUNT 1401



BN-86 242



CB 1200 N



4B 144 MAG



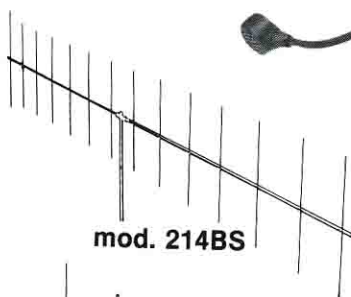
PRO COM 300



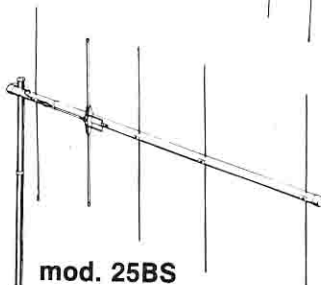
mod. 822



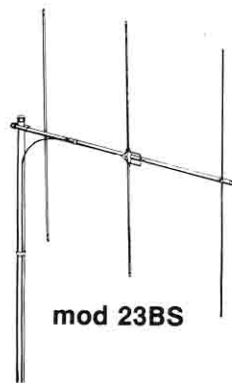
mod. 214BS



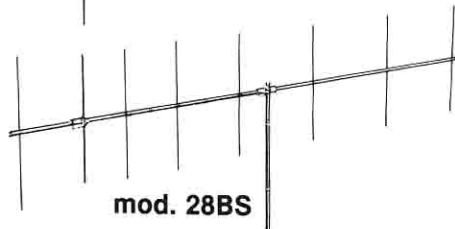
mod. 25BS



mod 23BS



mod. 28BS



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

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

A TUTTO DX!

di Silvano Contavalli I4ZSQ

UN'OCCHIATA ALLO SPECCHIO...

Inizia il 1983, all'insegna della spedizione a Heard.

I bollettini DX già da mesi ricamano notizie e notizie attorno a questa spedizione «dell'anno».

Sappiamo come è fatta l'isola, sappiamo della sua montagna Big Ben, che verrà scalata da alcuni membri della spedizione americana, sappiamo dei costi pazzeschi delle due spedizioni, sappiamo dei problemi e dei pericoli, veniamo edotti sulle precedenti spedizioni, addirittura veniamo a conoscenza della storia dell'isola, sappiamo che quando il capitano Heard la scoprì, questa era già stata avvistata per ben due volte, poi la triste storia dello sterminio di foche e pinguini per il commercio delle preziose pellicce, poi l'avvento delle basi ANARE e il loro abbandono, poi... insomma, una pagina di storia sconosciuta ai più ci viene aperta, il tutto, in attesa delle operazioni DX vere e proprie.

Poi, finalmente, la voce di Heard, flebile e disturbata, i soliti battibecchi degli europei nevrastenici e isterici oltre ogni dire.

Salta fuori il razzismo di questa «Europa Unita», si rispolverano frasi odiose, retaggio di ignoranza troppo colpevole per essere scusata.

Da una parte «Maccaroni, spaghetti», e altre frasi decisamente oscene, dall'altra parte... i soliti italiani, che hanno sì qualche torto dalla loro, ma che spesso sono solamente le vittime del nervosismo generale.

Certo che «i soliti italiani» fanno poco per cercare di evitare le ire dei «puri», di quelli che per via dello skip ascoltano solo l'Italia e che ignorano quindi il QRM che i loro colleghi patrioti fanno a noi...

Noi italiani siamo bravissimi nel parlare sopra la spedizione, credendo di non disturbare nessuno, invece...

Sappiamo erigerci a poliziotti dell'ete-



re, rimproverando quelli che fanno «CQ DX» a mezzo kHz dalla stazione DX, non pensando che così facciamo a nostra volta un QRM infernale.

Non pensiamo mai ai fatti nostri, ma vogliamo mettere il becco dappertutto.

È indicativo il fatto che siamo il popolo che più si adatta (o cerca di farlo) alla lingua straniera.

Se sentiamo il nostro corrispondente che parla inglese, facciamo di tutto per parlare in inglese, se è francese, sfoderiamo un linguaggio che farebbe invidia al portiere del moulin rouge, se poi il nostro corrispondente parla spagnolo, ecco saltare fuori il «nostro» spagnolo, una via di mezzo tra il veneto e il dialetto di Rovigo.

Ci torciamo le mani per la disperazione di non saper ribattere bene in tedesco (difficile...) e cerchiamo di arrabattarci in russo, ma con poco successo.

Se il nostro corrispondente cerca di aiutarci parlando in italiano, ci restiamo male, cerchiamo di tagliar corto, usando frasi standard e spesso sgrammaticate.

Non sappiamo resistere alla tentazione di «rompere» in un QSO del tipo «familiare» in cui chiaramente siamo degli intrusi poco graditi, salvo poi arrabbiarci se mentre parliamo con il nostro carissimo compatriota in Nigeria (o in Argentina o in Brasile o in ...) un povero JA' ci fa il suo break nella speranza di fare un new one.

Non sopportiamo le liste (solo se ne siamo esclusi...) e mal digeriamo i NET (a ragion veduta!) ma spesso non ci limitiamo a guardare e passar oltre...

Ma sappiamo essere irosi e offensivi se sospettiamo che quel fischietto in frequenza sia il tune di qualcuno...!!

Urliamo allo scandalo se il Net Control aiuta un povero cristo con il ricevitore scassato che vuole a tutti i costi la QSL rara, ma poi siamo consumati attori nel fingere di ascoltare quel flebile segnalino in 80 metri e troviamo venti scuse diverse per cercare di indovinare il nostro rapporto che (sia ben chiaro) non sentiamo proprio!

Ci scappa da ridere per certi rapporti gonfiati che sentiamo spesso dare in 80 metri, ma poi appena appena riusciamo a sentire il segnalino DX, ci lasciamo scappare del «90 + 20» che fanno morire dal ridere (gli altri...).

Sappiamo gridare allo scandalo quando ci dicono che UK9AAN è stato squalificato dal contest per via degli errori e delle troppe stazioni funzionanti in contemporanea, mentre doveva essere «singolo TX», poi ci disperiamo se nel contest seguente abbiamo noie dal secondo e dal terzo TX... sempre nella classe «singolo TX».

Lo stesso per le potenze, alzate di spalle e frasi fatte, «bella forza...», pacche sul tavolo e proteste, ma poi a casa sogniamo ad occhi aperti il lineare con due 8877.

Sempre pronti a rimproverare il malcapitato di turno che fa una lista per FB8XAB in 40 metri mettendovi dentro il 90% di connazionali, poi appena I2VRN fa una lista per JT0 in 40 metri strilliamo di indignazione se per caso ci lascia fuori.

Sappiamo piangere di autocommiserazione per via delle QSL... ne spediamo a tonnellate e ne riceviamo con il contagocce...

Poi dimentichiamo di rispondere ai «soliti russi» o gettiamo nel cestino le QSL degli SWL.

Riusciamo a fare lo sguardo sdegnato quando ci raccontano di QSL in bian-

co o di QSL comperate, ma ci luccicano gli occhi quando un amico «fortunato» ci mostra la QSL in bianco di Kingman Reef.

Storciamo il naso quando ci raccontano di QSO fatti da amici... per amici.

Non è serio... via...!! Poi ci viene la tentazione di chiedere all'amico con la monobanda se possiamo andare da lui per fare VK0...

Storciamo il naso quando impariamo del team che lavora dalla postazione favorevole e con monobande, quando sappiamo che tutti gli operatori collegano da quella postazione la spedizione rara (ma che... non è onesto...).

Poi quando siamo in visita da qualche amico «fortunato» non resistiamo alla tentazione di fare anche noi la stazione rara...

Insomma, tirando le somme, pare proprio che la media degli OM italiani sia fatta così: bugiardi, rompigliori, inopportuni, spesso ignoranti.

Ma se questa è la media, diamo per certo che esista una «punta di diamante» costituita da operatori eccellenti, al di sopra di ogni sospetto.

Per riportare la media... in media, vuol dire che esistono anche operatori molto al di sotto della già scadente «media»...

E forse qui sta il problema!

Forse sono proprio quei dieci, venti, forse cento operatori al di sotto della media, colpevoli solo di non sapere (e perché nessuno glielo dice...?) quanto sono ignoranti nelle cose del DX, quelli che non arrivano a raccogliere le mele mature, preferiscono dar fuoco alla pianta per evitare che altri possano gustare quello che a loro è negato.

Forse sarebbe semplicemente ora di dare una sistemata alle nostre bande troppo affollate denunciando pubblicamente i fatti e segnalando i nominativi a persone in grado di richiamare in un primo caso e denunciare poi alle competenti autorità in caso di colpevole recidività.

Non sarebbe «fare la spia», ma solamente un sistema di difesa contro l'indiscriminato assalto alle bande DX da parte di individui immaturi.

Chissà che nella prossima spedizione «dell'anno» non si possa fare il QSO senza doverci sorbire sempre le solite frasi a base di «italiani maccaroni, italiani spaghetti, QRM marmelada», ecc. ecc. ecc...

DX NEWS

G4LJFF/3B8: attivo dalle Mauritius, lan ha provato lo scorso anno di avere il permesso dal Vietnam senza successo.

Lo scorso 17 febbraio lan è tornato in Inghilterra, in ottobre sarà di nuovo in Vietnam e tenterà ancora di avere il permesso. QSL via G4DYO. lan è un pilota di linea della British Airways.

KC7UU/5N6: mentre si trova in Nigeria, tenterà di avere permessi per Togo e Chad. Per ora cercatelo in CW su 14015 verso le 1830, QSL via K6EDV.

Malpelo: HK0... si dice in marzo '83... un po' tardi per i lettori, ma forse forse...

TR8JD: Gabon, l'operatore Gerard, già noto per altre spedizioni interessanti, quali FB8XX, F2JD/5U7, TU4AU, ZD8JD e il famoso VK0HM da Heard, si trova in loco e vi resterà ancora per quasi due anni.

Attivissimo SSB e CW su tutte le bande con un IC730 una TH3JR e verticali per 40,80.

I suoi orari di maggior attività sono concentrati tra le 1130-1330 e 1900-2100. QSL via F6AJA. Altre stazioni attive dal Gabon sono TR8DX, TR8GM, TR8IG, TR8WR e TR8CR.

TO...: le stazioni francesi useranno (a discrezione) questo prefisso nel 1983, per celebrare il World Telecommunication Year.

Korea: nuovi prefissi per le stazioni coreane: HL e D7A-D9Z per le stazioni dal S. Korea, HM e P5A-P9Z per il Nord Korea.

DP0AA: nuovo operatore (dopo DP0LEX) da Neymayer Base, Antartica.

VP8...: VP8ANT che DXNS riportava in Antartica e invece ora sembra essere nelle S. Orkneys, ha ospitato diversi OM (tra i quali lan G4LJF) e G4DNV. Quest'ultimo avrebbe in animo di recarsi presto nelle South Georgia, per trascorrervi tutto l'inverno, sempre che riescano a rimettere in sesto i rifugi.

W6KG & W6QL: Lloyd e Iris della Yasme Foundation, non sono riusciti ad avere i permessi per operare da A9, per cui dopo una breve sosta sono ripartiti alla volta di HZ e poi di 9K, ma avrebbero in animo di tentare l'attivazione di quel 4W che da tanti anni ormai non si fa più sentire. Auguri.

9N1...: se vi interessa una spedizione in Nepal, JA8BMK ha avuto l'idea di mettere a disposizione la stazione con la an-

tenna nel Mon Alizona Hotel, non solo, può anche aiutarvi per avere la licenza in breve tempo...

Heard: il tema di VK9JS ha lasciato l'isola il 16 febbraio, dopo avere rallegrato molti DXer in tutto il mondo. Ha lavorato moltissimo in CW sui 40 metri, oltre che CW e SSB sulle altre bande. Non per questo il QSO è stato facile... QSL e... contributi a VK9JS Box 90 Norfolk 2899.

VK0HI, pur lavorando con maggior impaccio di Jim, ha svolto senz'altro un buon lavoro in CW e SSB, contribuendo alla buona riuscita della spedizione a Heard. Ma non disperino coloro che per qualche motivo avessero fallito il colpo: la strada è aperta e chissà che prima del previsto non si torni a sentire la voce di Heard!

FB8XAB: è tornato in Francia e ora non vi sono altri OM sull'isola.

5X5FS: attivo dall'Uganda per pochi mesi prima di tornare a essere EI9G. QSL allo stesso EI9G con un po' di pazienza...

Per ora lo potete trovare su 10, 15 e 20 metri dopo le 1800.

G4AVW/ST3: Sudan, Chris è riportato attivo in 15 metri SSB. QSL via C.A.R. Beyfus, Box 2632, c/o Communications Department, Khartoum, Sudan, oppure senza troppa fretta via G4AVW o via RSGB.

VK9ZJ: dalle Willis altro cambio di operatore, al posto di VK9ZA questo VK9ZJ, con QSL via VK6YL.

5A1BQ: ormai assodato, sembra proprio sia il solito burlone!!

VE4OY...: altro pirata ad oltranza, questo fantomatico VE4OY è stato lavorato come /8Z4, /Y1, /YA, e chiede QSL via VE5DX. Potrebbe però essere stato effettivamente attivo come /8Z4, mentre serissimi dubbi si nutrono sulla validità delle altre operazioni.

ZS2MI: Prince Edward & Marion Isl. si sta avviando a diventare presto uno dei country più rari e ricercati. Sull'isola non vi sono OM e sembra che non saranno rilasciate licenze per un buon periodo a venire.

9X5SL: giornalmente in 7048 SSB dalle 2100, lavora solo il sabato su 80 metri. QSL via DL8DF.

F6EXV/5R8: o 5R8AL, dovrebbe essere stato attivo alla fine di marzo, forse forse ancora in tempo...

4U1UN: la stazione dell'ONU di New York dispone ora di antenne per 40 e 80.

GALLARATE Punto vendita

ELETRONICA RICCI 2

Via Borghi 14 - Tel. 0331/797016



Per ora è stata lavorata in CW sui 40 ma speriamo presto di trovarla anche in SSB. QSL via W2MZV.

UK1PGO: Franz Josef Land, giornalmente su 1420/220 verso le 1430. QSL via UK3SAB.

3D2XN: chi avesse collegato la spedizione nel periodo di attività di Rotuma Isl., penso possa rassegnarsi, in quanto non esistono serie possibilità di avere un new one DXCC. Infatti l'isola di Rotuma è a sole 260 miglia dalle Fiji mentre le regole del DXCC parlano di 500 miglia. Infatti la risposta della ARRL è stata negativa, comunque Rotuma avrà senz'altro valore per altri award, quali lo IOTA, ecc.

5K & 5J...: prefissi speciali per l'anno delle telecomunicazioni dalla Colombia, che abbandonato il vetusto HK, ci dà l'opportunità di collegare questi inusitati prefissi. QSL via il normale prefisso HK, per cui 5K6LR è HK6LR, 5K2DUK è HK2DUK, ecc.

VK0HI & VK0CW: alcune note sulla spedizione a Heard che per prima si è fatta sentire dall'isola. Gli operatori dovevano essere tre ma all'ultima ora solo K8CW e VK3DHF sono potuti partire.

La quota di partecipazione per i due è stata di 30.000 dollari.

Partenza il 31 dicembre alle 0234 GMT dal porto di Fremantle, West Australia a bordo del maxi yacht Anaconda II.

Gli apparati usati sono stati un IC720 e due IC730, mentre dagli USA sono stati forniti un IC740 e un LA1000. Una tre elementi con rotore oltre ai soliti dipoli. Molti sono stati gli OM impegnati per aiutare la spedizione, da N2DT e WA2MOE della IDXF a VK6DX, VK6NE, VK6YL, VK6FS, VK6DY e VK6UN, a cui vanno i nostri ringraziamenti per questa riuscita spedizione a Heard.

Anche le QSL per VK0CW vanno spedite a VK6NE, non dimenticando di includere anche una sostanziosa contribuzione per le spese sostenute, in altre parole... dollari!!

E... non fate gli spilorci una volta tanto!!

Heard: alcune brevi note su Heard:

1883: prima segnalazione da parte del brigantino «Magnet».

1949: riscoperta dell'isola da parte del veliero «Charles Carroll».

1853: il cap. Heard sul natante «Oriental» riscopre ancora l'isola e le dà il proprio nome. Heard Isl. si presenta affollata di pinguini e foche e quindi presenta un grosso interesse commerciale.

1880: dopo avere sterminato completamente la fauna locale per il commercio delle pelli, l'isola viene abbandonata.

1910/1930: l'isola viene adibita a base

per cacciatori di balene.

1947: viene installata una base permanente (ANARE) e abbiamo una prima operazione di radioamatore con VK3ACD.

1950: la sovranità sull'isola viene trasferita dall'Inghilterra all'Australia.

1954: la base ANARE viene abbandonata.

1963: viene tentata la scalata al Big Ben da parte della ANARE: insuccesso.

1964/65: spedizione di privati per tentare ancora la scalata.

1966/67: W9WNV, il favoloso Don Miller, è attivo come VK2ADY/VK0.

1969/70: un anno di operazioni da parte di una spedizione americana. W7ZFY e WB4HWP sono attivi come VK0WR e WA6EAM è VK0HM.

1971: spedizione franco/australiana: VK0HM da parte di F2JD.

1973: riportato attivo VK0AAD, ma mancano informazioni in merito.

1980: VK0RM con una spedizione australiana riesce a fare pochi QSO per problemi alle apparecchiature.

1983: VK0HI e VK0CW da parte di K8CW e VK3DHF, contemporaneamente alle operazioni di VK0JS, VK0NL.

AWARDS

Sappiamo tutti cosa è il DXCC e come si fa per ottenerlo.

Sappiamo che necessita spedire le QSL alla ARRL, sappiamo quanto costa, sappiamo che impiega alcuni mesi prima di arrivare e... quello che forse non sappiamo (o fingiamo di ignorare...) è che si tratta di un award, di un award qualsiasi che lentamente ha assunto una importanza sproporzionata nel mondo dei radioamatori, tanto da divenire il metro secondo cui misurare la valentia degli OM odierni.

Salvo accorgersi, una volta arrivati in cima, di come tutto ciò sia falso.

Ed allora il DXCC torna ad essere un award qualsiasi, esattamente come quelli che sto per proporvi, altrettanto degni di occupare il loro posto nella stazione di ogni buon OM e DXer.

Molti di questi award non necessitano della spedizione delle QSL al paese organizzatore, ma semplicemente di una lista delle QSL stesse vistata dall'award manager nazionale o da quell'OM accreditato per il territorio nazionale.

In questi casi, basta fare il pacchetto con le QSL, mettervi il log con la lista delle QSL come da istruzioni, sempre in due copie, un congruo numero di biglietti di banca (debbono coprire le spese di restituzione delle QSL via posta raccomandata) e... via, il sospirato award è nostro, pronto a fare bella mostra di sé

presso la nostra stazione radio, nella posizione che a noi sembrerà più adatta per far morire di invidia gli amici in visita.

Per iniziare, cosa meglio di qualche 5 Band award?

Dal MEXICO DX CLUB cinque nuovi awards per gli amanti del 5 Band:

- **5BNC** (5 Band New Continent) occorrono 40 conferme per banda con stazioni americane (Nord e Sud America) per un totale di 200 QSL.
- **5BEU** (5 Band Europa) occorrono 40 conferme per banda con stazioni europee per un totale di 200 QSL.
- **5BAF** (5 Band Africa) occorrono 30 conferme per banda con stazioni africane, per un totale di 150 QSL.
- **5BAS** (5 Band Asia) occorrono 25 conferme per banda con stazioni asiatiche, per un totale di 125 QSL.
- **5BOC** (5 Band Oceania) occorrono 25 conferme per banda con stazioni dell'Oceania, per un totale di 125 QSL.

Per «conferme» si intendono QSL di altrettanti country della lista DXCC/ARRL, la data di partenza per questi awards è il 1° gennaio 1980, le classi sono tre: misto, CW e fonia.

Il costo di ogni award è 10 dollari USA, è necessario inviare il log e le QSL all'award manager nazionale che dopo aver controllato l'esattezza dei dati riportati sulle QSL, provvederà a inviare i log vistati in Mexico e le QSL... a voi.

Esiste una alternativa: inviare le fotografie delle QSL originali insieme al log e all'importo necessario direttamente al Mexico DX Club, Box 21 - 167 Coyoacan, 04000 Mexico.

Si sconsiglia l'invio delle QSL originali.

Esistono altri awards per cui non necessita nemmeno la supervisione dell'award manager accreditato, ma basta la firma di due OM (di solito scelti nell'ambito dei «notabili» della sezione ARI di appartenenza) che testimoniano di avere accuratamente controllato la veridicità di quanto dichiarato sul log.

Non per questo sono award più facili o deprezzati... Eccone alcuni esempi:

ABCE (All Band Chile Award)

Occorre una conferma per banda con una stazione cilena.

Le bande sono naturalmente quelle solite dei 10, 15, 20, 40 e 80 metri.

Il log deve contenere nell'ordine: nominativo della stazione, data, ora GMT, banda, modo di emissione.

Costo dell'award 10 I.R.C. da richiedere a FEDERACHI, Box 2545 Concepcion, Chile.

100 CE Award

Occorrono almeno 100 conferme di altrettanti collegamenti effettuati con OM del Cile usando lo stesso modo di emis-

sione (tutti CW, tutti fonia).

Log, costo e indirizzo come per il ABCE award.

WCA (Worked Central America)

Occorre collegare sette country, non importa su quale banda.

I sette paesi sono: VP1 (ora V3), TI, YS, TG, HR, YN, HP.

Log vistati e 2 dollari a K5ODZ, T. Hole, 4805 willowbend Blvd, Houston, TX 77035, USA.

WSA (Worked South America)

Occorre collegare tredici country della seguente lista: LU, CP, PY, 8R, CE, HC, HK, FY, OA, PZ, CW, YV.

Log vistati e 2 dollari a K5ODZ.

Zone 4 award

Occorre collegare tutti i distretti della zona 4 della lista WAZ. Questi sono: VE3, VE4, VE5, VE6, W4 del Kentucky, Tennessee, Alabama, W5 (tutti gli Stati), W7 del Montana o Wyoming, W8 dell'Ohio o Michigan, W9 (tutti) e W0 (tutti).

Il totale delle QSL necessarie è 10.

Il costo è di 3 IRC (5 se l'award è richiesto via air mail).

Esistono endorsement per banda e modo di emissione. (Tutti i 10 QSO su una sola banda o nello stesso modo di emissione).

Log vistati a W0BK Arthur A. Jablonsky, 1022 N. Rockhill Road, St. Louis, Missouri 63119, USA.

DX on the air

80 m

3A2EE 3780 0640, PY8ZBJ 3790 0650, 5T5TO 3795 0615, AP2ZR 3800 0005, TI2BEV 3800 0550, UM8NAP 3640 0050, CP1IL 3795 0700, J6LCV 3790 0100, OA4AH 3795 0600, LU5ZA 3745 0610, 3V8AA 3798 1930, 9Y4JW 3790 0110, A71AD 3793 0050, YV5EUX 3790 0545, EL2AD 3795 2120 (QSL WA3HUP), VK6LK 3795 2130, YB0WR 3795 2150, XT2AW 3502 2000, 5T5TO 3504 0615, 8Q7AZ 3795 0150, VE3MR/TI5 3788 0555, 6W8DY 3798 2140, XE1CHL 3788 0620, ZL2BT 3795 0620, 5J8LR, 5J8LR 3799 0555, KP4DEX/V2A 3798 0200, PZ1DH 3796 0431, D44BC 3797 0600, HR1RBM 3795 0600, YS9HH 3795 0602, KP4DEX/V2A 3795 0610, HK3DDD 3796 0430, J73HA/3795 0454, WP4AQF 3796 0450, OY6FRA 3795 0455, JA' 3797 20 ÷ 22.

40 m

DU9RG 7075 1745, SU1ER 7045 1830, TR8IG 7050 1830, 9J2TJ 7040 1900, XT2AU 7075 0620, LU5ZA 7084 0715, XE1RK 7060 0700, CN8CY 7045 0645, EA9NP 7042 2355, ZP6EM 7080 0620, JD1YAA 7074 2200, JA6XMM, JA2BAY, JA' 19/22, HK2DUK 7099 0220, TR8JD

7063 1810, HK3ELH 7099 0235, TG9CY 7060 0230, YS1JC 7060 0235, TG9DB 7060 0330, TI2SSC 7090 0330, YN2MRJ 7045 2330, 5K2LR 7099 0238, YV3ADO, YV2QY 7099 0245, SV0CR 7085 2255, HK6FH, HK4CN 7043 2320, 5K6LR 7073 0540, UZ3RV 7040 2350, OD5KN 7052 1930, VK0CW 7024 2045 & 7001 1835, VK3XI 7095 0800, ZL4KE 7097 0720, 5N8ARY 7050 0030, ZD7BW 7045 2200, LA9PCA/OY, OY6FRA 7074 0535, TJ1GH 7043 1820 (QSL KB4IT), 8P6OR 7056 0515, CM2KT 7082 0310, A92BW 7044 0315, CP6BOS 7095 0510, VE3ICR 7054 0445, HC5FG 7045 0530, TI2MGG 7078 0430, 3A3EE 7048 0708, FC9UC 7043 0712.

20 m

J28AU/SV1 14170 1655, 5N0BEM 14180 1730, TA8MSC 14193 0600 (QSL TA8BE), A71BJ 14203 0658 (QSL G4HNP), 4S7TZG 14106 1716 (QSL ON6TZ), UK0FAP 14235 0737 (Zona 19), FG0ANR 14106 2130 (QSL F5PV), S83H 14190 1840, EA9HY 14200 1850, 3B8DA/3B9 14112 1645 (QSL 3B8DA diretta), VK2AYN 14197 0700 (opr. I4LEC), AH2AC 14210 0735, ZD9BV 14218 0720, VK9ND 14205 0715, VK0HI 14250 1630, VK0JS 14195 1600, VK0CW 14027 1730, FB8ZQ. 14115 1630 & 1815, FB8WH 14150 1730, LU1ZA 14300 2245, CQ3BX 14188 1300, JW6MY 14225 1745, KC4USV 14208 0730, 5A1BQ 14195 0930 (Pirata??), 3D2ER 14220 0630 (QSL W5RBO), FB8ZP 14103 1615 (QSL F6KNO), EN6A 14210 1650, 7P8CL 14155 (QSL SM5GOJ), J28DQ 14170 1815, EP2FM 14235 0600, EN6A 14020 0610, D68AR 14133 1723 (QSL F6ACB), XT2AW 14001 0745 (QSL KN1DPS), 7P8CL 14030 1720, OE6BMG/OD5 14020 1725, N0ZO/DU2 14012 1730 (QSL K0LST), 5N7BJG 14130 1725, EL7M 14003 0724, 3D6AK 14030 1700 (QSL G3WPF), LA9PCA/OY 14015 1712, FB8ZQ 14014 1705 (QSL F6GXB), S79LA 14110 1735, JW6WY 14016 1700.

15 m

TJ1GH 21195 1325 (QSL DL1HH), TL8DC 1405 (QSL F6EWM), 5H3MI 21206 1430 (QSL SM5KDK), 9L1AP 21229 1515, G4LJF/3B8 21280 1306 (QSL G4DYO), FK8CD 21265 1320, 5X5FS 21285 1510, AP2MT 21238 0800, VK0JS 21295, VK0HI 21195 1300, 9N1MM 21213 0803 (QSL SM2BFL), JT1BG 21190 0920, DF8MP/XZ 21155 1510, 7P8CL 21225 1630, VS5HG 21240 1410, 5Z4HDE 21275 1425, JT1AO 21250 1115, HH2RDJ 21195 1545, VP2MDX 21025 1740 (QSL KF1V), 3D6AK 21030 1735, ON6BC/C9 21024 1735, J28DP 21018 0735 (QSL F2GA), 7P8CL 21023 0850 (QSL SM5GOJ), LU3ZI 21020 1700, 5Z4WL 21007 0730 (QSL DL3WL), FY7CG 21008 1007, K8WW/VP9 21013 1700, K4FW/VP2K 21005 1700, N8DCJ/8P6 21008 1712, HZ1AB 21036 0810 (QSL via YASME) solo per le opera-

zioni di Iris e Lloyd, 5B4LY 21023 0950 (QSL OE2PAL).

10 m

UA0QDI 28600 0935 (Zona 19), 3B8FK 28483 1315, 5BAES 28520 0823, Z24JH 28590 0755, 8Q7AV 28510 1150, J28DQ 28507 1030, G4AVW/ST3 28610 1330, A99A 28550 0830, FH8CQ 28535 1100, FR7CG 28560 1500, LU3ZI 28025 1530, VK0JS 28595 0925, JA' 08/11, 5T5IO 28605 1120, T42AMC 28425 1440, J88AQ 28505 1450, A71BJ 28535 1300, VP8WA 28495 1410, XE3FC 28475 1500, ZP5CF 28590 1340, LU/TI/HC/OA/CX 13-1530, G4LJF/3B8 28590 1100, 9N1MM 28506 1045, HS3FN 28030 1300, 5Z4CM 20830 0825, KL7KD 28030 1145, AP2HM 28495 1055, DF3NZ/ST2 28480 1127 (QSL al Box 970 Khartoum), FB8ZP 28460 0855, CP6IM 28495 1430, 5J8LR 28520 1520, VP8AIB 28500 1422, 9YANW 28495 1420, D44BC 28512 1505.

ALL'ULTIMA ORA...

HEARD: VK0JS & C. hanno lasciato l'isola il giorno 16 febbraio, dopo 11 giorni di operazioni, in anticipo sul previsto, con solamente 15000 QSO (sui 40.000 previsti...).

La maggior parte dei QSO sono stati fatti in 20,40 e 15, sia SSB che CW che RTTY. Jim non si è fermato in FB8X durante il ritorno a Hobart.

VK0HI & VK0CW hanno lasciato l'isola il giorno 20 febbraio, dopo ben 26 giorni di operazioni. I QSO sono stati 20.000 per VK0CW. Altre notizie a seguire.

1S...: da parte di DJ3NG e DJ6SI una annunciata spedizione gli ultimi giorni di marzo scorso a Spratly, con i calls 1S3NG in SSB e 1S 6SI in CW.

Equipaggiati di due elementi beam, verticale e dipoli, hanno preparato la spedizione in fretta e furia, dandone notizia solo all'ultimo istante. Se tutto sarà andata bene, QSL per 1S6SI via DJ6SI e per 1S3NG via DK9KD oppure al P.O. Box 620260 5000 Kohn 60, West Germany.

St. Peter & Paul Rocks: sempre a... sorpresa, è andata in onda la spedizione di ben sei operatori (tutti DL) CW e SSB da questo ormai semi-inflazionato country. QSL per i QSO CW via DK9KX, per la SSB via DA2ZH.

I nominativi sono stati sei: PY0SA, PY0ZSD, PY0ZSE, PY0ZSF, PY0ZSG e PY0ZSH.

ZL4OY/C: Chris si è trasferito alle Chatham, dopo le operazioni in /A dalle Campbell. QSL sempre via VK3DWJ.

PY1EFM/T: fino a fine aprile da Trinidad, con la possibilità di operare solo po-

46

LISTA OKCC - TCA / HTCA

Prefisso	Paese	Conti- nente	Zona (WAZ)	10	15	20	40	80
A2	Botswana	AF	38					
A3	Rep. of Tonga	OC	32					
A4X	Oman	AS	21					
A5	Bhutan	AS	22					
A6	United Arab Emirates	AS	21					
A71	Qatar	AS	21					
A92	Bahrein	AS	21					
AP	Pakistan	AS	21					
BV	Taiwan	AS	24					
BY	China	AS	23					
			24					
C2	Rep. of. Nauru	OC	31					
C3	Andorra	EU	14					
C5	The Gambia	AF	35					
C6A	Bahamas	NA	8					
C9M	Mozambique	AF	37					
CE, XQ	Chile	SA	12					
CE9AA-AM, FB8Y, KC4, LA, LU-Z,								
OR4, UA1, VK0, VP8, ZL5, ZS1,	Antarctica	SA	12-13-29-30-					
3Y, 4K1, 8J			32-38-39					
CE0A	Easter Island	SA	12					
CE0Z	Juan Fernandez	SA	12					
CE0X	San Felix	SA	12					
CM, CO, T42	Cuba	NA	8					
CN2, 8, 9	Morocco	AF	33					
CP	Bolivia	SA	10					
CR9	Macao	AS	24					
CT1, CT4, CQ	Portugal	EU	14					
CT2	Azores	EU	14					
CT3, CT9	Madeira Islands	AF	33					
CX, CV, CW	Uruguay	SA	13					
D2	Angola	AF	36					
D44	Cape Verde Islands	AF	35					
D68	Comoros	AF	39					
DA, DF, DJ, DK, DL	Fed. Rep. of Germany	EU	14					
DM, DT, Y2-9	German Democratic Rep.	EU	14					
DU, DX, 4D	Philippine Islands	OC	27					
EA, EC, ED	Spain	EU	14					
EA6-ED6	Balearic Islands	EU	14					
EA8-EE8	Canary Islands	AF	33					
EA9-ED9	Ceuta and Melilla	AF	33					
EI, EJ	Republic of Ireland	EU	14					
EL, A8,	Liberia	AF	35					
EP, EQ, 9C, 9D	Iran	AS	21					
ET3, 9E, 9F	Ethiopia	AF	37					
F, HW, TK, TO	France	EU	14					
FB8Z	Amsterdam & St. Paul. Isl.	AF	39					
FB8W	Crozet Isl.	AF	39					
FB8X	Kerguelen Isl.	AF	39					
FC	Corsica	EU	15					
FG7	Guadeloupe	NA	8					
FH8	Mayotte	AF	39					
FK8, FK0	New Caledonia	OC	32					
FM7, FM0	Martinique	NA	8					
FO8	Clipperton Island	NA	7					
FO8, FO0	Fr. Oceania	OC	32-31					
FP8	St. Pierre & Miquelon Isl.	NA	5					
FR7/G	Glorioso Isl.	AF	39					
FR7/E/J	Juan de Nova, Europa Isl.	AF	39					
FR7	Reunion	AF	39					
FR7/T	Tromelin	AF	39					
FS7	Saint Martin	NA	8					
FW8, FW0	Wallis & Futuna Isl.	OC	32					
FY7, FY0	Fr. Guiana & Inini	SA	9					
G	England	EU	14					
GJ	Jersey	EU	14					
GU	Guernsey & Dependencies	EU	14					
GD	Isle of Man	EU	14					
GI	Northern Ireland	EU	14					
GM	Scotland	EU	14					
GW	Wales	EU	14					
H44	Solomon Isl.	OC	28					
HA, HG	Hungary	EU	15					
HB	Switzerland	EU	14					
HB0	Liechtenstein	EU	14					

Ricetrasmittitore YAESU FT790R per la gamma dei 70 cm

di Anacleto Realini I2RCD

Da parecchio tempo non ci occupavamo di apparati operanti sulla gamma dei 70 centimetri; ma ora vogliamo fare ammenda verso la sempre crescente schiera dei nostri lettori che si vanno appassionando alle UHF, presentando questo nuovo nato della Yaesu, che ci sembra abbia alcune caratteristiche interessanti rispetto alla precedente produzione.

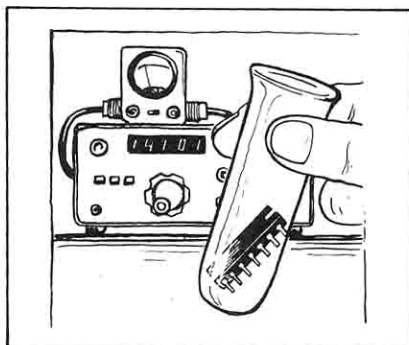
Si tratta di un ricetrasmittitore molto compatto che può essere usato sia in stazione fissa, sia su mezzo mobile ed addirittura come portatile in quanto provvisto di alimentazione a pile entro contenuta e dotato di serie di antenna in gomma a mezz'onda e di cinghia a spalla per uso che potremmo definire «pedonale». Le pile entro contenute possono essere del tipo normale a stilo o ricaricabili al Ni/Cd, nel qual caso la Casa fornisce come optional anche l'apposito caricabatterie. È comunque prevista anche una presa per alimentazione esterna tramite alimentatore stabilizzato o batteria da auto.

Per evidenti motivi di consumo, la potenza d'uscita è attorno a 1 W, come meglio vedremo poi, ma sono disponibili anche un lineareto di cui non si precisa l'uscita sul manuale, la staffa per montaggio su mezzo mobile ed un microfono con tastiera per la preselezione delle frequenze, il tutto come optional a richiesta.

La copertura di frequenza è quella completa prevista dalla ITU per i radiomobili, cioè da 430 a 440 MHz.

I modi di emissione sono USB, LSB, CW ed FM, con possibilità di lavorare con diversi shifts o qualsiasi «split-frequency», grazie alla presenza di un doppio VFO e di 10 canali memorizzabili a piacere, con scanning manuale od anche automatico.

Come d'uso, vediamo anzitutto i comandi e le loro funzioni con riferimento alle figure contrassegnate dai numeri; vedremo poi una breve descrizione del circuito, una serie di tests di laboratorio per verificarne le prestazioni, ed infine le conclusioni che da tutto si potranno



no ragionevolmente trarre.

1) SQL: Normale potenziometro per la regolazione della soglia dello squelch; va solo in FM.

2) VOL: Potenziometro coassiale al primo, con interruttore di accensione, per controllo volume.

3) MODE: Commutatore rotativo a 6 posizioni per la selezione dei modi di

emissione, cioè rispettivamente LSB, USB, CW, e tre posizioni per la FM, di cui una per lavorare in isoonda, le altre due per lo shift dei ponti ripetitori a 1,6 MHz in basso o in alto.

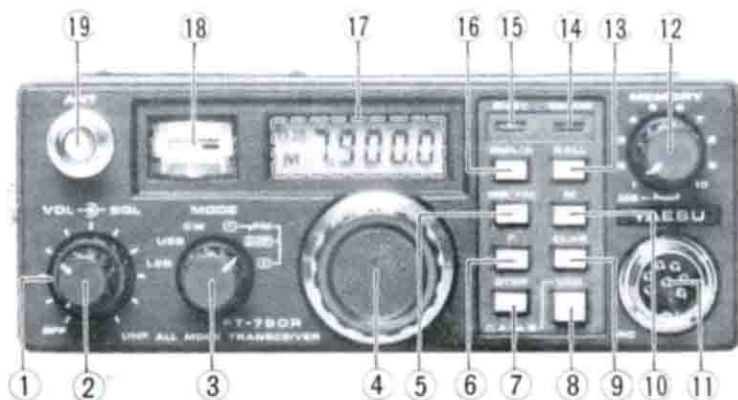
4) MAIN DIAL: Manopola principale di sintonia che comanda i due VFO ed il Clarifier quando è inserito. La sua rotazione non è continua, ma a piccoli scatti che determinano incrementi di 100 Hz o di 1 kHz in SSB e CW, di 25 o 100 kHz in FM, e di 100 Hz con Clarifier.

Si tratta in definitiva di un VFO del tipo a sintesi PLL con incrementi preselezionabili.

5) MR/PRI: Pulsante che serve a richiamare una delle 10 memorie precedentemente archiviate e selezionate dal commutatore 12), oppure un canale prioritario se lo si desidera.

6) F: (Funzione), serve in coppia coi due pulsanti superiori a selezionare o le frequenze memorizzate o l'attivazione della manopola principale di sintonia 4).

7) STEP: Pulsante per la scelta dei



MODEL B



MODEL C

«passi» o incrementi di sintonia della manopola 4), cioè tra 0,1 e 1 kHz in CW/SSB e tra 25 e 100 kHz in FM.

8) VFO: Pulsante per la scelta del VFO A o del VFO B.

9) CLAR: Pulsante per l'inserzione del Clarifier. In tal caso si attiva la scritta CLAR sulla sinistra del display 17) e la manopola 4) sposta solo la frequenza di ricezione in incrementi di 100 Hz sino ad un massimo di 9,9 kHz sopra o sotto la trasmissione.

10) M: Pulsante per memorizzare la frequenza sintonizzata in quel momento su una delle 10 posizioni del commutatore 12), cancellando automaticamente quella preesistente.

11) MIC: Presa a 7 poli per il microfono di serie o quello speciale optional. Essa porta i contatti per la capsula microfonica da 500 ohm, del PTT e dello scanning posto sul micro.

12) MEMORY: Commutatore rotativo per la scelta di una delle 10 memorie disponibili, più una posizione che permette la scansione automatica solo delle frequenze in memoria MS.

13) CALL: Pulsante che attiva la trasmissione solo in FM ed il tono a 1.750 Hz per ponti.

14) ON AIR: Piccola spia rossa che si accende in trasmissione.

15) BUSY: Spia verde che si accende quando lo squelch è aperto manualmente o da un segnale.

16) DIAL/S: Pulsante che attiva i VFO del comando 4). Se però si preme prima il bottone F6) e poi il 16) si può ricevere su una memoria e trasmettere sulla frequenza del VFO.

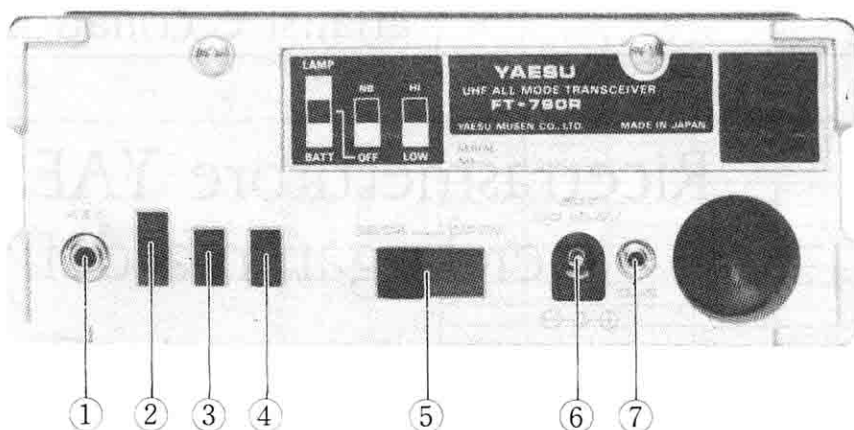
17) DIGITAL DISPLAY: Display digitale a cristalli liquidi (LCD) anziché a LED per un minor consumo. Esso indica la frequenza numerica di sintonia con risoluzione sino a 100 Hz ed escluse le due prime cifre (43...). A sinistra si attivano le spie CLAR quando è inserito il Clarifier, M quando è attivata una memoria ed una lineetta quando l'apparato è predisposto per lavorare split frequency con una memoria.

18) S/PO METER: Piccolo strumento analogico con funzioni di S-meter, indicatore di potenza relativa di uscita ed infine test per lo stato di carica delle batterie.

19) ANTENNA: Presa per antenna del tipo BNC. Ad essa si può inserire o l'antenna in gomma a corredo per operare in portatile oppure un cavo coassiale per antenna esterna.

Sul retro dell'apparato sono posti altri comandi e prese di servizio:

1) KEY: Presa jack miniatura per inserzione del tasto CW. La tensione a tasto aperto è di 7 V e la corrente a tasto chiuso di 0,3 mA, valori che bene si adattano alla maggior parte dei tasti elettronici (Bugs) in commercio; ovviamente si può usare qualunque tasto



normale.

2) LAMP/BATT: Deviatore a slitta a tre posizioni: quella centrale è di riposo (Off), su LAMP si accende l'illuminazione dello strumento S-meter e del display, su BATT lo strumento S-meter funziona come controllo dello stato di carica delle batterie.

3) NB: Deviatore a slitta per inserzione di un efficiente circuito noise blanker quando si opera in SSB o CW, di cui vedremo le prestazioni durante i tests.

4) HI/LOW: Altro deviatore a slitta per ridurre la potenza da 1 W a circa 200 mW.

5) CASE LATCH: Comando meccanico di apertura del coperchio per accedere alle pile.

6) EXT DC 13,8 V: Piccola presa per l'alimentazione estesa dell'apparato con esclusione automatica delle pile entrocontenute. La Casa raccomanda di non superare i 15 Vcc, di fare molta attenzione alla polarità corretta, ed evitare assolutamente tensioni alternate.

7) CHG: Presa a jack miniatura per inserire il caricabatterie al Ni/CD optional.

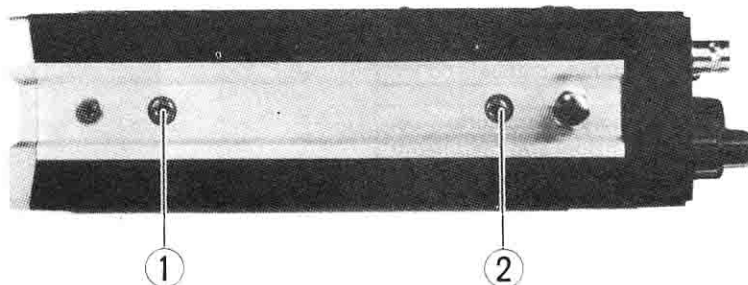
Sul fianco sinistro vi sono poi due altri jacks miniatura: uno per l'uso di un eventuale comando a pedale del PTT in parallelo a quello sul microfono, e l'altro per inserire un eventuale altoparlante esterno dell'impedenza di circa 8 ohm. Sotto il coperchio vi sono infine altri comandi semifissi per la scelta del tipo di scanning preferito dall'operatore, per attivare un circuito compressore microfonico e per inserire la speciale batteria al litio che serve a mantenere attive le memorie anche ad apparato spento.

Questa batteria ha una durata molto estesa a causa del consumo quasi nullo del circuito che essa deve alimentare. Sul microfono vi sono due pulsanti per lo scanning.

Lo schema elettrico è piuttosto complesso, per cui per motivi di spazio e semplicità vediamo di individuarne i punti salienti, con l'ausilio anche dello schema a blocchi.

Il segnale da ricevere passa dalla presa d'antenna attraverso un filtro passabasso, quindi al relé PTT e poi da un circuito risonante ad elica al primo stadio di amplificazione RF. All'uscita dello stadio vi è un altro risonatore elicoidale e si arriva al primo mixer che lo converte col segnale del primo oscillatore locale nel valore della prima media frequenza a 67,3 MHz. Transita poi attraverso un filtro passa-banda per arrivare al secondo mixer che, tramite il secondo oscillatore locale a 78,025 MHz, lo converte al valore della seconda media frequenza a 10,7 MHz. Vi è infine un altro filtro doppio a cristalli alla cui uscita una parte del segnale va al noise blanker, un'altra agli stadi amplificatori FM ed una terza a quelli SSB/CW.

Il blanker utilizza un integrato e transistori singoli ed ha la particolarità di essere provvisto di un proprio circuito AGC di autolimitazione. Nella sezione FM il segnale è convertito in uno stadio a circuito integrato, mediante battimento con un altro oscillatore locale a 10,245 MHz, nella terza media frequenza a 455 kHz, che passa attraverso un filtro ceramico e va allo stadio amplificatore-



limitatore che toglie le componenti di ampiezza e giunge infine al discriminatore che lo rivela nella bassa frequenza per la finale amplificazione. In quest'ultimo tratto di circuito è inserita la catena dell'amplificatore di noise e relativi rettificatori per il funzionamento dello squelch.

In SSB/CW il segnale ancora al valore della seconda media frequenza a 10,7 MHz passa attraverso uno stadio amplificatore separato, indi da un filtro a quarzi, e dopo due ulteriori stadi di amplificazione, termina nel demodulatore bilanciato al quale giunge la frequenza di battimento generata dal generatore di portante che serve anche in trasmissione.

La sezione di bassa frequenza è di tipo tradizionale e fornisce un'uscita di circa 1 watt all'altoparlante. Vi è poi un circuito di AGC di tipo amplificato per una maggiore dinamica, ed un circuito di amplificazione per pilotare lo strumento S-meter.

Per quanto attiene al trasmettitore vi è anzitutto la sezione preamplificatrice del segnale microfonico, cui si affianca il generatore della nota a 1.750 Hz per l'apertura dei ripetitori. Va notato solo che esiste un apposito filtro di BF che taglia tutte le frequenze superiori a 3 kHz per limitare la larghezza di banda della modulazione.

In SSB il segnale di BF va a pilotare un integrato che funge da modulatore bilanciato ove giunge contemporaneamente il segnale del generatore di portante a 10,7 MHz. Esso è seguito da uno stadio amplificatore e da un filtro a quarzi che rimuove la banda laterale indesiderata. Segue un altro stadio di amplificazione controllato dalla tensione del ALC e poi un doppio mixer bilanciato che riceve un segnale di battimento dall'oscillatore locale a 78 MHz e converte il segnale nella risultante a 67,3 MHz. Segue un altro filtro passa-banda ed uno stadio buffer dal quale il segnale viene inviato agli stadi successivi di potenza. In quest'ultima sezione si trova un filtro passa-basso seguito da un mixer che opera l'ultima conversione a mezzo di battimento con il segnale dell'oscillatore principale che varia da 362,7 a 372,7 MHz, ottenendo la frequenza di emissione desiderata.

Quest'ultima frequenza passa da un altro stadio amplificatore, un altro risuonatore elicoidale e gli stadi pilota e finale. All'uscita di quest'ultimo il segnale da 1 W passa attraverso un primo filtro passa-basso, al relé di antenna e ad un secondo filtro passa-basso collegato infine al bocchettone di antenna.

In FM il segnale di BF proveniente dalla sezione preamplificatrice microfonica va a modulare tramite un varactor il segnale di un oscillatore locale a 78 MHz che successivamente amplificato perviene all'ultimo mixer e prosegue co-



me per la SSB. In CW il segnale parte dal generatore di portante come per la SSB, salvo che a tasto aperto alcuni stadi vengono bloccati e quindi il segnale non passa più oltre. Inoltre vi è un generatore di tono in bassa frequenza.

Una catena di ALC amplificato completa l'insieme della sezione trasmettitore, mentre la parte del circuito PLL è piuttosto complessa ma ricalca nelle linee generali gli schemi più aggiornati dei sinterizzatori di frequenza a controllo di fase, ciò a tutto vantaggio della stabilità della frequenza stessa.

Come si vede non si tratta di uno schema rivoluzionario, ma di una realizzazione che tiene conto di tutti i più recenti ritrovati tecnici dei moderni apparati. Vediamo allora come si comporta ai tests strumentali.

Come abbiamo già accennato, la copertura di frequenza è continua da 430 a 440 MHz con incrementi di 0,1 o 1 kHz per CW e SSB e di 25 o 100 kHz in FM, salvo il clarifier a 100 Hz.

La potenza d'uscita misurata con alimentazione stabilizzata esterna di 12 Vcc è risultata di 0,9 W in CW e FM, e di 1,3 W PEP in SSB. Abbiamo scelto questa tensione per tutte le prove in quanto è la più prossima a quella fornita dalle batterie entro contenute, ma la Casa ammette anche tensioni di alimentazione leggermente superiori, per cui questi dati possono essere adeguatamente incrementati nel caso di stazione fissa o mobile su vettura. Un particolare interessante che abbiamo notato è che su tutta la copertura di gamma di ben 10 MHz la variazione di potenza d'uscita è risultata al massimo di 0,1 W, il che non era caratteristica consueta in precedenti apparati. Fenomeno analogo di costanza è stato rilevato anche per quanto attiene alla sensibilità del ricevitore.

I consumi, rilevati con milliamperometro digitale, sono risultati rispettivamente di 90 mA a Squelch chiuso, da 103 a 146 mA secondo il volume di ricezione a Squelch aperto, 790 mA in trasmissione FM. In SSB ovviamente varia secondo la modulazione ma la media è inferiore al valore della FM, l'illuminazione dello strumento e del display comporta un ulteriore consumo di 35 mA.

Per quanto riguarda la modulazione,

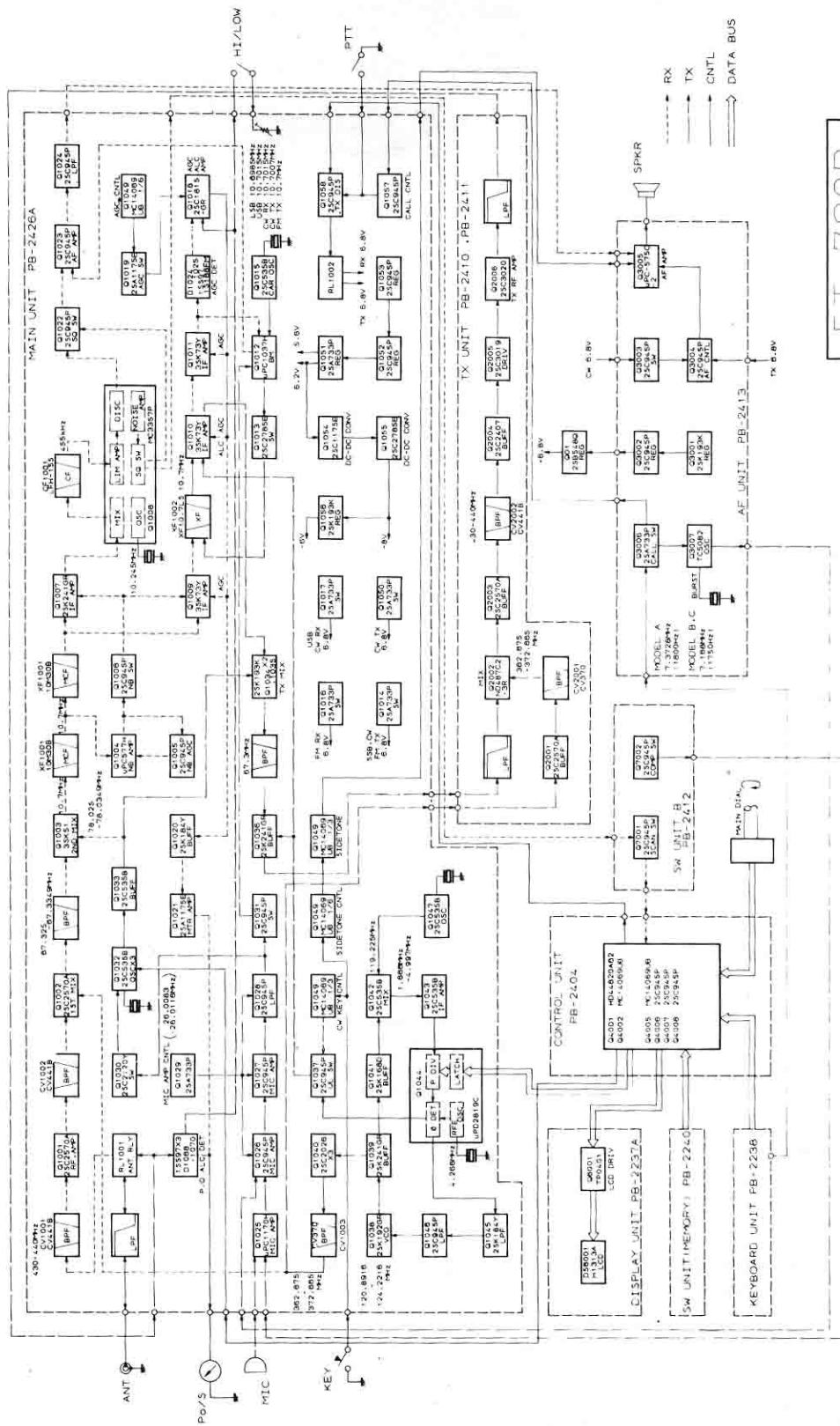
la massima deviazione in FM è risultata di 4,8 kHz, mentre in SSB al controllo oscilloscopico e di spettro non si è notato alcun fenomeno di clippaggio dei picchi o di particolare allargamento delle bande laterali, segno evidente di un ottimo funzionamento dei circuiti limitatori e del ALC. La stabilità di frequenza è risultata ottima, come del resto ci si poteva attendere dai circuiti PLL, mentre la precisione di lettura di frequenza ha segnato un errore di circa 400 Hz in meno rispetto a quella indicata dal display, confrontata con quella indicata da ben tre contatori di tipo professionale ed un generatore campione sintetizzato. Si tratta di un difetto del tutto trascurabile se riferito alla frequenza di lavoro piuttosto alta su cui opera questo apparato.

La soppressione di portante e di banda laterale indesiderata sono annunciate sul manuale a -40 dB; alle misure sono risultate rispettivamente di -48 e di -53 dB, vale a dire molto migliori.

Il manuale medesimo indica un termine generico di radiazioni spurie inferiore a -50 dB. Come si può vedere dalla fotografia dell'analisi di spettro non vi è alcuna traccia di prodotti di conversione, cioè non armonici entro una dinamica di oltre -70 dB, e la seconda armonica risulta attenuata di circa -55 dB rispetto alla fondamentale. Ciò significa che le emissioni del trasmettitore sono di tutto rispetto per quanto attiene alla purezza del segnale e quindi ben lontane dal poter provocare interferenze ad altri Servizi.

La sensibilità del ricevitore è annunciata sul manuale in 0,16 μ V per 10 dB S/N in SSB/CW e 0,25 μ V per 12 dB S/NAD per la FM. Abbiamo preferito usare metodi diversi per le misure in quanto più attendibili ed aggiornati, cioè per la SSB/CW abbiamo rilevato col sistema a 10 dB S + N/N una sensibilità di 0,2 μ V; per la FM abbiamo usato il metodo oggi più in uso negli apparati professionali, ovvero quello del segnale non modulato che determini un silenziosamente di 10 dB all'uscita del ricevitore non squelchato, ed abbiamo trovato un valore attorno a 0,29 μ V.

In pratica, anche se le misure suddette possono sembrare discordanti, cioè che il ricevitore sia meno sensibile di



FT-790R
BLOCK DIAGRAM
A.B.C

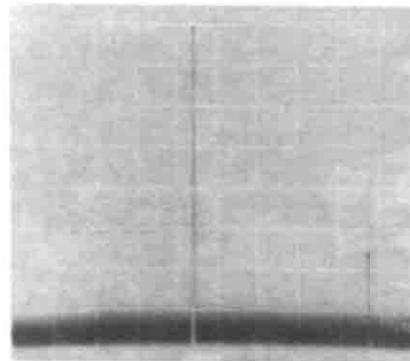
quanto dichiarato, tenendo conto del diverso sistema di misura si può concludere che i rispettivi valori sono molto vicini fra loro, e che solo in apparenza i valori dichiarati sono migliori di quelli realmente accertati, che non sono poi male.

Lo strumento S-meter è molto piccolo, ed il suo andamento in funzione delle intensità dei segnali ricevuti è risultato il seguente. S 0 sino a 1 μ V, S 1 a 2.9 μ V, S 5 a 4.8 μ V, S 9 a 11.5 μ V; per valori superiori lo strumento risulta molto compresso e non va mai a fondo scala neppure con segnali oltre i 20 mV. Come spesso accade quindi le indicazioni dello strumento non sono strettamente attendibili agli effetti di un rapporto di linearità.

Le soglie dello Squelch, che funziona solo in FM, sono risultate regolabili tramite l'apposita manopola da un minimo di 0.2 μ V ad un massimo di 1.3 μ V, vale a dire con una dinamica non troppo estesa ma con una soglia minima del tutto soddisfacente.

Buona prova ha dato il circuito Noise Blanker in quanto la sua inserzione riesce ad annullare non solo sullo strumento ma anche nell'uscita audio segnali impulsivi provenienti da apposito generatore di ampiezza ben superiore a 100 μ V, il che ci sembra un'ottima prestazione. Circa le soglie di intermodulazione e di silenziamento il discorso si fa un poco più complesso. In FM occorrono oltre 20 mV a 50 kHz dal segnale sintonizzato per l'inizio dei fenomeni ed in SSB/CW occorrono 3 mV a 10 kHz ed oltre 20 mV a 15 kHz. Per contro in FM bastano 100 μ V. Il fenomeno potrebbe sembrare strano a prima vista, ma a nostro avviso la spiegazione è abbastanza semplice. Le soglie molto alte di intermodulazione ad una certa distanza in frequenza dal segnale sintonizzato sono

Analisi emissioni FT 290 R.



Orizz = 100 MHz/Div. - Vert = 10 dB/Div.

dovute ad una peculiare immunità del ricevitore ad essere affetto da questi fenomeni, cioè in particolar modo che i prestadi sono notevolmente immuni da fenomeni di saturazione. Le soglie relativamente basse a 25 kHz in FM ed a 5 kHz in SSB dipendono dal fatto che la selettività dei filtri impiegati non è eccezionale, cioè il fattore di forma è abbastanza largo da permettere in alcuni casi la scarsa reiezione del canale adiacente. Non riteniamo comunque che si tratti di difetto rilevante agli effetti pratici in quanto ci troviamo su una gamma che non è certo delle più affollate e quindi raramente si avranno due stazioni potenti su canali adiacenti.

Le reiezioni di immagine e della prima media frequenza sono risultate rispettivamente di oltre 70 dB e 68 dB, cioè migliori di quelle dichiarate e di tutto rispetto.

Le dimensioni compatte ed il peso contenuto sono pure pregi da non trascurare in un apparato di tipo portatile. L'altoparlante, benché di dimensioni ridotte, ha un'ottima resa acustica anche su segnali molto deboli. La nota di chia-

mata per l'apertura dei ponti ripetitori è a 1.750 Hz, mentre sul manuale è dichiarata 1.800 Hz, ma a noi va bene così.

Sul lato superiore del microfono sono situati due pulsanti per la scansione uno verso l'alto (UP) ed uno verso il basso (DWN). Questo può essere un pregio perché evita all'operatore di manovrare per molti giri la manopola di sintonia a causa dell'ampia copertura di gamma di ben 10 MHz. La presentazione gode di un buon livello stilistico, anche se, ad essere proprio cattivi, ci si domanda quanto piccole siano in realtà le mani dei giapponesi per poter accedere ai microscopici pulsanti senza pericolo di pigiarne almeno un paio per volta. Si ha spesso l'impressione che certi apparati nipponici siano progettati solo per le gentili YL o per OM ma con mani da artista, tanto sono spinti i livelli di miniaturizzazione di alcuni comandi.

Ma scherzi a parte, abbiamo avuto in sostanza l'impressione di un apparato serio, che cioè non promette la luna a nessuno, ma che è in grado di fare egregiamente il proprio dovere su una gamma che pone spesso problemi tecnologici non trascurabili, e che in definitiva fornisce le prestazioni che promette. A noi basta questo, in quanto siamo convinti che è sempre da preferirsi un apparecchio semplice ma affidabile a certi alberi di Natale che con le loro molteplici luci multicolori spesso ci lasciano a piedi e con un palmo di naso, e ciò proprio nell'istante in cui diamo la caccia al QSO che ci interessa.



ROMA

Punto vendita



MAS-CAR

Via R. Emilia 30 - Tel. 06/8445641

NUOVA EDIZIONE, RIVEDUTA E AGGIORNATA (e ampliata nel settore «MICROONDE»)

Edito da:

C & C
Edizioni Radioelettroniche
Faenza



L. 7.500

È un volume che «si legge tutto d'un fiato» e che stimola idee e progetti in campi dove è auspicabile gli OM rivolgano al più presto, ed in massa, i loro interessi: se è ancora vero, e valido anche nel nostro Paese, il motto «l'OM è progressista».



18^a FIERA NAZIONALE DEL RADIOAMATORE, ELETTRONICA, HI-FI, STRUMENTI MUSICALI

FIERA DI PORDENONE

23-24-25 aprile 1983



QUASI TUTTO SUL RADIOASCOLTO DX

(traduzione autorizzata da Radio Nederland)

Supervisore al corso Jim Vastenhou

4^a puntata

Lezione n. 7: I COMANDI DEL RICEVITORE

Ogni radiorecettore è equipaggiato con un determinato numero di manopole, con una scala graduata in frequenza o lunghezza d'onda, ed eventualmente un indicatore d'intensità del segnale.

Le funzioni di alcune di queste manopole di controllo si spiegano da sole: per esempio, il comando di sintonia, che serve per ricercare le singole stazioni; il selettore di banda, che serve per determinare la lunghezza d'onda da sintonizzare; il controllo di volume, che serve a fissare l'esatto livello d'ascolto dei suoni; il controllo dei toni (ove presente) che serve a rendere più brillanti od ovattati i segnali ricevuti.

Esistono però alcune altre manopole di comando contrassegnate da indicazioni che non sono molto chiare o facili da intendere, talché sono molti i BCL (specie poi quelli alle prime armi) che si chiedono a cosa servono questi controlli e se sono realmente necessari.

In questa lezione parleremo proprio di queste possibilità di controllo che troviamo su molti ricevitori, e che risultano realmente utili, se non addirittura necessarie, per portare avanti nel migliore dei modi il nostro hobby, specie poi se si desidera fare dell'ascolto DX.

1. Sintonizzatore d'antenna

Alcuni ricevitori presentano la possibilità di un adattamento ottimale fra il circuito d'ingresso e le caratteristiche elettriche dell'antenna usata, in funzione delle varie frequenze di lavoro.

Questo controllo può essere contrassegnato in vari modi (trimmer, tuner); in ogni caso, un po' tutti i ricevitori di classe medio-alta ne sono dotati.

Anche se attorno alla manopola sono riportate indicazioni di bande di frequenza, per tipi di antenne diversi fra di loro le posizioni di optimum di sintonia



possono risultare anche molto spostate da caso a caso.

2. Larghezza di banda

La larghezza di banda di un ricevitore non ha niente a che vedere con la copertura di banda; si tratta infatti della ristretta gamma di frequenze che, dopo essere state selezionate mediante il controllo di sintonia, vengono amplificate negli stadi di media frequenza del ricevitore, a differenza di tutte le altre frequenze che vengono fortemente attenuate, tanto da non essere più presenti oltre tali stadi e da non dare quindi alcun contributo a frequenza audio.

I ricevitori di una certa età, come anche di tipo surplus più comune, possono presentare una banda passante anche di 16 kHz, che si riduce sui 9 per tipi meno antichi; gli apparati più moderni hanno banda più ridotta, cioè 6 o anche 4 kHz.

In vista del fatto che l'ampiezza della banda passante effettiva è pari a due volte la massima frequenza audio di modulazione (di tipo AM), si può allora affermare che un ricevitore con larghezza di banda pari a 16 kHz lascia a passare tutte le frequenze audio sino a 8 kHz, col che si può ottenere un'eccellente qualità del suono.

Minori larghezze di banda consentono una minore fedeltà del suono, ma

corrispondono ad una miglior selettività, in genere ben più importante.

Certi tipi di ricevitori sono equipaggiati con filtri a cristallo; nei più antiquati, si trattava del sistema più appropriato per realizzare un filtro molto acuto, adatto alla sola ricezione della telegrafia, separando molto bene anche le stazioni più vicine.

Nei più moderni invece, i filtri a cristallo sono adottati in tutte le versioni più professionali, e spesso sono anche selezionabili, così da avere più posizioni di selettività, onde ottenere i migliori compromessi fra la buona qualità del suono ed una elevata efficacia nel separare le stazioni.

Un altro accessorio utile è il cosiddetto filtro *notch*, un tipo di filtro particolarmente stretto e ripido, che realizza un buco (cioè un'attenuazione violenta) sintonizzabile all'interno della banda passante del ricevitore. Esso viene impiegato per annullare (o quantomeno, per attenuare fortemente) le interferenze da eterodinaggio che si verificano quando due trasmettitori stanno operando su frequenze molto vicine e vengono pertanto ricevuti simultaneamente; se la distanza fra le due frequenze corrisponde ad una frequenza audio, la nota che se ne ottiene è opportuno che venga eliminata.

3. Controllo automatico di guadagno (AGC)

Qualsiasi ricevitore è equipaggiato con un più o meno semplice circuito, che ha principalmente lo scopo di mantenere costante il livello dell'audio mentre si sintonizzano le varie stazioni, nonostante che i segnali ricevuti differiscano enormemente in intensità; si tratta appunto del controllo automatico di guadagno, o AGC.

I ricevitori professionali o semiprofessionali, spesso usati sia dai radioamatori che dagli appassionati dell'ascolto, sono tutti dotati della possibilità di inserire o disinserire il circuito AGC; in

quest'ultimo caso, il livello del segnale ricevuto dovrà essere controllato manualmente, impiegando un apposito controllo di guadagno a RF (RF gain), il quale in effetti provvede a regolare l'amplificazione del primo stadio, quello che il segnale a RF incontra entrando nel ricevitore.

Il controllo sullo stadio a RF (che sia automatico o manuale) serve prevalentemente ad evitare il sovraccarico dei primi stadi in presenza di segnali molto forti, a prevenire cioè la modulazione incrociata, che consiste nel ritrovare la modulazione del segnale più forte, indesiderato ed interferente, sovrapposta a quella del segnale più debole che si desidera realmente ricevere.

Nei ricevitori più sofisticati, l'AGC si può selezionare in modo da ottendersene il miglior rendimento dell'apparato in presenza di differenti condizioni di evanescenza dei segnali; il relativo selettore in genere consente le posizioni veloce, lento, escluso (fast, slow, off).

Quando l'apparato è previsto per la ricezione di segnali a banda laterale unica (SSB), il circuito di AGC adottato in questo caso dovrà consentire un tempo molto rapido di aggancio (cioè di intervento sul segnale) ed un tempo molto lento per il rilascio, così da seguirne nel migliore dei modi le caratteristiche particolari.

4. Limitatore di disturbi (ANL)

Il cosiddetto limitatore automatico di rumore è un circuito che opera tagliando quelle interferenze, prodotte da disturbi di origine locale, che hanno un livello maggiore di quello dell'audio.

Nella sua versione più sofisticata di «noise blanker», l'eliminazione dei disturbi è pressoché perfetta: il circuito interviene a bloccare il segnale solo quando si tratta di rapidi impulsi, quali sono appunto quelli prodotti da motori elettrici o da automobili nelle vicinanze.

Lezione n. 8: L'ANTENNA (di Jim Vastenhould)

L'ascolto, e specialmente il DX, in onde corte non sarebbe possibile senza un'antenna, anche piuttosto efficiente: ciò è dovuto sia al carattere della propagazione delle onde corte ed al considerevole indebolimento del segnale durante il suo viaggio attraverso lo spazio; oltretutto, a queste frequenze, un'antenna di tipo telescopico o in ferrite risulterebbe piuttosto inefficienti.

Le più efficaci antenne per onde corte risultano essere quelle che sfruttano la componente elettrica dell'onda radio

per indurre una modesta tensione di segnale sul filo; è questa tensione che deve essere applicata, con le minori perdite possibili, all'ingresso d'antenna del ricevitore.

L'importanza dell'antenna ci sembra particolarmente evidente: a cosa infatti servirebbe un buon ricevitore se l'antenna non fosse in grado di captare i segnali desiderati o se l'attenuazione della linea di discesa, interposta fra antenna ed apparato ricevente, fosse tanto grande da trasferire solo una piccola parte del segnale disponibile?

Le considerazioni generali che si riferiscono alla costruzione vera e propria delle antenne richiedono una trattazione a parte (la stessa Radio Nederland dispone di un opuscolo in proposito); noi qui ci occuperemo dell'argomento solamente in modo sommario, rimandando per l'approfondimento alle pubblicazioni specializzate.

L'impostazione base del problema è che l'antenna va montata in modo da captare il massimo del segnale disponibile (e quindi va messa in posizione elevata e libera quanto più è possibile), e in modo da sfruttare al massimo il segnale captato (e quindi deve essere messo in atto un buon isolamento per il segnale a RF).

La lunghezza più adatta per un buon ascolto delle onde corte è compresa fra i 6 ed i 25 m, scegliendo il miglior compromesso possibile fra la lunghezza minima del filo e la lunghezza massima dell'onda da ricevere.

Nella maggior parte dei casi, la miglior soluzione consisterà nel scegliere la disposizione ad L invertita, che presenta contemporaneamente una buona efficienza ed uno scarso effetto direzionale, specie quando la sua lunghezza è mantenuta nei limiti sopra citati.

Per coloro che operano prevalentemente su un'unica banda, evidentemente con programmi di DX selezionato, è possibile ottenere risultati superiori per quanto riguarda il guadagno dell'antenna, sia ricorrendo ad un tipo sintonizzato al centro della banda che si desidera ricevere col massimo di efficienza (il che naturalmente comporta un margine molto più limitato di frequenze entro cui operare), oppure montando tipi che presentino una maggior sensibilità direzionale, o ancor meglio, ricorrendo ad ambedue le versioni contemporaneamente.

Riassumendo brevemente: le antenne sintonizzate sono in generale di media lunghezza e danno risultati ottimali su una sola banda di tutto lo spettro delle onde corte; le antenne non sintonizzate ma molte lunghe consentono effetti direzionali su più di una banda; le antenne direttive, che sono in genere sintonizzate, prendono usualmente il nome di «antenne a fascio», e sono costituite da elementi tubolari collocati a distanze ben precise l'uno dall'altro.

Un guadagno sostanziale nell'intensità dei segnali ricevuti si può ottenere, qualunque sia l'antenna, se la stessa è convenientemente adattata all'ingresso del ricevitore, se cioè le rispettive impedenze sono uguali o convenientemente trasformate.

L'adattamento, ove necessario, può ottenersi mediante una semplice rete composta da alcuni condensatori e bobine, che prende appunto il nome di adattatore, o anche preselettore, d'antenna.

Uno dei circuiti più comunemente adottati è il ben noto «filtro a pi greco», che espleta un'adeguata azione di adattamento specialmente nel caso in cui l'impedenza dell'antenna sia più alta di quella d'ingresso del ricevitore: e questo è il caso tipico dell'antenna a L rovesciata.

I BCL che abitano in città sentono maggiormente la necessità di una buona antenna di coloro che abitano in aperta campagna, sia perché il rumore elettrico delle aree urbane è particolarmente intenso, sia perché gli ostacoli sono ben più probabili.

L'unico vantaggio del BCL cittadino sono i camini (o ancoraggi equivalenti), che non ondeggiano al vento come i rami degli alberi.

Salvo problemi condominiali, sarà quindi relativamente semplice stendere un filo di rame smaltato di 0,5 mm di diametro (circa); esso è tanto sottile da non dare nell'occhio ad una certa distanza ed è perfettamente adatto a questo tipo di funzionamento.

Quando non sia proprio possibile l'installazione di un'antenna esterna, i fili si applicheranno ai muri o al soffitto delle stanze, oppure si ricorrerà ad antenne a stilo amplificate (sempre di dubbia convenienza) oppure ad antenne a telaio: si tratta comunque di compromessi limitativi delle possibilità di ascolto.



MILANO Punto vendita

ERMEI ELETTRONICA
Via Corsico 9 - Tel. 02/8356286



CERIANA (IM) Punto vendita

CRESPI ELETTRONICA
Corso Italia 16 - Tel. 0184/551093



NOTIZIE IN SINTONIA

a c. di Max Brandner

CARTA D'IDENTITÀ

una stazione per volta

Radio Giappone

Nel mese di febbraio di quest'anno, Radio Giappone celebra il suo trentunesimo anniversario della ripresa delle trasmissioni internazionali. La NHK, l'Ente Nazionale Radiofonico e Televisivo Giapponese, dal quale dipende Radio Giappone, ha iniziato la sua attività nel 1935; ma a seguito della sconfitta subita durante la Seconda Guerra Mondiale, i programmi internazionali di Radio Giappone erano stati sospesi e sono ripresi solo nel 1952, quando il paese ha riguadagnato la sua sovranità e si sono presentati sotto una nuova immagine che è rimasta immutata fino ad oggi.

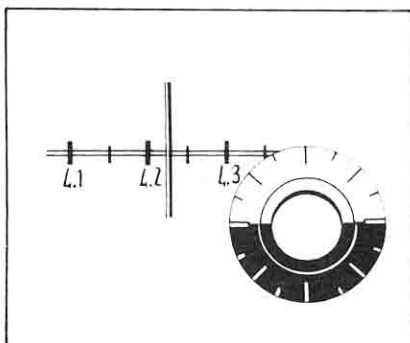
Lo scopo delle nostre trasmissioni, oltre ad essere un'importante fonte di informazione, è la comprensione internazionale, la promozione degli scambi culturali e una voce amica per tutti ed anche per i connazionali giapponesi che, per ragioni di lavoro od altro, si trovano a vivere all'estero.

Attualmente Radio Giappone è in onda 37 ore al giorno in 21 lingue diverse; tramite le onde corte, i suoi programmi vengono diffusi in tutto il mondo dal Servizio Generale e in nove zone specifiche dal Servizio Regionale.

Dall'aprile dello scorso anno, sono state apportate delle modifiche al contenuto delle trasmissioni stesse ed oltre ai notiziari, ed ai commenti, sono stati previsti dei programmi sulla vita giapponese, sui problemi degli scambi commerciali, sulla politica della difesa ed altri argomenti di interesse internazionale.

Molti sono gli ascoltatori che scrivono alle nostre diverse redazioni, in tutte le lingue, e in media riceviamo seimila lettere al mese.

Esse vengono utilizzate dal nostro personale, come materiale di riferimen-



to per i programmi futuri e per il miglioramento delle condizioni tecniche di trasmissione.

Nonostante gli sforzi che continuiamo a mettere in atto, tuttavia ancora molti sono i problemi da risolvere soprattutto per raggiungere paesi lontani. A questo proposito, utilizziamo due volte al giorno per un totale di un'ora, per l'Europa e i Paesi Medio-Orientali, la stazione relay a Sines in Portogallo ed abbiamo in programma di metterne in funzione un'altra a Panama per l'America Centrale.

Recentemente, per cementare di più le relazioni con i nostri ascoltatori, dallo scorso aprile, abbiamo dato il via ad un nuovo programma dal titolo «Dialogo con il Mondo» — Crosscurrents — nel quale ospitiamo le opinioni, su argomenti prefissati, di tutti coloro che rispondono al nostro invito.

In particolare, nei programmi diretti in Italia, teniamo conto delle aspettative dei nostri ascoltatori, preparando dei testi speciali, alcune volte ogni mese.

Invitiamo quindi ad ascoltarci sulle seguenti lunghezze d'onda:

metri 13 pari a 21,610 kHz

metri 16 pari a 17,870 kHz

dalle 7,45 alle 8 a.m. ore italiane, ed ad inviarci commenti e suggerimenti.

Vorremmo inoltre aggiungere che, dato l'interesse per l'Italia ed il suo popolo sempre in crescendo in Giappone, sarebbe molto utile per i giapponesi senti-

re notizie dal vivo sulla vita, usi e costumi degli italiani e sugli avvenimenti più significativi, attraverso le trasmissioni, in lingua giapponese, della RAI.

Tali trasmissioni susciterebbero senz'altro ulteriori interessi in quei giapponesi che intendono approfondire le conoscenze dell'Italia.

Ci auguriamo proprio che la RAI — Radio Televisione Italiana — prenda una decisione coraggiosa in tale senso ed il governo la autorizzi a realizzare dei programmi per il Giappone.

(nella pagina che segue, riproduciamo parte del materiale inviatoci).

OLD RADIO NEWS

la radio tanti anni fa

ANNI 30:

Telescrittura per radio

La «Federal Radio Corporation» ha accordato al gruppo Hearst cinque onde corte, da usare per la trasmissione per radio delle notizie di stampa, che vengono scritte automaticamente su degli apparecchi a stampa, che sono una specie di macchine da scrivere elettriche (RTTY).

Le comunicazioni sui 5 metri in America

Il Radioamatore Palisades di New Jersey è uno dei pionieri delle trasmissioni sui 5 metri, fra gli amatori americani, ed è persuaso che alle comunicazioni su tale lunghezza d'onda sia riservato un grande avvenire. In base ad un accordo con la Radio Relay League, sono state stabilite delle comunicazioni «duplex» fra quattordici dilettanti in un raggio di 25 miglia. Le comunicazioni hanno luogo tutte le notti. Ognuno di essi è



RADIO JAPAN NEWS

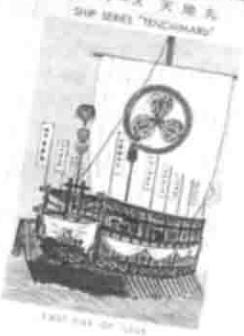
Published Monthly by **RK** (Japan Broadcasting Corporation)

No. 1, 1983 Tokyo, Japan

Approaches
of Science
the 21st Century



Radio Japan



Radio Japan

Radio Japan

in grado di udire quello che dicono gli altri e può chiamare quello che desidera fra i 14 amatori. Alternativamente esso può anche comunicare con altri e tenere una conversazione tranquilla ed intima. Nella sede dei laboratori della League, si sta continuamente lavorando intorno agli esperimenti con le onde ultracorte e si prevede che si svilupperà fra breve una nuova radiotecnica, basata sulle ricerche che sono state fatte dai DILETTANTI.

Costruzioni moderne

Nelle recenti costruzioni edilizie di New York è stata effettuata l'antenna unica sul tetto di una casa, in comunicazione con delle placche murali, che permettono il collegamento con tutti i ricevitori radiofonici dell'edificio.

Anche un'unica terra serve ai mille apparecchi distribuiti nei vari appartamenti.

Come pacificare le onde

Il ministro degli affari esteri della Polonia ha concluso con la Germania un accordo, mediante il quale i due paesi si impegnano ad astenersi assolutamente da ogni propaganda politica radiofonica, che possa pregiudicare l'altro stato. Inoltre convinto che non solo la radio non deve favorire le inimicizie, ma può servire utilmente ad avvicinare i popoli, egli ha inviato un memorandum, concepito su questa idea, ad altri 61 stati, per chiedere il loro parere.

Le trasmissioni dalle regioni polari

È prevista per il 1932 una grande offensiva internazionale contro i misteri delle regioni artiche e antartiche e naturalmente la radio avrà la sua parte importantissima nelle spedizioni scientifiche. Cinquanta stazioni, installate nelle regioni polari, studieranno le condizioni atmosferiche e permetteranno di trasmettere i dati meteorologici. Una prossima spedizione americana installerà una trasmittente a 600 miglia dal polo Nord, a Fort Conger, nell'isola d'Ellesmore, dove 50 anni fa 18 membri della spedizione Greely morirono di fame. Questa stazione, che sarà pronta fra due anni, trasmetterà giornalmente le informazioni meteorologiche. Essa studierà specialmente l'influenza sulle onde corte dei cambiamenti di temperatura nell'alta atmosfera.

UNA COPPIA PERFETTA Comax - TELEREADER



CWR 670E

**Ricevitore portatile
leggero e compatto.
Opera indifferentemente
con monitor o stampante.
Peso kg 2,3.
Alimentaz. 13,8 V d.c.**

CWR 610E

**Decodificatore, il più compatto
terminale per la ricezione
in CW-RTTY-ASCII.**

A velocità variabile:

CW 3-4 wpm.

**BAUDOT/ASCII 45,45-600 bauds
(7 velocità). Alimentaz. 12 V d.c.**



CM 40PS

**Stampante a 40 caratteri,
compreso di interfaccia
e generatore di caratteri.**

**Può essere facilmente
usata quale terminale
dei vari personal
computer in commercio**

Alimentaz. 220 V a.c.

Peso kg 4

Dimens. 280 x 200 x 101.



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

TRANSRADIO
PAROLA S.R.L.
Viale Molise 62 - 20137 MILANO
Tel. 02/5453240

SASSARI

Punto vendita



SINTELEX

Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

TORINO

Punto vendita



SITELCO

Via dei Mille - Tel. 8398189

NOVARA

Punto vendita



RAN TELECOMUNICAZIONE

Viale Roma 42 - Tel. 0321/457019

LA SPEZIA

Punto vendita



ELTRON

Via Lunigiana 602 - Tel. 0187/501186



Tanto se ne parla... ma che cos'è questa TONO-9000?

Ecco la rassegna delle sue funzioni più di rilievo nell'attività radiantistica

di Charles Monti I2AMC

Indubbiamente la 9000 non è un semplice terminale RTTY o CW per il normale traffico sulle bande radiantistiche, perciò viene da chiedersi a cosa mirava il costruttore e perché il presente modello della Tono incorpora tante disparate flessibilità.

La risposta può essere semplificata a mio vedere così: può essere vantaggiosamente usata anche per le comunicazioni radiantistiche solamente. Forse che con le calcolatrici tascabili che ormai tutti usiamo, ricorriamo giornalmente a tutte le possibili funzioni?!

Sarò stato già dall'inizio nebuloso, ma dò già per scontato che il lettore sia a conoscenza che la 9000, oltreché nella trasmissione in CW, RTTY e ASCII può essere usata come terminale da allacciare ad un calcolatore o da fungere quale «input - output» funzione che hanno voluto denominare Duplex, rispondere a delle chiamate selettive, o essere usata come sistema di videoscrittura.

Visto che la ragione propinata è già forte, vedrò di passare in rassegna le varie funzioni accentuando però le cose utili dal punto di vista dell'OM.

I primi esemplari della 9000 sono stati un pochino sofferti, dando origine a forti spifferi non solo lungo l'alimentazione, ma pure nelle linee video, VOX, e PTT da triggerare facilmente in trasmissione il Tx asservito. C'è chi la sentiva pure nel telefono. Il costruttore è corso quindi ai ripari con una schermatura più efficiente, e con un sistema di manipolazione a mezzo di fotodiodi con una tensione d'isolamento più alta. Perciò chi fosse ancora in questo primo livello di difficoltà, potrà ricorrere al rappresentante dov'è ottenibile l'apposito «kit» di modifica. Dopo la prima 9000 è uscita la 9000/II. Quest'ultima versione ha un demodulatore con possibilità antidisturbo, un doppio dimensionamento dei caratteri ed altre due possibilità non strettamente legate all'attività radiantistica attuale: la chiamata selettiva ed il Duplex con un calcolatore.

L'uso della chiamata selettiva non è semplice e l'adozione di tale tecnica nelle HF (sin tanto che la maggioranza degli OM non avrà un calcolatore abbinato) mi lascia un pochino scettico, tanto più che, oltre all'indirizzo corretto, è da specificare pure il codice di fine messaggio, che può essere differente per ciascuna stazione.

Bene, ora tutti questi marchingegni contenenti un microprocessore sono cosiddetti «intelligenti» anche se in realtà si comportano con i paraocchi, lungo linee fisse che costituiscono la logica del loro funzionamento che bisogna per forza osservare. C'è una forma di colloquio insomma fra macchina ed operatore. Accendendo la 9000 viene fuori la prima domanda: MODE? a cui bisognerà dare risposta, snocciolando poi di seguito tutte le nostre preferenze.

Vediamo un po'! Supponiamo di voler ricevere e/o trasmettere in RTTY. In questo caso sarà da premere il tasto con la scritta Baudot. La presentazione cambia e verranno visualizzate altre 12 fra

domande ed indicazioni. Ma non disperate: una volta impostate velocità e modi operativi usuali, con un apposito comando sarà possibile memorizzare il tutto per l'uso successivo, naturalmente dopo aver spento nel frattempo la macchina.

Ecco le domande, costanti per ciascun modo d'emissione:

MODE =	CH =	TYPE =
SENSE =	INPUT =	PTT =
AUDIO =	CASE =	CR/LF =
SPEED =	DIDDLE =	FUNC =

Al MODE abbiamo dato già risposta optando per la RTTY, perciò ora resta da indicare il modo prescelto. B indica BAUDOT; LO si riferisce a LOW cioè tono basso e N significa NARROW cioè stretto, o deviazione stretta a 170 Hz. Tono e deviazioni possono essere modificati con il tasto SHIFT/TONE seguito da un numero dal 1 al 6. Ad esempio la soluzione tipica degli OM americani consiste nel tasto 3 a cui corrisponde il



La «9000» completa del monitor «1200 G».

MARK a 1275 Hz e lo SPACE a 2125 Hz. Ricordo che se si modula con l'AFSK un Tx in LSB facendone uscire una FSK la frequenza del MARK e dello SPACE non ha importanza, l'importante è che restino entro la banda passante audio, che siano di eguale livello, distanti 170 Hz e non distorti. Se invece si trasmette l'AFSK con un Tx in AM o FM sarà necessario adottare la stessa frequenza di toni del corrispondente.

Come raccapezzarsi in tutte le combinazioni, è chiaramente descritto nel manuale d'istruzione in italiano.

CH = Indica quale memoria si sta usando. La macchina dispone di 7 memorie di cui la 6ª e la 7ª suddivise in un modo particolare che vedremo più avanti.

Il CH = 0 significa che non si registra in alcuna memoria ma soltanto in quella elastica.

TYPE = Si può selezionare fra WORLD e LINE, dipende dalle correzioni da apportare secondo le abitudini acquisite dell'operatore. Quando si batte qualcosa, la sequenza dei caratteri va a finire nella memoria elastica o «buffer memory». Sinché i dati sono nella memoria elastica essi possono essere corretti. La correzione può essere fatta durante ciascuna parola o durante ciascuna riga, possibilità analoga alla trasmissione. Se si decide per l'emissione dopo ciascuna parola si imposti SHIFT/TYPE e quindi la BARRA di SPAZIO. Perciò accanto al TYPE = apparirà la scritta LINE. Si potrà perciò correggere lungo ciascuna riga. Appena però si preme il LINE FEED o interlinea, la memoria elastica si scarica, il contenuto va in trasmissione e trascritto più in alto sullo schermo (volendo, è possibile ritrasmettere tutto quanto visualizzato in alto sullo schermo).

SENSE = Rx = N; Tx = N.

Permette di invertire il MARK con lo SPACE e viceversa indipendentemente tanto in trasmissione che in ricezione. Tale possibilità può risultare molto utile quando, con il sistema di conversione adottato in un certo Tx o Rx, si trasmettesse «capovolti».

INPUT = All'inizio la macchina è programmata per l'AF, però con il tasto CASE/INPUT seguito dal N. 2 si ottiene l'ingresso TTL; con il 3 l'RS232C; con il 4 l'ingresso KCS (per il funzionamento in ASCII) e con il 5 l'ANTI (antidisturbo).

PTT = Mediante il tasto DIDDLE è possibile scegliere fra l'AUTO ed il MANUAL. Ovviamente PTT concerne la linea «Push to Talk» cioè la famosa levetta o tasto posta sul microfono (!). Per chiuderla e commutare il Tx in trasmissione basterà azionare ESC/X. Una successiva azione la riapre.



Scritte e disegni possibili con la «penna luminosa».

La funzione AUTO è più interessante. Si supponga che in AUTO si proceda alla trasmissione del contenuto della memoria elastica, mentre questa è in corso si illuminerà un quadratino accanto alla scritta AUTO. Ciò sta a significare che la linea PTT è chiusa. A trasmissione ultimata essa rimarrà chiusa e sarà necessario premere ESC/X per riapirla. Il completo automatismo si ottiene inserendo dopo l'ultimo carattere nella memoria elastica un ESC/F, quando questo segno verrà trasferito dalla memoria elastica, la linea PTT si aprirà ed il quadratino o «blobbino» sparisce. Più comodo di così!

AUDIO = Permette il «monitoring» del segnale ricevuto dopo il relativo transito attraverso il filtro SPACE o il filtro MARK. La selezione si fa mediante il tasto CR/LF-AUDIO e quindi un numero dal 1 al 3.

- 1 = AGC
- 2 = SPACE
- 3 = MARK

CASE = È di fondamentale importanza nella ricezione. Qualche volta il segnale selezionante i numeri o le lettere va perso a causa di QRM o altro e la macchina, sia essa meccanica o elettronica, scrive a sgambescio. In tale caso basterà premere SHIFT/CASE-INPUT per ristabilire la corretta ricezione. Qui è possibile riallacciarsi al discorso di prima in tema delle conversioni adottate nel ricevitore, nonché la relazione di queste con la frequenza del BFO. Anche con l'uso di un altro sistema, basterà regolare il BFO dall'altra parte!

CR/LF = 72 - I 72 caratteri per riga sono già predisposti all'accensione. L'impostazione può essere comunque modificata premendo: SHIFT/CR-LF seguita da un tasto dal 1 al 3 con l'ottenimento di 64, 72, 80 caratteri per riga.

SPEED = 45.45 - Consiste nella velocità d'esercizio. Quella di 45.5 è già iscritta

nelle PROM e viene automaticamente selezionata all'accensione. Qualcuno si sarà già domandato sul perché di questo standard e di come esso sia stato scelto. Deriva dall'enorme disponibilità del surplus americano alla fine dell'ultima guerra. Il mod. 15 o la TG7 della TELETYPE imperava e quella era la velocità di lavoro. Perciò gli OM d'oltre oceano sono stati fortunati avendo macchinario pronto e FCC consenziente. Le altre velocità sono selezionabili mediante il tasto WEIGHT seguito da un numero dal 0 al 9 e, per le velocità più alte, dalle lettere Q, W, E, R (prima di usarle con i propri apparati, sarà opportuno dare una rispolveratina alle teorie del Nyquist!). Per ricevere ad esempio le notizie dalle varie stazioni: ANSA, REUTERS, UPI ecc. la velocità di 50 Baud si seleziona così: WEIGHT + 1.

DIDDLE - consiste in una denominazione nel gergo RTTY e significa l'emissione di un segnale di sincronismo al corrispondente pure quando nessun tasto è azionato. Utilissimo per la ricezione dei bollettini con la versione meccanica.

Il segnale può essere incluso (ON) o escluso (OFF) secondo le necessità azionando: SHIFT/DIDDLE-PTT.

FUNC. - Indica, per lo più con una lettera, le varie funzioni in corso.

Abbiamo visto sin qui le varie impostazioni per far piegare questo marchingegno folle alla nostra volontà, però il discorso in campo RTTY è appena incominciato. C'è la possibilità dello schermo dimezzato, della velocità fine ad incrementi di 64 esimi, l'identificazione in CW, l'Unshift on Space e tante altre cosette operative che penso esulino ora dalla presentazione della 9000. Arrivati a questo punto si possono fare le considerazioni più pazzesche... a seconda dell'utilizzatore. La legislazione (sob) che da noi non c'è, in quanto si è fermata con l'AM; (300 W in assenza di modulazione ecc...) la SSB è sconosciuta la SSTV pure, cosa dire per la RTTY? Sconosciuta anche quella. Allora l'OM nostrano nelle sue emissioni si adeguerà alla confraternita mondiale e potrà scegliere fra il codice MURRAY e l'ASCII a 110 Baud. Ma gli «altri utenti»? Per loro la 9000 è una meravigliosa macchina tuttotfare visto che siamo nel paese del Bengodi e per chi non ha licenza tutto è permesso.

Tali considerazioni mi sono venute in mente pensando all'identificazione in CW, che è il massimo della raffinatezza nell'osservanza della legislazione FCC. Ma lo sapete da che cosa è stata originata? Dal fatto che 20 anni fa non tutti i mezzi mobili di controllo della FCC avevano a bordo una telescrivente, perciò all'OM era fatto obbligo di ripetere il proprio nominativo in CW. Visto tutto ciò non possiamo lamentarci: stiamo

meglio di tutti!

Prima di procedere sarà il caso di soffermarsi un momento sullo «split screen» o schermo dimezzato. Il lettore, già edotto da questa presentazione, sa che lo schermo viene suddiviso in due parti: una adibita al segnale ricevuto, l'altra a quello trasmesso, che verrà ovviamente preparato leggendo il corrispondente. Com'è noto, nel traffico radiantistico dopo lo scambio di nominativo e di rapporti vige l'uso di procedere con notizie d'ambito generale e sulle proprie apparecchiature. La risposta nel QSO può essere già preparata durante la decodifica del messaggio in arrivo mentre gli argomenti previamente normalizzati — descrizione di apparati ed antenne ecc. — sono recuperate dalle memorie in cui sono registrati. La predisposizione allo schermo dimezzato si ottiene con l'ESC/B. Si noteranno 2 cursori, uno più in alto ed uno più in basso. Quello più in alto comincerà a muoversi non appena perviene il segnale demodulato, mentre quello più basso è adibito alla preparazione del proprio testo.

La sezione più alta ha la capacità di 9200 caratteri mentre quella più bassa di 3120 caratteri.

Azionando nuovamente l'ESC/B si ripristina alla presentazione normale.

Vediamo ora con la ricezione telegrafica.

Per chi non sa il CW la 9000 può essere un «toccasana» per un grafista provetto invece sarà una sofferenza, e ciò per due ragioni:

- 1) La macchina ci mette troppo a «pensare», la decodifica mentale avviene prima della visualizzazione sullo schermo.
- 2) La macchina è troppo «rigida» e non ammette lievi personalizzazioni nell'emissione. Legge correttamente solo un'arida sequenza originata da un'altra macchina, da un «bug» o da un tasto elettronico ben cadenzato.

Questi due inconvenienti, comuni del resto a tutti i decodificatori del CW, e limitati come ho detto ai soli grafisti, possono portare anche ad un beneficio. Se si collega infatti un tasto all'ingresso TTL-IN — adeguamento abilitato — e si aziona quindi l'ESC/E, si potrà procedere ad un'esercizio di manipolazione ed osservarla, debitamente decodificata, sullo schermo. Insistendo giornalmente e con tanta pazienza si acquisterà una buona manipolazione. A parte l'emissione corretta accennata, è possibile esercitarsi pure nella ricezione: basterà premere ESC/R quindi il n. 2 per ottenere una riproduzione casuale di lettere, numeri, interpunzioni e simboli. Si tenti perciò di decodificarli con il pigolio riprodotto dall'altoparlante se va male...

basterà dare un'occhiata allo schermo!

Ma vediamo il funzionamento in CW. Premuto il tasto MORSE otterremo la solita presentazione con le domandine che ormai conosciamo e che vanno impostate con il medesimo concetto avuto per la RTTY. Vale la pena di soffermarsi sul SENSE: Rx = N, Tx = N, è la situazione normalizzata, però «qualcuno» potrà volendo utilizzare tale flessibilità per trasmettere con una sorta di codice. Se ad esempio l'emissione è invertita, e la ricezione del corrispondente (che si assume impieghi pure una 9000) anche invertita, si otterrà l'emissione di un carattere complementare che verrà decodificato e quindi riprodotto in modo corretto. Per essere più chiaro: battendo ad esempio la D verrà trasmessa la U, ricevuta la U e riprodotta la D. Con il TYPE ed il n. 1 si inverte la ricezione, mentre con il TYPE ed il n. 2 si inverte la trasmissione.

TERNI

Punto vendita



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



Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

terni

Mostra Mercato del Radioamatore e dell'Elettronica

28-29 MAGGIO 1983

Organizzato da: SEZIONE A.R.I. - C.P. 19 - 05100 TERNI

Altre caratteristiche del CW sono la velocità e la pesatura. La macchina è impostata su 11 parole al minuto corrispondenti a 55 caratteri. In ricezione il circuito di decodifica si predispone da sé alla velocità ricevuta, in trasmissione invece è necessario impostare la velocità più confacente alle abitudini operative nel modo seguente:

tasto WEIGHT-SPEED seguito da un numero dallo 0 al 9, tenendo presente che lo 0 corrisponde a 25 caratteri al minuto, ed il 9 a 250.

La pesatura invece può essere variata con incrementi continui dal rapporto 1:3 a quello di 1:6. Si preme SHIFT/WEIGHT-SPEED e quindi un tasto dallo 0 al 9, concernenti gli estremi dei rapporti suddetti.

Quando si opera in CW la commutazione T/R potrà essere manuale o automatica, come accennato per la RTTY.

E vediamo ora l'ASCII. Questo codice è di gran lunga più completo del codice MURRAY e permette una flessibilità maggiore. In Italia ovviamente è conosciuto soltanto dai costruttori e dagli utenti di calcolatori ma non dal ministero PT in materia legislativa. Ora non è il caso di vedere com'è composto, all'OM basterà sapere che la velocità di 110 Baud (300 Baud via satellite) è stata approvata all'uso per gli OM americani e noi... potremo proseguire nella scia come in precedenza. Una particolarità di questo codice è di poter scrivere con lettere maiuscole o minuscole a seconda di come il tasto bianco - CAPS-LOCK - è stato azionato.

Le funzioni operative sono quasi identiche per quanto accennato alla RTTY.

Vogliamo accennare alle memorie? Sono 7 con in aggiunta la solita memoria elastica più capace di tutte. Le 7 memorie accomodano 256 caratteri ciascuna. La 6ª memoria è divisa in 16 parti di 16 caratteri ciascuna, mentre la 7ª è divisa in 8 parti di 32 caratteri ciascuna, suddivisa perciò in modo doppio della precedente.

L'accesso è semplicissimo: si preme TONE CH. più il numero riferentesi alla memoria in oggetto. Ad es. il n. 3. La seconda scritta sullo schermo indicherà CH=3. Premere successivamente READ-WRITE. Scrivervi il testo. Si noterà subito un particolare: la scritta non passa oltre la memoria elastica usuale, ma va direttamente alla memoria 3. La sequenza del testo apparirà sulla parte alta dello schermo. A registrazione ultimata, per memorizzare, si preme SHIFT/READ-WRITE. L'indicazione CH= ritornerà sullo «0».

Per riaccedere alla memoria si preme TONE CH ed il n. 3 quindi un numero aggiuntivo concernente il n. di volte la ripetizione sia richiesta. Anche se una volta sola fosse sufficiente, sarà necessario battere il n. 1. Ora nel QSO in RTTY è in-

dispensabile ricorrere a due cose:

- Lo schermo dimezzato
- Le memorie in cui si sono previamente registrati i dati concernenti l'apparecchiatura della stazione, il WX ecc.

Questo dipende tutto dall'abilità dell'operatore, però battere il QSO — in tempo reale — è sempre più raro a riscontrare e siamo arrivati al punto che il farlo, a meno che non si sia dei dattilografi provetti, dà fastidio, noia ed impazienza al corrispondente.

Un accenno particolare merita la memoria n. 7. La 9000 dispone delle due classiche emissioni di prova: la volpe ed il RY-RY. Per accludere il proprio nominativo dopo il «QUICK BROWN FOX...» esso va registrato nella parte 7, mentre l'identificazione in CW nella parte 8. L'emissione RY-RY invece è continua senza inclusione automatica del nominativo. Lo si può fare però con altri accorgimenti che dipendono, anche in questi casi dalla flessibilità dell'operatore ad acquisire un controllo completo della macchina!

Uso del fotodiodo

Con quella sorta di tubetto, chiamato pure impropriamente «penna luminosa» sono possibili scritte e grafici che, *attenzione*, non sono ricevibili da un corrispondente che usi un terminale meccanico. Per essere più chiaro, ritratti, calendari, scimmioni e presidenti, fatti con molta perizia tramite la tastiera di un terminale meccanico, non hanno nulla a che fare con gli schizzi possibili nel modo che descriveremo.

L'emissione del disegno può essere ricevuta soddisfacentemente da un'altra 9000 o qualcosa del genere. Si preme SHIFT/L o ESC/L.

Accanto al FUNC apparirà una LP (significa Light Pen — Penna Luminosa).

Si preme successivamente SHIFT/W o ESC/W.

Si vedrà lo schermo riempirsi di tanti puntini luminosi, ciascuno con una ben precisa coordinata. Siccome il fotodiodo in cima alla penna è notevolmente cieco, sarà necessario, mediante la ventosa, togliere il filtro anteriore di plastica — nel caso del monitor 1200G — e aumentare notevolmente la luminosità sino al livello in cui il fotodiodo risponde correttamente. Tenere presente inoltre il fatto che la luminosità del cinescopio è di gran lunga minore agli estremi che al centro... Mantenendo quindi la penna perpendicolare allo schermo si preme il tasto LP. Il puntino dovrà mutare in una piccola U capovolta. Se il fenomeno si verifica più a sinistra di dove sia puntata la penna, sarà necessario un semplice allineamento «digitale». Si sposti la penna su un nuovo punto e si

prema il tasto LP. Si continui i punti orizzontali di «offset». Si azioni quindi altrettante volte lo SHIFT/C o ESC/C sino a che, in coincidenza ad un nuovo punto, il fenomeno coincida. Se la U capovolta avviene a destra occorrerà azionare tante volte lo SHIFT/C sino a rifare tutto il ciclo.

Essendo 90 i puntini orizzontali, nel caso peggiore di 1 scarto sulla destra, occorrerà azionare 89 volte lo SHIFT/C. Compreso?!

Ora, fare un buon grafico è maledettamente difficile ed occorre la mano ferma. Mentre si traccia ad esempio una riga *mantenere premuto* il tasto LP. Con una lettera è più difficile in quanto in coincidenza ad ogni segmento del carattere bisognerà premere il tasto LP.

Comunque, fatto il primo tentativo, si preme il tasto SHIFT/P o ESC/P ottenendo l'inversione, e si vedrà il capolavoro ottenuto. Non scoraggiatevi, è possibile correggerlo ancora con altrettanta maestria:

Portare la penna sulla «sbavatura» e premere il tasto LP. L'elemento luminoso eccedente verrà così cancellato. Per riprovare premere lo SHIFT/W e rientrare...

Terminata l'opera si preme SHIFT/O e ESC/O per mandarla in trasmissione. Quest'ultima può essere arrestata in qualsiasi momento premendo SHIFT/SPACE. La foto annessa riproduce un mio sforzo nel tentare di inviare un saluto collettivo, però dal risultato ottenuto si rileva che non sono proprio un artista!

La Video scrittura

Può essere vantaggiosamente usata per tenere un archivio dei propri QSO, del flusso QSL, e soprattutto eseguire delle ricerche nell'archivio stesso.

La predisposizione avviene premendo: CTRL/ASCII.

Resta subito evidente che le comunicazioni avvengono con il codice ASCII alla velocità di 150 Baud. I toni in uscita corrispondono a 2400 Hz per il MARK e 1200 Hz per lo SPACE.

La capacità totale di memoria è suddivisa in 3 «pagine» ciascuna di 24 righe con 80 caratteri. Ogni presentazione — termine più appropriato di pagina — è suddivisa in area di impostazione codici ed un'area utile. Solo quest'ultima viene trasmessa al corrispondente. L'area riservata ai codici è di 8 colonne, mentre quella utile di 72 colonne. Quando si accede a iscriversi qualora, accertarsi che il cursore intermittente sia posizionato all'estremo alto a sinistra dello schermo.

Sarà ora il caso di fare un breve accenno ai sistemi di video scrittura in generale che derivano, in ultima analisi, dagli embrionali concetti di una macchi-

na da scrivere. Vi sono delle funzioni basilari, ad esempio i tabulatori. Questi devono essere *sempre* usati; specialmente se nel testo vengono fatti dei rientri tanto sul lato sinistro che destro. *Non si acceda mai* alla data coordinata con degli spazi, ma *sempre* con un comando di tabulatore. Questa regola fondamentale è tanto più sentita quando trattasi di macchine che «giustificano» pure sul margine destro. Si tenga inoltre presente il movimento del cursore. Esso può essere mosso a piacere con l'aiuto dei tasti con le freccette in un senso o, premendo simultaneamente lo SHIFT, in senso contrario. Tutta la presentazione inoltre può essere fatta scorrere in su o in giù: il cosiddetto «scrolling» mediante il tasto DOWN-UP. La cancellazione in genere può essere fatta per carattere, parola, riga o pagina.

È possibile inoltre prendere con il «blocco e spostamento» una parola o frase e trasportarla altrove nel testo. Un'altra possibilità consiste nel riconoscimento con ricerca di una certa parola nel testo.

Senza ora divulgare sulle varie regole da tenere presente mentre si usa il sistema, vorrei soffermarmi su quanto vedo di immediata praticità di utilizzo: l'archivio o «file».

Supponiamo di tenere un file di tutti i QSO effettuati. Per sapere se è già il caso di entrare nel «Honor Roll», o altro, e si voglia verificare se si è già «lavorato un certo nominativo» la macchina potrà fare da sola la ricerca. Vediamo per esteso:

Impostare: RETURN
TAB.
ed ora l'inizio dell'elenco:
I2CNC
W6MLZ
K6KMJ
VS10Q

DU7SV
BY1CAZ
KL7OFI

e via dicendo. Ora si posiziona il cursore al margine sinistro della prima riga (vuota), in quanto abbiamo inserito un RETURN, e si imposta: Cosa vogliamo cercare? Ad esempio I2AMC; allora:

FI2AMC RETURN

Dopo qualche istante la macchina fa una pernacchiata e scrive:
NO DATA.

Per cancellare la risposta azionare SHIFT/X. La macchina rifará lo stesso verso.

Vediamo ora cosa succede se il nominativo esiste realmente.

Nello stesso punto impostiamo:
FW6MLZ RETURN

Il quadratino luminoso si posizionerà accanto al nominativo trovato.

Interessante? Questo è soltanto un piccolo esempio di come si possa usare la 9000 anche quando non si è in «aria». Le possibilità sono svariate ed ognuno leggendo queste brevi note avrà l'idea di come adottare il sistema per le sue necessità.

L'uso della video scrittura rende indispensabile l'abbinamento di una stampante quale ad es. il modello P-1E pure della TONO e di un buon registratore a «cassettine» da usare quale supporto magnetico.

Avevo accennato in precedenza a quegli utenti che, benché nulla abbiano a che fare con l'attività radiantistica, usano correntemente tali apparecchiature su frequenze inizialmente fra i 14 e 15 MHz, ed ora disseminate un po' dappertutto lungo lo spettro.

Le loro difficoltà nella riservatezza dei messaggi, e senza una positiva sicurezza nel relativo inoltro, saranno risolte

con l'impiego di una macchina analoga alla 9000 però «scramblata».

Viene fornita in coppie compatibili una con l'altra ed è denominata «THETA PRO A1».

A questo modello va affiancato lo stesso tipo di monitor ma la stampante (P-1A) è un pochino diversa dovendo adattarsi al linguaggio adottato. Le funzioni operative qui descritte sono identiche alla «PRO-A1» l'unica diversità è il codice, che può essere variato in un numero grandissimo di modi a seconda delle necessità del cliente.

Termino confidando che questa descrizione, sebbene incompleta, del sistema possa essere d'aiuto a chi abbia ancora difficoltà nell'uso oppure per chi è ancora in dubbio sulla scelta del sistema più adatto ai suoi scopi, perciò concludo i dati caratteristici riassuntivi.



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

TRIESTE Punto vendita 
RADIO KALIKA
Via Fontana 2 - Tel. 040/6240

prodotti brevettati

FIRENZE 2®
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione*

ANTENNE

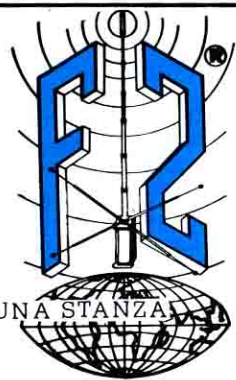
PER

OGNI USO

IL CIELO IN UNA STANZA

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

CASELLA POST N°1-00040 POMEZIA (ROMA)
☎ 06.9130127 / 9130061



attenzione al marchio



Nuovo ricevitore radio IC R 70 - ICOM

Around the world

Il nuovissimo ricevitore ICOM è un concentrato di tecnologie per farvi ascoltare il "respiro del mondo" e in particolare i radioamatori con i suoi trenta segmenti da 1 MHz in ricezione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza:

Bande amatoriali: 1.8 MHz - 2.0 MHz
3.5 MHz - 4.1 MHz
6.9 MHz - 7.5 MHz
9.9 MHz - 10.5 MHz
13.9 MHz - 14.5 MHz
17.9 MHz - 18.5 MHz
20.9 MHz - 21.5 MHz
24.5 MHz - 25.1 MHz
28.0 MHz - 30.0 MHz

Copertura continua: da 0.1 MHz a 30 MHz

Controllo della frequenza: CPU a passi di 10 Hz
doppio VFO e sintetizzazione digitale della frequenza

Display: di 6 digit. con lettura dei 100 Hz

Stabilità di frequenza: - di 250 Hz da 1 minuto a 60 minuti di riscaldamento
- di 50 Hz dopo 1 ora

Alimentazione: 220 V

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Peso: 7,4 kg

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 286 mm (larghezza) x 276 mm (profondità)

Ricevitore: circuito a quadrupla conversione supereterodina con controllo delle bande continue

Ricezione: A1 A3 J (USB, LSB), F1, FSK, A3, F3

Sensibilità: (con preamplificatore acceso)
SSB CW RTTY meno di 0.15 microvolt
(0.1~1.6 MHz)
1 microvolt per 10 dB S + N/N

AM meno di 0.5 microvolt (0.1~1.6 MHz)
3 microvolt

FM meno di 0.3 microvolt per 12 dB SINAD
(1.6 - 30 MHz)

Selettività: SSB CW RTTY 2.3 KHz a - 6 dB
4.2 KHz a - 60 dB
CW - N, RTTY - N 500 Hz a - 6 dB
1.5 KHz a - 60 dB

AM 6 KHz a - 6 dB
18 KHz a - 60 dB
FM 15 KHz a - 6 dB
25 KHz a - 60 dB

Ricezione spurie: più di 60 dB

Uscita audio: più di 2 watt

Impedenza audio: 8 ohms

MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio assistenza tecnica: S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati: A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



ELENCO DEI RIVENDITORI PRESSO I QUALI

POTETE TROVARE I COMPONENTI PER HI-FI



LOMBARDIA

A.Z. COMPONENTI ELETTRONICI
20056 MILANO - Via Varesina 205
C.K.E. s.n.c. di W. Menaggio
20092 CINISELLO BALSAMO (MI) - Via Ferri 1
ELETTRONICA MONZESI
20052 MONZA (MI) - Via Visconti 37
NUOVA CORAT DI D'AVINO
20013 MAGENTA (MI)
Via F.lli Sanchioli 23/B
RARE DI ARELLI A. e A. s.d.l.
20081 ABBIEGRASSO (MI)
Via Omboni 11
RICCI ELETTRONICA DI MONTI & C.
21100 VARESE - Via Parenzo 2
BRISA SERGIO
24100 BERGAMO - Via Borgo Palazzo 90
VIDEOCOMPONENTI di Marchetti E.
24100 BERGAMO - Via Baschenis 7
VIDEOCOMPONENTI
25124 BRESCIA - Via G. Chiassi, 12 B
VIDEO HOBBY ELETTRONICA s.n.c.
25100 BRESCIA - Via F. Ugolini 33
ELETTRONICA DI BASSO s.a.s.
46100 MANTOVA - Via Risorgimento 69
GULMINI LUIGI
27029 VIGEVANO (PV)
Via Raffaele 17 - Tel. (0381) 74414
MARCUCCI S.p.A.
20100 MILANO
Via Bronzetti, 37 - Tel. (02) 7386051
RADIO FERRARESE
20124 MILANO
Via Settembrini 54 - Tel. (02) 203887
EUROMERCATO S.p.A.
20081 CARUGATE (MI) - Strada Prov. 208,
km 2 - Carrefour - Carugate
CENTRO COMPONENTI TV
20017 RHO (MI)
Via Aloisetti 18 - Tel. (02) 9307727
CENTRO ELETTRONICO F.LLI CORBETTA
21100 VARESE - Via Molina 10
TRP Teleradio PRODOTTI S.n.c.
24100 BERGAMO
Via E. Fermi 8 - Tel. (035) 219239
TELERICAMBI S.n.c.
25100 BRESCIA
Via Bassi 16 - Tel. (030) 304951
TELECOMPONENTI DI GRILLI E SOANA
26100 CREMONA - Via G. Pedone 3
LORITO SALVATORE
27049 STRADELLA (PV) - Via Gariabidi 97

VENETO

R.T. SISTEM S.r.l.
30172 MESTRE (VE) - Via Fradeletto 31 C
COMPONENTI ELETTR. TRE EFTE
30172 MESTRE (VE) - Via Torino 123
MCE ELETTRONICA S.n.c.
31029 VITTORIO VENETO (TV)
Via Dante Alighieri 9
R.T. SYSTEM TREVISIO S.r.l.
31100 TREVISO - Via Oriani 56
AVECO OREL VICENZA S.r.l.
36100 VICENZA - Piazzale Tiro a Segno 1/7
CALDIRONI GUIDO & MARIO S.n.c.
35100 PADOVA - Via Milazzo 26 A
R.T.E. ELETTR. TASSINARI ELIO
35100 PADOVA - Via A. Du Murano 70
F.LLI MARZOLLA L. & A. s.n.c.
45100 ROVIGO - Via Vittorio Veneto 48
FET DI FRANCO DONATO
38100 TRENTO - Via A. De Gasperi 35
FORNARD S.d.f.
34100 TRIESTE - Via Cologna 10
ELETTRONIC CENTER DI SPINATO & C
33170 PORDENONE - Via Marostica 3
CEM DI PAVAN B & C s.a.s.
30170 MESTRE (VE)
Via Cecchini 32 - Tel. (041) 951533
PERRESSIN ELETTRONICA
34074 MONFALCONE (GO)
Via Ceriani 8 - Tel. (0481) 73114
ATR
36050 OLMO DI CREAZZO (VI)
Via F. Filzi 87 - Tel. (0444) 564611
RADIO RICAMBI ELETTRONICA
35100 PADOVA
Via Della Croce Rossa 9 - Tel. (049) 656553
CEM DUE
37100 VERONA
Via Locatelli 19 - Tel. (045) 594878
NICOLI OTTELO
45021 BADIA POLESINE (RO)
Via Colomban 25 - Tel. (045) 51773

PIEMONTE

CARTER S.p.A.
10128 TORINO - Via Savonarola 6
DURANDO SALVATORE
10151 TORINO - Via Terni 64/A
ELTE di Guglielmo Ermando
10138 TORINO - Via Vigone 20
ERREVICI S.n.c.
10127 TORINO - Via Canelli 108
FIRET S.p.A.
10138 TORINO - Via Avigliana 45/F
MRT di Bosco
10125 TORINO - Piazza A. Graf 120

PERALDO UMBERTO
10124 TORINO - Via S. Giulia 32
CENTRO ELETTRONICA LA VECCHIA
28100 NOVARA - Viale P. D'Armi 4
RIZZIERI GUGLIELMO & C. s.n.c.
28066 GALLIATE (NO) - Via Trieste 54/A
MAZZUCCO MARIO
15033 CASALE MONFERRATO (AL)
C.so Italia 59
CEM DI CAMIA ANGELO
12051 ALBA (CN) - Via S. Teobaldo 4
FAZIO REMIGIO
12051 ALBA (CN) - C.so Cortemilia 10

LIGURIA

CAROZZINO A.
16149 SAMPIERDARENA (GE)
Via Giovannetti 49 R
16149 SAMPIERDARENA (GE)
Via La Spezia 37
17100 SAVONA - Via Giusti 17 R
DE BERNARDI R.
16122 GENOVA (GE) - Via Tolito 7
D.S. ELLETT. DI DE SOGHE M. Teresa
16033 LAVAGNA (GE) - Via Prevati 34
VART LA SPEZIA S.A.S.
19100 LA SPEZIA (SP) - V.le Italia 675/677
EL SA S.d.l. ELETTR. SAVONESE
17100 SAVONA (SV) - Via Trilussa 23/R
MOLINARI ADRIANO
17100 SAVONA (SV) - Via P. Monticello 16R
S.B.I. ELETTRONIC S.n.c.
18100 IMPERIA (IM) - Via XXV Aprile 68
TELECENRO S.A.S. di Guglielmi & C.
18033 CAPOROSSO MARE (IM)
P.za D'Armi 29

EMILIA-ROMAGNA

RADIORICAMBI di Mattarelli B.
40125 BOLOGNA (BO) - Via Emilio Zago 12
TOMMESSANI ANDREA
40122 BOLOGNA - Via Battistelli 6/C
CORRUZZI PAOLO
43100 PARMA (PR) - Via Trieste, 14
MASTE ELETTR. DI CANTARELLI U.
42100 REGGIO EMILIA
Viale Regina Elena 10
EL.PA. S.n.c.
44100 FERRARA - Via Mulinetto 109/111
VIDEO COMPONENTI S.r.l.
44100 FERRARA - Via Mulinetto 108
BEZZI ENZO
47037 RIMINI (FO) - Via Lucio Lando, 21
FERT di Cortesi Quinto
48100 RAVENNA - Via Giorizia 16
RADIOFORNITURE ROMAGNOLE
47100 FORLI' - Via Orsini 41/43
ELETTRONIC CENTER S.n.c.
41100 MODENA - Via Malagoli 36
ELETTRONICA 2M di B. Marquardt B
41012 CARPI (MO) - Via Giorizia 32
GRIVAR ELETTR. DI VANDELLI ROBERTO
41058 VIGNOLA (MO) - Via Traversana 2/A
LA COMM. ELETTR. S.A.S. Martinelli E.
41100 MODENA - Via Elia Raimusso 60

TOSCANA

AGLIETTI E SIENI ELETTRONICA
50129 FIRENZE - Viale Lavagnini S. 54
BLACK OUT S.n.c. di Cipriani e Goli
50142 FIRENZE - Via C. Maccari 133
L'ELETTRONICA di Tamburi-Pierozzi
50047 PRATO (FI) - Via E. Boni 110
TELECENRO S.n.c. di F. Vichi
50127 FIRENZE - Via M. Malibran 19
CIOMEI FALIERO
51014 COLLUDI - Via Delle Cartiere 17/36
CIUCCI GEOM. PIERLUIGI
57100 LIVORNO - Via Maggi 136
ELMA S.n.c. di Falchi e Garzelli
57100 LIVORNO - Via Vecchia Casina 7
SOC. COOP. R.L. C. & A.
56025 PONTEDERA (PI) - Via V. Veneto 141
TOSI STEFANO
56025 PONTEDERA (PI) - Via R. Fucini 8/10
CENTRO ELETTR. DIAL di Dini P.
58100 GROSSETO - Via C. Battisti 32

MARCHE

FCE ELETTR. NICOLETTI
60035 JESI (AN) - Via N. Saurò 1
GP ELECTR. FITTING PAOLETTI & C.S
60100 ANCONA - Via XXIX Sett. 14
TELERADIOF. CAMPANELLI S.n.c.
60100 ANCONA - Via Maggini 51/53
ELETTRONICA MARCHE di Vanella E
61100 PESARO - Via Comandini 23
ON. OFF. di Grilli Mirella
63037 PORTO D'ASCOLI S. BENEDETTO
Via Val Sugana 43/45
PISTOLESI GIANFRANCO
63017 PORTO SAN GIORGIO
Via Rosselli 158

UMBRIA

SCIOMMERI MARCELLO
06100 PERUGIA - Via Campo di Marte 158

EL DI ELETTR. DIGITALE S.n.c.
05100 TERNI - Via Piave 94/93 B
TELERADIO CENTRALE S.r.l.
05100 TERNI - Via S. Antonino 46
VITTORI LUCIANO
05100 TERNI - Via F. Turati, 24/A

LAZIO

CAMPEGGIANI BARNABA
00043 CIAMPINO (Roma)
Via S.F. D'Assisi 68/72
COMMITTERI LEOPOLDO
00179 ROMA - Via Appia Nuova 614
D'AMICO MARIO
00041 ALBANO LAZIALE (Roma)
Borgo Garibaldi 288
ELETTRONICA MODENA di Merilli
00062 BRACCIANO (Roma)
Via P. di Napoli 98
C.E.L. TRIESTE S.n.c. G. Tosin e O. Pl.
00198 ROMA - Corso Trieste 1
F.A.M. di Moretti Franco
00183 ROMA - Via Fregene 39
LA FONTE DEL TRANSISTOR FARFARELL
00171 ROMA - Largo Cocconi 1
LYSTON
00165 ROMA - Via Gregorio VII 428
RO.PI. ELETTR. S.A.S.
00050 OSTIA LIDO - Via Della Baleniera 172
REP - S.r.l.
00199 ROMA - Via Portuense 495/A
TARONI WILLIAM
00168 ROMA - Via Vallebuona 41
TELEOMNIA di CAPONI
00199 ROMA - P.za Acilia 3/C
TVM ELETTRONICA
00165 ROMA - Via F. Antonio Pigafetta 8
VELCOM S.n.c. Scevola e Ferrerio
00122 OSTIA LIDO (Roma)
Via D. Pietri 19-1 F
VICENZI EMILIO
0165 ROMA - Via Gregorio VII, 210 212
ELETTROFUTURA di BENEDETTI S.d.f.
01100 VITERBO
Via dei Monti Cimini Loc. Murialdo
LERT LAZZO di Guerzoni
04100 LATINA - Via Isonzo 114

ABRUZZI

GIGLI VENANZIO
65100 PESCARA - Via S. Spaventa 45

PUGLIE

ARTEL S.r.l.
70125 BARI - Via Fanelli, 206-26 A
RELLA SABINO
70031 ANDRIA (BA) - Via Ferrucci 71
TRANSISTORS DI FIORE A.
71100 FOGGIA - Via Altamura 48
GIOFFREDI CAROLINA
72021 FRANCAVILLA FONTANA (BR)
Salita Della Carità 4
RA.T.V.E.L.
74100 TARANTO - Via Dante, 241/274
DITANO SERGIO
73042 CASARANO (LE) - Via S. Martino 17
C.F.C. di De Jaco Luigi
73024 MAGLIE (LE) - Via Mazzini 47

BASILICATA

CAIAZZO SALVATORE
86019 ISERNIA - Via XXIV Maggio 151
DE LUCIA PASQUALE
75100 MATERE (MT) - Via Piave 12

CALABRIA

ANGOTTI FRANCESCO COMP. ELETRONICI
87100 COSENZA - Via A. Serra 19
DE LUCA G. BATTISTA
87100 COSENZA - Via P. Rossi 27
R.E.M. di De Benedittis F.C.
87100 COSENZA - Via P. Rossi 141
F.LLI BRUZZESE di Luigi e Carmel
89042 GIOIOSA JONICA (RC)
Via P. Gobetti 113
IELO PASQUALE
89100 REGGIO CALABRIA (RC)
Via Arcovito 55
SURACE ANTONIO
89013 GIOIA TAURO (RC)
Via Sarino Pugliese 75
DECIMA G.B.
88074 CROTONE (CZ) - Via Tesio 151/19
CEM di MUMOLI ANTONIO
88018 VIBO VALENTIA (CZ)
Viale Affaccio 109 / 111
PAPEALE ANNAMARIA
88048 NICASTRO (CZ) - Via Oberdan 24

CAMPANIA

ARAGIONE CIRO
80147 BARRA (NA)
V. Villa Bisignano IV trav. 26/28
BUTTINO LUISA
80022 ARZANO (NA) - Via Napoli 260
C.B. di Martino Componenti Elelt.
80053 CASTELLAMARE DI STABIA (NA)
Viale Europa 86
CIA ELECTRONIC S.n.c.
80125 NAPOLI - Via G. Cesare 75/77
COZZOLINO DOMENICO
80055 PORTICI (NA) - Via Libertà 221 BC
CRASO GIUSEPPE
80134 NAPOLI - Via S. Anna dei Lomb. 19
EUROCOM di Minetti Gilda
80078 POZZUOLI (NA) - Via Pergolesi 124
FEBBRAIO GIUSEPPE
80126 NAPOLI - Via Epomeo 121/AB
DONGHI GIORGIO TELEPRODOTTI
80141 NAPOLI
Via S. Alfonso Maria de' Liguori 1
LAMPITELLI TERESA
80128 NAPOLI - Vico Acitillo 69/71
PIANESE ANDREA
80014 GIUGLIANO (NA) - Via A. Palumbo 71
RADIOFORNITURE U. LAPESCHI
80100 NAPOLI
Via S. T. degli Scalzi, 40/42 - Tel. (081) 347769
Via S. Abato 8 (Vomero) - Tel. (081) 366880
Via Acquaviva 1 (Arenaccia) - Tel. (081) 227329
Via Morsini, 5 (Fuorigrotta) - Tel. (081) 624957
81100 CASERTA - Via Traversa Lincoln
SCHIOPI RITA
80027 FRATTAMAGGIORE (NA)
Via Fleming 17
TELELUX di Bucci Antonio
80125 NAPOLI - Via Lepanto, 93/A
TELERADIO PIRO di O. Maiorano
80134 NAPOLI - Via Monteuilveto 67-69
TELERADIO di Tarantino R.na
80059 TORRE DEL GRECO (NA)
Via Roma 1/B
MEA COMPONENTI ELETTRONICI
81100 CASERTA - Via Roma 67/69
PALMA GIOVANNI
84043 AGROPOLI (SA) - Via De Gasperi 42
SESSA FELICIA
84100 SALERNO - Via Posidonina 71/A

SICILIA

M.M.P. ELECTRONIC S.p.A.
90139 PALERMO - Via S. Corleo 6/A
PAVAN LUCIANO
90145 PALERMO - Via Malaspina 213 A
CAVER S.r.l.
90128 CATANIA - Via Imperia 15
ELETTRONICA CASSONE & C.
95129 CATANIA - Via C. Ruggero 17A/17B
FERLITO ROSARIA
95014 GIARRE (CT) - Via Ruggero 1 n. 58/B
L'ANTENNA S.n.c.
95124 CATANIA - Via L. di Nicito 77-79
R.T.F. S.r.l.
95128 CATANIA - L.go R. Pilo 29/30
CALANDRA LAURA
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle 81/83
MONTANE Rag. SALVATORE
92100 AGRIGENTO - Via Empedocle 117
ELETTRONICA S.A.M. di Susino G.
93012 GELA (CL) - Via F. Crispi, 171
PILATO GIOVANNI
93017 S. CATALDO (CL)
Via V. Veneto 12/14
RUSOTTI SALVATORE
94100 CALTANISSETTA - C.so Umberto 10

SARDEGNA

C.E.N.
08100 NUORO - Via Ugo Foscolo 35
FUSARO VITTORIO
07100 SASSARI - Via IV Novembre 14
CANNAS GIUSEPPE
09100 CAGLIARI - Via Logudoro 21-A
CASA DELLA RADIO
09100 CAGLIARI - L.go C. Felice 20
DUECI di Casale Claudio
09100 CAGLIARI - Via Pasteur 11/13
ELETTR. SARDA S.n.c.
09100 PIRRI (CA) - Via Riva Villasanta 168
FRATELLI FUSARO S.r.l.
09100 CAGLIARI (CA) - Via dei Visconti 23
G.B. ELETTR. BANDINU S.A.S.
09045 QUARTU SANTA ELENA (CA)
Via Brigata Sassari 36
PESOLO MICHELE
09100 CAGLIARI - Via S. Avendrace 198/200



VIA PORDENONE, 40 - 20132 MILANO - Tel. 02/2150401



ALTOP, HI-FI LPB 130/19/100
Full range $\varnothing$ 130 mm 4 ohm
30 W potenza musicale 50 W.



ALTOP, HI-FI LPH 57/70
TWEETER $\varnothing$ 57 mm 4,50
ohm adattabile per TVC e au-
toradio in abbinamento al
WOOFER LPT 100 adatto per
sistemi sino a 30 W.



ALTOP, HI-FI LPH 57/93
TWEETER A CONO $\varnothing$ 57 mm
8 ohm adatto per sistemi sino
a 50 W.



ALTOP, HI-FI LPH 70/93
TWEETER 70 x 70 mm 3 ohm 3
W adatto per sistemi sino a 50
W.



ALTOP, HI-FI LPH 70/115
Dome Tweeter 70 x 70 mm 8
ohm 3 W adatto per sistemi
sino a 50 W.



ALTOP, HI-FI LPH 70/115
DOME TWEETER 70 x 70 mm
8 ohm 3 W adatto per sistemi
sino a 50 W.



ALTOP, HI-FI LPH 91/145
DOME TWEETER 90 x 90 mm
8 ohm 4 W adatto per sistemi
sino a 80 W.



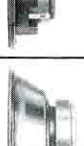
ALTOP, HI-FI LPH 94/145
DOME TWEETER 94 x 94 mm
8 ohm 4 W adatto per sistemi
sino a 80 W.



ALTOP, HI-FI LPH 95/145
DOME TWEETER 95 x 95 mm
8 ohm 6 W adatto per sistemi
sino a 80 W.
Cupola in alluminio.



ALTOP, HI-FI LPH 95/145
DOME TWEETER 95 x 95 mm
8 ohm 6 W adatto per sistemi
sino a 80 W.



ALTOP, HI-FI LPM 100/93 F
MID RANGE 106 x 106 mm 8
ohm 6 W adatto per sistemi
sino a 80 W.



ALTOP, HI-FI LPM 100/95 F
MID RANGE $\varnothing$ 106 mm 8 ohm
10 W adatto per sistemi sino a
80 W.



ALTOP, HI-FI LPM 105/37/120
MID RANGE 106 x 106 mm 8
ohm 6 W adatto per sistemi
sino a 70 W.



ALTOP, HI-FI LPM 110/37/140
MID RANGE $\varnothing$ 96 mm 8 ohm
20 W adatto per sistemi sino
a 80 W.



ALTOP, HI-FI LPM 110/37/140
MID RANGE 96 x 36 mm 8
ohm 20 W adatto per sistemi
sino a 80 W.



ALTOP, HI-FI LPM 130/50/140
MID RANGE 130 x 130 mm
8 ohm 40 W adatto per siste-
mi sino a 120 W.



ALTOP, HI-FI LPT 100/19/100
Mini Woofer diam 89 mm 4
ohm oppure 8 ohm 18 W
adattabile a TVC ed autoradio
unitamente al Twster
LPH57/76 potenza musicale
20 W.



ALTOP, HI-FI LPT 100/19/120
MINI WOOFER 100 x 100 mm
4 ohm 20 W adattabile a TVC
ed autoradio potenza musica-
le 30 W.



ALTOP, HI-FI LPT 100/19/120
MINI WOOFER 100 x 100 mm
8 ohm 40 W adatto per siste-
mi sino a 120 W.



ALTOP, HI-FI LPT 130/25/120
WOOFER 130 x 130 mm 4 ohm
35 W potenza musicale 50 W.



ALTOP, HI-FI LPT 130/19/135
WOOFER 130 x 130 mm 8
ohm 35 W potenza musicale
50 W.



ALTOP, HI-FI LPT 160/19/120
WOOFER 160 x 160 mm 8
ohm 30 W potenza musicale
40 W.



ALTOP, HI-FI LPT 160/25/95
WOOFER 160 x 160 mm 8
ohm 30 W potenza musicale
40 W.



ALTOP, HI-FI LPT 175/25/95
WOOFER 176 x 176 mm 4
ohm 60 W potenza musicale
80 W.



ALTOP, HI-FI LPT 175/25/95
WOOFER 176 x 176 mm 8
ohm 60 W potenza musicale
80 W.



ALTOP, HI-FI LPT 200/25/95
WOOFER $\varnothing$ 202 mm 8 ohm
45 W potenza musicale 60 W.



ALTOP, HI-FI LPT 210/25/110
WOOFER $\varnothing$ 210 mm 8 ohm 70
W potenza musicale 100 W
membrana bianca e o nera.



ALTOP, HI-FI LPT 210/25/95
WOOFER $\varnothing$ 210 mm 8 ohm
80 W potenza musicale
100 W.



ALTOP, HI-FI LPT 245/25/120
WOOFER $\varnothing$ 245 mm 8 ohm
80 W potenza musicale
100 W.



ALTOP, HI-FI LPT 245/25/120
WOOFER $\varnothing$ 245 mm 8 ohm 80
W potenza musicale 100 W
cupola in alluminio.



ALTOP, HI-FI LPT 245/37/100
WOOFER $\varnothing$ 245 mm 8 ohm
100 W potenza musicale
120 W.



ALTOP, HI-FI LPT 250/25/95
WOOFER $\varnothing$ 250 mm 8 ohm
100 W potenza musicale
130 W.



ALTOP, HI-FI LPT 300/37/100
WOOFER $\varnothing$ 304 mm 8 ohm
100 W potenza musicale
120 W.

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

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

DESENZANO (BS)

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22 - tel. 9143147

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

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876

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

TELERADIO PIRO di Maiorano

Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - Viale Roma 42 - tel. 457019

NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

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

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942

APSA SONICAID - P.zza Addis Abeba 1 - tel. 8390495

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 239/240 - tel. 481281

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

SARONNO (VA)

B.M. ELETTRONICA - Via Pola 4 - tel. 9621354

SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

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

TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan 118 - tel. 35561

VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro 18 - Tel. 574104

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: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu



L'INCREDIBILE FT-77

È vero, sembra incredibile! Un apparato piccolissimo (6 Kg.) ma capace di tutto, dappertutto:
 Bande: tutte le radiantistiche dai 3 ai 30 MHz.
 Emissioni: SSB, CW, FM.
 Potenza RF: 100 W.
 Circuito soppressore dei disturbi con due costanti selezionabili (indispensabile su veicoli o motoscafi).
 Misura della potenza RF e del ROS.
 Filtro stretto per il CW.

Alimentazione in CC: 13.5 V, 1A/20A.
 Dimensioni (mm): 240 x 95 x 300 dissipatore compreso. E per chi si chiederà a che cosa serve la FM in HF, c'è l'accessorio evidente a disposizione:
 FTV-700 Transverter per VHF/UHF
 nonché altri apparati di utile impiego quali:
 FC-700 Accordatore d'antenna

FV-700DM VFO sintetizzato aggiuntivo con memoria.
 FP-700 Alimentatore da rete CA.

ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:
 S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
 Centri autorizzati:
 A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 233251
 RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno - tel. 9624543
 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37
 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

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.

Trasmettitore:

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:

mediante filtro a cristallo.



L. 340.000



MARC NR82F1 RICEVITORE MULTIBANDA

Ricevitore portatile con possibilità d'ascolto dalle onde lunghe sino alle UHF in 12 bande:
OL: 145-360 kHz; OM: 530-1600 kHz; OC: 1,6-3,8 MHz; OC2: 3,8-9 MHz; OC3: 9-22 MHz; OC4: 22-30 MHz; VHF1: 30-50 MHz; VH2: 66-86 MHz; VH3: 88-108 MHz; VHF4: 108-136 MHz; VHF5: 144-176 MHz; UHF: 430-460 MHz.

Controllo di sintonia demoltiplicato - Antenna telescopica fornita per ogni gruppo di bande - Attacco per antenna esterna - Amplificatore di RF regolabile - BFO - Lettura di frequenza digitale con risoluzione di 1 kHz per le onde lunghe e corte; 10 kHz per le UHF - Prese per cuffie e magnetofono.

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.

Trasmettitore:

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. I. 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

PRESIDENT GRANT



Ricetrasmittitore veicolare 27 MHz - 120 Canali - PLL - Digitale - Potenza uscita RF: 10 W AM/20 W SSB - Tipo di emissione: AM - USB - LSB - FM - Alim.: 13,8 V dc. - da 26.965 ÷ 27.855.

L. 340.000

INOLTRE:

PACIFIC SSB 1200

L. 240.000

INTEK 400 - 40 CANALI AM

L. 100.000

INTEK 800 - 80 CANALI AM-FM

L. 115.000

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.

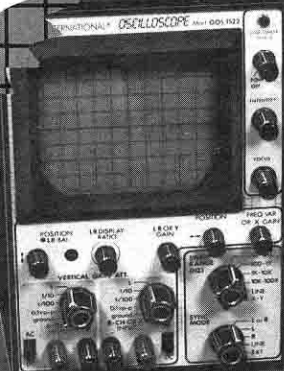
La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

offertissima PER IL TUO LABORATORIO



GOS 935



2 GOS 1522



3 GAG 808/A



4 GFG 8015/S

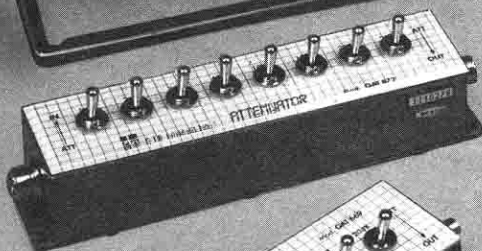
1



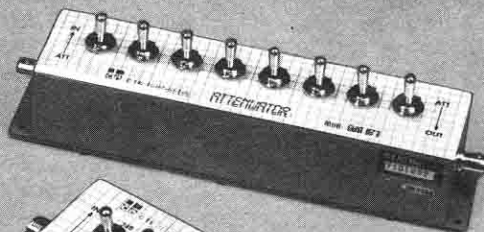
5 GFG 8015



6 GCT 1212



7 GAT 872/M



8 GAT 872/BNC



9 GAT 669/BNC



10 GAT 669/M

1 GOS 935
OSCILLOSCOPIO 3"
~~414.000~~ - 310.500

2 GOS 1522
OSCILLOSCOPIO A
DOPPIA TRACCIA 5"
~~734.000~~ - 552.500

3 GAG 808/A
GENERATORE AUDIO
~~324.000~~ - 245.000

4 GFG 8015/S
GENERATORE DI
FUNZIONI CON SWEEP
~~578.000~~ - 434.500

5 GFG 8015
GENERATORE
DI FUNZIONI
~~396.000~~ - 305.000

6 GCT 1212
TRACCIACURVE
~~244.000~~ - 184.500

7 GAT 872/M
ATTENUATORE
DI RADIOFREQUENZA
~~168.000~~ - 128.000

8 GAT 872/BNC
ATTENUATORE
DI RADIOFREQUENZA
~~182.000~~ - 138.000

9 GAT 669/BNC
ATTENUATORE
DI RADIOFREQUENZA
~~168.000~~ - 128.000

10 GAT 669/M
ATTENUATORE
DI RADIOFREQUENZA
~~156.000~~ - 118.000



CTE INTERNATIONAL® srl

* I prezzi non sono comprensivi dell'I.V.A.

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



IN VENDITA SOLO
PRESSO GLI SPECIALISTI
CHE ESPONGONO
QUESTO MARCHIO



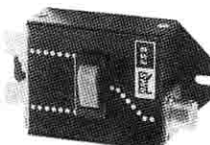
ACCESSORI C.B.



MB30 MATCH BOX
Accordatore 500W.
riduce SWR e TVI



RW 200 - ROS METRO



ES 2 - 2 Vic
Antenna Switch.



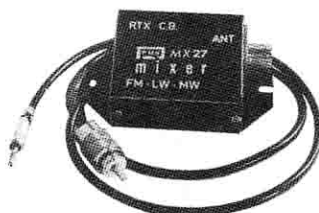
K 25 - Power Amplifier C.B.
25W AM - 50W SSB con
commutazione automatica



K 70 - Power Amplifier C.B.
70W AM - 140W SSB con
commutazione automatica



PS - Commutatore d'Antenna
a 3 vie protetto con
caricofittizio interno



MX 27 - MIXER AM-FM
Permette l'uso del
transcriber e della
Auto-Radio contemporaneamente
con la sola Antenna C.B.

★ **NEW TRANSVERTERS**

K 202 in 11 out 40-45 mt.

K 204 in 11 out 40-45 e
25-25 più 80-88 mt.

★ **NEW - ECO + MIC PREAMP**

MPE 1



K 27 - MAGNETICA
BASE LOADED
CB ANTENNA



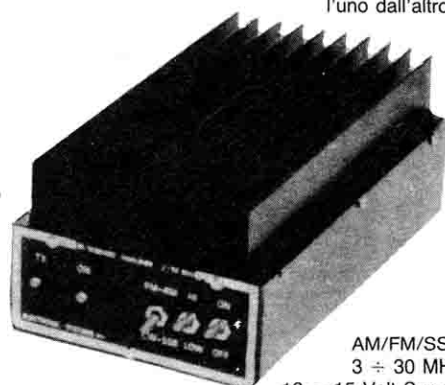
HLD 1 K - Dummy Load
1 KW ICAS



MOD. K 101
Base Power Amplifier
100W. AM - 200W SSB



TMM 808
2KW POWER/SWR & MATCHER
Accordatore + Ros Metro & Watt Metro
con possibilità di operare
disgiuntamente o congiuntamente
l'uno dall'altro



K 303
FULL COVERAGE 400W AMPLIFIER
K 303A
COME IL K 303 ma con alimentazione
24V. e 500W. in uscita.

AM/FM/SSB
3 ÷ 30 MHz
12 - 15 Volt Supply



2 KW.
WATT METRO &
ROS METRO

RMS INTERNATIONAL Srl
Via Roma, 86A - 0321-85.356
28071 BORGOLAVEZZARO (NOVARA)

QUALITÀ e PREZZI IMBATTIBILI
INTERPELLATECI

— CATALOGO: inviare 1000 lire anche in francobolli



BES Milano

Nuovo demodulatore Tono Θ 550

Il demodulatore ideale per CN - RTTY - ASCII.

Di piccole dimensioni, ma controllato da un μ P, demodula adattandosi alla velocità il CW, e la RTTY con codice Murray o ASCII. La sintonia corretta è indicata da una fila di diodi LED. Il monitor non è indispensabile, l'uscita in VHF permette l'uso di un normale televisore per la visualizzazione dei testi. Possibilità di allacciarvi una stampante ad aghi o una convenzionale. Ca-

pacità di ritenuta del testo: 2 pagine con complessivi 1280 caratteri. Chiamata selettiva: il proprio nominativo può essere registrato nelle PROM interne. Possibilità di procedere all'emissione in CW mediante il circuito manipolatore interno. Possibilità di apprendere il CW mediante il generatore di caratteri di nota interno. Possibilità di ritrasmettere il testo ritenuto in memoria.

ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 233251
RTX Radio Service - v. Concordia, 15
Saronno - tel. 9624543
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

TONO

MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37
ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s. s. s.

VIA CARTIERA, 23 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

Amanti della Radio. Elettronici. Hobbysti.

TRANSISTOR BF
TRANSISTOR RF
RESISTENZE
CONDENSATORI
COMPONENTI PASSIVI
CIRCUITI INTEGRATI
TOROIDI «AMIDON»
FERRITI
SUPPORTI PER BOBINE
CUFFIE PER HI-FI ED SSB
MINUTERIE VARIE

RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO N° 3

PER NECESSITÀ RIVOLGETEVI AL NS. INDIRIZZO E SAREMO LIETI DI SODDISFARE LE VS. ESIGENZE.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

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

DIGITEK COMPUTER

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

GI 250 - Inverter

Misure: b. 220 - h. 120 - p. 135 mm.



GI 500 - Inverter

Misure: b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.



GI 750 - Inverter

Misure: b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.



CV/CB 12 e 24

Commutatori veloci carica batteria

Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V

Uscita: 220 V

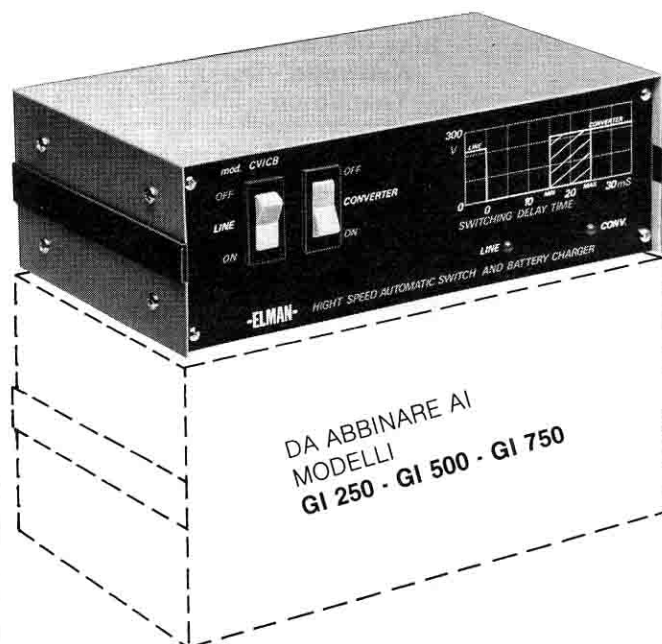
Potenza massima: 800 W

Tempo di commutazione: $15 > 25$ mS

Caricabatterie: a tensione costante con limitatore della corrente di carica

Controllo batteria: a mezzo di segnalatore acustico a due toni corrispondenti a due livelli di scarica della batteria

Dimensioni: 220 x 80 x 135 mm.



GRUPPI DI CONTINUITÀ componibili

La élite è DIGITEK.
Preferiscila.
Sarai invidiato.

APPARECCHIATURE

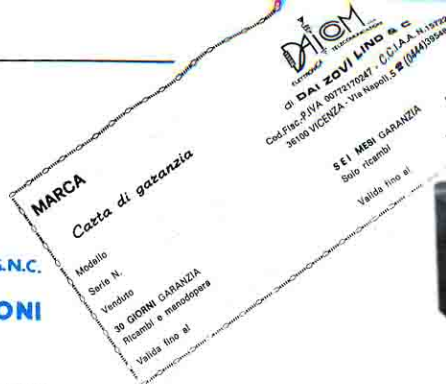
ELMAN

Caratteristiche tecniche	GI 250/12	GI 250/24	GI 500/12	GI 500/24	GI 750/24	
Tensione di alimentaz.	12	24	12	24	24	V
Corrente max di alimen.	27	14	45	23	38	A
Tensione d'uscita	220	220	220	220	220	V
Frequenza di lavoro	50	50	50	50	50	Hz
Potenza max continua	240	240	440	440	750	W
Potenza di spunto	330	330	560	560	850	W
Dimensioni	220	220	220	220	220	
	120	120	200	190	200	mm
	135	135	155	135	155	
Peso	5,5	5,5	7,5	7,5	—	kg



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI
di DAI ZOVI LINO & C. 13ZFC

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



KENWOOD



TS 430 S

BIAS



Amplificatori lineari
tutti i modelli.



YAESU FT 102



ICOM IC 720



COMAX TELEREADER
CWR - 685A / 670A

- Monitor 12" a fosfori verdi antiriflesso.
- Stampante 80 colonne (M 80 microline) con carta normale (RTTY) o carta perforata (computer).
- Cavo di collegamento per stampante.

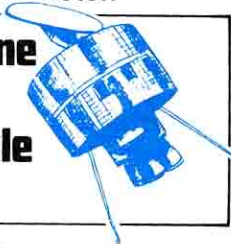
CWR - 685A L. 1.500.000 • CWR 670A (solo ricezione) L. 600.000

Chiedete le nostre quotazioni, saranno sempre le più convenienti

DISTRIBUTORI KIT 'k E MK

ASSISTENZA - PERMUTE - ANTENNE - CAVI - ROTORI - CONNETTORI E STRUMENTAZIONI VARIE

**Impianti completi per la ricezione
dei satelliti meteorologici,
in versione civile e professionale
ad altissima definizione**



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 FT 290

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. 220.000

Nuova produzione
monitor-scope per qualsiasi apparato RTTY - L. 180.000

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-780 - TS-770 - TS-930-S
ACC. AUT. MILLER AT-2500

Nuovo Yaesu FT 230 R/C

Un piccolo mobile **con** **un grande** **display**



**Visore a cristalli liquidi
per una lettura
di giorno come di notte.
10 memorie,
scansione automatica a 25 W.**

Un nuovo YAESU dalle dimensioni incredibilmente contenute con un microprocessore che permette degli incrementi di frequenza selezionabili, ricerca fra le memorie o entro una parte dello spettro, canale prioritario. Il microfono permette di impostare il canale richiesto senza distogliere attenzione dalla guida. Grande "S" Meter tradizionale per una facile e precisa lettura del livello ricevuto e segnale trasmesso.

Caratteristiche tecniche

Frequenza operativa: 144 ~ 147,9875 MHz.

Incrementi del sintetizzatore: 12,5 ~ 25 KHz.
Potenza RF: 25 W (Hi) 3W (LOW).
Emissione: 16F3 (di fase).
Deviazione: ± 5 KHz.
Sopp. emiss. spurie: > 60 dB.
Impedenza d'antenna: 50 Ω .
Tipo di connettore: SO 239.
Impedenza microfonica: 500 ~ 600 Ω .
Configurazione del ricevitore: a doppia conversione.
Medie frequenze: 10,7 MHz; 455 KHz.
Sensibilità: 0,25 μ V per 12 dB SINAD.
Selettività: ± 6 KHz (-6 dB); ± 12 KHz (-60 dB).
Livello d'uscita audio: 1 W su 8 Ω .
Alimentazione richiesta: 13,6 V con neg. a massa.
Consumi: Tx: 5A; Rx: 300 mA.
Dimensioni: 150x50x174 mm.
Peso: 1,3 kg. circa.

YAESU

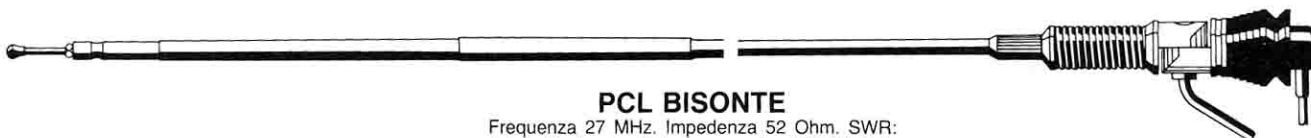
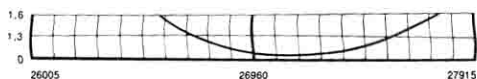
M.M.P.

V. S. Corleo 6 - Palermo - Tel. 580988

RAN TELECOMUNICAZIONI

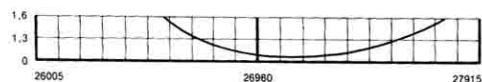
Viale Roma 42 - Novara - Tel. 457019

YAESU: Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



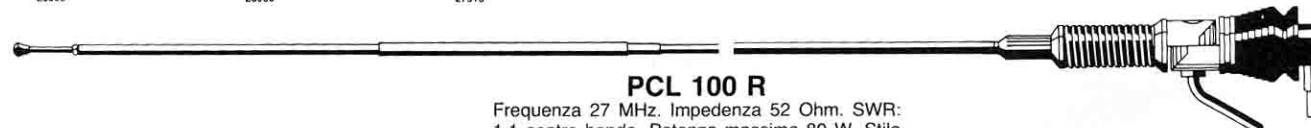
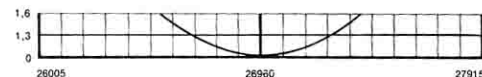
PCL BISONTE

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 200 W. Stilo m. 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti. Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Bisonte**.



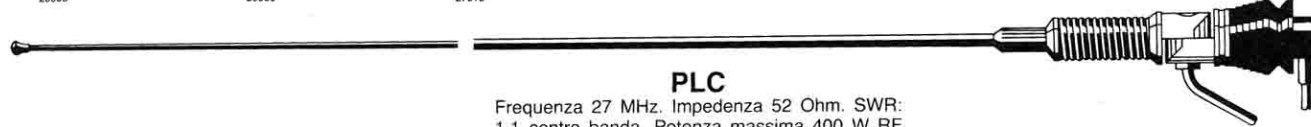
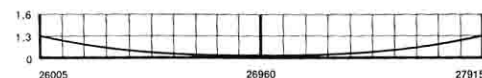
PCL SUPER BISONTE

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima: 700 W. Stilo m. 1 di colore nero con doppia bobina di carico (Brev. SIGMA) e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti. Lo stile viene fornito anche separatamente: **Stilo Superbisonte**.



PCL 100 R

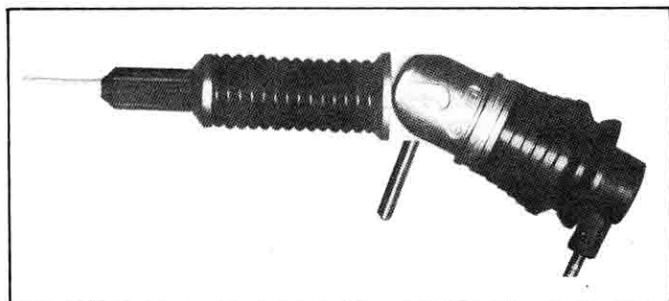
Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 80 W. Stilo alto m. 1. Bobina di carico verso l'alto e stub di taratura inox. Lo stile viene fornito anche separatamente senza molla: **Stilo 100 R**.



PLC

Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ohm. SWR: 1,1 centro banda. Potenza massima 400 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m. 1,70 circa con bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente. Lo stile viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato**.

RICHIEDETE CATALOGO L. 500



Caratteristiche snodo delle antenne illustrate in queste pagine.

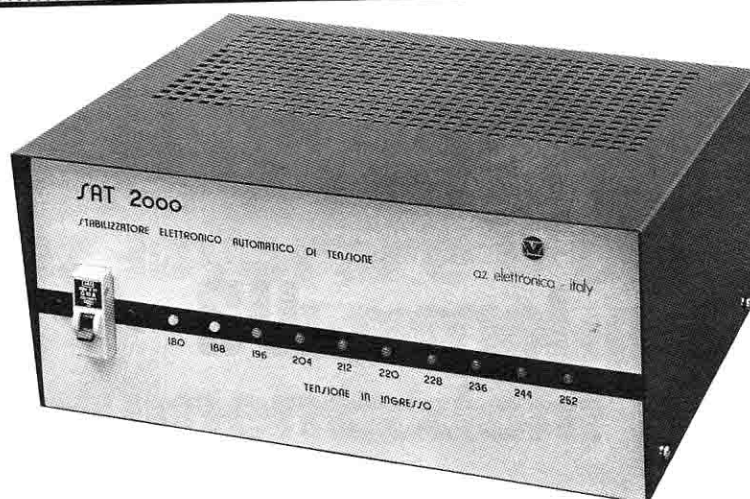
Snodo in fusione finemente sabbia-
to e cromato opaco. Molla in ac-
ciaio inox di grande sezione croma-
ta nera con corto circuito interno.
La leva in acciaio inox per il rapido
smontaggio rimane unita al semi-
snodo impedendo un eventuale
smarrimento. Base isolante di colo-
re nero. Attacco schermato in ac-
ciaio inox con cuffia protettiva, alto
solamente 12 mm. e uscita del ca-
vo a 90°. Metri 5 cavo RG 58 in do-
tazione. Foro da praticare sulla car-
rozzeria: 8 mm.



di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO
Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

DIGITEK COMPUTER

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 - Telex 531083



SAT 2000

Stabilizzatori elettronici

Caratteristiche tecniche:

Tensione d'ingresso: 176 ± 256 V AC

Tensione di uscita: $220 \text{ V} \pm 2,5\%$

Tempo di intervento: 10 m. sec. per qualsiasi variazione di tensione in ingresso

Potenza su tutta la gamma di tensioni in ingresso:

SAT 2000	2 KW
SAT 4000	4 KW
SAT 6000	6 KW
SAT 6003	6 KW TRIFASE

Protezioni: dai corti-circuiti in uscita, dalle sovratensioni in ingresso ed in uscita superiori a 280 V AC fino a 40 joule

Regolazione di linea e di carico: migliore del $\pm 2,5\%$

Sovratensione all'accensione, allo spegnimento od alla regolazione: nulla

Assenza di distorsioni o transitori di commutazione grazie alla tecnica "zero crossing"

Temperatura di funzionamento a piena potenza: $-10 + 40^\circ\text{C}$

Temperatura di funzionamento a metà potenza: $-10 + 60^\circ\text{C}$



AC 2500

Alimentatori stabilizzati a commutazione

Caratteristiche tecniche:

Tensione regolabile: $5 \div 30$ V.

Corrente di uscita: $30 \div 100$ A

nei modelli: AC 500/12/24/48

AC 500/R

AC 2500

Rendimento: superiore 80 %

Ripple inferiore a 200 Mv

La élite è DIGITEK.
Preferiscila.
Sarai invidiato.

APPARECCHIATURE

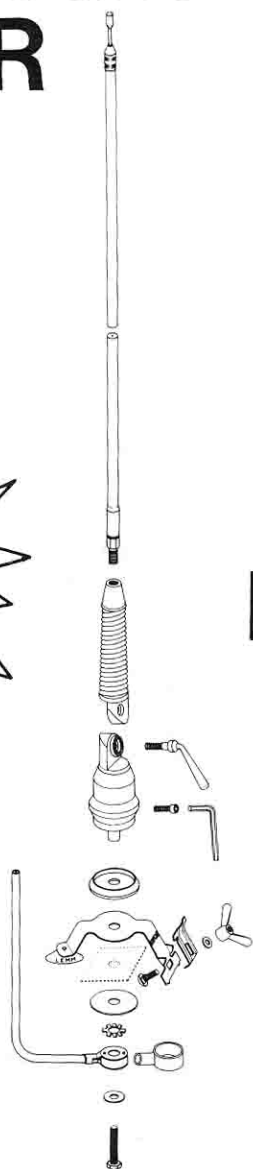


elettronica div. power

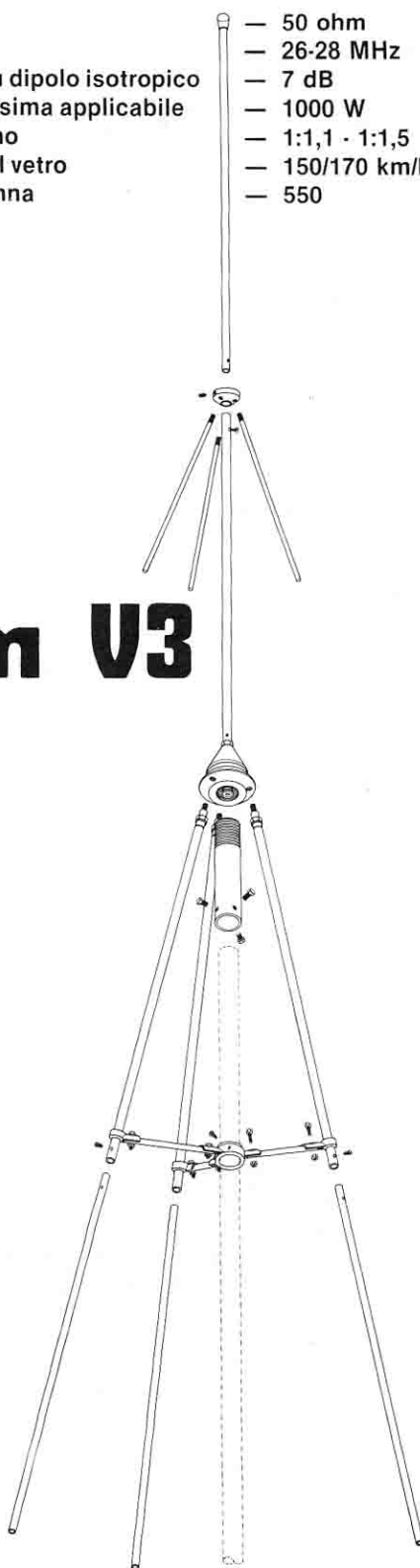
nuova serie VICTOR

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 ohm
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vento	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550



lenm V3



- MINI 150 W - H cm 60 Radiante Spiralato
- S 200 W - H cm 120 Radiante Spiralato
- 300 400 W - H cm. 140 Radiante Spiralato
- 600 600 W - H cm 155 Radiante Spiralato

LO STILO RADIANTE PUÒ ESSERE SOSTITUITO
CON STILO DI ALTRE FREQUENZE:

POSSIBILITÀ DI MONTAGGIO SIA A GRONDAIA
CHE A CARROZZERIA

BLOCCAGGIO SNODO DI REGOLAZIONE A MANI-
GLIA O VITE BRUGOLA



lenm

ANTENNE

laboratorio elettromeccanico

de biasi geom. vittorio

ufficio e deposito: via negrolì, 24 - 20133 milano
tel. 02/726572 - 745419

Il materiale impiegato nella costruzione
dell'antenna è in lega leggera anticorrosione ad alta
resistenza meccanica.
L'isolante a basso delta.



Come i misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720

a misurazione esclusiva e brevettata, doppia lancetta da 1.8 a 450 MHz.

Come i sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418

per tutte le HF, comprese le nuove frequenze WARC.



la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



Come i commutatori coassiali CS 401 e CS 201

da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica.



Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110 e RF 660

che incrementano notevolmente la potenza di inviluppo.

Come i rotori per antenne DR - 7500R e DR 7600R

anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360°, sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.



DAIWA HAM EQUIPMENTS

SISELT LOMBARDIA

V. Villa del Sole, 22 - Desenzano (BS) - Tel. 9143147

PAOLETTI FERRERO

Via Il Prato 40/R - Firenze - Tel. 294974

DAIWA: Marcucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

saving elettronica



COMUNICATO AI CLIENTI:

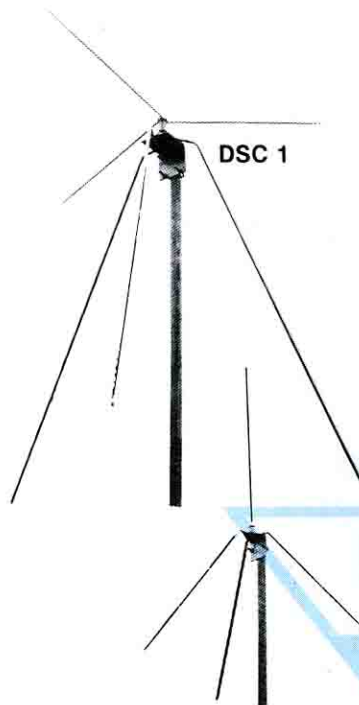
Avendo stipulato un vantaggioso contratto con una grossa ditta costruttrice, Vi informiamo che possiamo praticare dei prezzi sensibilmente inferiori su diversi prodotti radioamatoriali.

- Venite a vedere i nuovi YAESU ed ICOM a prezzi convenientissimi
- Contattateci anche per i Personal Computer, potrete scegliere tra diversi modelli.

SAVING ELETTRONICA

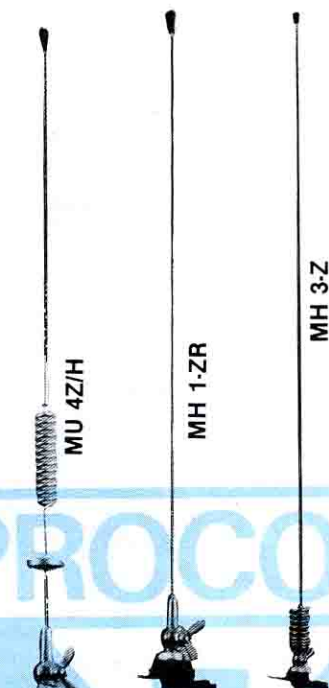
VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876

ANTENNE PROFESSIONALI



DSC 1

GP 4270A



MU 4Z/H

MH 1-ZR

MH 3-Z

DSC 1

Discone-Antenna base verticale per 4 m, 2 m e 70 cm - 2 x 3 elementi - Lunghezza elementi cm 50 circa - Base cm 140 circa.

GP 4270A

Antenna Ground Plane per 4 m, 2 m e 70 cm - Frequenza 80-470 MHz - Larghezza di banda a 80 MHz: 8 MHz; a 470 MHz: 40 MHz - SWR < 1,5 - Potenza massima 200 W - Impedenza 50 ohm - Peso g 620 circa.

MU 1-Z

Antenna a stilo 1/4 λ per i 70 cm - Frequenza 400-470 MHz - Impedenza 50 ohm - Larghezza di banda 15 MHz - SWR < 1,1 - Potenza massima 200 W - Lunghezza mm 250 circa - Peso g 240 circa.

MU 4Z/H

Antenna collineare per i 70 cm - Frequenza 440-470 MHz - Guadagno 4 dB - SWR < 1,2 - Potenza massima 200 W - Lunghezza 560 mm - Peso 340 g circa.

GP450 5/8

Ground Plane 5/8 λ da stazione base o marina per i 70 cm - Frequenza 400-470 MHz - Guadagno 3 dB - Larghezza di banda 10 MHz - SWR < 1,1 - Potenza massima 500 W - Lunghezza mm 565 circa - Peso g 370 circa.

SB 2/...

Antenna a stilo per portatili in 2 m - Impedenza 144-175 MHz (in due modelli) - Potenza massima 200 W - Peso g 65 circa.

HFX 2/...

Antenna flessibile per portatili in 2 m - Frequenza 144-175 MHz (in due modelli) - Potenza massima 100 W - Peso g 40 circa.

GP 160B

Ground Plane larga banda per i 2 m - Frequenza 145-175 MHz - Larghezza di banda 30 MHz - SWR 1,6 - Potenza massima 1 kW - Anodizzata oro - Lunghezza mm 720 circa - Peso g 1500 circa.

GP 160B

MH 3-ZR

Antenna in acciaio uso mobile per i 2 m 5/8 λ - Frequenza 144-175 MHz - Guadagno 3 dB - Larghezza di banda 8 MHz - Potenza massima 200 W - Lunghezza cm 140 circa - Peso g 450 circa Cavo 4 m RG58 C/U.

MH 1-ZR

Antenna in acciaio uso mobile per i 2 m 1/4 λ - Frequenza 144-175 MHz - Larghezza di banda 8 MHz - Potenza massima 200 W - Lunghezza mm 560 circa - Peso g 300 circa - Cavo m 4 RG58 C/U.

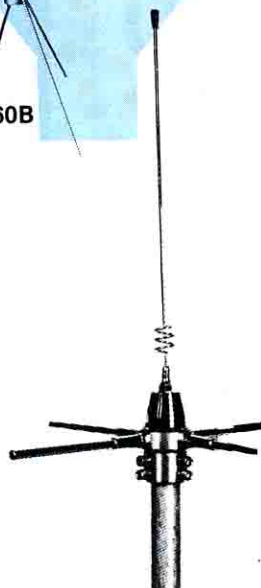
MH 3-Z

Antenna in fibra uso mobile per i 2 m 5/8 λ - Frequenza 145-175 MHz - Guadagno 3 dB - Larghezza di banda 8 MHz - Potenza massima 500 W - Lunghezza mm 130 circa - Peso g 460 circa.

MU 1-Z



GP450 5/8



SB 2/...



MH 3-ZR



HFX 2/...



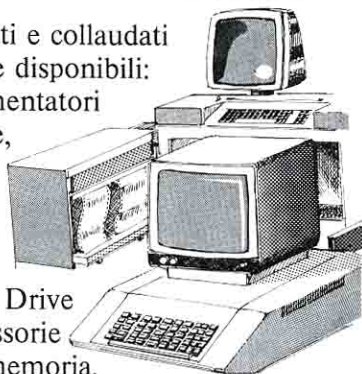


direttamente dall'estremo oriente PERSONAL COMPUTER

ALAS Pubblicità

48K, 8 slots, assemblati e collaudati od in kit. Sono inoltre disponibili: Keyboard ASCII, alimentatori switching, piastra base, contenitori per personal.

Compatibilità con tutti i frutti dei vari orti. A richiesta Disk Drive e tutte le schede accessorie quali: espansione di memoria, floppy disk, TV color, printers, ecc. Ricambi vari.



Benvenuti
i rivenditori.

Ai privati, vendita
solo per contanti.

VBE

VBE elettronica

via della Beverara, 39
40131 Bologna - Tel. 051/372406

INTEK

INTEK S.p.a., società in forte espansione, leader nella importazione e nella distribuzione di prodotti esclusivi per l'elettronica, nell'ambito dello sviluppo e del potenziamento della propria forza di vendita,

RICERCA

agenti mono-plurimandatari a cui affidare la distribuzione dei propri prodotti nelle zone libere.

SI OFFRE:

- portafoglio clienti già esistente da molti anni
- un vasto assortimento di prodotti altamente competitivi
- provvigioni di sicuro interesse.

SI RICHIEDE:

- esperienza di vendita nel settore dell'elettronica o radio TV anche se non specifica nel settore degli apparati ricetrasmittenti
- capacità di gestire e sviluppare il rapporto con i clienti.

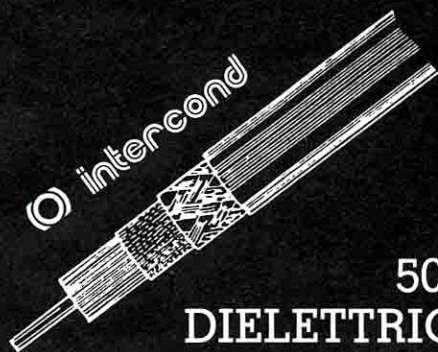
Indirizzare curriculum dettagliato a:

INTEK S.p.a.
via Trasimeno, 8
20128 Milano
tel. 2593714 - 2593716

INTEK è
RICETRASMETTITORI PER CB E RADIOAMATORI - RICE-
TRASMETTITORI VHF/UHF - ACCESSORI E STRUMENTI PER
CB E OM - ANTENNE E ROTORI - TELEFONI SENZA FILO -
SISTEMI CERCAPERSONE - RICEVITORI - RADIOALLARMI
- APPARECCHIATURE CCTV - MICROFONI - ARTICOLI DI
ELETTRONICA PER L'HOBBYSTA.

T & K CONCESSIONARIO

INFLEX



50 Ω
**DIELETTICO
CELLULARE**

I cavi INFLEX sono stati studiati per applicazioni nelle stazioni rice-trasmittenti.

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	Cu 2,6
DIELETTICO	PES 7,1
DIAMETRO ESTERNO	10,3
PESO gr/m	150
RAGGIO DI CURVATURA - MIN.	150 mm.
IMPEDENZA	50 $\pm$ 2 ohm
VELOCITÀ DI PROPAG.	79%
ATTENUAZIONE	
10 MHz - dB/100 m	0,40
50 MHz - dB/100 m	2,60
100 MHz - dB/100 m	3,85
200 MHz - dB/100 m	5,80
300 MHz - dB/100 m	7,05
500 MHz - dB/100 m	9,8
800 MHz - dB/100 m	11

TODARO & KOWALSKY
T & K
ROMA - Via Orti di Trastevere, 84 - tel 58 95.920
10YUH

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.: > 40 dB.

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: > 2 W.

Impedenza audio: 4 ~ 8 Ω .



LANZONI G.

V. Comelico 10 - Milano - Tel. 589075

PAMAR

V. S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Brescia - Tel. 390321

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



ALT ... SEI ARRIVATO

**CENTRO
RADIO**

50047 PRATO (FI) - VIA DEI GOBBI 153-153A - TEL. 0574/39375

Disponiamo di tutta la serie di antenne veicolari «SIRTEL» di alta qualità, prodotte in Italia, di varia lunghezza e potenza.

Siamo inoltre importatori diretti delle antenne veicolari prodotte dalla TAGRA S.A. di Barcellona. Siamo pertanto in grado di fornire ai rivenditori ed al mercato italiano, ottime antenne veicolari prodotte dalle società stesse: semplici per autovetture oppure doppie per camion, in vetroresina oppure a spirallatura esterna con avvolgimento di piattina di rame o di conduttore a grossa sezione.

Abbiamo antenne a spire compatte, antenne a spire spaziate uniformi (cioè a passo costante), ed altre a passo logaritmico.

Abbiamo antenne veicolari in $1/4 \lambda$, $1/2 \lambda$, $5/8 \lambda$ e $7/8 \lambda$, in modo da avere l'angolo di irradiazione più adatto al collegamento ed alla distanza voluti.

Disponiamo inoltre di antenne veicolari con stilo in acciaio inox ed altri con base magnetica, tutte ad alto guadagno ed a prezzo nettamente conveniente.

CATALOGO GRATIS, inviando L. 500 per spese postali.

TEKHNA DI ORTI ARTURO
VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161



?



FT480R - FT780R

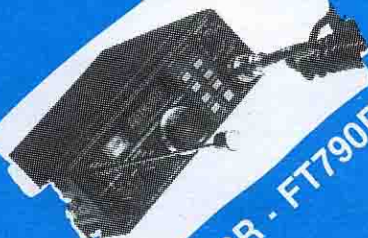


FT208R - FT708R

?



FT102



FT290R - FT790R



FT230R



FT707



FTONE



FRG7700M



FT77



FT980

NEW

NEW

YAESU

FERRACCIOLI di F. ARMENGHI IALCK

radio
communicationAPPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONISPEDIZIONI CELERI
OVUNQUE

CATALOGHI L. 3.000

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697



M 203 Per i nuovi standard

IL MODULATORE TELEVISIVO VESTIGIALE

che si adatta a qualsiasi esigenza

- A norme B/G del CCIR
- Struttura modulare plug-in
- Tosatore al livello del bianco e commutazione automatica video
- Reinserimento della componente continua al picco del sincronismo
- Opzionale reinserimento al livello del nero
- Possibilità di inserire un 2° cassetto audio
- Opzione portante audio sintetizzata



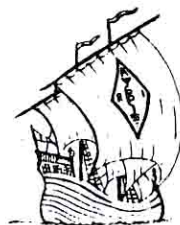
TEKO TELECOM

S.R.L. Via dell'Industria, 5 - Tel. (051) 45.61.48 - C.P. 175 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bologna)
Telex. 511827

A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani



1^a mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica



SEZIONE DI BARI
C.P. 224 - 70100 BARI

BARI
4 e 5
Giugno
1983



**NEI LOCALI DELL'ISTITUTO PROF. DI STATO «L. SANTARELLA»
VIA GENTILE (PRESSO IL SACRARIO DEI CADUTI D'OLTREMARE)**

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 ciascuna (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.



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione **CATV e TVCC**



**FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.**

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETRICO 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 DIELETRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura Φ mm	Guaina Φ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico Φ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	—	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	—	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	—	22,10	R II	—	C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	—	5	R IIa	—	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,64 CW	93
174/U	—	2,55	R IIa	—	CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	—	10,30	R IIa	—	C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	—	22,10	R IIa	—	C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	—	5,40	R IIa	CA	CA	2,95 PE	0,90 CA	50

DIGITEK

HOBBY

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

B 444

Antenna da base 3/4 d'onda quadra
dipolo rovesciata

Caratteristiche tecniche:

Onda: 3/4

Frequenza: 26,5 ÷ 28,00 MHz

Altezza: 9,10 m.

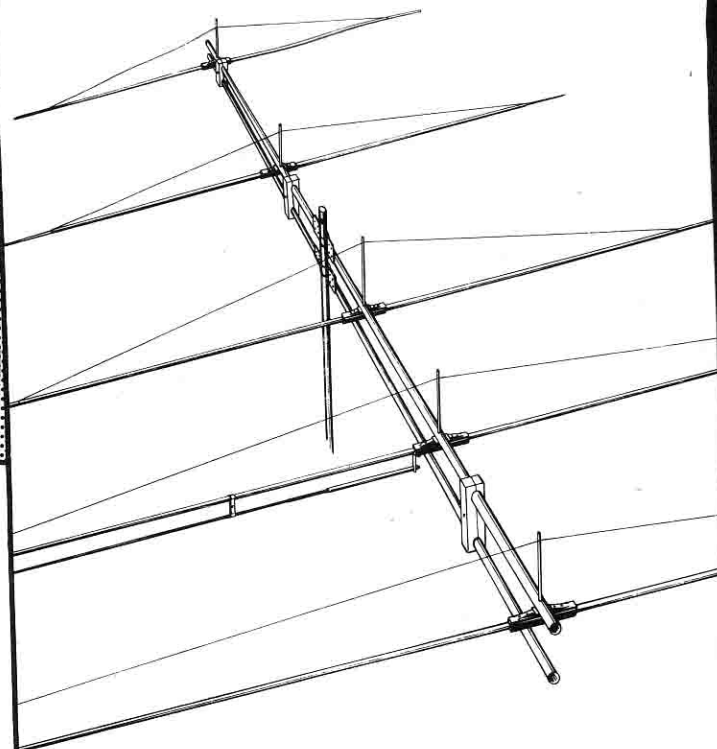
Larghezza: 0,74 m.

Polarizzazione: Verticale

Potenza: 2000 W.

Guadagno: 6,5 db

Peso: 5,600 Kg.



B 535

Antenna da base direttiva
a 5 elementi

Caratteristiche tecniche:

Onda: 1/2

Frequenza: 26,5 ÷ 28,00 MHz

Altezza: 6,52 m.

Larghezza: 5,61 m.

Polarizzazione: Verticale-Oriz.

Potenza: 2000 W.

Guadagno: 10,5 db

Peso: 8,000 Kg.

B 534

Caratteristiche tecniche:

Onda: 1/2

Frequenza: 26,5 ÷ 28,00 MHz

Altezza: 5,18 m.

Larghezza: 5,61 m.

Polarizzazione: Verticale-Oriz.

Potenza: 2000 W.

Guadagno: 9,25 db

Peso: 7,250 Kg.

La élite è DIGITEK.
Preferiscila.
Sarai invidiato.

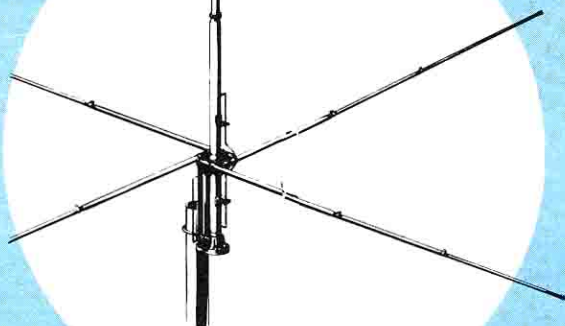
APPARECCHIATURE

COMMAN T

hy-gain

IL
MEGLIO
PER
LA
CB

AL MIGLIOR
PREZZO



ANTENNE DIRETTIVE

CB-3	3 elementi beam, guadagno 9 dB, lunghezza boom 8'	L. 90.000
SDB6	2 x 3 elementi beam accoppiate, 12,7 dB boom 13'	" 250.000
LONG JOHN-410	5 elementi beam 12,5 dB boom 24'	" 210.000
BASE-STATION-411	5 elementi beam 10,5 dB boom 17'	" 170.000
BIG GUN	Cubica 4 elementi 14,6 dB polarizzazione orizzontale o verticale boom 20'	" 358.000
ELIMINATOR	Cubica 2 elementi 9 dB polarizzazione orizzontale o verticale boom 5'	" 188.000

ANTENNE VERTICALI O GROUND PLANE

SILVER ROD-579	Omnidirezionale 1/2 onda guadagno 3,8 dB, 3 radiali	" 50.000
CB G.P.-418	Omnidirezionale 1/4 onda guadagno 2 dB, 3 radiali	" 35.000
CLR II-473	Omnidirezionale collinare 5/8 onda guadagno 4,2 dB	" 70.000
PENTRATOR-500	Omnidirezionale collinare 5/8 onda 5,3 dB	" 88.500
821	Antenna magnetica 35" stilo completa di cavo	" 39.500
820	Antenna magnetica completa di cavo	" 29.500
426	Antenna veicolare autoradio OM/FM e CB con commutazione automatica	" 31.000

Prezzi IVA inclusa

IMPORTATORE:

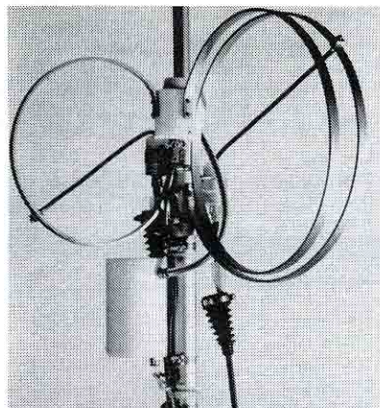


NOVAELETTRONICA s.r.l.

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

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

La fotografia illustra una nostra antenna per due bande, rispettivamente 40 ÷ 45 metri (6500 ÷ 7200 Kc) e 10 ÷ 12 metri (24,5 ÷ 30 MHz), completa di accordatore elettrico già incorporato nell'antenna stessa e tarato con essa.



La magia di un'antenna è la sua risonanza.

Più la risonanza è spiccata, acuta, tanto migliore è il rendimento dell'antenna stessa sia in trasmissione che in ricezione, e migliore la soppressione delle armoniche.

Questo perché l'antenna è un circuito risonante.

Un circuito accordato, come pure un'antenna che dovessero andar bene su un ampio arco di frequenze (senza una adeguata e continua regolazione dell'accordo) non possono essere molto efficaci poiché la loro curva risulta troppo appiattita, il guadagno troppo basso e quindi anche il rendimento troppo basso.

Un'antenna che si pretende debba andar bene (e senza ritocchi) su un arco troppo ampio di frequenze, si comporta in realtà come un carico fittizio che trasforma in calore la potenza radiofrequenza ricevuta dal trasmettitore, ma non la irradia, non costruisce un efficace campo elettromagnetico attorno a sé e quindi spreca potenza, piuttosto che irradiare quelle onde elettromagnetiche che sono invece l'efficace legame che ci unisce all'amico lontano.

Il cosiddetto «accordatore d'antenna», applicato all'uscita del trasmettitore, non può accordare in nessun modo un'antenna e non può portarla a risonanza veramente sulla frequenza esatta su cui andiamo a trasmettere. E poi c'è di mezzo il cavo coassiale che presenta sempre 90 ÷ 100 pF per ogni metro di lunghezza. Si raggiungono mediamente sul cavo 2000 ÷ 4000 pF totali.

Questo tipo di accordatore, per la verità, si riduce ad essere solo un adattatore col quale si tenta di adattare un'antenna su una frequenza che le è estranea, senza ottenerne un efficace rendimento.

Esso è solo un adattatore per poter collegare sul trasmettitore un'antenna tecnicamente sbagliata e fuori risonanza o di impedenza diversa, ma senza riuscire ad accordarla davvero, l'antenna.

Tale antenna è e resterà fuori risonanza, ed il suo rendimento è e resterà molto basso, sia in trasmissione che in ricezione.

Perché, se si vuole accordare veramente un'antenna sulla frequenza su cui si vuole operare, l'accordatore dev'essere applicato nell'antenna stessa. Solo in questo caso l'accordo è reale ed efficace.

Completamente sbagliato tenere un'antenna fuori risonanza, o tentare di adattarla dal trasmettitore; tanto peggio ancora metterci allora sotto un «lineare».

Noi produciamo antenne ad alto rendimento, per qualsiasi frequenza richiesta e per qualsiasi potenza.

Produciamo antenne per una sola banda, per due bande, e per tre bande di frequenza, con o senza accordatore applicato in antenna (a seconda della larghezza di banda che si intende coprire), tutte senza bobine di carica e senza «trappole».

Produciamo antenne con risonanza su centrobanda che ci viene richiesto, ed altre con accordo variabile, proprio perché dispongono di un proprio accordatore applicato nell'antenna stessa e che è comandabile ad antenna alzata, meccanicamente oppure elettricamente.

Abbiamo accordatori manuali meccanici che sono comandabili per mezzo di una asticciola di discesa; altri elettrici comandabili invece per mezzo di un motorino sincrono a 12 volt, restando al posto di trasmissione e per un arco di 5 MHz. Altri ancora a doppio senso di marcia «avanti-indietro».

Abbiamo poi accordatori totalmente automatici e che da soli portano l'antenna perfettamente in risonanza sulla frequenza sulla quale si va a trasmettere.

Depliant con caratteristiche: gratis a richiesta.

Opuscolo con note, informazioni e tabelle: a richiesta, allegando L. 3.000.

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

MONACOR ITALIA

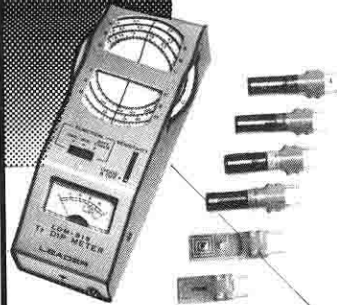
arricchite
il vostro
LABORATORIO



SIC 500 STAZIONE DI SALDATURA



PT-101 N MULTIMETRO



LDM 815 GRIP DIP



RD 1000 BOX DI RESISTENZE



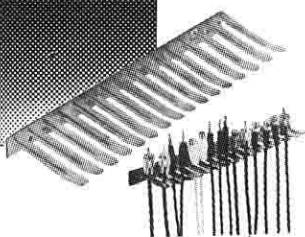
AG 1000 GENERATORE AUDIO



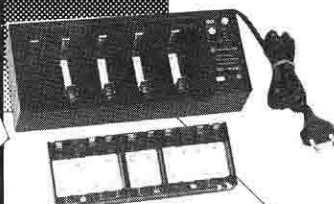
DMT 750 MULTIMETRO DIGITALE



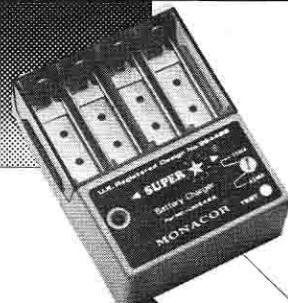
SG 1000 GENERATORE RF



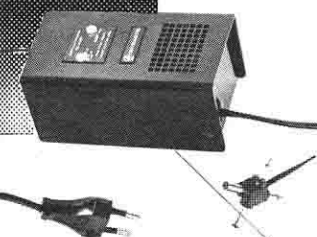
KH 15 PORTACAVI



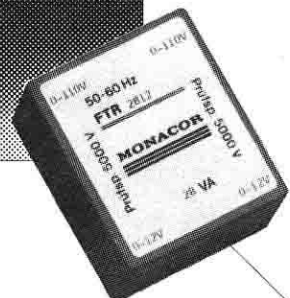
BC 1000 CARICATORE UNIVERSALE



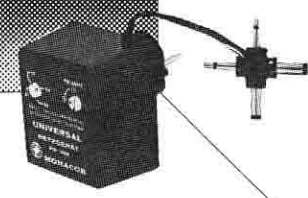
BC 345 CARICATORE PER NI-CD



PS 612 ST
ALIMENTATORE STABILIZZATO UNIVERSALE



FTR XX TRASFORMATORI PER CS



PS 369 ALIMENTATORE UNIVERSALE

GMH

Richiedeteli in contrassegno

GIANNI VECCHIETTI

Casella postale 3136
40131 BOLOGNA

ALFA PUBBLICITA

DISTRIBUTORI E RIVENDITORI AUTORIZZATI

Torino	Francesco Allegro	Tel. 011/510442
Pinerolo (TO)	Dominici Cazzadori	0121/22444
Genova	Echo Elec. di Amore	010/593467
Genova	De Bernardi	010/587416
Sampierd. (GE)	A. Carozzino	010/457172
Savona	Saroldi di M. Galli	019/26571
Savona	EL - SA	019/801161
Sesto S. G. (MI)	VART	02/2479605
Como	Giampiero Bazzoni	031/269224
Bergamo	C & D Elettronica	035/249026
Brescia	Fototecnica	030/48518
Mantova	CDE di Fanti	0376/364592
Venezia	Bruno Mainardi	041/22238
Mestre	Emporio Elettrico	041/961806
Tolmezzo	Market allo stadio	0433/2276
Latisana (UD)	Il punto elettronico	0431/510791
Trieste	Radio Trieste	040/795250
Trieste	Radio Kalika	040/62409
Gorizia	B&S Elett. Professionale	0481/32193
Padova	Ing. Ballarin Elett.	049/654500
Schio (VI)	Elett. La Loggia	0445/27582
Vicenza	Ades	0444/505178
S. Bonifacio (VR)	Elett. 2001 di Palesa	045/610213
Trento	Elett. Trentini	0461/922266
Bologna	Bottega Elettronica	051/550761
Carpi (MO)	Elettronica 2M	059/681414
Modena	Electronic Center	059/235219
Reggio Emilia	B.M.P.	0522/46353
Parma	Hobby Center	0521/206933

Fidenza (PR)	Italcorn	0524/83290
Ferrara	MC di Marzola Celso	0532/39270
Piacenza	M & M Elett.	0523/25241
Portomagg. (FE)	Amedeo Battistini	0532/811616
Forlì	Radiofor. Romagnola	0543/33211
S. Giuliano (FO)	Enzo Bezzi	0541/52357
Lugo (RA)	Armando Tampieri	0545/25619
Ravenna	Oscar Elettronica	0544/423195
Firenze	Ferrero Paoletti	055/294974
Pistoia	Paolini & Lombardi	0573/27166
Siena	B.R.P. di Barbagli	0577/42024
Forte dei Marmi	P.F.Z. Costr. Elett.	0584/84053
Pontedera (PI)	Stefano Tosi	0587/212164
Pisa	Elettronica Calò	050/44071
Livorno	G.R. Electronics	0586/806020
Ancona	Electronic Service	071/32678
Pesaro	Antonio Morganti	0721/67898
Fabriano	Faber Elettronica	0732/22409
Roma	SA-MA	06/5813611
Roma Centocelle	F.lli Di Filippo	06/285895
Roma	Leopoldo Committieri	06/7811924
Rieti	Micro Elettronica	0746/483486
Latina	Elettronica Zamboni	0773/495288
Terni	EL-Di Elettronica digitale	0744/56635
Napoli	Antonio Abbate	081/333552
Salerno	Elettronica Hobby	089/394901
Potenza	Lavieri Shop Center	0971/23469
Cosenza	Franco Angotti	0984/34192
Bari	Filippo Bentivoglio	080/339875
Foggia	ATET	0881/72553
Casertano (LE)	Forniture Elett., Ditano	0833/331504

Taranto
Palermo
Catania
Catania
Siracusa
Ragusa
Capo D'Orlando (ME)
Messina
Cagliari
Cagliari
Sassari
Sassari
Sassari
Nuoro
Porto Torres

RA.TV.EL.
Teleaudio Faulisi
Antonio Renzi
Leopoldo Trovato
Centro Elett. Calleri R.
E.P.I. S.N.C.
(ME) Roberto Papiro
Edison Radio Caruso
Romolo Rossini
Michele Pesolo
Audiomarket
Audiolinea
Sintex
Messaggerie Elett.
S. Coccione
Elettronica Dusa

099/321551
091/560173
095/447377
095/376194
0931/41130
0932/46866
0941/901727
090/773816
070/41220
070/284666
070/303746
079/293494
079/272028
079/216271
0784/31516
079/510648

AGENTI REGIONALI

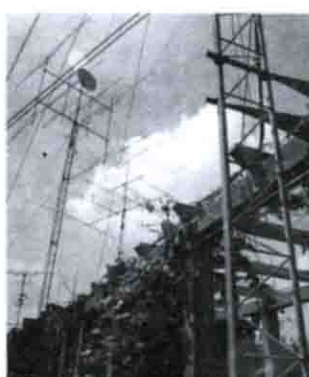
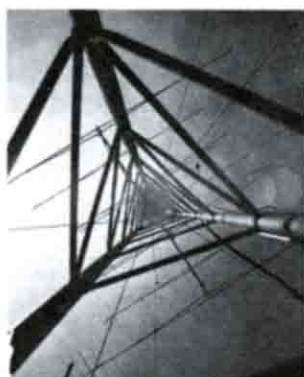
Piemonte/Valle D'Aosta/
Lombardia
Liguria/Abruzzi/Molise/Marche
Emilia-Romagna
Toscana
Campania/Calabria
Puglia
Sicilia
Sardegna

TORRITI
SCAVIA
STUCOVITZ
RAVONI &
TORRITI
MARVASO
PALUMBO
SPATAFORA
MAMELI

02-4584109
02-9588104
051-370687
055-588764
081-870123
099-321551
091-293321
070-718028

Ovunque ammiri un sofisticato sistema di antenne

IL TRALICCIO È MILAG



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

INTEK®

radionauti
aerporti e traffico aereo
NOVITA'
tutta la banda CB
ambulanze
telefoni privati
ponti radio
vigili del fuoco
comunicazioni commerciali
prezzo incredibile
tutta la banda aeronautica

MOD. SUPERTech 833CC
Ricevitore per bande civili
e radioamatoriali
A) CB 27 MHz (canali 1 ~ 40)
B) VHF 1 54-108 MHz
C) VHF 2 108-174 MHz
N. 15 transistors N. 13 diodi N. 1
circ. integrato.
Comando di sintonia, volume
e squelch, presa per cuffia
e alimentazione esterna.
Uscita audio 350 mW.
Dimensioni mm 206 x 96 x 53
Peso gr. 600.

MOD. SUPERTech 833CC

Ricevitore per bande civili

e radioamatoriali

A) CB 27 MHz (canali 1 ~ 40)

B) VHF 1 54-108 MHz

C) VHF 2 108-174 MHz

N. 15 transistors N. 13 diodi N. 1

circ. integrato.

Comando di sintonia, volume

e squelch, presa per cuffia

e alimentazione esterna.

Uscita audio 350 mW.

Dimensioni mm 206 x 96 x 53

Peso gr. 600.

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.

1973-1983 MICROSET

In dieci anni di lavoro la MICROSET ha raggiunto un livello tecnologico e qualitativo molto elevato, apprezzato non solo in Italia, ma soprattutto in molti Paesi Europei ed extra europei ai quali ha sempre rivolto particolare attenzione, raggiungendo notevoli risultati.

Il costante impegno di ricerca, di soluzioni, di investimenti strutturali e di uomini, ha consentito alla MICROSET di operare, oltre che nel settore amatoriale, anche nel più impegnato ed esigente mercato professionale, offrendo prodotti d'avanguardia a costi competitivi.

La MICROSET produce:

Ponti radio televisivi e telefonici

VHF - UHF - SHF.

Trasmettitori radio FM ed AM.

Modulatori e trasmettitori televisivi.

Finali di potenza a transistor ed a valvole fino a 30 kW.

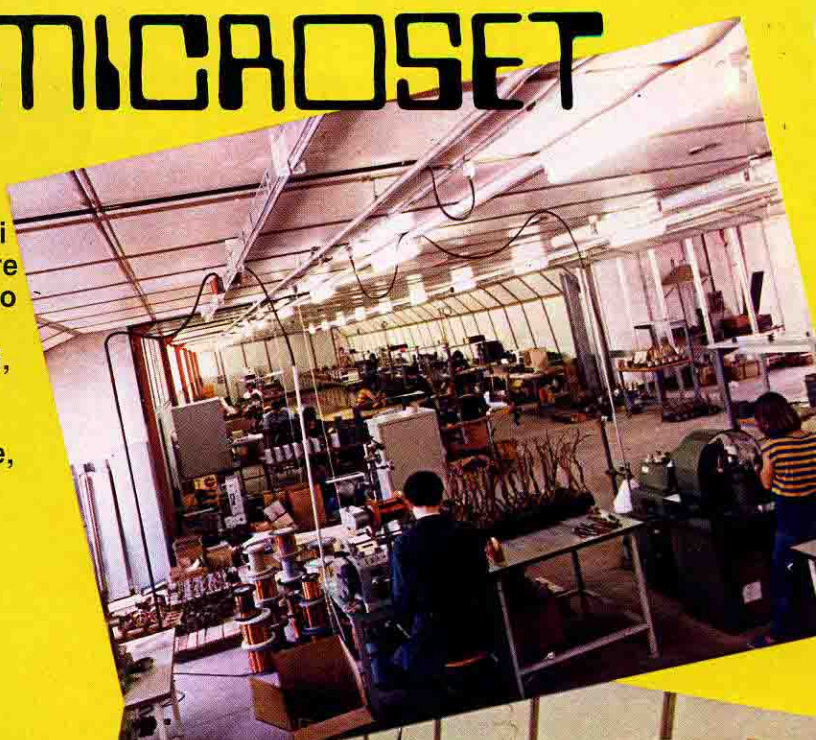
Amplificatori lineari HF - VHF - UHF per uso professionale, amatoriale e militare.

Antenne di trasmissione.

Alimentatori stabilizzati civili e professionali.

Frequenzimetri.

Stabilizzatori di tensione e gruppi di continuità.



MICROSET
ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

Via A. Peruch 64 - SACILE (PN)
Tel. (0434) 72459 - Telex 450270

UN DECENNIO DI SUCCESSI



RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
di Nerio Neri
Il testo base per il conseguimento della patente di radiooperatore, ma al contempo un vero e proprio vademecum di teoria circuitale. 308 pagine riccamente documentate con disegni, grafici, tabelle ed esercizi. L. 8.000.

ELEMENTI DI TECNICA ASTRONOMICA
di Gianfranco Sinigaglia

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

elementi di tecnica radioastronomica
l'abc dell'astroradioamatore



ANTENNE, linee e propagazione
di Nerio Neri
(1° vol.: **Funzionamento e progetto**)
Tutto quanto serve a comprendere la fenomenologia delle 3 grandi «zone» che risultano interessate dal viaggio delle radio-onde: l'irradiazione nell'antenna, la propagazione nello spazio, il percorso nelle linee. 248 pagine riccamente documentate con disegni, grafici e tabelle. L. 10.000.

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
di Carlo Amatori

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



GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
a c. di Nerio Neri
Una completa monografia sulle caratteristiche fondamentali e sui più svariati circuiti d'impiego, con indicazioni sulla loro scelta. 32 pagine. L. 2.000.



RCL: I COMPONENTI IN PRATICA
a c. di Nerio Neri
Un'analisi completa su caratteristiche costruttive, prestazioni e indicazioni d'impiego sui vari tipi di resistori, condensatori ed induttori, con tutti i dati pratici relativi. 32 pagine. L. 2.000.



INTERFERENZE E ADATTAMENTI D'ANTENNA
a c. di Nerio Neri
Un esame graduale e completo di tutta la casistica di TVI, RFI, ecc., che analizza le cause ed i rimedi, con occhio particolare alle caratteristiche dell'impianto d'antenna. 32 pagine. L. 2.000.

GUGLIELMO MARCONI
a c. di Marino Miceli e Nerio Neri
La nascita della radio, il trionfo delle radiocomunicazioni, le microonde e il radar: una panoramica sintetica ma completa sulla figura e l'opera del padre della radio. 40 pagine (iii. con foto d'epoca). L. 2.000.



L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
di Ermanno Pazzaglia
Tutte le indicazioni utili per diventare SWL e per entrare nel migliore dei modi questa affascinante branca dell'attività radiantistica, con dati sulla propagazione, le frequenze, i codici, le sigle, ecc. 36 pagine. L. 2.000.

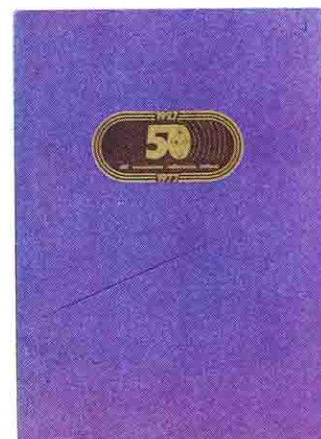


MINILOG
Il classico «quaderno di stazione» per radioamatori, CB, SWL e BCL. L. 2.000.



DIZIONARIO DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA
di Nerio Neri
Una guida rapida, ma sufficientemente completa, per tutti coloro che operano in questo vasto campo ai vari livelli, con definizioni sintetiche ma precise e pratiche. 96 pagine illustrate. L. 2.000.

50° A.R.I.
a c. della Associazione Radioamatori Italiani
Cinquant'anni di vita associativa e di radiantismo, che rispecchiano passo passo lo sviluppo delle radiocomunicazioni in Italia e nel mondo, documentandone l'evoluzione dei mezzi e delle tecniche. 96 pagine riccamente illustrate. L. 6.000.



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.

MICROFONI SADELTA® LA NUOVA GENERAZIONE



MICROFONO DA PALMO

Mod. HM/20

Microfono preamplificatore
compressore, consigliato per le
bande AM/FM/SSB.
Può essere collegato facilmente
a tutti i ricetrasmittitori CB e OM
in commercio.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Capsula:
Dinamica
Sensibilità acustica:
16 dB - controllo massimo 0 dB - 1 V/μBar ad 1 KHz
Livello d'uscita ad 1 μBar:
150 mV RMS
Massimo livello d'uscita:
400 mV RMS
Guadagno:
46 dB
Compressore di modulazione:
Da 3 μBar 16 dB a 30 μBar regolabile con potenziometro
Impedenza di uscita:
1500 OHM
Impedenza del carico:
Da 500 OHM a 100 K OHM
Semiconduttori:
1 circuito integrato 1 FET
Batterie:
2 batterie al mercurio da 5,6 V. tipo TX27 Mallory
Assorbimento:
1,5 mA solo durante l'emissione
Dimensioni:
102x59x32 mm.
Peso:
100 gr. senza batterie e cavo

L. 53.000 + IVA

MICROFONO DA BASE Mod. MP/22

Microfono preamplificatore
compressore, con regolatore di
modulazione e di compressore, due
strumenti indicatori del livello di uscita
della modulazione e della compressione.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sensibilità acustica: 1 μBar per 130 mV RMS in uscita
Tipo di capsula: Dinamica
Tensione di uscita: Regolabile mediante il potenziometro da 0 a 600 mV RMS in uscita
Impedenza di uscita: 2200 Ω
Impedenza del carico in uscita: Da 50 Ω a 10 KΩ
Compressione di modulazione: Comincia a lavorare a 3 μBar, attenuando di 20 dB a 30 μBar
Amplificatore di tensione: 50 dB regolabili mediante il potenziometro
Corrente assorbita: 1 mA
Semiconduttori: 2 diodi e 7 transistors

L. 81.900 + IVA

PROVATELI SONO ECCEZIONALI

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IL TAGLIANDO AL
N.S. INDIRIZZO
ALLEGANDO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI

NOME
COGNOME
INDIRIZZO



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

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



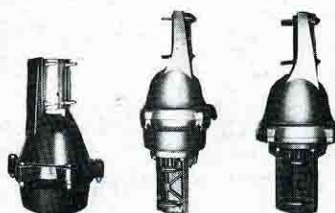
nuovi arrivi...
tutte le novità...
TH7DX, V2
e le nuove antenne
serie «S»

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

Accessori DRAKE
disponibili in magazzino

SOMMERKAMP

YAESU

FT 102

Ricetrasmittitore HF

FT ONE

Ricetrasmittitore HF
copertura continua

FT 707

Ricetrasmittitore HF
veicolare 200 W

FT 101ZD

Ricetrasmittitore HF
con scheda AM

FRG 7700

Ricevitore copertura
continua 0,5-30 MHz

NEW FT77

Ricetrasmittitore HF
200 W PeP - 12 Vd.c.

NEW FT980

Ricetrasmittitore HF
Cop. continua ricezione
150 kc - 30 MHz - 220 Va.c.

FT208R VHF

FT290R VHF

FT480R VHF

FT780R UHF

FT708R UHF

FT790R UHF

tutte le apparecchiature da noi
vendute sono coperte da ns.
esclusiva garanzia.



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