

radio kit

L. 2.000

ANNO IV - N. 6/1981
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica

prova del RICEVITORE FRG 7700



SWEEP LENTO PER M.F.

WATTMETRO STEREO A LED

CONSOLLE UNIVERSALE
PER LA STAZIONE OM

MINIBEACON A 10 GHz

AMPLIFICATORI HI-FI
A BASSA DISTORSIONE



**HF
TRANSCEIVER**

TS-530S

(GENERAL)

Frequency Range: 160 m Band 1.8 - 2.0 MHz
 80 m Band 3.5 - 4.0 MHz
 40 m Band 7.0 - 7.3 MHz
 *30 m Band 10.1 - 10.15 MHz
 (10.0 MHz WWV)
 20 m Band 14.0 - 14.35 MHz
 *17 m Band 18.068 - 18.168 MHz
 15 m Band 21.0 - 21.45 MHz
 *12 m Band 24.89 - 24.99 MHz
 10 m Band 28.0 - 29.7 MHz

Modes: SSB/CW
 RF Output Impedance: 50Ω - 75Ω
 Power Requirement: 120V AC (220V modifiable) 50/60 Hz
 Power Consumption: Transmit: 295 W
 Receive: 27 W (with heater OFF)
 Dimensions: 333 (13.3) x 133 (5.3) x 333 (13.3) mm (inch)
 Weight: 12.8 kg (28.2 lbs.)

(TRANSMITTER)

Final Power Input: 220 W PEP for SSB operation
 180 W DC for CW operation
 Carrier Suppression: Better than 40 dB
 Sideband Suppression: Better than 50 dB
 Spurious Radiation: Better than 60 dB
 Harmonic Radiation: Better than 40 dB

**Audio Frequency
Response**

400 to 2,000 Hz, within -6 dB

(RECEIVER)

Sensitivity: 0.2 μV at 10 dB S+N/N
 Image Ratio: Better than 60 dB
 IF Rejection: Better than 70 dB
 Receiver System: Single Superheterodyne
 Intermediate Frequency: 8.83 MHz
 Frequency Stability: Within 100 Hz during any 30 minutes period after warmup.
 Within 1 kHz during the first hour after 1 minute of warmup.

Selectivity: SSB/CW WIDE: 2.4 kHz (-6 dB), 4.2 kHz (-60 dB)
 With YK-88SN (option filter)
 SSB NARROW: 1.8 kHz (-6 dB), 3.3 kHz (-60 dB)
 With YK-88C (option filter)
 CW NARROW: 500 Hz (-6 dB), 1.5 kHz (-60 dB)
 With YK-88CN (option filter)
 CW NARROW: 270 Hz (-6 dB), 1.1 kHz (-60 dB)

Audio Output

Impedance: 8Ω - 16Ω
 Audio Output: 1.5 W (8Ω)



Rivenditori Autorizzati:

GIORNALFOTO

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

DAICOM S.n.c.

36100 VICENZA
 Via Napoli - 0444-39548

PAOLETTI

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

MAS-CAR

00198 ROMA
 Via Reggio Emilia, 30 - 06-869908

DISTRIBUTED BY

TRANSRADIO SA
 CH 8816 BISSONE
 tel 091 - 68 08 28 fax 73467

FRANCO MORETTI

44100 FERRARA
 Via Barbantini, 22 - 0532-32878

DENKI S.a.s

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

MFE

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

LANZONI

20135 MILANO
 Via Comelico, 10 - 02/58907/544744

INTEK®



Linea apparati CB:

INTEK 1200-FM

480 ch. - AM/FM/LSB/USB-15 W.

INTEK M-400

40 ch. - AM - 10 W.

INTEK FM-800

160 ch. - AM/FM - 10 W.

INTEK FM-810

160 ch. - AM/FM - 10 W.

INTEK GT-413

Walkie talkie - 1 W. - 2 ch.

INTEK GT-777

Walkie talkie - 2 W. - 3 ch.

INTEK CB-150

Walkie talkie - 5 W. - 6 ch.

Tra i vari prodotti INTEK:

Ricetrasmittitori CB. - Ricetrasmittitori VHF UHF. - Telefoni cordless. - Rotori d'antenna.
Antenne magnetiche. - Paging alarm e paging system. - Sistemi CCTV.

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



I radiotelefoni Handic 112 e 412 sono due apparecchi di tipo mobile con alimentazione a 12 V. Lo Handic 112 ha 23 canali sintetizzati AM, 2 W di input.

Il modello 412 è invece del tipo multimode AM-FM. Offre 23 canali sintetizzati. Lo input è di 2 watt. Tanto lo Handic 112 quanto lo Handic 412 sono stati omologati dal Ministero delle Poste e Telegrafi.

MELCHIONI ELETTRONICA

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

disegnatore
ROMANO PARESCHI

grafica
MANFREDI VINASSA DE REGNY

Direzione e redazione tecnica
tel. (051) 359303

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

hanno collaborato:

SANDRO SANTUCCI I0SKK
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
MAURO TINARELLI I4TNM
WERTER CORDIANI I4CC
TOMMASO CARNACINA I4CKC
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
MAX BRANDNER I4-72401
G.F. ZAMAGNINI I2GAH
ANACLETO REALINI I2RCD

Autorizzazione del Tribunale di Ravenna
n. 649

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

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

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

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

STAMPA:
Grafiche Consolini & Figli - Bologna



Associato all'Unione Stampa Periodica Italiana

Sommario

- | | |
|---|---|
| 5 parliamone
I 45 m | 33 hobby
KH67 Wattmetro stereo |
| 11 la stazione
WB71 - Minibeacon a 10 GHz | 37 QRP
Regolamenti campionati 81 |
| 13 la stazione
Miniaturizzazione casalinga | 39 radionews
DXhotlines - QSL report Tuning |
| 16 laboratorio
Il KF13 come periodometro | 45 radioactivity
Il rapporto di ricezione |
| 17 laboratorio
KG66 - Sweep lento per M.F. | 49 corso microprocessori |
| 21 antenne
Gli adattamenti di impedenza | 57 biblioteca manifestazioni |
| 27 hi-fi
Amplificazione a bassa distorsione | 58 Previsioni propagazione |
| | 59 analisi-collaudi
Il ricevitore FRG 7700 |
| | 62 novità-redazionali
Analizzatore elettronico UNAOHM |

Indice degli Inserzionisti

APRILE	86	MARCUCCI	6-7-74-75-79-85-91
BARLETTA	36	MAS-CAR	8-67-90
BASE ELETTRONICA	92	MEGA ELETTRONICA	4
BULDRINI	20	MELCHIONI	2
CALETTI	70	MICROSET	76
COMMITAL	III cop.	MICROSYSTEM	99
CPE	77	MORETTI	98
CRESPI	35	MPR	97
CTE	80-82-83	NEUTRON	44
DAICOM	92	NOVA ELETTRONICA	88-101-IV cop.
DENKI	63	NUOVA EQUIPE EL	38
DIGITRONIC	98	NUOVA MAGNUM	100
DOLEATTO	66-96	PAMAR	65
ELETTRONICA 2001	6	PG ELECTRONICS	84
ERE	26	RADIOMENEGHEL	104
FERRACCIOLI	71	SAVING ELETTRONICA	87
GENOVA MOSTRA	37	SICE	68-69
GBC ITALIANA	9-56-58-65-88-96	SIGMA	78
GI EMME ELETTRONICA	94	TODARO & KOWALSKY	55-72
GI GI ESSE	103	TOMMESANI	20
INTERTEKNO	1	TRANSRADIO	Il cop.
I.O.A.	74	VECCHIETTI	81-102
ITALCOM	56	VIANELLO	93-95
LANZONI	15-52-73-96	ZACCARONI	41
LARET	88	ZODIAC	66
LEMM ANTENNE	89		



megaj
elettronica

sempre in prima fila

Gli strumenti da pannello, sia digitali che analogici, da noi prodotti con l'impiego di componenti tecnologicamente avanzati e di sicura affidabilità, permettono di risolvere qualsiasi esigenza nel campo della misura. Tutti gli strumenti possono essere montati sia "a pannello" che "retroquadro", e disponibili in una vasta gamma di modelli e portate. Sicuramente abbiamo lo strumento per Voi.
RICHIEDETECELO !

Analogici, 4 dimensioni:
50 portate standard - dc e ac
da 10 μ A a 50A
da 60 mV a 500 V

Digitali 2 dimensioni:
16 portate standard - dc e ac
da 1 mA a 1000 A
da 100 mV a 1000 V

Disponibili presso i rivenditori autorizzati

megaj
elettronica

strumenti elettronici di misura e controllo

20128 milano, via a. meucci 67, tel. 02/256.66.50

Un argomento difficile: i 45 metri!

Circa tre anni fa, lo scrivente pubblicò, sull'argomento di cui al titolo, una breve nota che, oltre a provocare una vivace se pur simpatica reazione da qualcuna delle parti in causa, culminò addirittura in una specie di diploma di infamia (poi riprodotto sul rKe), che fa ancora bella mostra di sé nell'ufficio-laboratorio-magazzino della redazione bolognese.

Da allora, la nostra posizione al riguardo non è sostanzialmente cambiata, mentre è cambiata la situazione dell'attività in oggetto, nel senso che le sue file sono diventate sempre più folte e agguerrite: non è infatti mistero che le persone al giorno d'oggi attive sui 45 (ed anche 88) metri siano ormai molte migliaia e si stia «aprendo la caccia» anche sui 21 m.

Quali sono allora i motivi che ci hanno spinto a tornare su questo argomento delicato, almeno per noi che non abbiamo, in merito, le stesse idee euforiche e qualunquiste di altra stampa?

È presto detto, anche se si rischia di non essere compresi nel verso giusto.

Affrontiamo subito i fatti, cioè il caso tipico di una persona che, spinta da una delle tante possibili motivazioni al riguardo, gli scappa di trasmettere!

Se ha intenzioni regolari, pensa alle bande dei radioamatori: queste però sono controllate e controllabili; poi, per trasmettervi regolarmente, occorre studiare, dare l'esame, ecc.; poi, ancora, bisogna aspettare due anni per la licenza.

Chi glielo fa fare?

Se non ha queste intenzioni, ma solo desiderio di divertirsi, o qualche altro secondo fine, pensa alla banda C.B.; ma i canali sono intasati, la portata (dicono) è limitata.

Sente allora parlare dei 45 (o 88): si dice che sono vietati, ma che qualcuno (tutto sommato) chiude un occhio; che, forse, più avanti, saranno concessi.

La nostra ipotetica (mica poi tanto!) persona decide, e si butta.

Va in negozio, e trova già una discreta disponibilità e scelta di apparecchiature, adattate o appositamente realizzate; questo gli fa pensare che, tutto sommato, quest'attività non sia poi tanto vietata.

Poi, comincia ad operare: e trova un sacco di gente che già opera in tutta tranquillità, assegnandosi nominativi,

passando spesso indirizzi o recapiti, organizzando incontri o convegni: tutto ciò sembra confermare ulteriormente che la cosa, bene o male, sia permessa e regolare.

Il nostro amico quindi, senza sostenere esami, senza pagar tasse, senza alcuna limitazione, opera tranquillamente, si diverte, fa anche i DX, spesso e volentieri in sostanziale buona fede.

È su situazioni di questo tipo che ci preme dire qualcosa, ricordando innanzitutto che operare su queste frequenze è vietato, è vietato in tutto il mondo: punto e basta.

E ciò anche a costo di apparire paladini di vuoti principi, Don Chisciotte contro i mulini a vento, o addirittura servitori del potere (mi pare si dica così!).

Riteniamo infatti che non tutti conoscano realmente il rischio (almeno potenziale) che essi corrono; e sappiamo anche che qualcuno tende a minimizzare, a ridicolizzare tale rischio, promettendo soluzioni fantascientifiche.

Ecco quindi che ci sembra doveroso tentare di puntualizzare la situazione, almeno fin dove arriva la nostra modesta competenza.

Innanzitutto, ci risulta che una certa parte di queste persone opera in modo pulito e corretto, apparendo quindi sostanzialmente preparata per entrare nelle file «regolamentari» del radiantismo.

Riteniamo poi, per diversi elementi in nostro possesso, che non pochi di questi pseudo radioamatori siano lettori di questa rivista, e quindi sia loro dovuto il... rispetto dell'informazione.

Siamo infine convinti che il fenomeno di cui ci stiamo occupando sia dovuto (almeno in una certa parte) alle lungaggini amministrative che si verificano nel nostro paese per l'ottenimento della licenza di radioamatore.

Già altre volte infatti abbiamo sottolineato come non ci sembri assolutamente proponibile una situazione secondo la quale l'aspirante radioamatore, che oggi (giugno 1981) decide di dedicarsi seriamente al radiantismo regolarizzando la sua situazione, debba poi aspettare (se tutto va bene) l'inizio del '83 per avere licenza di trasmettere, e riesca oltretutto, da oggi a quel momento, a starsene buono e zitto... con le mani in tasca!

Tutto ciò sta su una faccia della medaglia; e l'altra è costituita dalle considerazioni che seguono.

Le frequenze sulle quali si è affermata questa attività «piratesca» sono frequenze assegnate, da sempre e in tutto il mondo, a servizi ben precisi, e in genere pubblici; mai e poi mai, quindi, tali frequenze potranno essere assegnate all'uso di «banda cittadina» o di radioamatore: e ciò, chiunque si dica che l'ha detto!

Il fatto poi che queste frequenze siano assegnate a servizi di pubbliche amministrazioni rende piuttosto pericolosa la permanenza su di esse: chi ci dice infatti che ad un certo momento, qualcuno (in alto loco) non decida di effettuare ascolti a tappeto con i conseguenti interventi amministrativo-giudiziari? Oltretutto bastano, per far ciò, apparecchiature comunissime, quindi i centri d'ascolto potrebbero essere ben numerosi.

Facciamo comunque un esempio concreto: sulla 6625 + 6685 si svolge il Servizio Mobile Aeronautico; in questo caso, si tratta di un'utenza internazionale: e qui scatta un elemento ancora più concreto di pericolo.

Che in Italia, nel settore radiocomunicazioni, esista una situazione molto prossima al caos, è ormai un dato di fatto; che i nostri vicini d'oltralpe (o paesi confinanti in genere) ci riempiano di proteste per i disturbi di tutti i generi che noi forniamo loro tanto industriosamente, è pure un dato di fatto.

Chi ci dice allora che quei controlli di cui sopra, che certamente non scatterebbero per volontà politica (sarebbero, tutto sommato, provvedimenti impopolari, specie quando c'è ben di peggio cui provvedere), non scattino invece perché qualcuno dei servizi citati sia disturbato, in qualche paese confinante, dagli «utenti» di questo fenomeno tipicamente all'italiana per il suo anomalo sviluppo?

E dal controllo all'intervento pesante il passo, ora, sarebbe breve.

Ecco quindi la problematica, in parte basata su fatti reali, in parte su evenienze possibilissime e prevedibili, senza ricamarvi sopra con falso moralismo o allarmismo gratuito: solo prudenza e rispetto per la legge.

Chi ha orecchie per intendere...!

VEDERE IL CW (Morse) RISPARMIANDO UN MILIONE!

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

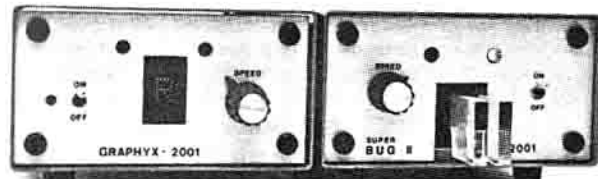
Ora con un SUPERBUG, con GRAPHYX e un comune registratore è facile registrare, per poi rivedere, interi QSO (uso CONTEST, etc.). (funzione completamente automatica).

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

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

Scrivete o telefonate:

invieremo il manuale d'uso, schema, etc.



DIMOSTRAZIONI PRESSO IL NOSTRO CENTRO DI VENDITA

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

SUPERBUG II (9 IC)	L. 93.000
GRAPHYX (16 IC)	L. 190.000
GRAPHYX-SUPERBUG II	L. 270.000
	(+iva)

I 3 X P H **ELETTRONICA**
2001

PALESA ANGELO

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

YAESU CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A - Tel. (080) 629140

BIELLA-CHIAVAZZA (VE)

I.A.R.M.E. ELEOT. EQUIP. Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CITTA S. ANGELO (Pescara) - CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40R - Tel. 294974

FOGGIA - BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA - ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA - SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

PALERMO - M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastroianni - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orsi di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SESTO SAN GIOVANNI (Milano)

PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804

SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

TARANTO - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO - EL DOM - Via Saffragio, 10 - Tel. 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VARESE - MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo Yaesu FT 107 a cavallo delle HF

Ecco il nuovissimo modello 107, con il frontale grigio, con l'alimentazione incorporata e con inserite tutte le nuove bande radioamatoriali WARC '79.

Copertura: 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz - 7.0 - 7.5 MHz - 14.0 - 14.5 MHz - 21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz + WWW/JJY + tutte le nuove gamme WARC '79 - 5.000 MHz.

Alimentazione: DC 13.5 volts, negativo a massa.

Consumo: ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps. L'alimentatore è incorporato nell'apparecchio.

Dimensioni: altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 16 kg.

TRASMETTITORE

Emissione in: LSB - USB - CW - FSK - AM

Shift FSK: 170 Hz

Potenza d'ingresso: SSB, CW: 240 watt D.C. AM FSK: 80 watt D.C.

Soppressione portante: meglio di 40 dB

Soppressione di banda laterale non desiderata: meglio di 50 dB (14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)

Soppressione spurie: meglio di 50 dB sotto

Stabilità: dopo 10 minuti di riscaldamento 300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di riscaldamento 100 Hz

RF negative feed-back: 6 dB a 14 MHz

Tipo di modulazione: SSB bilanciata - AM modulazione d'ampiezza

Uscita d'antenna: 50 ohms

RICEVITORE

Sensibilità: SSB/CW/FSK - 0.25V per S/N 10 dB - AM 1.0V per S/N 10 dB

Image rejection: meglio di 70 dB

Selettività: controllo a "0" SSB: 2.4 KHz (-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) - 1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz (-6 dB)

Impedenza audio: 4 - 16 ohms

Uscita audio: 3 watt a 4 ohms

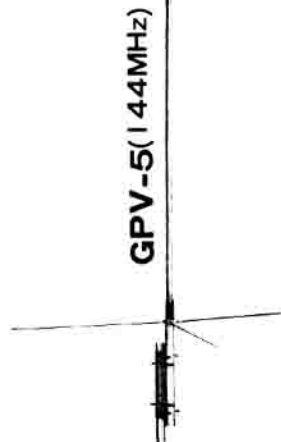
YAESU

MARCUCCI

S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



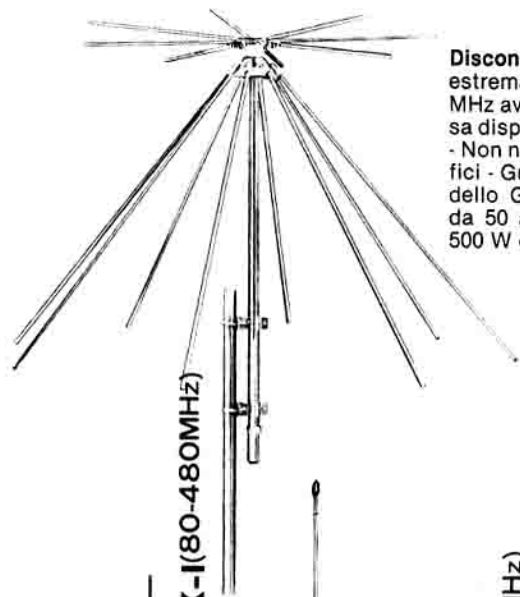
GPV-5(144MHz)

Ground Plane Collinear Base
144 MHz - Perdite estremamente basse - Massa protettiva anti-fulmine - Misure cm 310 - Peso kg 1,5 - Carico RF 500 W - Guadagno 6,4 dB.

Antenna mobile
5/8λ, 3,4 dB di guadagno - Angolo variabile a 90°. Lunghezza cm 130 - Peso gr 220.



ANTENNE E TELECOMUNICAZIONI



GDX-I(80-480MHz)

Discone, copre una banda estremamente larga 80-480 MHz avendo un angolo di bassa dispersione è ideale per DX - Non necessita accordi specifici - Guadagno 3,4 dB - Il modello GDX-2, copre la banda da 50 a 480 MHz, carico RF 500 W cont.

330E(144 and 430MHz)

CLEAR 2E(144MHz)

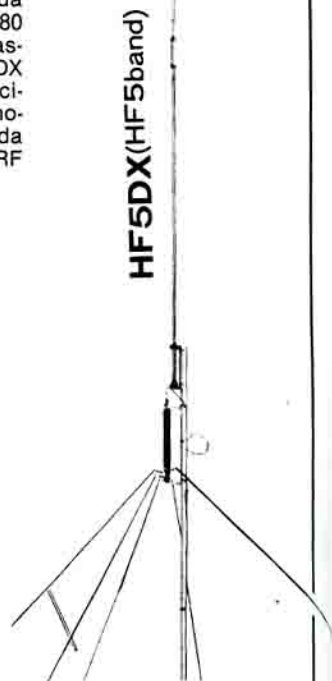


Stilo da gronda 1/4λ
copre le bande 144 e 430 MHz (togliendo l'elemento superiore) - Lungh. cm 55 - Peso gr 120.

CLEAR 430E(430 and 144MHz)



BAND ANTENNAS



HF5DX(HF5band)

Antenna decametrica verticale
copre 5 bande: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz. Usa una sovratrappola compatta per installazioni in spazi ristretti. Altezza cm 660 - Peso kg 4,7, con 5 radiali in alluminio forniti. Il più lungo circa m 1,30. Ingombro massimo dei radiali in 3 circa. Carico RF in 10-15-20 m: 500 W PeP in 40-80 m: max 150 W.



RG4M

GSSD(gutter mount assembly)

Metri 4 di RG 58/U coassiale con connettori adatti al Mount GSS o GS.

Antenna Gronda
per 430 MHz (e 144 MHz togliendo l'elemento superiore). Lunghezza cm 94 - Peso gr 200.

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

Inderogabilmente, pagamento anticipato.

Secondo l'urgenza, si consiglia:

Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.

Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quando richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.

Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

PRODOTTI



MODULI AMPLIFICATORI IBRIDI DI POTENZA 15 - 30 - 60 - 120 - 240 W

Questi amplificatori ibridi ad alta fedeltà, in virtù della tecnologia di costruzione, sono praticamente indistruttibili, se impiegati in modo corretto.

La bassa distorsione, l'elevato rapporto segnale/disturbo, l'ampia larghezza di banda e la robustezza, li rendono ideali per un gran numero di applicazioni.

Il circuito racchiuso nel modulo, è convenientemente impregnato con una speciale resina. Tutti i moduli sono provvisti di cinque connessioni: ingresso, uscita, alimentazione positiva, alimentazione negativa e massa.

Disponibili modelli con dissipatore e senza dissipatore.

CON DISSIPATORE



SENZA DISSIPATORE



CON DISSIPATORE

SENZA DISSIPATORE

MODULO	HY 30 L. 18.900	HY 50 L. 22.500	HY 120 L. 43.500	HY 200 L. 61.500	HY 400 L. 84.900	HY 120 P L. 35.900	HY 200 P L. 43.700	HY 400 P L. 69.000
COD. GBC	SM/6305-00	SM/6310-00	SM/6320-00	SM/6330-00	SM/6340-00	SM/6320-08	SM/6330-08	SM/6340-08
POTENZA di uscita	15 W RMS su 8 Ω	30 W RMS su 8 Ω	60 W RMS su 8 Ω	120 W RMS su 8 Ω	240 W RMS su 4 Ω	60 W RMS su 8 Ω	120 W RMS su 8 Ω	240 W RMS su 4 Ω
Impedenza del carico	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	8 Ω	8 Ω	4 Ω
Sensibilità di ingresso e impedenza	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ
Distorsione tipica	0,02% a 1 kHz	0,02% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,02% a 1 kHz
Rapporto segnale/dist. minimo	80 dB	90 dB	100 dB	100 dB	100 dB	90 dB	90 dB	90 dB
Risposta di frequenza	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB
Alimentaz.	-20 - 0 +20	-25 - 0 - +25	-35 - 0 - +35	-45 - 0 - +45	-45 - 0 - +45	-35 - 0 - +35	-45 - 0 - +45	-45 - 0 - +45
Dimensioni	105x50x25	105x50x25	114x50x85	114x50x85	114x100x85	116x50x23	116x50x23	116x75x23
Peso	155 g	155 g	575 g	575 g	1.150 g	400 g	400 g	500 g

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA G.B.C.

KP10	Alimentatore (2/78)	L. 65.500
KP14	Car. aut. per batt. n/c (3/78)	L. 34.500
AMR minikit	Amplificatore Mixer (11/78)	L. 8.500
KG33/F	Gate Dip Meter 1,5 + 300 MHz (2/79)	L. 97.500
KH32	Carica batteria aud. (1/79)	L. 11.500
OQA minikit	Oscillatore a quarzo (1/78)	L. 9.500
FAU minikit	Filtro attivo universale (3/79)	L. 6.800
AFB	Amplif. finale b/frequenza (4/79)	L. 9.000
QWH5010	Wattmetro RF 1/10 W su 50 ohm (4/79)	L. 22.500
KTR34	Testina HF (5/79)	L. 42.500
KTR35/2C/AF	Unità base per 10 GHz (7-8/78)	L. 180.500
OBM minikit	Oscillatore b/frequenza modulatore (6/79)	L. 8.500
ALF minikit	QRP amplificatore finale (7-8/79)	L. 18.500
ASU minikit	Aliment. stabilizzato universale (7-8/79)	L. 8.500
TTG36	Generatore a due toni (9/79)	L. 52.000
WPA 50/70	Filtro passa alto per HF (11/79)	L. 10.500
VFO/5	Oscillatore per ricevitore (11/9)	L. 16.500
KD40	Deviazimetro a banda stretta (12/79)	L. 39.500
FPB39	Filtri LC a funzione ellittica (12/79)	L. 64.000
WRB90/40	Filtro anti RFI per VHF 88-108 (12/79)	L. 10.500
WRB140/60	Filtro anti RFI per VHF 120-150 (12/79)	L. 10.500
BBA 1001	Amplif. larga banda per RF (1/80)	L. 7.000
FAM	Filtro attivo multiplo (1/80)	L. 8.000
KE44	Mini-oscillofono (3/80)	L. 11.500
KF43	Frequenzimetro Portatile (5/80)	L. 103.000
KH46	Regolat. elettr. per Alternat. aut. (5/80)	L. 7.500
SMA	S-Meter Audio Amplificato (6/80)	L. 8.000
KR40	Ricevitore AM (6/80)	L. 122.500
555	Circuito universale per NE555 (7-8/80)	L. 6.000
KL 48	Generatore di impulsi TTL (7-8/80)	L. 22.500
STI 1003	Signal Tracer Injector (9/80)	L. 26.000
KH 50	VU Meter a Led (9/80)	L. 9.800
KT 47	TX per CW da 27 a 30 MHz (9/80)	L. 25.500
KH 53	Contagiri a Led (10/80)	L. 11.500
PMU	Preampl. Mic. Un. (10/80)	L. 7.000
O.V.P.	Circ. Um. di prot. per al. stab. (10/80)	L. 6.500
DISPLAY Video	Compatible col sistema KM 1 (10/80)	L. 118.000
KW54	Wattmetro VHF	L. 32.000
KH55	Microlampeggiatore (11/80)	L. 4.500
MK01	Oscillatore a quarzo per VHF (12-80)	L. 9.200
DVM 1004	Millivoltmetro digitale multiuso (12-80)	L. 28.000
KH56	Completo di 3 circuiti e contenitore	L. 10.500
BFO	Oscillatore di battimento (1-81)	L. 6.000
DVM 1005	Alim. doppio per strumenti dig. (1-81)	L. 12.000
KK58	Memo-bug, manipolat. con mem. (2/81)	L. 89.000
KP59	Caricabatterie multiplo (2/81)	L. 43.000
DVM1006	Modulo termometro (2/81)	L. 13.000
MK 61	Moltiplicatore di Freq. x 100 (3/81)	L. 14.800
MK 02	Quadruplicatore da 100 a 400 MHz (3/81)	L. 14.600
KL 60	Transmatch per HF (3/81)	L. 93.000
KH 62	Sirena Multitonale (4/81)	L. 9.600
KF 64	Filtro attivo fonia - CW (4/81)	L. 9.500
WZ 63	Riferimento campione di tensione (4/81)	L. 3.000
SSB	Rivelatore Bil. con BFO inc. (4/81)	L. 9.200
DVM 1007	Volt - Ohmmetro (4/81)	L. 7.200
KL 65	Adattatore d'antenna (5/81)	L. 28.500
KA 69	Miniattenuatore Resistivo (5/81)	L. 10.500
KS 70	Generatore per SSB (5/81)	L. 19.800
KH 67	Wattmetro stereo a Led (6/81)	L. 22.500

proposte rke
dai numeri precedenti

kit

Punti di vendita
autorizzati:

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

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

EMPOLI (SOVIGLIANA):
ELETT. MARIO NENCIONI
Via L. Da Vinci 39a - Tel. 508503

GALLARATE
ELETTRONICA RICCI 2
Via Borghi 14

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

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

MONTECATINI TERME
OTTAVIANI MB
Via Marruota, 56

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

SASSARI
HOBBY ELETTRONICA
Viale Umberto 120 - Tel. 079/272028

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

TORINO:
SITELCO
Via Dei Mille 32/A - Tel. 838189

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

Presso questi punti vendita, verrà praticato lo sconto del 15% agli abbonati per il 1981, presentando la tessera sconto.

Assistenza tecnica per Roma e Lazio:
TODARO & KOWALSKY

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

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

SCONTO 15% AGLI ABBONATI

(CITARE NELL'ORDINE IL NUMERO INDICATO SULLA TESSERA)

WB71: MINIBEACON a 10 GHz

Sfruttando i modulkits MK01 ed MK02, e con apposito trombino/lanciatore, realizziamo un generatore «casalingo» utilissimo per la messa a punto e la taratura di apparati e antenne in banda 10 GHz

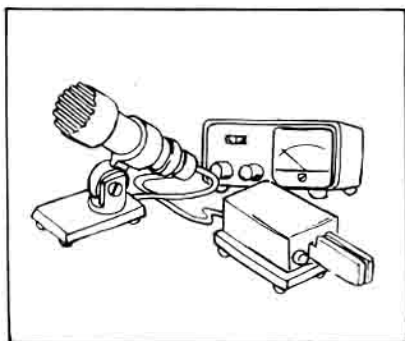
Sappiamo bene quanto sia utile, per mettere a punto, tarare ed ottimizzare una qualsiasi apparecchiatura ricevente (ivi comprese le antenne), il poter disporre di un segnale in gamma affidabile, costante e continuo: e ciò, specialmente se non si dispone di strumentazione di prova.

Quest'ultima situazione si verifica quasi sempre per la banda dei 10 GHz, oltretutto non frequentata in modo così massiccio e regolare, da poter sempre contare su un qualche segnale compiacente.

Ecco quindi la sentita necessità di un piccolo generatore, diciamo pure anche solo a carattere «casalingo», che però sia sicuro, stabile ed... usabile in qualsiasi momento; a questa esigenza abbiamo pensato di rimediare partendo, come segnale base da moltiplicare, da quanto è fornito dai primi due modulkits realizzati, MK01 ed MK02, aggiungendovi poi un trombino/moltiplicatore appositamente realizzato.

Abbiamo pensato che il valore di frequenza più utile da prendere come punto di riferimento sia costituito da quello di centro banda, cioè 10450 MHz; per tale motivo, nei nostri prototipi siamo partiti dal quarzo a 104,500 MHz, valore su cui esce il segnale dall'oscillatore MK01.

Potevamo applicare già questo segnale al trombino/moltiplicatore, ma avremmo ottenuto un «treno» di armoniche secondo noi troppo vicine (distanti appunto 104,5 MHz), e tali quindi da poter facilmente creare confusioni nella taratura: infatti l'escursione delle apparecchiature in uso (gunnplexer, testine varie) può arrivare a coprire, partendo dai 10450 MHz di centro banda, anche i 10.345,5 MHz (armonica inferiore) o



10.554,5 MHz (armonica superiore), che si presentano con la stessa intensità di segnale.

È quindi consigliabile provocare preventivamente un salto di frequenza tale da metterci al sicuro dalle armoniche vicine; ecco il motivo per cui il segnale uscente dall'oscillatore è stato ulteriormente moltiplicato per 4, prima di immetterlo nel trombino.

Il nuovo segnale così ottenuto presenta un'attenuazione delle armoniche diverse dalla quarta fra i 35 ed i 40 dB, talché il segnale uscente a 418 MHz risulta sufficientemente pulito.

Riportandoci allora ai 10450 uscenti dal trombino, le armoniche che distano 104,5 MHz sono ora molto attenuate (appunto, quasi 40 dB), mentre quelle forti le troviamo a 10.032 e a 10.868 MHz, ben lontane quindi dalla zona di lavoro.

Oltretutto, il fatto di applicare al diodo un segnale a 400 MHz, anziché a 100, permette di ottenere un segnale (sulla 25ª armonica) più robusto che non entrando direttamente dal MK01.

Il trombino / lanciatore

Costituzionalmente, il pezzo-

chiave del nostro complesso consiste in un tratto di guida d'onda (nelle solite dimensioni standard 10 x 22 circa), lungo 110 mm circa, e di una tromba tronco-piramidale che si allarga a dimensioni sostanzialmente simili a quelle dei trombini in genere forniti assieme ai gunnplexer, e molto scarsamente utilizzati.

In testa allo spezzone di guida (lato entrata) è inserito, e fissato con due viti sui lati piccoli, un blocchetto rettangolare in ottone di misura pari a quella interna della guida stessa, e profondo circa 10 mm; al centro di questo blocchetto è inserito, a forza, il connettore BNC cui è stata preventivamente tornita via la filettatura.

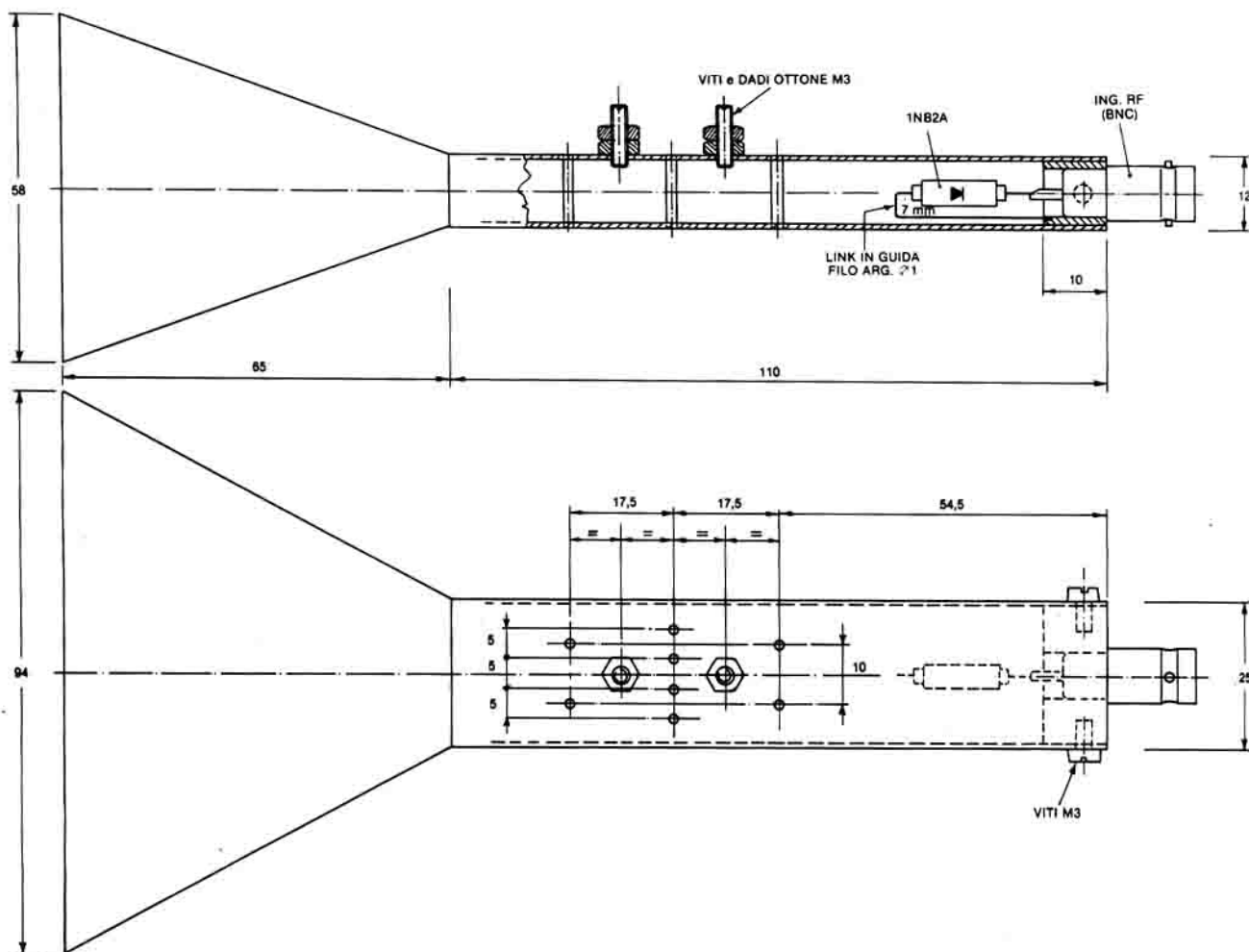
Lo spessore del blocchetto è tale che il reoforo centrale del BNC affiora appena, e vi si possa saldare in testa il pin del diodo, montato coassialmente.

Parallelo al corpo dello stesso, e a 7 mm circa dal suo asse, torna a saldarsi al blocchetto il link «lanciatore», realizzato in filo argentato di 1 mm.

Una buona metà della guida è poi occupata dal filtro, e relativo sistema di taratura, sostanzialmente ripreso da quanto a suo tempo pubblicato su VHF Communications e Radio Rivista.

In figura sono riportati i dati costruttivi, che consistono in tre «siepi» di lineette in filo argentato di 1,5 mm (2,4 e 2 rispettivamente) intervallate dalle viti di taratura, le quali permettono di ottimizzare l'uscita del segnale per la massima ampiezza sull'armonica voluta, appunto i 10.450 MHz.

Il prototipo di questo trombino è stato studiato e realizzato dal no-



stro collaboratore Enrico Benini IW4AKY.

Possibilità d'impiego

La costituzione dell'impianto si esaurisce in questo modo: MK01, cui è direttamente collegato il MK02, cui è direttamente collegato il trombino/moltiplicatore.

In questo modo, si ottiene, irradiato dal trombino, un segnale più che sufficiente per eseguire operazioni di taratura a livello «casalingo», cioè nell'ambito dei pochi metri necessari.

In pratica, può anche verificarsi il caso che il livello ottenuto non sia sufficiente, in quanto il generatore deve essere impiegato ad una certa distanza, per far prove su antenne, o addirittura per essere usato come un piccolo «beacon» di riferimento.

Sarà allora necessario inserire, fra MK02 e trombino, un amplificatore a 418 MHz, che permetta di pilotare il diodo moltiplicatore con un

segnale più robusto.

Con un semplice stadio equipaggiato di BFW92 ed un paio di linee in uscita si è ottenuto un livello sufficientemente robusto per coprire centinaia di metri; se ci saranno eventualmente persone interessate a questo, provvederemo a trasformare il nostro prototipo in articolo descrittivo ed in versione disponibile essa pure in Kit.

Per quei lettori eventualmente interessati all'acquisto, potrà essere realizzata una piccola serie di questi trombini, dietro esplicita segnalazione.



...appropriato!

Ci risultano ripetute esperienze negative (o comunque scarsamente positive) ottenute accoppiando direttamente al gunplexer il trombino in dotazione.

La cosa, d'altra parte, è pressoché inevitabile: l'applicazione diretta carica e disadatta il gunplexer, in modo magari trascurabile per applicazioni di segnalazione tipo antifurti o simili, ma non accettabile in genere per chi deve sfruttarne al massimo le caratteristiche, e cioè i radioamatori.

Qualora si desideri sfruttare effettivamente questo trombino, occorre allora modificarlo aggiungendovi un tratto di guida standard lungo almeno 1 λ (e al limite anche 2 λ); in tal modo, si disaccoppia egregiamente l'antenna dal generatore, ed il trombino rende così in modo ottimale.

MINIATURIZZAZIONE CASALINGA

consolle universale per stazione di radioamatore

La rapida evoluzione della tecnologia moderna è ormai entrata anche nel settore dei radioamatori.

Da anni ormai i semiconduttori si sono affermati sempre più e le vecchie amatissime valvole sono relegate al ruolo di comprimarie (nella migliore delle ipotesi) o addirittura bandite dagli apparati moderni.

I microprocessori si stanno facendo strada e hanno preso il posto anche della vecchia sintonia a condensatore variabile.

Incredibile ma vero, sono disponibili ormai stazioni ricetrasmittenti che non fanno assolutamente uso di condensatori variabili (chi lo avrebbe mai pensato una decina di anni fa??).

Tutto si miniaturizza, tutto si rimpicciolisce.

Anch'io, dopo anni di fedeltà alle vecchie care valvole, mi sono lasciato tentare dalla efficienza e dalla razionalità di un nuovissimo apparato, all solid state, ultimo grido della tecnica.

La mia scelta è stata ben ponderata: dopo svariate prove e confronti, senza nulla tralasciare, ho fatto la mia scelta.

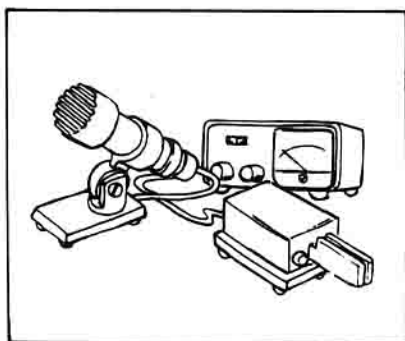
Debbo onestamente dire che dopo un periodo iniziale di 'smarrimento' dovuto alle radicate abitudini acquisite con tre lustri di attività radio legati alla mia vecchia stazione, ho acquisito una certa familiarità con la 'nuova' radio.

Display al posto della vecchia scala 'parlante', che oggi si usa definire 'analogica' (fa più fine...), manopole piccolissime ed efficientissime, microdeviatori per le varie funzioni, uno strumento multuso che dà ogni possibile indicazione.

Tutto bene, ma...

Da vecchio DX'er come amo definirmi (scusate la presunzione...) ho subito cominciato a cercare il pelo nell'uovo.

Nonostante tutto, ho trovato che qualcosa si poteva perfezionare, per adattare il piccolo 'mostro' alla mia povera ed economica antenna. In definitiva, dopo un annetto di tentativi e di varie prove, sono arrivato alla fase finale della mia 'fatica', la costruzione in un insieme compatto (per non sfigurare con



le ridottissime dimensioni del ricetrans) in cui infilare: preamplificatore di antenna a FET per 10, 15, 20 e anche 40 metri, un preselettore passivo accordabile per le stesse quattro bande di cui sopra, un SWR meter, un attenuatore a scatti di sei in sei dB, un piccolo orologio digitale per avere sotto occhio l'ora GMT, il deviatore per almeno due sistemi di antenna separati, più un interruttore per darmi la possibilità di commutare un relays sistemato sul tetto e poi la possibilità di pilotare a distanza il registratore, l'inserzione di un lineare eventuale, una

ventola suppletiva.

Il tutto contornato di led, come si usa oggi, per la gioia degli occhi e soprattutto, dei pargoli che finalmente vedono nella stazione radio del papà un valido sostituto all'albero di Natale.

Il tutto, naturalmente, alimentato autonomamente dalla rete, senza dover dipendere da un alimentatore esterno ingombrante e scomodo. Il mettere tutto in un contenitore di 17 x 11 cm, profondo 20 cm, mi pareva eccessivo.

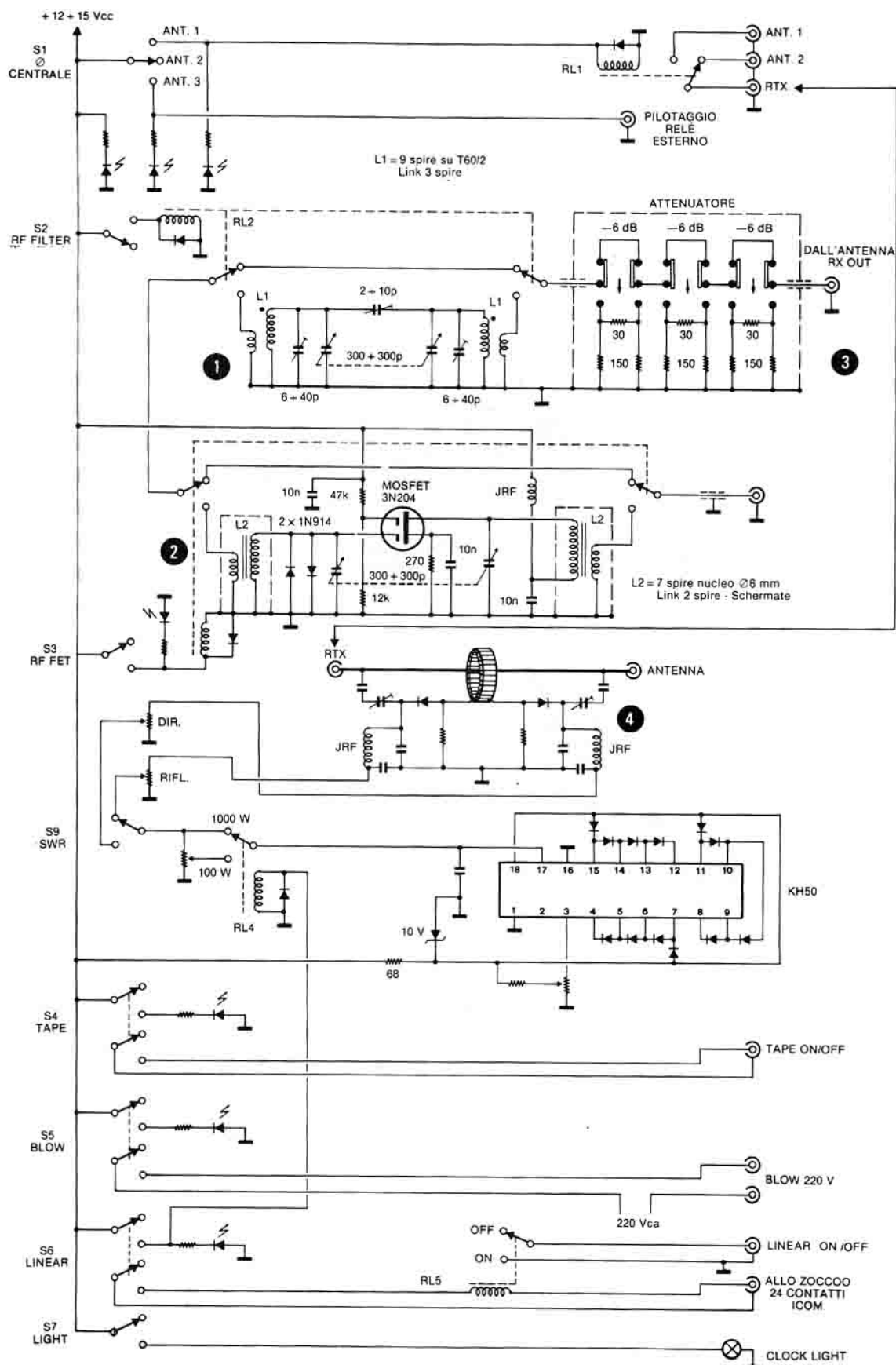
Solamente i due strumenti del misuratore di SWR erano troppo per il pannello: mi avrebbero 'rubato' uno spazio di ben 5,5 x 14 cm. E dopo dove avrei sistemato il resto??

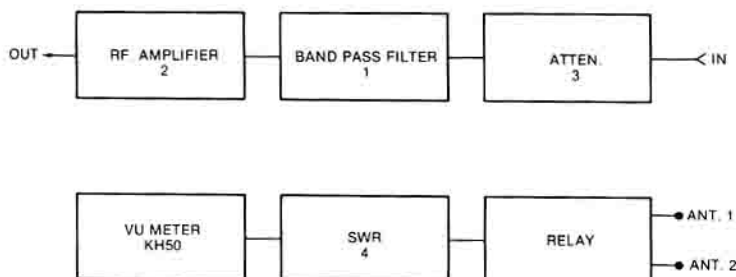
Tenendo conto però che il misuratore di SWR è in definitiva un piccolo lusso a cui si potrebbe rinunciare, il resto avrei potuto benissimo farcelo stare. Però... rinunciare ad uno strumento di controllo e... prevenzione di guai come un SWR meter...

Da qui, la decisione di sacrificare qualcosa nella precisione, per contenere l'ingombro.

Niente di meglio di un indicatore a LED, tanto per stare in tema!!







Usando la classica sonda descritta su ogni Handbook e perfino su tante delle riviste di radiotecnica che 'infestano' le edicole (N.d.R.: grazie, Syl) ho potuto realizzare un complesso veramente piccolo e funzionale, anzi... dirò che non ha nulla da invidiare all'altro SWR meter a strumenti che possiedo.

Ormai mi sono tanto abituato a questo 'strano' strumento che riesco ad ignorare completamente l'altro, diciamo... quello 'buono'.

Per l'altro piccolo scoglio che dovevo superare per l'ingombro (orologio digita-

le), sono ricorso ad un normalissimo orologio da polso che avevo avuto in regalo un anno fa da un amico.

Funziona a pila, consuma poco ed è esatto. Oltretutto non risente di eventuali black-out, tanto temuti oggi giorno: perfettissimo!

Il relay di antenna (ho scartato subito l'idea di mettere un commutatore in ceramica ingombrante) doveva sopportare anche il lineare, diciamo... almeno 500 W R.F. Esaminati svariati prodotti del commercio, salatissimi e non proprio piccoli, sono arrivato ad un piccolo

relay misconosciuto e deprezzato dal più, il Magnecraft.

Deciso a sacrificarne uno per tentare 'dal vivo', ne ho montato uno in un contenitore a tenuta stagna (per la R.F.) e lo ho installato sul retro della scatola. È ancora lì, ha retto a potenze dell'ordine dei 1000 W R.F. e non demorde. Cosa meglio di questo piccolo aggeggio...?

Da qui alla decisione di effettuare la commutazione 'lineare sì/lineare no' con altri due «piccolissimi», il passo è stato breve.

A questo punto, vi ho detto tutto.

Il resto è facilmente desumibile dallo schema e soprattutto dalle foto, sempre che siano abbastanza guardabili...

Se poi qualcuno ha particolari problemi e vuole infilarci ancora qualcosa, niente paura, con qualche piccolo accorgimento ci potrebbe stare ancora parecchia roba, basta un po' di calma e di pazienza!!

Dalle foto, potrete rilevare come il ricetrans IC 701 è affiancato da un alimentatore 15 V 20 A home made, dal complesso sopradescritto (chiamarlo «consolle» mi fa un po' ridere...) e da un piccolo transmatch per 100 W, utile a chi come me dispone di un vecchio amplificatore lineare a ingresso aperiodico.

Quello che si trova al di sopra della stazione, per intenderci, quella striscia grigia con ancora alcuni strumenti attaccati e piena di buchi vuoti, è il vecchio pannello di controllo, ormai in disuso ed in attesa del tempo necessario per smontarlo e accantonarlo.

Al suo posto forse ci metterò una specie di scaffalatura di dimensioni analoghe, per riporre le QSL in arrivo, quelle in partenza, la posta, le QSL da scrivere, Radio Rivista, Radio Kit e ... ci dovrebbe stare ancora qualche cosina...

14ZSQ

hynstar-80

Sistema di allarme o ricerca persone tascabile a basso costo



L. 139.000

SPEDIZIONI OVUNQUE IN CONTRASSEGNO
PREVIO ANTICIPO DELLE SOLE SPESE DI SPEDIZIONE
SPESE POSTALI E IMBALLO A CARICO DEL COMMITTENTE

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

- Il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso.
- Ideale per la protezione della casa o dell'appartamento.
- Facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione.
- Fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo.
- Centinaia di applicazioni di comunicazione — un perfetto guardiano tascabile.
- 60.000 diversi toni di codice — praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore.

Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente antiurto.
- Potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nominali $\pm 2,5$ A).

Ricevitore

- Compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm).
- Il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato.
- Alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore.
- Alta affidabilità.
- Codificazione sequenziale bitonale.

GRANDE NOVITÀ: Antenna interna amplificata per auto barche - ufficio ecc. OFFERTA DI LANCIO L. 18.500

LA MISURA DEL PERIODO CON IL FREQUENZIMETRO - KF 13

Per misurare le frequenze molto basse con un normale frequenzimetro, occorre che esso sia predisposto per tempi di misura necessariamente lunghi. Ad esempio con il KF 13 volendo avere lettura in Hz con due cifre decimali, il tempo di misura dovrà essere di 100 sec.

Si intuisce facilmente che un tale sistema di misura risulta assai scomodo e pertanto in questi casi si ricorre alla misura del periodo.

Per ottenere la misura del periodo con il frequenzimetro KF 13, dovranno essere invertiti i percorsi del segnale da misurare e della frequenza della base dei tempi: con questa inversione il segnale da misurare darà con la sua frequenza il tempo di misura entro il quale il contatore leggerà gli impulsi della frequenza in uscita da IC-4.

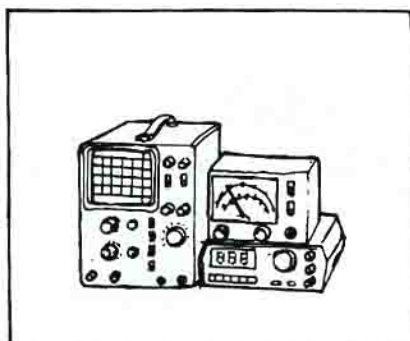
Supponiamo ora di voler leggere con il KF 13, dopo avere eseguito le inversioni predette, il periodo in msec., con due cifre decimali della frequenza rete 50 Hz ($P = 1/50 = 0,02 \text{ sec} = 20 \text{ msec.}$). Il tempo di misura sarà dato dalla frequenza rete e cioè uguale a 20 msec., e per ottenere due decimali la frequenza in uscita da IC-4 dovrà essere di 100 kHz.

L'inversione sopraddetta potrà essere effettuata con un doppio deviatore (fig. 1) oppure con un commutatore elettronico (fig. 2), nel campo di particolari esigenze circuitali o di montaggio oppure per inserire tutte le funzioni nello stesso commutatore della dei tempi.

Per inserire l'invertitore nel frequenzimetro KF 13 dovranno logicamente essere interrotti il collegamento del terminale I sul circuito stampato con il commutatore esterno H - L e il collegamento del pin 1 di IC-4 con i pin 12-13 di IC-3 (per questa seconda interruzione nel nostro prototipo abbiamo semplicemente sollevato dallo zoccolo il pin 1 di IC-4).

Il segnale in esame dovrà logicamente essere applicato all'ingresso LF.

Riportiamo nella tabella alcune predisposizioni dei ponticelli 5 - 6 - 7 - 8 e 1 - 2 - 3 - 4 per avere la lettura in msec. con zero, uno e due decimali.



Letture ms.	1	2	3	4	5	6	7	8
0 0 0 0	a	a	a	a	a	a	c	c
0 0 0,0	a	a	c	a	c	a	c	c
0 0,0 0	a	c	a	a	a	c	c	c

a = aperto
c = chiuso

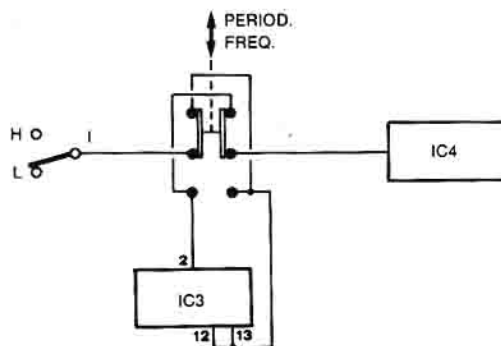


Fig. 1

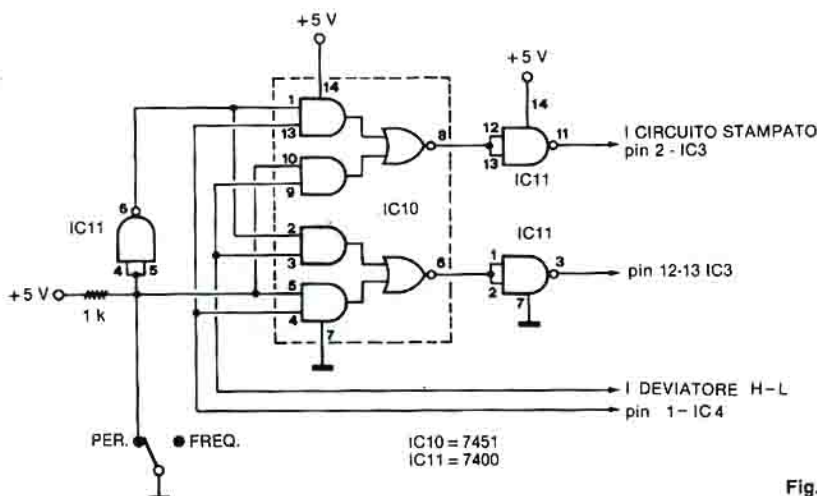


Fig. 2

KG66: GENERATORE - SWEEP per medie frequenze

(a bassa velocità di spazzolamento)
gamma coperta: $0,5 \div 1,5$ MHz / $1,5 \div 35$ MHz
(più alcune frequenze fisse disponibili)

(continua dal numero precedente)

Dati d'impiego

Prima di passare alle possibili applicazioni di questo strumento, ci sembra utile elencare i vari comandi che ne fanno parte, riassumendone brevemente le funzioni.

S 2/A-B - In posizione **VFO**, abilita IC 1/a ad oscillare ad una frequenza variabile stabilita da CV; in posizione **FIX**, abilita IC1/b ad oscillare su una frequenza fissa, stabilita dal valore di C2 ed eventualmente selezionabile.

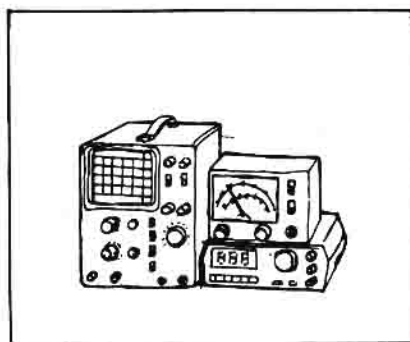
CV - Come già detto, varia la frequenza di oscillazione di IC1/a (VFO); la frequenza ottenuta varia da 0,5 a 30 MHz.

S1 - Quando questo deviatore è in posizione **HIGH**, la capacità che interviene a definire la frequenza di oscillazione del VFO è una sola sezione del variabile, da cui l'escursione di frequenza da 1,5 a ben oltre 30 MHz; quando il deviatore è in posizione **LOW**, viene abilitato RL1, che provvede a collegare, in parallelo alla precedente sezione di CV, anche l'altra sezione assieme ad un condensatore fisso da 250 pF (il tutto rappresentato da C1 nello schema), ottenendosene un'escursione che va da 0,5 a 1,7 MHz circa.

S3 - Controlla l'ampiezza della RF in uscita, a scatti di 10 dB.

RF ATT - È il controllo variabile con continuità (**FINE**) della RF in uscita.

SWEEP RATE - Regola la velocità con la quale è variata (o per «peg-



gio» dire, scansionata) la frequenza di lavoro durante la «sweepata» ad opera del d.d.s.

SWEEP WIDTH - Regola il campo di variazione di frequenza durante (e ad opera de) la sweepata; in pratica, regola la larghezza della curva sullo schermo, definendone l'asse orizzontale delle frequenze.

IN MARKER - È l'ingresso che accetta un segnale marcatore di frequenza, che appare sulla curva di risposta del quadripolo in esame, indicando sull'asse X dell'oscilloscopio il riferimento esatto di frequenza, ad uso di calibrazione.

IN DEMOD - Ingresso nel quale va inviato il segnale demodulato proveniente o dal rivelatore incorporato nell'apparato sotto prova o dall'apposita sonda rivelatrice.

VERT - Va collegato all'asse X dell'oscilloscopio.

HOR - Va collegato all'asse Y dell'oscilloscopio.

OUT RF - Uscita del segnale vero e proprio a RF, da iniettare all'ingresso del quadripolo in esame.

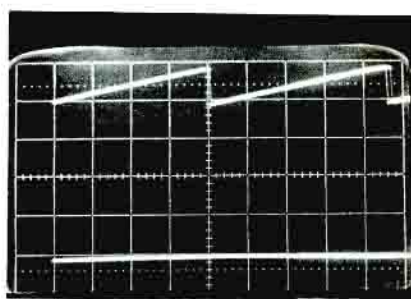


Foto 1 - Verifica della polarizzazione in C.C. e dell'ampiezza del D.D.S. $\mu = 1$ V/cm.

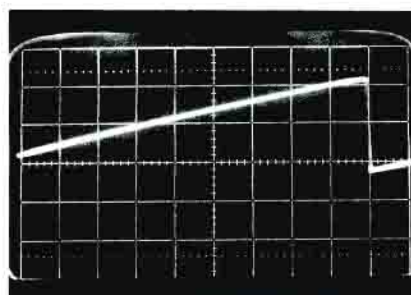


Foto 2 - Controllo linearità del D.D. sega.



Foto 3 - RF in uscita con spegnimento.

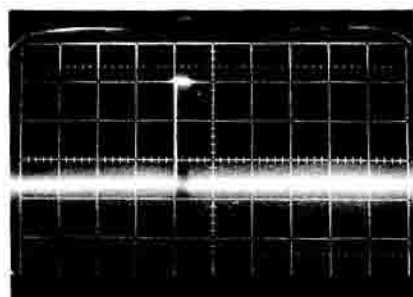


Foto 4 - Impulso di spegnimento.

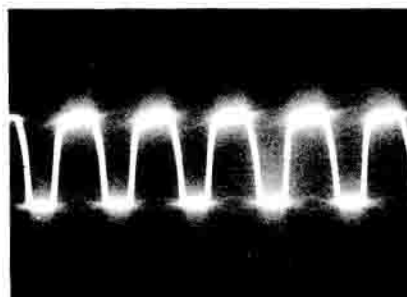


Foto 5 - RF in uscita.

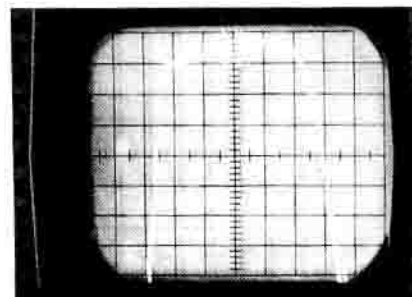


Fig. 12 - Il marker al centro di una curva la cui testa è larga una decina di kHz.



Foto 6 - Curva tipica di M.F. ottenuta con la minima deviazione di frequenza.

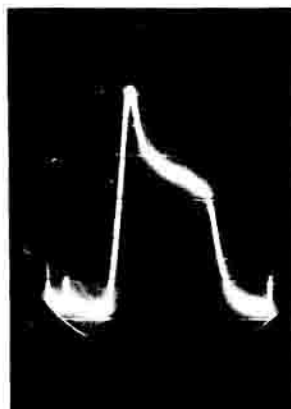


Foto 7 - Curva normale di un canale di M.F. con deviazione di frequenza normale.

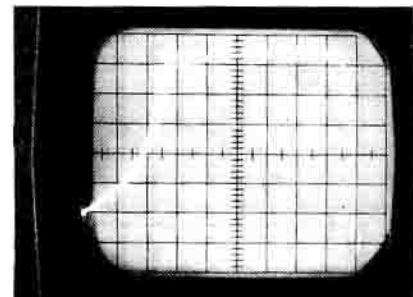


Fig. 13 - Il marker sdoppiato su una curva la cui testa è poco superiore ad 1 kHz.

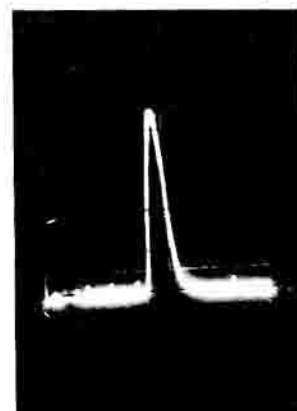


Foto 8 - Come foto 7, ma con deviazione più ampia.

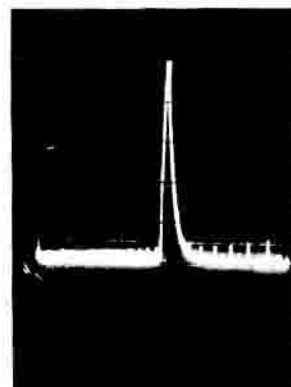


Foto 9 - Come foto 7, ma con deviazione massima.

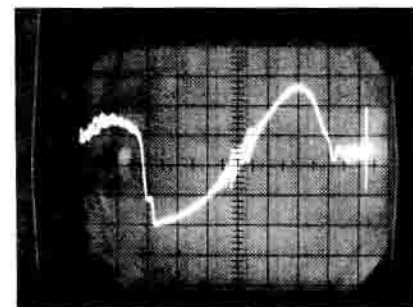


Fig. 14 - Il marker al centro della curva di un discriminatore.

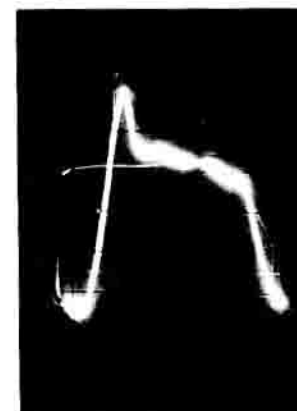


Foto 10 - Effetto della velocità di scansione. Stesse condizioni della foto 6, ma con velocità di scansione un poco più elevata.

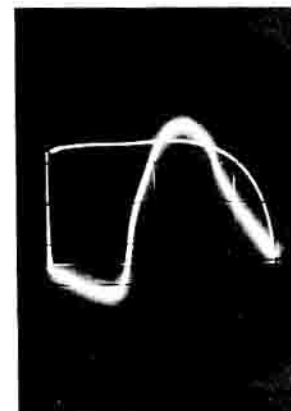


Foto 11 - Come foto 10, ma con velocità massima.

Schema di utilizzo e considerazioni relative

In fig. 5/A è riportata la composizione a blocchi del sistema di misura coinvolto nell'operazione di controllo/messa a punto della risposta (o banda passante) di un circuito e/o apparato; questa disposizione è valida quando il quadripolo in esame contiene già il rivelatore. In caso contrario, la costituzione del banco di misura diventa la 5/B. In ambedue i casi, l'asse X dell'oscilloscopio va posto su EXT.

Lo schema a blocchi di fig. 5/A viene adottato di norma quando si desidera ricavare la curva totale della media frequenza di un ricevitore, per esempio, in AM.

In tal caso, si inietta la RF dallo sweep all'ingresso della MF, e si preleva il segnale, da applicare all'ingresso verticale dell'oscillo-

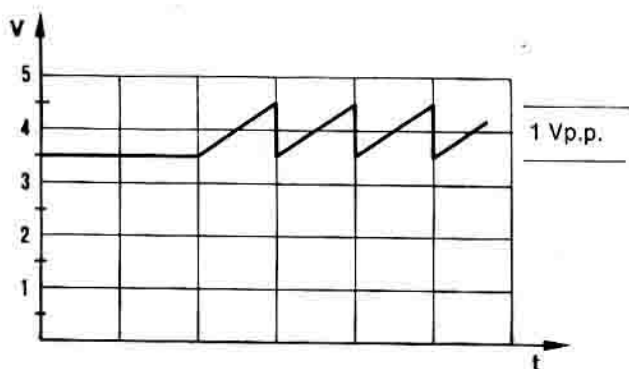


Fig. 3 - Uscita dente di sega.

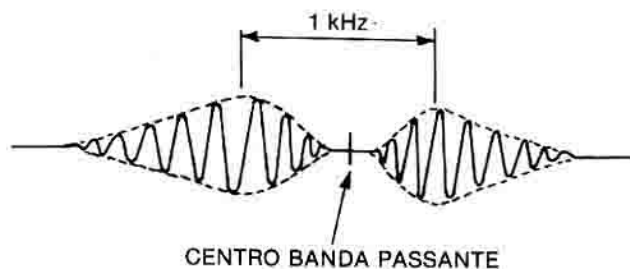


Fig. 4 - Marker con banda stretta.

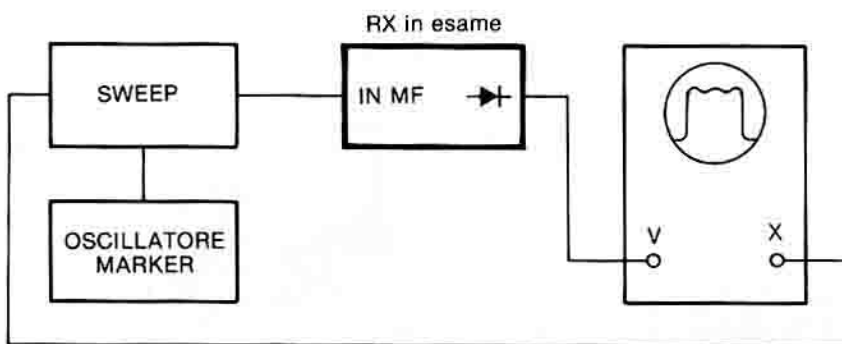
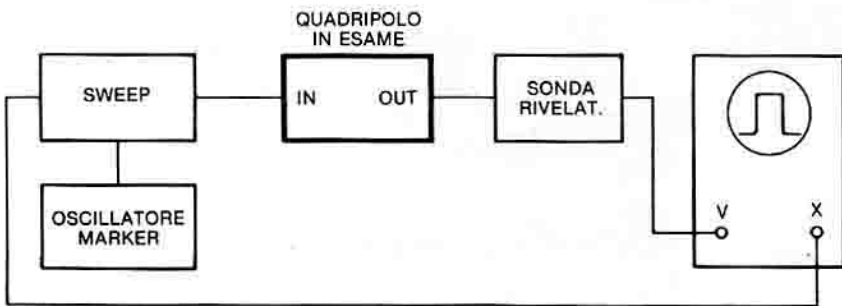


Fig. 5 - Sistema di misura con il generatore sweep.



scopio, direttamente sul rivelatore; è importante che l'oscilloscopio abbia l'ingresso verticale con risposta in frequenza che parte dalla C.C.

La stessa configurazione può essere utilizzata per ricavare la curva del discriminatore in un ricevitore per FM.

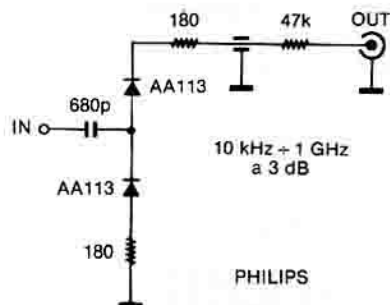
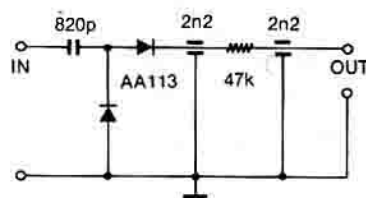
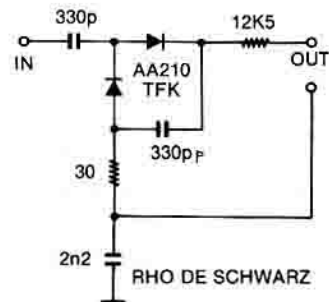
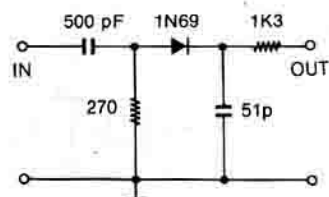


Fig. 6 - Alcune versioni di sonde rivelatrici.

Invece, qualora si desideri ricavare, per esempio, la curva di risposta della prima MF (a 10,7) di un RX, si inietterà il segnale a RF, opportunamente sweepato, all'ingresso di antenna e, tramite la sonda rivelatrice, si preleverà il segnale dall'ultimo stadio a 10,7 MHz.

Resta da far notare che, quando si tratta di ricavare curve di risposta di un ricevitore, bisogna ricordare di disattivare il CAG (se presente): si tratta in pratica di «congelarlo», sostituendolo con una tensione fissa di opportuna polarità e valore.

Infatti, se non si osserva questa precauzione, l'azione propria del CAG (che tende ad aumentare l'amplificazione dello stadio cui è applicato qualora diminuisca il segnale d'ingresso) deforma anche sensibil-

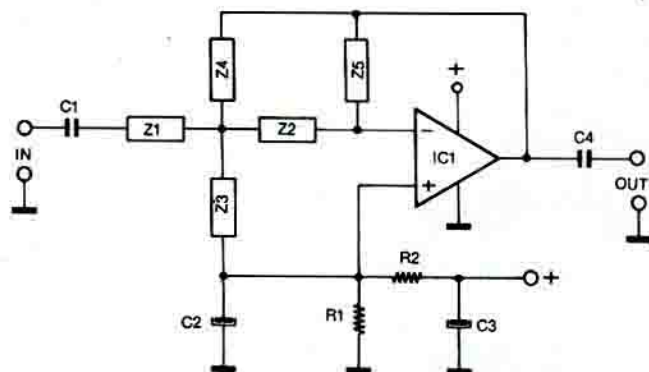


Fig. 7 - Schema elettrico del FAU (filtro a 500 Hz).

mente la curva di risposta dello stadio stesso.

A completamento delle indicazioni fornite, vengono riportati, in fig. 6, alcuni schemi classici e tipici di sonde rivelatrici di varia provenienza; quella che importa comunque, ancor più della versione scelta, è la cura nell'esecuzione, specie per operare a frequenze molto elevate.

Il completamento dell'articolo, e cioè la descrizione del montaggio dello strumento (visibile in copertina) si avrà sul prossimo numero.

Tensioni RF out su 500 Ω (V eff)

(FIX)	455 kHz = 400 mV
VFO	0,5 MHz = 400 mV
	2 MHz = 400 mV
	10 MHz = 350 mV
	20 MHz = 280 mV
	30 MHz = 220 mV

La tensione d'ingresso per ottenere la corretta ampiezza del marker si aggira sugli stessi valori qui sopra elencati per la RF.

ANDREA TOMMESANI

BOTTEGA ELETTRONICA

VIA BATTISTELLI 8 C - BOLOGNA

Tel. (051) 55.07.61

DISTRIBUTORE DI:

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

G.I. GANZERLI
CONTENTORI PROFESSIONALI

◆ ALTOPARLANTI HI-FI
I.T.T. PEERLESS
PHILIPS - RCF
MONACOR - MOTOROLA
◆ RADIOTELEFONI ANTENNE CB
◆ STRUMENTAZIONE
◆ COMPONENTI PROFESSIONALI
◆ SEMICONDUTTORI

UNA BOTTEGA PIENA...

VIENI A VEDERE!

Bul System

COMPUTER

BASIC • FORTRAN • COBOL • PASCAL
• LISP • PILOT •
CP/M • ASSEMBLER •
WORD PROCESSOR

RTTY • CW

COMMUNICATION CARD • MODEM
TAVOLA GRAFICA • PLOTTER
LIGHTPEN • SPEECH RECOGNITION
SUPER TALKER • MUSIC SYNTHESIZER
A/D-D/A • PYSAN DISKETTES
BIBLIOTECA DI PROGRAMMI E MANUALI



commodore

CENTRONICS



BUL SYSTEM

44015
PORTOMAGGIORE
(FE) ITALY

Via Donatori di Sangue, 29
(0532) 811739

ADATTAMENTO DI IMPEDENZA

Il circuito ad L ed a T

a cura di Tommaso Carnacina I4CKC

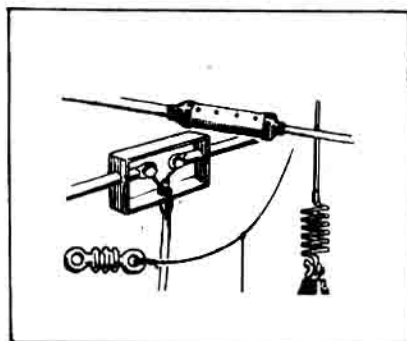
Uno dei primi problemi che il radioamatore si trova a dovere affrontare, quando va in aria, è quello dell'adattamento di impedenza (in effetti, tutto quello che interessa il nuovo ed anche vecchio OM, pare che abbia una impedenza spesso determinata da componenti reattive ed induttive). In sostanza si tratta di trasferire una certa quantità di energia a radio frequenza da un circuito ad un altro, in modo che ci siano meno perdite possibili. I casi più comuni interessano — ad esempio — il trasferimento di energia dallo stadio amplificatore finale di un trasmettitore ad un carico fittizio, dal trasmettitore ad un amplificatore — sic!! — lineare, da una linea di alimentazione a più antenne accoppiate in fase, ecc. ecc.. Quello che il radioamatore vuole è sostanzialmente semplice: un carico che sia esclusivamente resistivo; qualunque espediente che serva ad ottenere questo agognatissimo scopo, si definisce «adattamento di impedenza». Tutto ciò è nient'altro che un breve richiamo teorico.

In pratica, non viene fatto un bel niente, ma semplicemente ci si limita, con vari accorgimenti, ad eliminare ogni componente induttiva o capacitiva. Esistono dei validi motivi per cercare il migliore adattamento di impedenza; in sintesi, migliore è l'adattamento, maggiore è la quantità di energia RF di cui si può praticamente disporre.

(Si rimanda al capitolo «Antenne, adattamenti e adattatori» da «I quaderni della Radio» di I4NE).

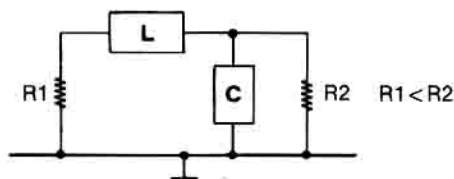
Molti sono i sistemi escogitati per ottenere questo scopo; notissimo è l'uso del circuito a «pi greco»: una bobina con più prese, un palo di condensatori variabili disposti in modo da ricordare la forma della omonima lettera dell'alfabeto greco, ed il gioco è fatto.

Oggi è il sistema più diffuso nel circuito finale dei trasmettitori; a volte i parametri — induttanza e capacità — sono fissi, a volte sono variabili. Questo tipo di circuito tuttavia ha un campo di variazione non troppo ampio. Di solito si fa in modo di accoppiare questo circuit-

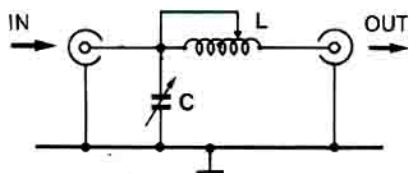
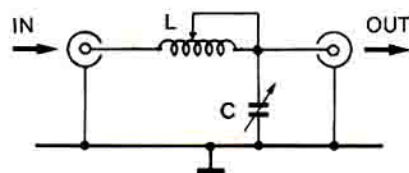


to ad un altro simile, ma esterno e separato dal primo. Il dispositivo di adattamento di impedenza ha tanti nomi: «accordatore» o più elegantemente «transmatch», oppure «tuning unit T.U.» od anche «matching device» ed altri, ma sostanzialmente si tratta di circuiti dove esistono delle induttanze e delle capacità ampiamente variabili.

In questo articolo è mia intenzione di descrivere un tipo di circuito assai semplice e forse per questo poco usato, il circuito ad «L» e la sua immagine specu-



(A) ADATTAMENTO IN SALITA



(B) ADATTAMENTO IN DISCESA

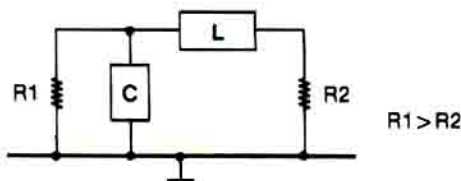


Fig. 1

lare, il circuito a «T».

Tutto quello che serve a una induttanza variabile (bobina a più prese) ed una capacità variabile e niente altro. Certamente si ha un certo risparmio rispetto ad altri tipi di circuiti che invece richiedono due ed anche tre condensatori, fissi, oppure variabili.

Il circuito è descritto in fig. 1; si può notare una bobina che viene montata in serie ed un condensatore con lo statore a massa.

Volutamente è trascurata la parte matematica, dato che lo scopo è quello di indicare delle possibilità esclusivamente pratiche di utilizzazione.

Si possono incontrare due casi di disadattamento.

- Il generatore di RF ha un valore di impedenza inferiore a quello del carico su cui vuole trasferire, cioè R_1 minore di R_2 . In questo caso il variabile è disposto dalla parte del carico.
- Il generatore di RF ha un valore di impedenza superiore a quello del carico su cui si vuole trasferire, cioè R_1 maggiore di R_2 . In questo caso il variabile è posto dalla parte del generatore.

Il circuito ad «L» è estremamente versatile e permette di affrontare in modo semplice questi due casi limite... basta invertire l'ingresso con l'uscita!

I valori della induttanza e della capacità dipendono dal valore della impedenza misurato nel punto di inserzione del circuito ed ovviamente anche dalla frequenza di lavoro.

In fig. 2 è presentato il circuito a «T» derivato dalla sovrapposizione di due circuiti ad «L», ancora più versatile del primo; in questo caso non è necessario invertire il senso di inserzione.

La sua pratica utilità si rivela nel caso che i valori di impedenza da adattare siano sconosciuti.

Se invece si ha una idea abbastanza precisa dei valori impedenza, si può ricavare i corrispondenti valori della reattanza induttiva e capacitiva e da questi ricavare i valori della induttanza e della capacità per una data frequenza.

Tanto per stare nel pratico, faccio presente che una accoppiata: capacità di 1.000 pF — una bobina di 30 spire (filo Ø 1,5 mm), diametro 4,5 cm — lunga 7 cm circa, può essere usata per 80 e 40 metri, mentre con una capacità di 500 pF si scende fino ai 10 metri.

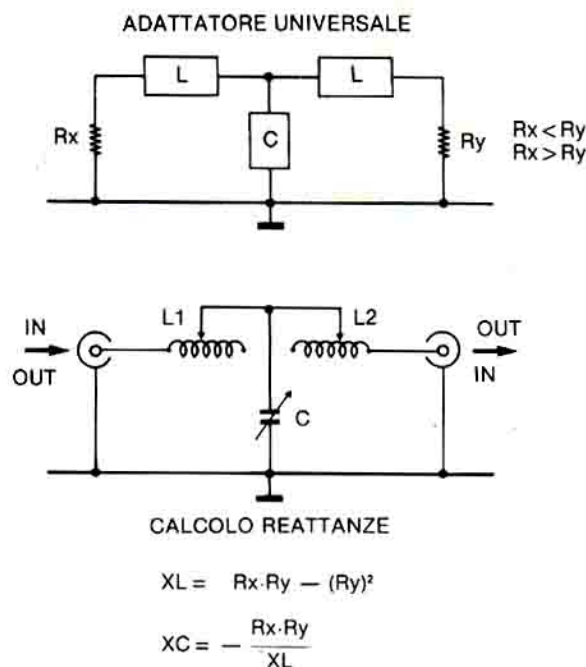
Naturalmente la bobina deve essere a prese variabili per cui sono necessari due commutatori, a meno che non si lavori una sola gamma...

In pratica, dieci spire e circa 350 pF accordano bene 20, 15 e 10 metri.

In altra sede descriverò i circuiti da me effettivamente sperimentati.

Posso soltanto anticipare un interessante tipo di accordatore, modulare, con un circuito presintonizzato per ogni

Fig. 2



MISURA SU CARICO COMPENSATO

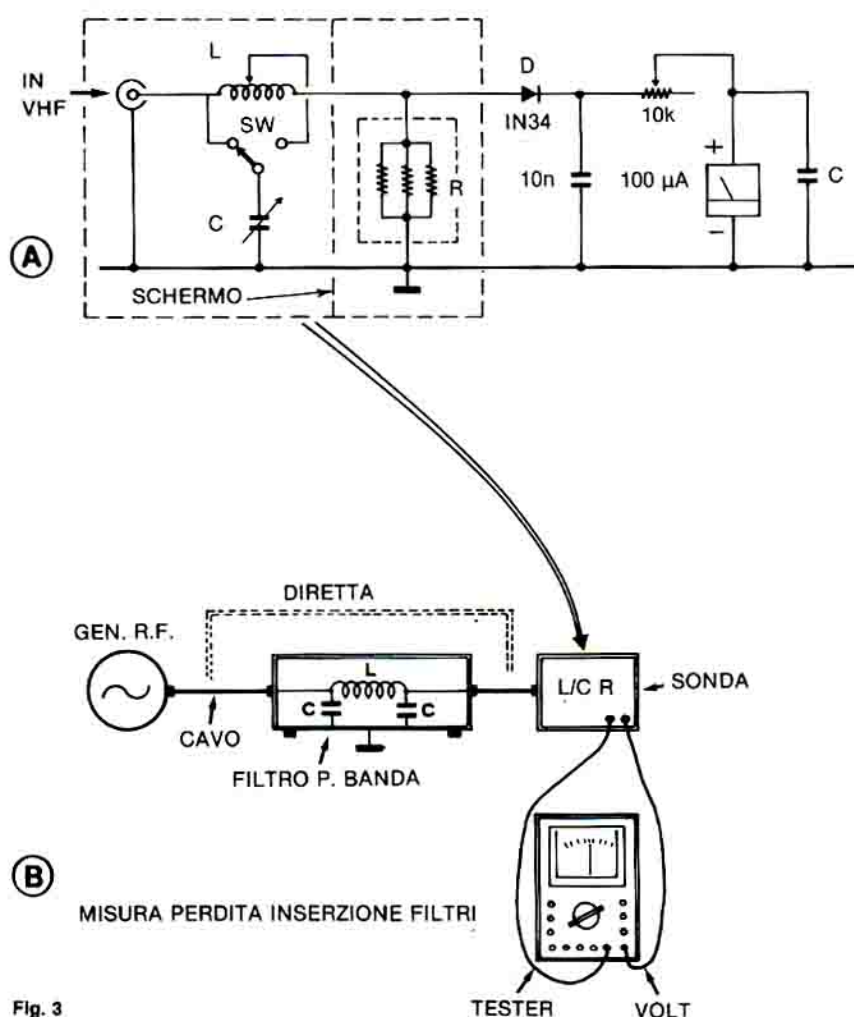


Fig. 3

gamma di lavoro...: quando disporremo — si spera — di altre gamme oltre quelle solite, il discorso mi pare interessante.

Sia il circuito ad «L» che quello a «T» trovano una immediata applicazione all'uscita del trasmettitore a «pi greco» fisso — 50 ohm — per l'uso di cavi tipo TV a bassa perdita, invece del solito RG58/U oppure del costoso RG8/U. Il cavo TV si può tranquillamente usare a 430 MHz ed oltre!

In condizioni normali si dovrebbe inserire fra trasmettitore e cavo una sezione di costoso cavo a 60 ohm... invece la rete a «T» risolve il problema con meno perdite.

In fig. 3 è presentata una interessante applicazione.

Più volte è stato rimarcato il fatto che l'unico modo di fare delle misure di potenza che siano attendibili è disporre di un carico fittizio che non cambi troppo le sue caratteristiche al variare della frequenza.

Purtroppo carichi così non ne hanno ancora inventati, almeno a prezzi accessibili!

Fare un carico fittizio è facile: in commercio ci sono delle ottime resistenze di potenza anti-induttive. Se si sta sotto i 30 MHz, non ci sono problemi, ma se si sale di frequenza, saltano fuori le reattanze, e le misure sballano.

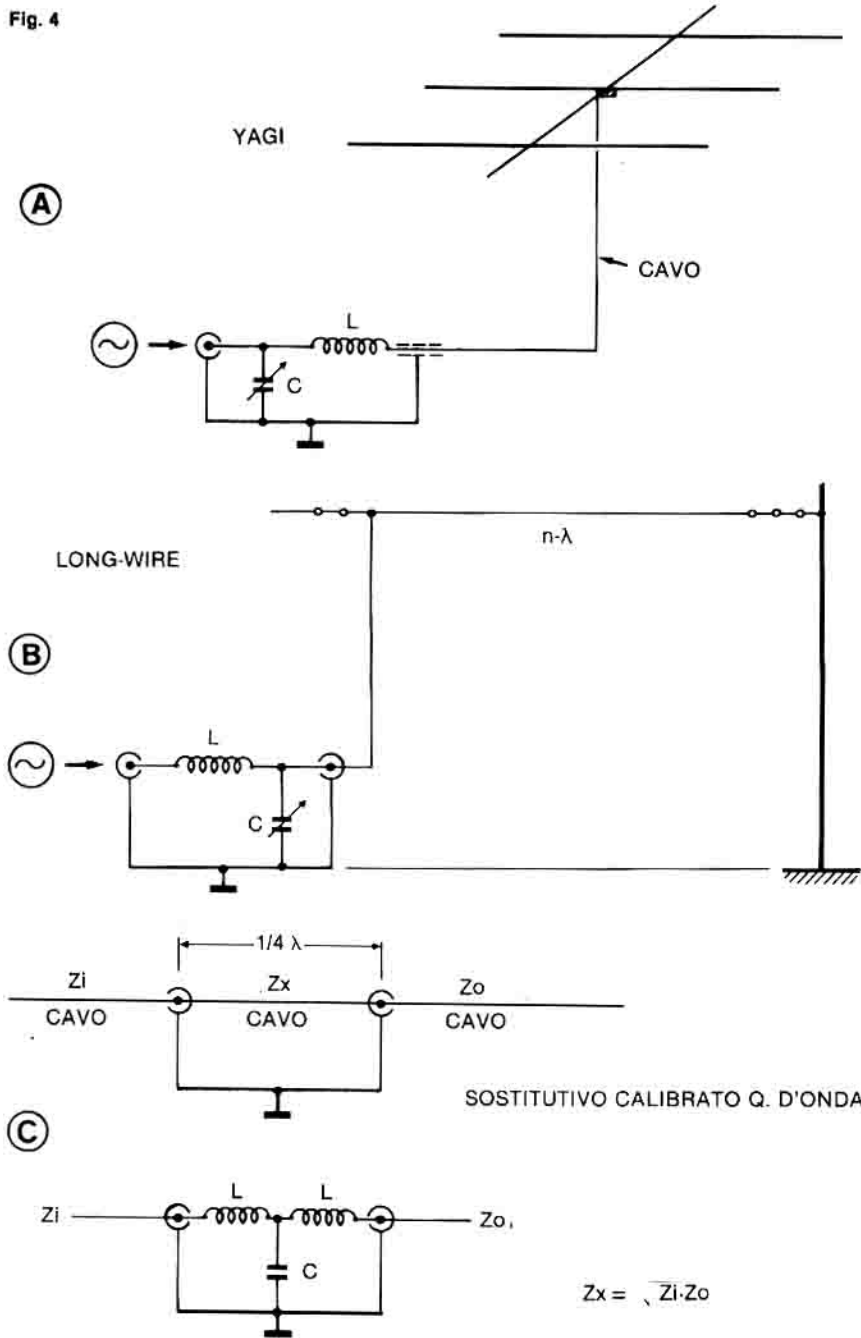
Il circuito di fig. 3/A descrive la inserzione del circuito a «L» commutabile per carichi di 50 ohm a valori maggiori di resistenza. Il circuito va schermato in una scatola di alluminio ed inserito con presa coassiale maschio-maschio. Usando un carico commerciale dichiarato a 52 ohm fino a 160 MHz, si è potuto estenderne la applicazione fino a circa 600 MHz (cortesia dell'amico I4VB - strumentazione: generatore di segnali e ponte resistivo H.P.).

In fig. 3/B è descritta un'altra applicazione per fare una attendibile misura della effettiva perdita di inserzione di un circuito passivo, tipo filtro, oppure altro adattatore di impedenza, ecc.... In questo caso è bene usare un tester di buona sensibilità invece di fidarsi dello strumento di un wattmetro commerciale.

In fig. 4/A è descritta una applicazione dell'adattatore «in discesa» per alimentare un antenna tipo «yagi». Personalmente ho sperimentato il circuito al punto di ingresso del radiatore di una antenna yagi VHF/144 e contemporaneamente alla uscita del trasmettitore (TS 700/S e cavo... TV!).

In fig. 4/B è indicata una possibilità di applicazione «in salita» nella alimentazione di una antenna tipo «long wire» — alta Z —. Personalmente ho provato il circuito con una antenna di questo tipo tagliata per i 10 metri e fatta lavorare sui 20. Il circuito sostituisce il solito condensatore in serie.

Fig. 4

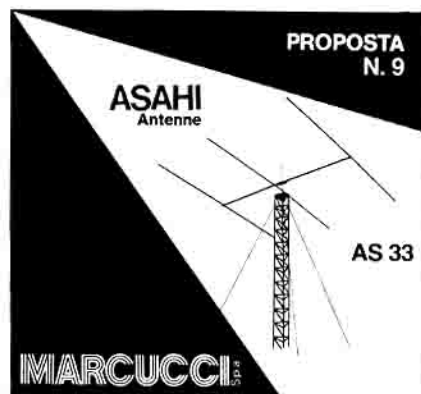


In fig. 4/C è descritto il circuito a costanti fisse, quale sostituto dello spezzone di adattamento a quarto d'onda (naturalmente va preparato).

In fig. 5/A/B/C è descritta una poco usuale applicazione del circuito a T.

In questo caso non si vuole ottenere un adattamento di impedenza, quanto invece un «bilanciamento». Il circuito funziona monobanda e si è rivelato più efficace — anche come filtro — del solito balun a larga banda...

Chi non disdegna di usare la linea aperta (open wire), può inserire il circuit-



Raccoglitori per Radio Kit Elettronica



Raccoglie 12 numeri . L. 5.000
(abbonati L. 4.000)

OFFERTA ARRETRATI

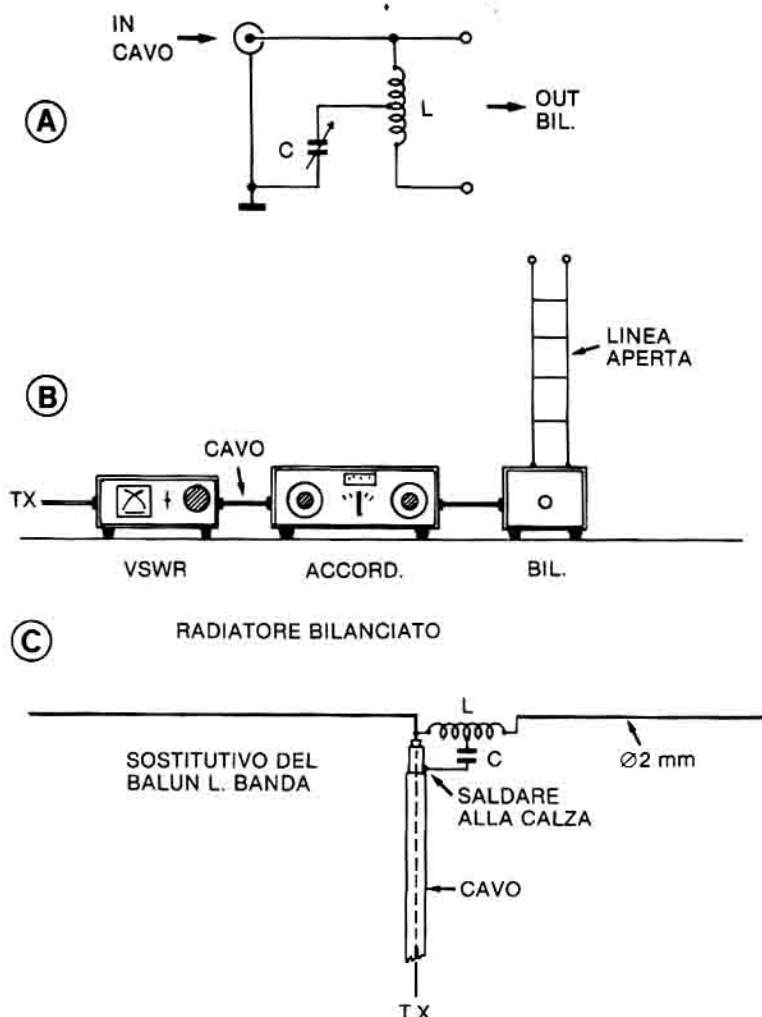
Annata compl. 1978 L. 12.000
Annata compl. 1979 L. 16.000
Annata compl. 1980 L. 18.000

raccoglitore in omaggio per
ogni annata richiesta

I prezzi si intendono compren-
sivi di IVA e spese postali (con-
trassegno + L. 500).

Inviare le richieste a C & C, Via
Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA

Fig. 5



Alcune versioni pratiche di circuiti a L e T:
adattatore per carico fittizio a 144 MHz; minia-
dattatore a T per MHz; adattatore in antenna
per 144.

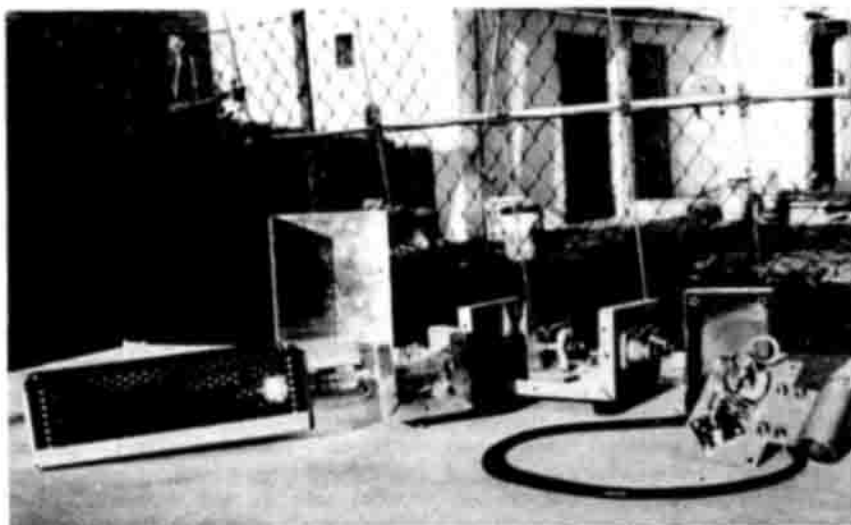


Fig. 6

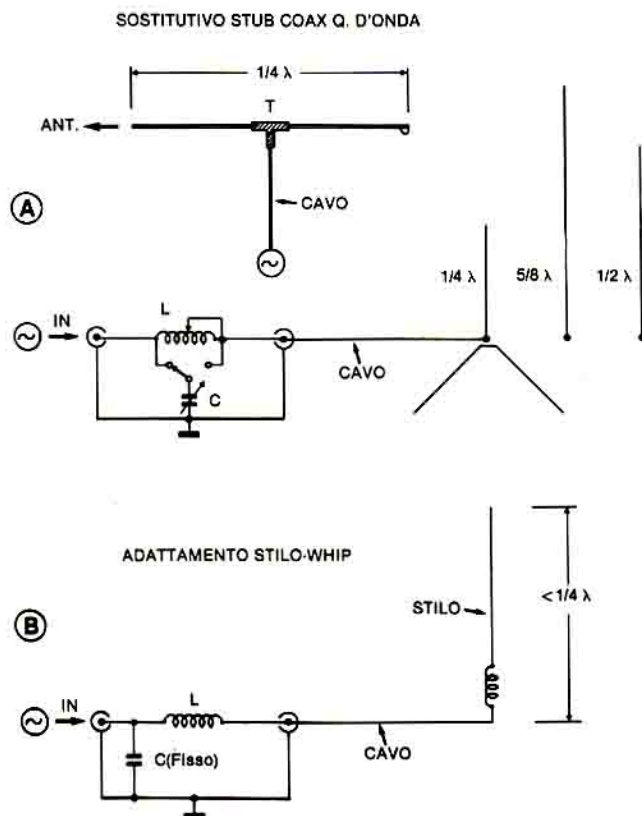
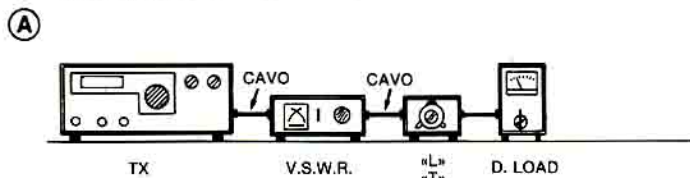
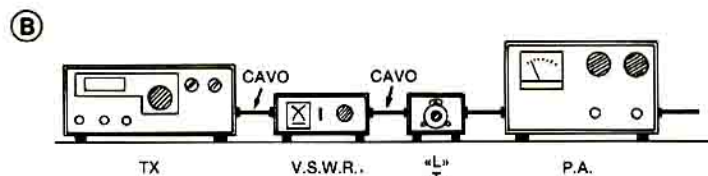


Fig. 7

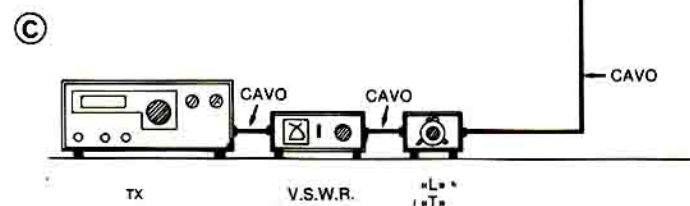
ADATTAMENTO SU CARICO FITTIZIO D.L.



ADATTAMENTO INGRESSO LINEARE



ADATTAMENTO IN ANTENNA



to alla uscita coassiale dell'accordatore di antenna...

In fig. 6/A/B è indicata la utilizzazione del circuito a T per compensare le reattanze in antenne tipo «ground plane» al posto della sezione «stub» a quarto d'onda con presa intermedia precalcolata in base al valore del SWR misurato. La mia esperienza riguarda solo la antenna 5/8 e lo stilo. Il circuito può essere montato stabilmente alla base della antenna.

Alla fine di questa lunga carrellata vediamo nella fig. 7/A/B/C come il circuito a T possa sostituire i normali accordatori più ingombranti ed anche costosi:

- l'accordatore o meglio l'adattatore è inserito fra misuratore di VSWR e carico fittizio (il VSWR meter può generare armoniche...);
- l'accordatore è inserito all'ingresso di un amplificatore lineare, al posto del circuito a pi greco o di quello a larga banda;
- l'accordatore è inserito all'ingresso della linea di alimentazione.

Una ultima considerazione finale.

L'adattatore è un circuito risonante, come tale ha anche una larghezza di banda, in relazione al «Q» della bobina. Un valore di Q intorno a 10, permette una larghezza di banda pari al 5% attorno alla frequenza di risonanza; un più elevato valore di Q restringe la banda passante.

Bibliografia

W6TYH: Amateur antenna tests n' measurements.
ARRL: A course in Radio fundamental.
W1Orr: Antenna Handbook.

rk

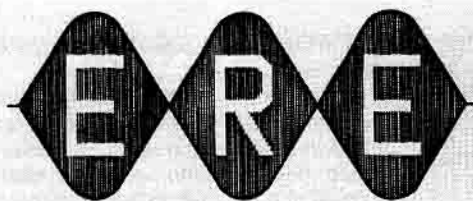
T&K
ELETTRONICA

MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI

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

L. 25.000

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



equipaggiamenti

radio

elettronici

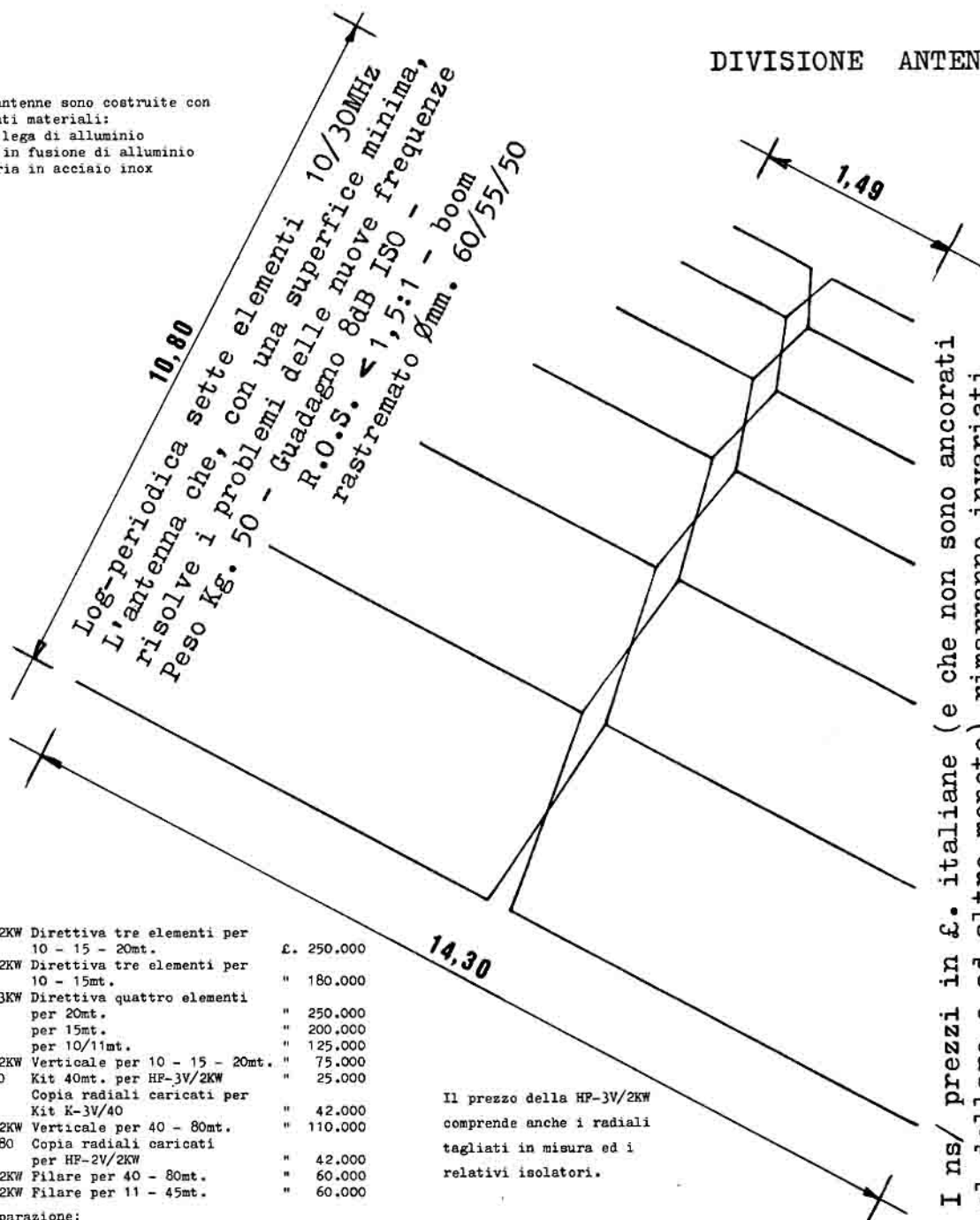
27049 STRADELLA (PV)

via Garibaldi 115

Tel. (0385) 48139

Le ns/ antenne sono costruite con i seguenti materiali:
tubi in lega di alluminio
blocchi in fusione di alluminio
bulloneria in acciaio inox

DIVISIONE ANTENNE



HP-33/2KW	Direttiva tre elementi per 10 - 15 - 20mt.	£. 250.000
HP-32/2KW	Direttiva tre elementi per 10 - 15mt.	" 180.000
HP-4M/3KW	Direttiva quattro elementi per 20mt.	" 250.000
	per 15mt.	" 200.000
	per 10/11mt.	" 125.000
HP-3V/2KW	Verticale per 10 - 15 - 20mt.	" 75.000
K-3V/40	Kit 40mt. per HP-3V/2KW	" 25.000
KV-013	Copia radiali caricati per Kit K-3V/40	" 42.000
HP-2V/2KW	Verticale per 40 - 80mt.	" 110.000
KV-40/80	Copia radiali caricati per HP-2V/2KW	" 42.000
HP-2P/2KW	Filare per 40 - 80mt.	" 60.000
HP-CB/2KW	Filare per 11 - 45mt.	" 60.000

in preparazione:

Verticale 144/432 per autovettura
Dipolo rotativo per 10 - 15 - 20mt.
Log-periodica sette elementi 10/30MHz

Il prezzo della HP-3V/2KW
comprende anche i radiali
tagliati in misura ed i
relativi isolatori.

Prezzi netti per pagamento alla consegna
imballo gratis, porto assegnato, IVA compresa

I ns/ prezzi in £. italiane (e che non sono ancorati al dollaro o ad altre monete) rimarranno invariati per tutta la stagione 1981

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION

BORGOSERIA HOBBY ELETTRONICA

CERIANA CRESPI ELETTRONICA

CITTA' S'ANGELO CIERI T.BRUNO

FIDENZA ITALCOM ELETTRONICA

FIRENZE PAOLETTI FERRERO

tel. 051/345697

tel. 0163/24679

tel. 0184/551093

tel. 085/96748

tel. 0524/65190

tel. 055/294974

MISTERBIANCO

ROMA

SENIGALLIA

SETTIMO MILANESE

STRANGOLAGALLI

VERONA

VOLPEDO (AL)

GRASSO ANGELO

TODARO & KOWALSKY

TOMASSINI BRUNO

TECNOVENT ITALIA

CELLI ROBERTO

MAZZONI CIRO

ELETTRO 2000

tel. 095/301193

tel. 06/5895920

tel. 071/62596

tel. 02/3283089

tel. 0775/97211

tel. 045/44828

tel. 0131/80105

AMPLIFICAZIONE A BASSA DISTORSIONE

(traduzione adattata ed autorizzata da Wireless World 10/79, by B.J. Codd)

Inizia qui la descrizione del nostro sistema di amplificazione hi-fi: in questo numero viene motivata e descritta la scelta circuitale, sul prossimo passeremo alla descrizione e montaggio delle schede «amplificatore» e «preamplificatori», fornite in Kit.

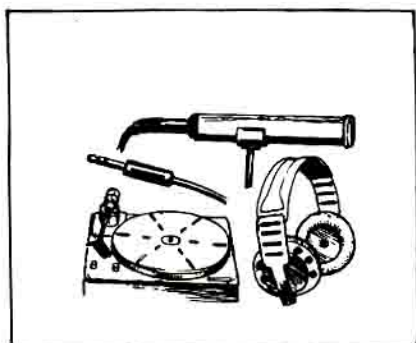
Ma non è finita qui: tali schede, oltre a poter costituire i componenti base per qualsiasi versione i lettori vogliano realizzarsi, sono anche utilizzate nel vero e proprio sistema di amplificazione che stiamo definendo e collaudando, secondo l'impostazione cui già diversi mesi fa accennammo: i normali due canali stereo, per casse satelliti, più un canale centrale per soli bassi, con filtri in parte elettrici e in parte elettronici.

Dopo le ferie quindi, passeremo a presentare i due complessi (amplificatori finali + alimentatore e preamplificatori/filtri) in realizzazione completa.

Con questa impostazione, abbiamo voluto realizzare un sistema di una certa classe, che adotti quindi le soluzioni, sia circuitali sia d'impianto, che costituiscano il miglior compromesso fra garanzia del risultato, attualità della scelta e (ovviamente, nei limiti del possibile) costo dei componenti.

Ecco quindi che è stato adottato un circuito già descritto e sperimentato su una seria e quotata rivista (specie nel campo Hi-Fi) quale è Wireless World; di meglio, riteniamo si possa fare solo (fermo restando lo schema) passando a FET e V-MOS.

Noi l'abbiamo realizzato, collaudato, ritoccato e... fatto nostro.



CONSIDERAZIONI GENERALI

Una delle strade che si possono seguire per tenere la distorsione armonica a livelli minimi è quella di realizzare ciascuno stadio amplificatore il più compatibile che sia possibile con gli altri stadi cui ci si deve accoppiare, in modo da rendere meno pressanti le esigenze di un forte tasso di contoreazione; sotto quest'ottica è impostato l'amplificatore a bassa distorsione il cui schema è riportato in fig. 1.

Qui, lo stadio d'ingresso è un generatore di corrente controllato in tensione, mentre il secondo e terzo

stadio sono dei generatori di tensione controllati in corrente.

La reazione negativa generale contribuisce, in questo tipo di circuito, ad aumentare l'impedenza d'uscita del primo stadio, ed a ridurre quella sia d'ingresso che d'uscita del secondo.

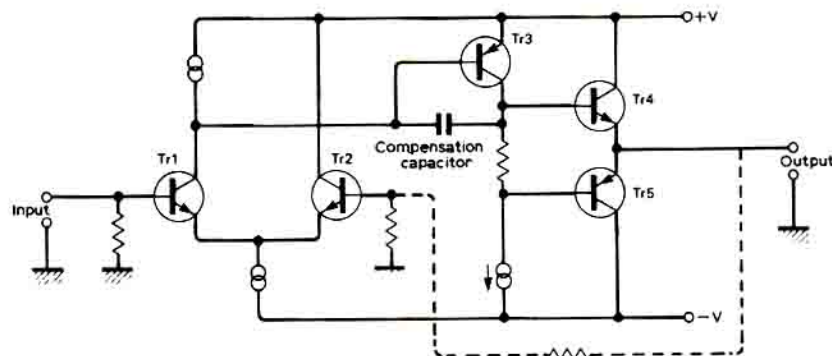
In ogni caso, questi due stadi risultano già compatibili, e l'applicazione della reazione negativa migliora le prestazioni degli amplificatori combinati assieme.

Limitazioni di potenza / Larghezza di banda

Per motivi di stabilità, è d'uso collegare un condensatore fra collettore e base di T3; il suo valore è determinato dal punto a guadagno unitario con loop aperto che è richiesto per mantenere stabile l'amplificatore quando gli è applicata la reazione totale.

La corrente richiesta per caricare questo condensatore di compensazione è derivata evidentemente dal

Fig. 1 - Amplificatore di tensione a bassa distorsione.



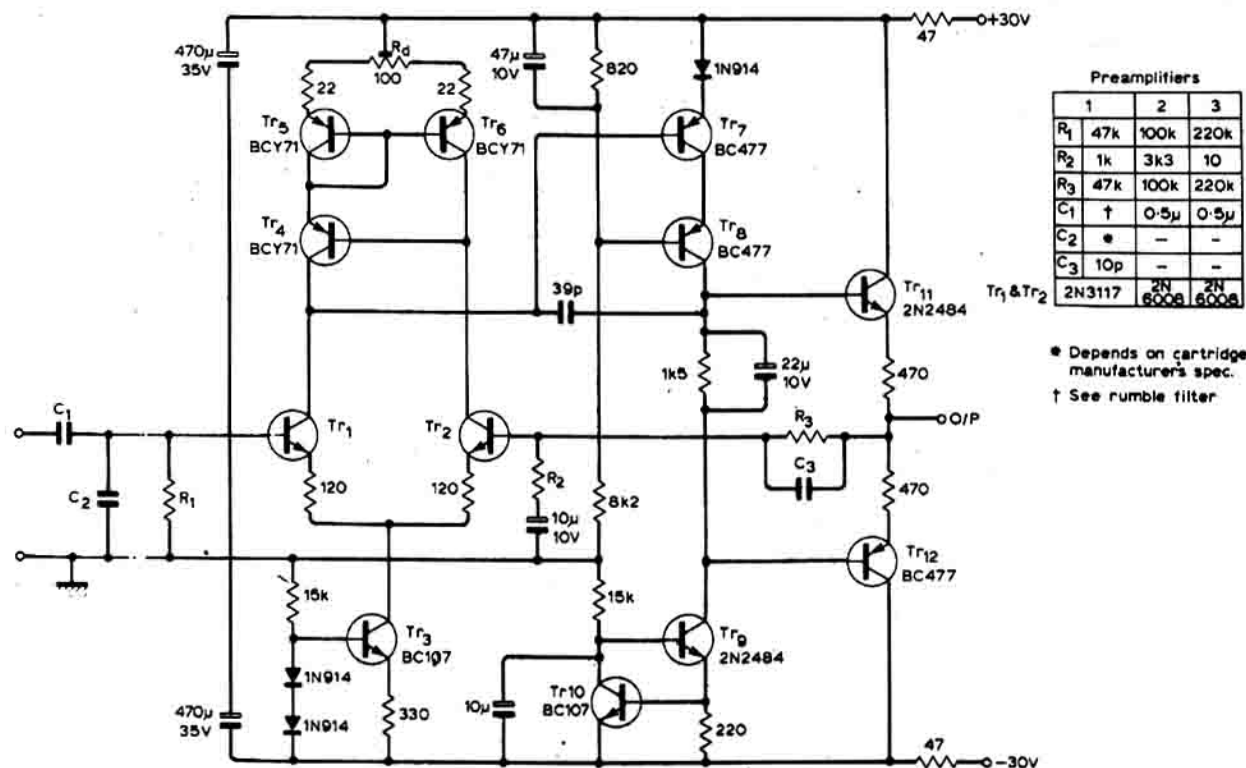


Fig. 3 - L'amplificatore per bassi segnali.

quelle di basso rumore; comunque, l'adozione di dispositivi a basso rumore per Tr1 e Tr2 permette una cifra di rumore ragionevole su un'ampia banda di impedenze di ingresso.

Il secondo stadio si comporta come un amplificatore di corrente ed il suo compito è realizzato nel modo migliore da una configurazione ad emettitore comune che, per ragioni di linearità, dovrebbe essere pilotata da un generatore di corrente.

Il problema della distorsione per «effetto early» può essere superato con l'uso di un cascode, che disaccoppi gli effetti capacitivi così generati dal segnale d'ingresso.

Per applicazioni a bassa potenza, un emitter follower complementare polarizzato in classe A è tutto quanto richiesto come stadio d'uscita.

Per potenze più elevate, il problema diventa già di più difficile soluzione, specialmente quando lo stadio funziona in classe B.

I quattro maggiori contributi alla distorsione possono essere individuati in: distorsione di crossover, variazione nel h_{fe} dei dispositivi di potenza al variare della corrente e della frequenza, percorsi a corrente elevata, e variazioni delle esigenze

di pilotaggio a diversi livelli di potenza o frequenza.

I primi due punti possono essere minimizzati usando l'ormai famosa «tripletta» che possiede eccellente linearità, mentre l'isolamento termico dei dispositivi d'uscita consente una stabile corrente di lavoro.

Pure importante è la corrente di riposo, e va predisposta in modo tale da fare appena sparire i picchi di crossover.

All'atto della misura di distorsione su questo stadio, è risultato evidente che la disposizione del cablaggio interessato alle correnti più elevate è estremamente critica; in effetti, non è stato possibile effettuare misure di una certa attendibilità finché non si sono messe in atto alcune precauzioni, che ora elenchiamo.

Occorre impiegare, per il cablaggio, la configurazione a stella, tenere i fili percorsi da forte corrente i più corti possibile, e ricorrere addirittura all'uso di cavi schermati, compresi i ritorni di massa, per tali percorsi.

Per interfacciare il secondo stadio alla tripletta è stato usato un emitter follower complementare in classe A, così da ridurre l'influenza della variabilità dei livelli di potenza e

della frequenza.

Descrizione del circuito

Le figg. 2 e 3 riportano la pratica realizzazione dei principi di progetto sin qui discussi: i due circuiti corrispondono alla versione per bassi segnali e di potenza, ma sono di progettazione sostanzialmente identica, talché ci si limiterà alla descrizione di uno solo di essi.

Tr1 e Tr2 costituiscono un convenzionale amplificatore differenziale, la cui corrente di polarizzazione, definita da Tr3, è di 2 mA.

È stata aggiunta la degenerazione di emitter per aumentare lo slew rate ed appiattire la curva di g_m .

Il carico di questo stadio comprende, con Tr4, Tr5 e Tr6 collegati come specchio di corrente; questa configurazione costituisce anche un generatore di corrente in push-pull, per pilotare lo stadio che segue.

Il potenziometro da 100 ohm che interconnette gli emitter di Tr5 e Tr6 va regolato in modo da cancellare la distorsione da armoniche pari.

Tr7 è fatto funzionare come emettitore comune, che usa l'impedenza di emettitore di Tr8 come carico; in

Table 1 Harmonic distortion results.

	Oscillator		Lower power amp (50V p-p/10kΩ)		High power amp 40W continuous/8Ω	
	2nd Harmonic	3rd Harmonic	2nd Harmonic	3rd Harmonic	2nd Harmonic	3rd Harmonic
60Hz	0.003%		0.003%		0.003%	
100Hz	0.003%	0.0003%	0.003%	0.0004%	0.003%	0.0008%
1kHz	0.003%	0.0003%	0.003%	0.0005%	0.0025%	0.0015%
5kHz	0.003%	0.0004%	0.0035%	0.0006%	0.002%	0.003%
10kHz	0.004%	0.0004%	0.003%	0.0006%	0.003%	0.003%
20kHz	0.005%	0.0005%	0.004%	0.0006%	0.003%	0.004%

Table 3 Second and third harmonic levels.

	2nd harmonic	3rd harmonic
original circuit	0.007%	0.006%
modified circuit	0.003%	0.003%
oscillator distortion	0.0025%	0.0003%

tal modo la modulazione della giunzione collettore-base è mantenuta bassa.

Tr8 è collegato come amplificatore a base comune, con tutti i vantaggi che conseguono da questa configurazione.

La modulazione della capacità interna collettore-base di Tr8 risulta così disaccoppiata dalla base di Tr7, eliminando l'effetto «early» ed aumentando la banda passante.

Gli stadi d'uscita sono sostanzialmente convenzionali, ed i loro problemi tipici sono già stati discussi.

Il tipo di retroazione adottato è quello parallelo, in quanto fornisce risultati leggermente migliori.

La procedura di messa a punto dipende ovviamente dalle apparecchiature disponibili, e comunque servirebbe un misuratore di distorsione.

Rd è regolato per la minima distorsione, mentre Rc va regolato in modo tale da far sparire appena gli spigoli del crossover.

Se proprio si dispone solo di un tester, si regola allora Rd in modo che $I_{C1} = I_{C2}$ e Rc per 20 mA di corrente di riposo nei transistori

Tab. 2 - Rapporto segnale (rumore per ingresso «cartuccia magnetica».

50 Hz ÷ 15 kHz
(larghezza di banda) 70 dB
Corretto per «curva A» 78 dB

Sensibilità (per piena uscita ad 1 kHz)
preampl. «magnetico» 3,5 mV
in ausiliario 100 mV
amplificatore di potenza 700 mV

d'uscita.

Ove possibile, tutte le regolazioni vanno verificate a 10 kHz.

RISULTATI

Amplificatore per bassi segnali

L'amplificatore realizzato possiede uno «slew rate» di circa 40 V/μsec, valore abbastanza vicino a quello che è possibile ottenere dal calcolo; infatti:

$$s.r. = \frac{I_q}{C_c} = \frac{2 \cdot 10^{-3}}{39 \cdot 10^{-2}} \approx 50 \text{ V/}\mu\text{sec}$$

A questo valore corrisponde una massima frequenza di lavoro, a 50 Vp.p., di:

$$f_{(\max)} = \frac{\text{slew rate}}{V_{pout} \times 2 \pi} = \frac{40 \cdot 10^6}{25,6,28} = 250 \text{ kHz}$$

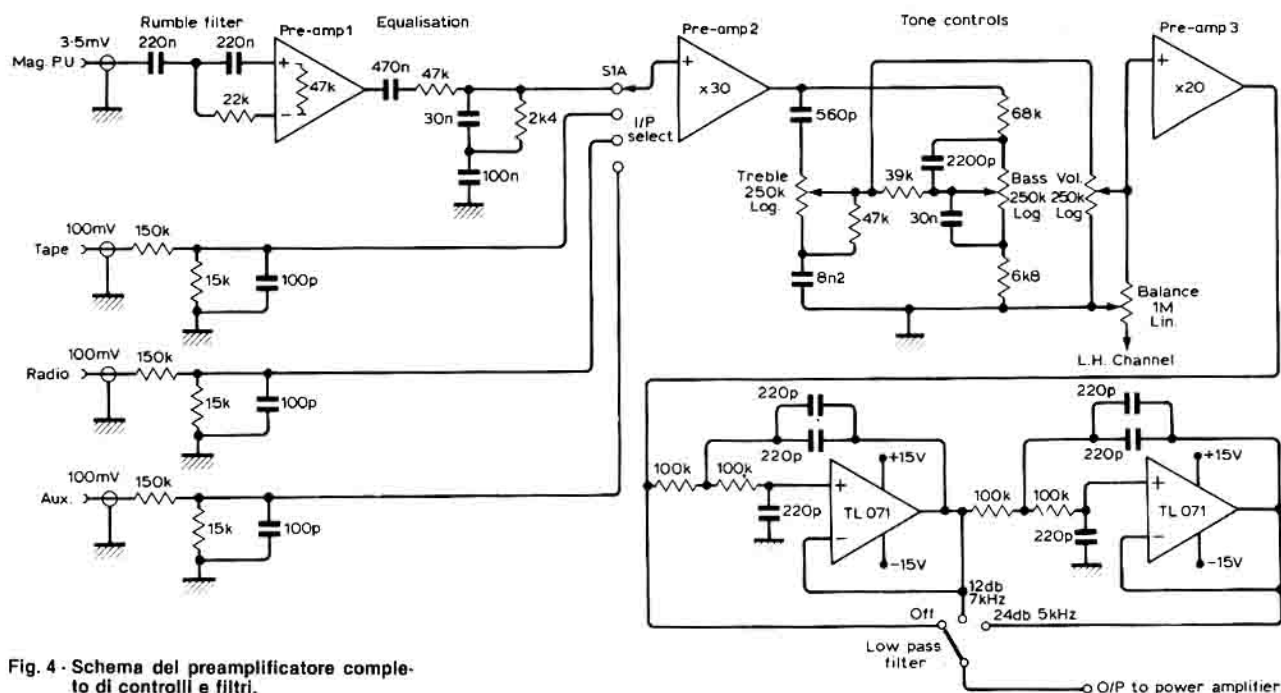


Fig. 4 - Schema del preamplificatore completo di controlli e filtri.

Per definire la risposta in frequenza a circuito chiuso, è stato incorporato nel circuito d'ingresso un filtro passa-basso, con risposta -3 dB a 70 kHz.

La distorsione del sistema è riportata in tabella 1, assieme ai risultati dell'amplificatore di potenza.

Tutte queste misure sono state eseguite con I_{C1} e I_{C2} adattate, a 50 V p.p. su un carico di 10 kohm, ed un guadagno (a loop chiuso) di 50.

La cifra di rumore di questo stadio dipende fortemente dai dispositivi usati per T_{R1} e T_{R2} .

Per cartucce magnetiche, i transistori a basso rumore possono dare risultati lievemente migliori che non i FET a basso rumore; per resistenze più elevate, questi ultimi (per esempio, il BF818) possono essere invece adottati vantaggiosamente.

Amplificatore di potenza

Le caratteristiche di misura e di frequenza per l'amplificatore sono indicate a quanto già visto per il preamplificatore.

I risultati della distorsione sono già elencati in tabella 1, e si riferiscono a I_{C1} ed I_{C2} adattate, e con la corrente di riposo regolata per la minima distorsione in terza armonica; la potenza di misura è stata di 40 W continui sui 8 ohm.

L'amplificatore è risultato stabile sia con carichi induttivi che capacitivi; un po' di ondulazione si nota pilotando un condensatore da 2 μ F con un'onda quadra a 20 kHz.

Naturalmente, le misure di distorsione potrebbero essere ancora migliorate portando l'amplificatore a lavorare in classe A, però con gli inconvenienti del caso.

IL SISTEMA COMPLETO

La fig. 4 indica un sistema audio completo basato sugli amplificatori qui descritti.

È stata adottata l'equalizzazione passiva, come anche passiva è la regolazione di toni e volume; ciò se non altro assicura che gli amplificatori sono sempre operanti nelle condizioni ottimali.

Un filtro attivo passa alto (anti-rumble) è stato incorporato all'ingresso del circuito preamplificatore per testina magnetica; esso presenta 12 dB/ottava di caduta, con punto a 3 dB su 25 Hz.

Il guadagno del preamplificatore è di 34 dB; questo circuito è poi seguito dalla rete di equalizzazione passiva, che presenta una perdita di inserzione di 23,5 dB ad 1 kHz.

Lo stadio successivo, cui sono applicati anche gli ingressi ausiliari, ha un guadagno di 30 dB; in tal

modo, la sensibilità complessiva per l'ingresso «pick-up magnetico» risulta di 3,5 mV ad 1 kHz.

A questo corrispondono 500 mV (p.p.) d'ingresso (sempre al secondo stadio) ad 1 kHz, 1 V p.p. a 20 kHz, 50 mV p.p. a 50 Hz, equivalenti ad una capacità di sovraccarico (riferita alle sensibilità nominale) di 33, 40 e 17 dB rispettivamente.

Il rapporto segnale/rumore dipende dai transistori d'ingresso adottati, secondo la tabellina che accompagna lo schema.

Il controllo di toni passivo (derivato da un circuito Mullard) consente 15 dB di taglio o di esaltazione, con una perdita di inserzione, in posizione piatta, di 20 dB.

Lo stadio preamplificatore successivo ha un guadagno di 26 dB, il che consente di pilotare l'amplificatore finale (o il previsto filtro passa-basso).

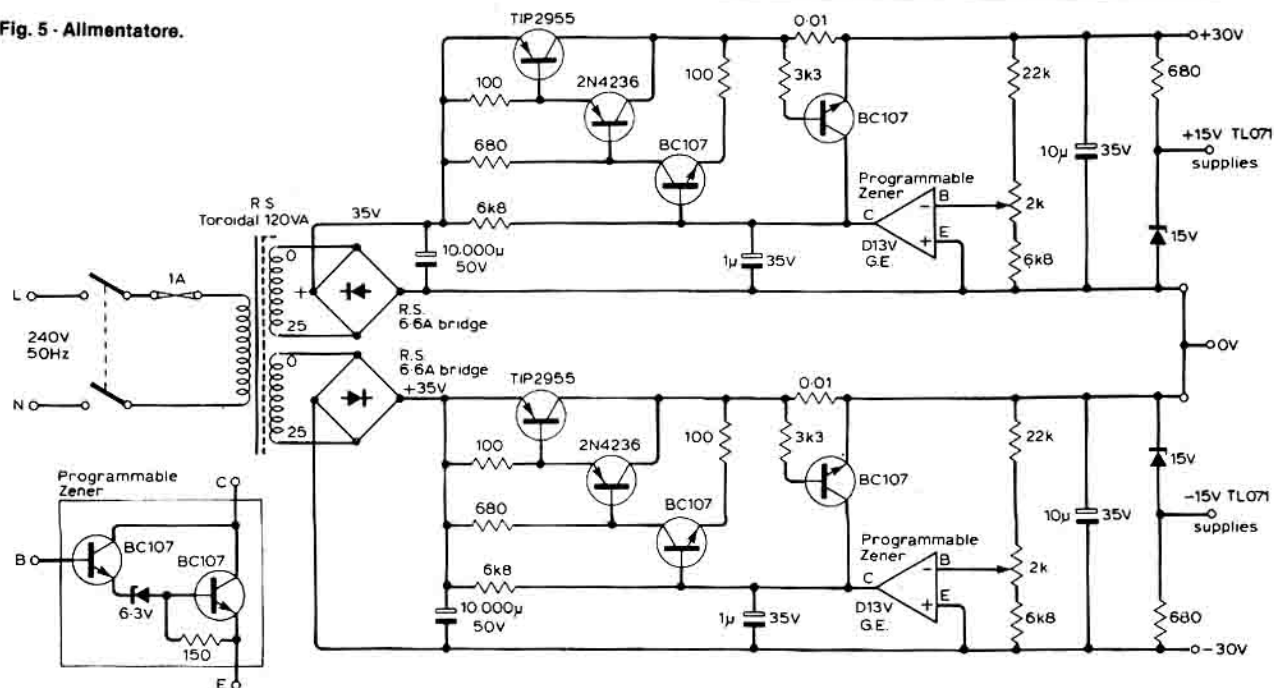
Questo presenta 12 o 24 dB per ottava di pendenza, col punto a 3 dB rispettivamente sui 7 e sui 5 kHz.

L'operazionale a FET qui usato possiede uno slew-rate di 13 V/ μ sec ed una distorsione a guadagno unitario di 0,01% a 30 V p.p. su 10 kHz.

Circuiti ausiliari

L'alimentatore usato è del tipo «regolatore-serie», che fornisce cor-

Fig. 5 - Alimentatore.



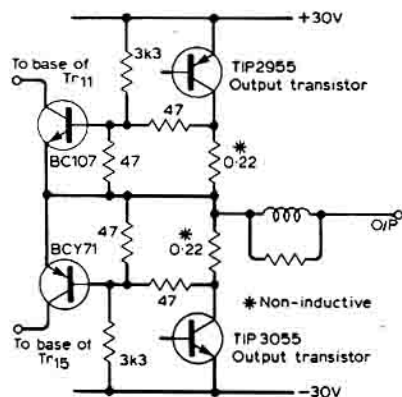


Fig. 6 - Circuito di protezione raccomandato per i transistori finali.

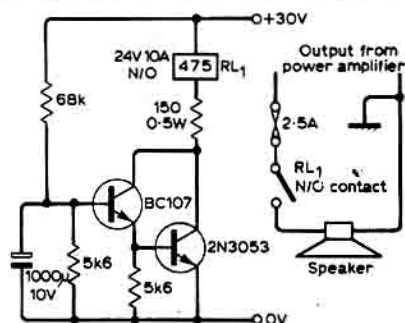


Fig. 7 - Circuito ritardato per inserimento altoparlanti.

renti elevate con modesta caduta di tensione ai capi del transistor serie.

Un relè ritardato è stato usato per proteggere gli altoparlanti contro i transistori di accensione; i transistori d'uscita sono portetti col circuito a sul tempo descritto da Bailey ed ora diventato convenzionale, e sono montati su dissipatori aletti di 10×10 cm.

RUMORE E DISTORSIONE

La misura del rapporto segnale/rumore è stata effettuata usando l'analizzatore TF2330A, che campiona le cifre di rumore ottava per ottava su 15 kHz di larghezza di banda con riferimento ad un segnale ad 1 kHz e a 5 mV.

I risultati sono forniti già «pesati», corretti cioè secondo gli standard di misure sonore A.S.A., e quindi in funzione della risposta dell'orecchio umano a bassi livelli; essi sono riportati in tabella 2.

I valori di distorsione per ambedue gli amplificatori includono ovviamente la distorsione intrinseca del generatore, il rumore di fondo e

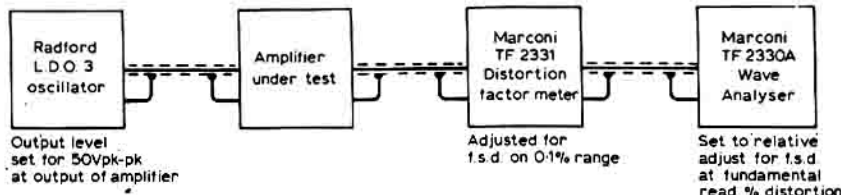


Fig. 8 - Schema a blocchi del sistema di misura della distorsione armonica.

l'hum; tali valori diminuiscono col diminuire della potenza d'uscita.

La misura sul preamplificatore è fatta con un guadagno predisposto a 50.

Per ottenere i bassi valori di distorsione che questo sistema di amplificazione è in grado di fornire, è però opportuno ricorrere ad un alimentatore separato per la parte preamplificatrice.

È ancora possibile ridurre ulteriormente il livello di distorsione del preamplificatore, sostituendo Tr_7 con un generatore di corrente complementare.

I due circuiti sono stati confrontati a 10 kHz, con un guadagno a circuito chiuso di 66 dB ed una tensione d'uscita di 50 V p.p. su 10 kohm di carico, ed i risultati (ben interessanti) sono riportati in tabella 3.

VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Lo scopo di questo approccio risolutivo era quello di realizzare, partendo da tecniche convenzionali, un amplificatore i cui livelli di distorsione lo rendessero competitivo con quanto disponibile commercialmente a livelli elevati di qualità.

Un possibile miglioramento rimane solo quello di abbandonare la classe B per lo stadio finale, e passare alla polarizzazione in classe A, con la quale la distorsione di terza armonica cade a livelli insignificanti.

Il rapporto segnale/rumore sull'ingresso «magnetico» potrebbe ancora essere migliorato; ma il fatto che, a normali livelli di ascolto, il contenuto di distorsione risulta inferiore alla sensibilità della strumentazione di prova, e che il rapporto segnale/rumore è in realtà solamente 6 dB sopra il minimo teorico possibile per una cartuccia magnetica, significa che il compromesso sembra ben giustificato e riuscito.

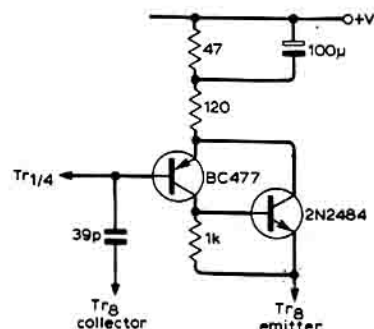


Fig. 9 - Generatore di corrente complementare. Questa modifica al preamplificatore riduce ulteriormente la distorsione armonica.

Questa prima puntata riproduce pressoché integralmente l'articolo originale da cui traliamo la nostra soluzione.

I circuiti sono stati realizzati e provati, qualche piccolo ritocco e adattamento è stato introdotto.

Sul prossimo numero passeremo quindi a fornire tutte le indicazioni di carattere pratico, oltreché ad elencare le eventuali varianti rispetto agli schemi ed ai valori ora integralmente riprodotti.

rk

TURNER NOVALETTRONICA



KH67: WATTMETRO STEREO a LED indicatore di potenza a due canali

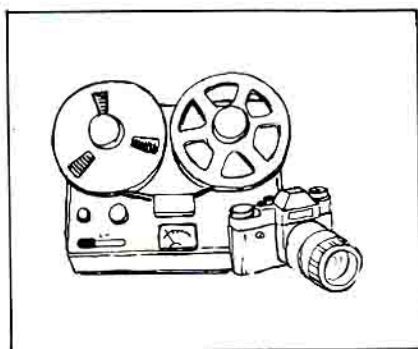
(ad ogni LED corrisponde un raddoppio di potenza; la scala può essere tarata a seconda delle singole esigenze; può costituire un preciso indicatore del funzionamento del proprio amplificatore, un semplice strumento di controllo, oppure un decorativo convertitore suono-luce)

Il problema

Per coloro che sono interessati, oltre alla disponibilità del circuito in sé e per sé, anche ad approfondire l'impostazione più generale del problema (naturalmente, senza voler troppo e inutilmente scendere in profondità), indichiamo brevemente qui di seguito da quali aspetti nasce il circuito descritto in questo articolo.

Due sono i problemi più importanti connessi con le misure di potenza a frequenze audio:

- i picchi di segnale (corrispondenti alle repentine variazioni del livello sonoro, o del «volume») si verificano con rapidità tale che un normale strumento - analogico o digitale che sia - non è in grado di rispondere altrettanto rapidamente (specie poi il classico milliamperometro ad equipaggio mobile), talché la lettura che ne risulta non è sufficientemente accurata;
- ancor peggio, i suddetti repentini cambiamenti di volume sonoro si verificano a livelli estremamente variabili, cioè entro una banda particolarmente ampia di intensità sonora. Teniamo infatti presente che la massima differenza fra le ampiezze dei segnali che noi possiamo percepire, cioè il salto di livello fra il suono più debole che riusciamo ad ascoltare e quello più forte che riusciamo a tollerare, è ben 100.000 volte: se anche, in riproduzione elettroacustica, non siamo in grado di riottenere dinamiche tanto elevate, tuttavia la differenza di livelli possibile è sempre estremamente elevata.



Questo preambolo sta innanzitutto a significare che non è cosa semplice eseguire misure di potenza audio con i normali sistemi messi in atto anche in apparecchiature di un certo pregio; ma, cosa ancor più interessante, si può senz'altro affermare che ambedue i problemi sopra indicati possono essere risolti, con risultati sotto certi aspetti migliori, adottando un visualizzatore a linea di LED: questa è appunto la soluzione del nostro dispositivo.

L'indicatore così realizzato risponde in modo estremamente veloce ai picchi di segnale, è di lettura particolarmente semplice, e risulta anche notevolmente robusto ed affidabile.

La bontà e precisione delle letture discende direttamente dal dispositivo, adottato, e cioè l'integrato.

Il circuito

Dall'esame dello schema salta subito all'occhio l'assoluta (e ovvia) identità dei due canali di misura; quindi le considerazioni che seguono si riferiscono ad uno solo dei

due canali, restando perfettamente valide anche per l'altro.

L'integrato adottato è l'ormai affermato LM 3915, tipico pilota per display a punto o linea.

Esso è realizzato in modo che i LED si accendono via via scalati di 3 dB, il che significa che ogni passo equivale ad (e rappresenta) un raddoppio di potenza.

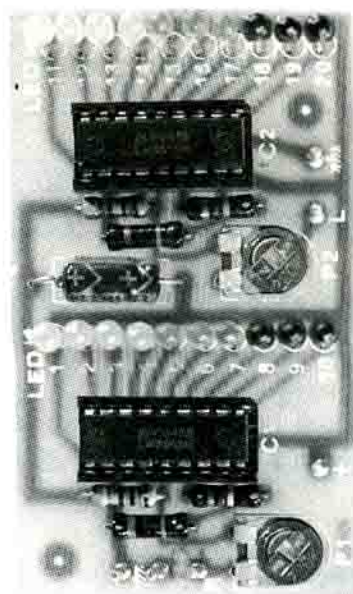
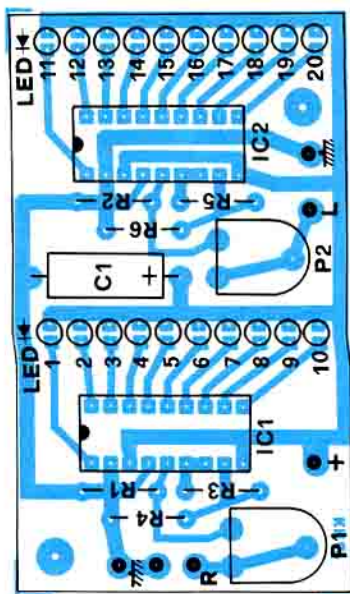
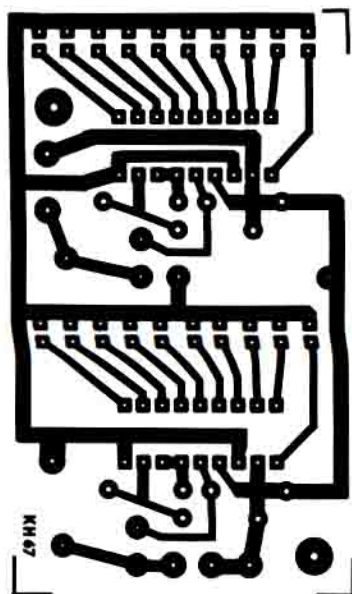
La ripartizione degli «scatti» di lettura ottenibile con questo integrato risulta particolarmente precisa; il disporre di una scala logaritmica contribuisce a ridurre la lunghezza apparente della stessa a dimensioni più ragionevole, e comunque corrisponde meglio alle caratteristiche di sensibilità dell'orecchio umano.

La gamma di misure ottenibile è compresa fra 0,2 e 120 W circa: la misura minima è ovviamente legata alla sensibilità del dispositivo, la massima al numero di «scalini» disponibili.

Caratteristica dell'integrato è quella di poter pilotare una serie di 10 LED o nel modo «punto» (un LED per volta in sequenza) o nel modo «linea» (una linea continua di LED, che si allunga via via); in questo circuito, è sfruttato il funzionamento di tipo barra o linea.

L'integrato incorpora un divisore interno a 10 passi, cosicché, quando la tensione al piedino 5, a seguito del livello audio che cresce, aumenta superando questi passi, il LED corrispondente viene eccitato e si illumina.

Così se, per esempio, la tensione sul piedino 5 è di valore pari alla metà del livello di fondo scala del



partitore interno, allora si accenderanno 5 LED.

Questo divisore di tensione è programmato in passi di 3 dB; ciò significa che, se si aumenta la tensione V_1 di 3 dB, si ottiene una tensione

$$V_2 = 1,41 \cdot V_1$$

Quindi

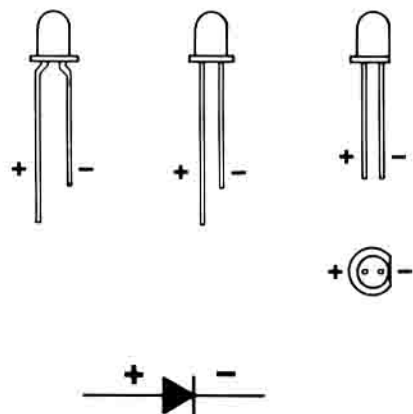
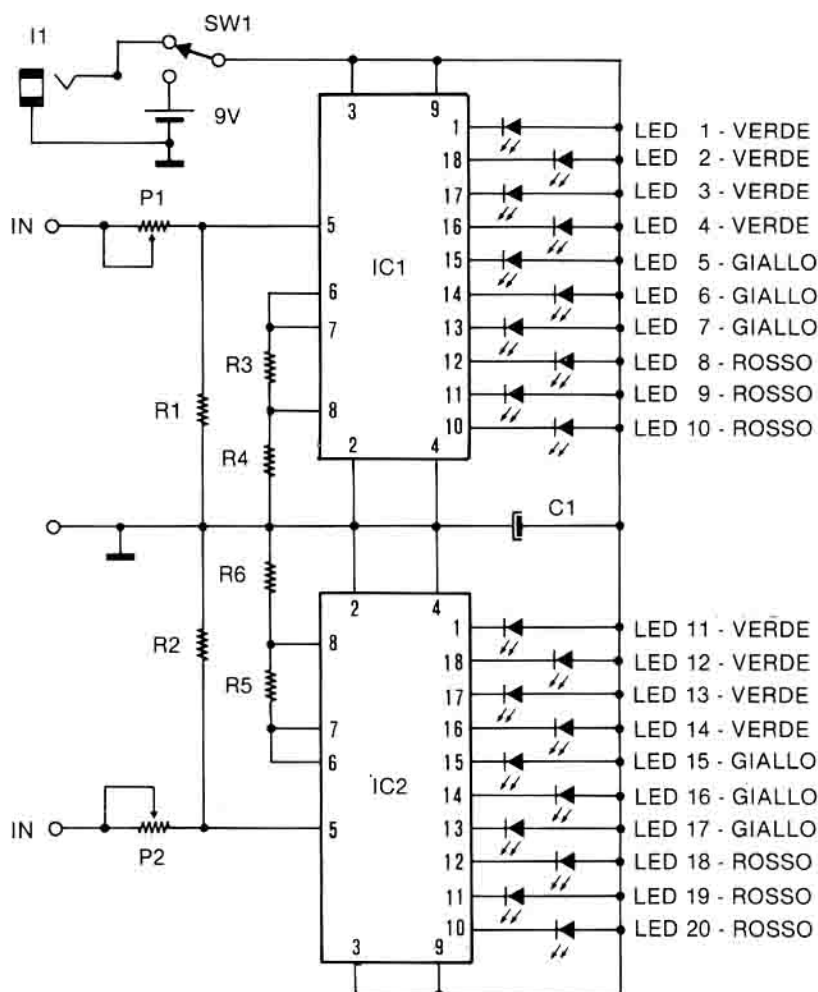
$$P_2 = \frac{V_2^2}{R} = \frac{V_1^2(1,41)^2}{R} = \frac{2 V_1^2}{R} = 2P_1$$

Ecco quindi che, ad un aumento di tensione di 3 dB, corrisponde il raddoppio della potenza, talché ciascuno dei LED può essere direttamente contrassegnato da un numero di W doppio del precedente.

Di valutazioni pratiche sul circuito ve ne sono ben poche da fare; su-

gli ingressi dei due canali sono inseriti un paio di trimmer, così da poter regolare la sensibilità dell'appar-

recchio in funzione dell'amplificatore posseduto e quindi del fondo scala da realizzare.



Le due serie di LED sono costituite da colori differenziati, in modo da avere un'indicazione anche ottica della zona di potenze interessate: sono stati adottati 4 LED verdi per le potenze più basse, 3 LED gialli per le potenze intermedie, e 3 rossi per quelle massime.

L'alimentazione è prevista direttamente da una piletta a 9 volt, ma può ovviamente essere realizzata anche sfruttando una tensione già disponibile, non essendo troppo critico neanche il valore.

La costruzione

Il circuito è montato su una scheda a circuito stampato di dimensioni 45 x 78 mm, quindi di ingombro discretamente limitato.

Per il montaggio dei componenti, occorre innanzitutto verificare scrupolosamente le indicazioni riportate sul circuito stampato.

La sequenza consigliata è la solita: iniziare col montare i pinoli per i collegamenti esterni, poi le resistenze, gli zoccoli degli integrati, i due potenziometri/trimmer, infine il condensatore elettrolitico, facendo attenzione alla polarità.

C'è poi da sistemare la lunga sequenza dei LED, i cui terminali vanno più o meno inseriti nei fori del circuito a seconda di come e dove si intende poi montare la piastrina.

I LED sono del tipo piccolo, sui 3 mm, e la polarità (almeno, per i tipi da noi normalmente reperiti) è ripor-

tata nell'apposito disegno.

Non resta ora che inserire i due integrati negli zoccoli, rispettando la coincidenza della piccola tacca sopra il loro dorso col contrassegno sul circuito stampato.

Regolati i trimmer circa a metà corsa e collegati i due ingressi all'uscita dell'amplificatore, si applicherà l'alimentazione al circuito.

Regolando con circospezione il controllo di volume, si dovranno via via accendere i primi LED, a seconda dell'intensità sonora disponibile dall'amplificatore.

Poi si ritoccheranno i trimmer in modo da arrivare a fare accendere tutti i LED in condizioni di massima potenza erogabile, e prima che inizi la distorsione udibile; ciò, ovviamente in modo simmetrico per i due canali.

Per chi possiede strumentazione adatta, le operazioni di regolazione risulteranno poco più che banali, senza bisogno di altre indicazioni.

Nella tabella che segue abbiamo riassunto le caratteristiche più salienti.

Caratteristiche elettriche

Tensione d'ingresso per accensione
1° LED ≈ 400 mV
Tensione d'ingresso per accensione
ultima $\approx 8,2$ V
(prove eseguite a 1000 Hz, massima sensibilità)
Risposta piatta entro 2 dB = 10 + 10.000 Hz
Corrente assorbita a LED spenti = 35 mA
Corrente assorbita a LED accesi = 110 mA

Elenco componenti KH 67

R1-R2 = 10 k
R3-R5 = 390
R4-R6 = 2k7
P1-P2 = 220k
C1 = 2,2 μ F 63 V el.
IC1-IC2 = LM3915
L1-2-3-4
L11-12-13-14 Diodi Led verdi
L5-L6-L7 Diodi Led gialli
L15-16-17
L8-9-10 Diodi Led rossi
L18-19-20

KH 67 Wattmetro Stereo

a Led L. 22.500



Ricetrasmittitori OM/CB - ANTENNE ALIMENTATORI - ROSMETRI - QUARZI



WASHINGTON SSB 240 Stazione base o mobile

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

CRESPI ELETTRONICA

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

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

Cognome
Nome
Via
Città
Cap.
Prov.





National

UN PO' PIU' AVANTI DEL NOSTRO TEMPO



Il nostro successo? Facile! ...Qualità eccezionale.

L'Elettronica è un settore che richiede precisione, stabilità ed affidabilità eccezionali. La divisione strumenti di misura della NATIONAL-MATSUSHITA ha guadagnato una fama mondiale per aver progettato e costruito per più di vent'anni strumenti di misura affidabili e di elevata qualità, soddisfacendo le sempre più sofisticate applicazioni.

Gli oscilloscopi NATIONAL, per esempio, coprono tutte le esigenze fino a 300 MHz includendo una gamma completa anche di tipo storage. Anche gli analizzatori di stati logici sono il massimo della tecnologia attuale e,

quindi, ideali per la progettazione ed il controllo di sistemi digitali. La NATIONAL, inoltre, è leader nella fabbricazione di strumenti di prova per laboratorio e produzione, come generatori di segnali, generatori sweep, oscillatori, distorsimetri, voltmetri analogici-digitali, multiplex stereo e componenti GP-IB. Per analisi digitali ed analogiche sono disponibili counters e registratori potenziometrici per qualsiasi applicazione.

Individualmente ogni strumento NATIONAL è un campione, insieme fanno un team vincente.

**Barletta
Apparecchi Scientifici**

20121 - Milano - Via Fiori Oscuri, 11 - Tel. 865.961 - 865.963 - 865.965 - Telex 334126 BARLET-I

I REGOLAMENTI DEI «CAMPIONATI» 1981

II CAMPIONATO QRP-HF 1981

Prove valide:

- AGCW Contest QRP luglio 1981 (19-20 luglio)
- WWDX Contest sez. CW 28-29 nov. 1981.

Classe: Singolo operatore - CW.

Log: come da regolamento del Contest relativo, entro 30 giorni ed IOSKK (vedi sopra).

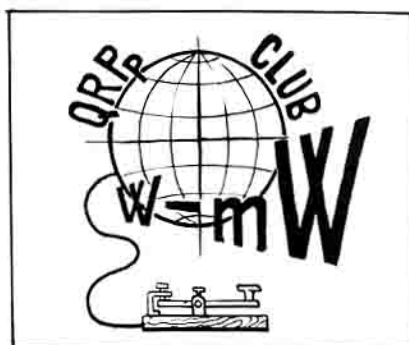
Il punteggio è assegnato nel modo seguente per ogni prova:

- 1° Classificato 6 punti
- 2° Classificato 4 punti
- 3° Classificato 3 punti
- 4° Classificato 2 punti
- 5° in poi 1 punto

Per chi partecipa ad entrambe le prove, è previsto un **BONUS** di 1 punto che viene aggiunto a quelli ottenuti nelle 2 prove.

Premi ai primi 3: diplomi.

QRP viene considerata una potenza di 5 W RF, ovvero 10 W P.e.P. input.



Pubblichiamo qui ai lati il regolamento dei due «settori» del Campionato QRP 1981.

Chiediamo scusa se la cosa vien fatta con un certo ritardo, dovuto ad avvicendamenti di pagine ed articoli, come al solito alla ricerca del «riempimento ottimale».

* * *

1° CAMPIONATO QRP-VHF 1981

Classe: Singolo operatore QRP (5 W out, ovvero 10 W pep SSB).

Prove valide:

- Contest Lazio 1981
- Contest Internazionale di settembre VHF (5-6 sett. '81)
- Memorial Marconi 1981.

Per ogni tornata il punteggio è dato così:

- 1° Class. 6 punti
- 2° Class. 4 punti
- 3° Class. 2 punti
- 4° a seguire 1 punto

La classifica per ogni Contest è redatta in base al regolamento del relativo Contest. I log vanno inviati a IOSKK Alessandro Santucci, Via Boccanegra, 8 / 00162 ROMA - entro 30 giorni dalla data del Contest. I log del campionato non valgono anche ai fini del Contest: si tratta di due cose separate ed indipendenti.

Premi ai primi 3, consistenti in diploma. (non è necessaria l'associazione al QCA).

LA PIÙ ESTETICA - LA PIÙ ECONOMICA - LA PIÙ ORGANIZZATA

36^a FIERA **mercato**
del
radioamatore

“ELETTRA”

600 METRI LINEARI DI BANCO OCCUPATI

GENOVA - FIERA DEL MARE - SABATO 13 E DOMENICA 14 GIUGNO 1981

Per informazioni rivolgersi alla:

Direzione della FIERA MERCATO DEL RADIOAMATORE Via Maculano, 4-12 16135 GENOVA - Tel. 215260 (ore pasti)



nuova equipe elettronica

di GIOVANNETTI-MONDAINI E RUSSO

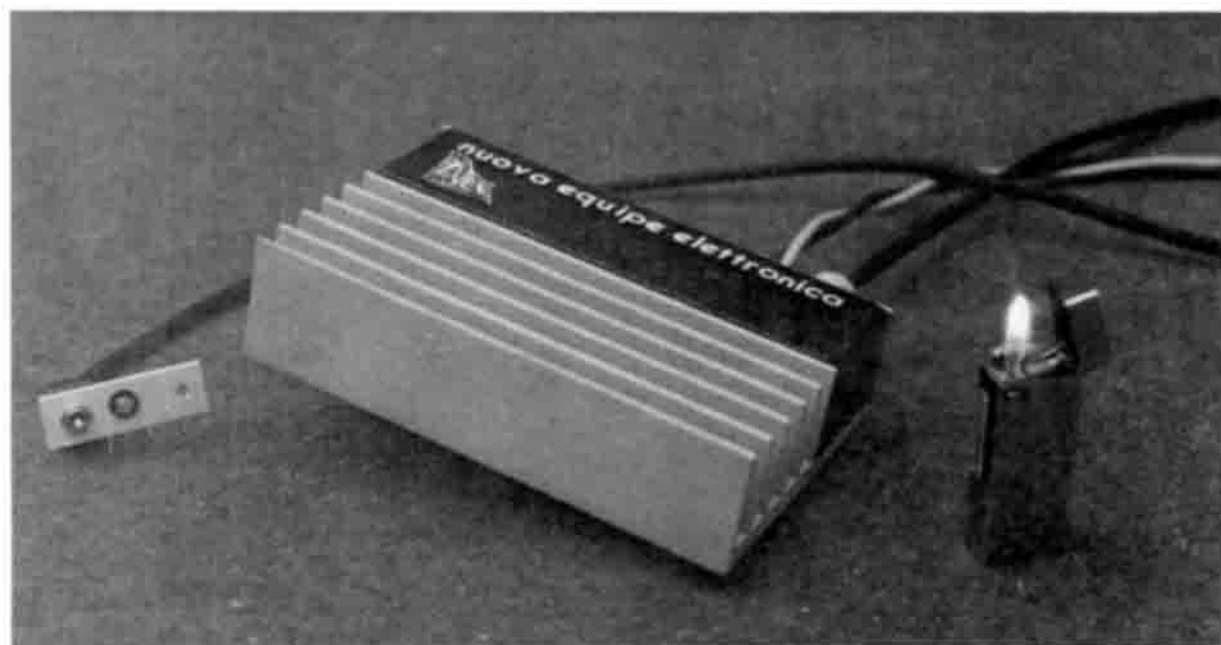
costruzioni e progettazioni elettroniche

VIA CAPANNI, 10 - TEL. 0543/32614 - FORLÌ

IL GRINGHELLINO

lineare di potenza con telecomando AM/FM/SSB

POTENZA OUTPUT: 80 W AM/80 W FM/160 W SSB
INPUT 3 W - MASSIMA 5 W AM/15 W SSB/15 W FM
ASSORBIMENTO 8 A
ALIMENTAZIONE 13,8 V
IMPEDEENZA INPUT 50 OHM
FREQUENZA: 26-30 MHz



CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER: LAZIO - UMBRIA - MARCHE - ABRUZZO/MOLISE - CAMPANIA
PUGLIE BASILICATA - CALABRIA - SICILIA - SARDEGNA:

ALPHA SCANNER - P.za Dei Consoli 73 - 00175 ROMA - Tel. 06/760878

RIVENDITORI ITALIA

BOLOGNA:
Radio Communication

BRESCIA:
Pamar

CARBONATE (Como):
Base Elettronica

AOSTA
Dal Santo

CESENA (Forlì):
R.T.C. Elettronica

S. BONIFACIO (VR):
Elettronica 2001

TORINO:
Fartom

TORINO:
Cuzzoni

CERIANA (Imperia):
Elettronica Crespi

FIRENZE:
Casa del Radioamatore

GENOVA:
Hobby Radio Center

MILANO:
Elettronica Marchesi

VOLPEDO (AL):
Elettro 2000

SESTO S. GIOVANNI
Punto Zero

RIVENDITORI ESTERO

BELGIO - KORTRIJK
CB Radio Shop

DX HOTNEWS

QSL REPORT

TUNING

DXhot lines

di Francesco Clemente

Tutti gli orari sono GMT!

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

Hanno collaborato a questo numero. Luigi Basso/Treviso, Mario Gaticci/Roma, Giovanni Lorenzi/Treviso, Giovanni Mennella/Rapallo, Emilio Pantani/Teramo, Marco Piazzini/Tesero, ed inoltre, Fren DX/USA, Play DX/Milano, Short Wave Bulletin/Svezia, Short Wave News/Danimarca, Sweden Calling DXers/Svezia.

EUROPA

ANDORRA - Programmi propri di World Music Radio dai trasmettitori di Radio Andorra in inglese ogni domenica



alle 2100-2200 su 6220 kHz; verso le 2120 inizia il programma DX curato dallo staff editoriale del WRTH.

AUSTRIA - Nei giorni feriali, attorno alle 1000, è possibile seguire il corso di telegrafia Morse dalla stazione delle Forze Armate austriache, Schulungssender des Österreichischen Bundesheeres, sul canale 6221 kHz. Segnale debole.

GRAN BRETAGNA - Il Servizio Estero

della BBC ha ricevuto nell'arco del 1980 la bellezza di 354212 lettere da parte degli ascoltatori; non a caso l'emittente può considerarsi leader fra le super-power stations!

IRLANDA - Le domeniche mattine non perdetevi l'ottimo sound di Radio Dublin International su 6910 kHz; indirizzo per i rapporti: Radio Dublin, Mrs Angie Meier, 58 Inchicore Road, Dublin 8, Irlanda.

ITALIA - Radio Uomini Nuovi, da Marchirolo in provincia di Varese, con programmi evangelici durante tutta la notte su 1611 kHz. Ascoltata con buon segnale pure in Firenze.

ITALIA - Entusiasticamente a pieno regime la Compagnia Italiana di Radiodiffusione su 7362 kHz ogni domenica; segnali variabili lungo l'arco della mattinata e primo pomeriggio. Da notare numerosi programmi espressamente concepiti per l'appassionato del radioascolto.

AFRICA

Algeria - Radio Algeri in inglese alle 2100-2130 sulla frequenza di 17745 kHz, in parallelo all'insolita 25700 kHz.

ANGOLA - Torna a farsi udire l'Emissor Provincial do Moçamedes su 5100 kHz attorno alle 2100 ed oltre, in portoghese naturalmente. Segnali mai buoni, e per di più molestati dalle solite telegrafiche.

ANGOLA - Segnali sempre migliori con lo stabilizzarsi della stagione estiva, dopo le 2000, da parte di Radio Nacional de Angola, da Luanda. Il canale 4820 kHz è libero da BC, ma spesso interferito da telegrafiche. È obiettivamente la miglior possibilità offertaci per ascoltare l'Angola.

BENIN - Radio Cotonou è ritornata in auge nelle ore serali in francese sui soli

eccca

EMISORA CULTURAL DE CANARIAS

Muchas gracias por su Informe de recepción. Tenemos el gusto de confirmar su control de nuestra emisión en
23er. Q.M. equisulador a 1269 KHz...
de fecha. 28. de Diciembre del 1980
hora... 23.20. GMT.....

Le saludamos muy atentamente.

Feliz año

Hasta pronto!

Felia Fanay

RADIO ECCA

Apartado 994

Las Palmas de Gran Canaria

Sr. D. MARIO GATICCI

VIA LANCIANO 16

00156 ROMA

ITALIA



CONFIRMAÇÃO (Verification Card)

Para (To) LUIGI BASSO

Confirmamos a sua referência sobre a nossa
We hereby confirm your report on our
 emissão de ONDA CURTA às 18.30 GMT
broadcast, on

pela qual nos confessamos muito obrigados.
for which we cordially thank you.

Estação LISBOA
Station

Frequência 11.745 Kc.
Frequency

Potência 100 Watts
Power

Sinal de Intervalo GONG
Interval signal

Horário 18.30/20.30
Schedule

Director
Manager



ti 4870 kHz, seppur interferita da telegrafiche; ascolto più agevole nelle mattine favorevoli a partire dalle 0415, con inno nazionale e slogans patriottici.

CAMERUN - Radio Garoua sui 5010 kHz e Radio Bertoua su 4750 kHz, hanno entrambe alle 1830-1845 un notiziario in lingua inglese; nei restanti orari programmi in francese e dialetti locali, che assumono enfasi arabeggiante per quanto riguarda Garoua; delle due, quest'ultima è la più agevole da sintonizzare.

CLANDESTINA - Certe sere, comunque irregolarmente, sotto il QRM keniano con musiche di carattere arabeggiante, è possibile ascoltare A Voz da Verdade, la voce del fronte angolano UNITA, relegato nella clandestinità e probabilmente utilizzante impianti tecnici sud-africani, stando ai si dice. La frequenza è 4950 kHz e l'ora più adatta attorno alle 1800; la lingua naturalmente il portoghese; scontate pure le programmazioni: commenti politici ed inviti all'insurrezione!

GABON - Impossibile davvero non udire ogni sera il più terrificante dei segnali africani mai udito in banda tropicale (qui in Udine spesse volte S9+40 dB ed oltre!): Radio Africa n. 1 da Moya-bi in francese, con musiche moderne ed indigene.

GUINEA EQUATORIALE - Dalle 2200 in poi, nelle rare sere in cui il CW non opprime il canale, Radio Malabo sui 6250 kHz con programmi in spagnolo e lingua locale delizia le orecchie del paziente

ascoltatore. Non si conoscono conferme da parte della stazione.

GUINEA EQUATORIALE - Radio Bata, La Voz de Rio Muni, al mattino bene in spagnolo dalle 0430 sul canale 4925 kHz; inizia con inno nazionale e musica tipica africana. La sera è perennemente coperta da fischi e portanti che la rendono inudibile: trattavasi l'anno scorso del segnale africano più potente e costante. Non si può certo dire che le bande tropicali siano statiche, monotone!

SAO TOME & PRINCIPE - La Radio Nacional su 4807 kHz con buon segnale ma notevoli interferenze dalla vicina Radio Africa n. 1 su 4811 kHz. La lingua è il portoghese e attorno alle 2230 può presentarsi il momento favorevole per rapportarla.

SEYCHELLES - La stazione evangelica FEBA trasmette in inglese alle 0400-0455 su 11915 kHz; alle 0700-0745 su 15170 kHz ed alle 1520-1605 su 11855 e 15325 kHz.

SWAZILAND - Trans. World Radio da Manzini in inglese alle 0645-0830 su 9730 e 11760 kHz; alle 1200-1400 su 11910 kHz (la domenica pure su 11760 kHz) ed alle 1600-1700 su 11740 kHz (domenica dalle 1530).

TUNISIA - Radio Tunisi in arabo dal nuovo trasmettitore in Sfax alle 0430-2330 su 11970 e 15225 kHz, con programmi del servizio interno.

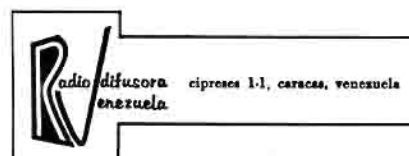
UGANDA - In maggio si è potuta notare la mancanza sui 5027 kHz dei soliti

potenti segnali all'imbrunire di Radio Uganda; ascoltabile assai sporadicamente invece il servizio per l'interno in lingua locale sui 4976 kHz. I quotidiani riferiscono che il focolaio della guerriglia è tornato ad affliggere il paese (ndr).

ZAIRE - Buoni segnali da Radio CANDIP dalla città di Bunia, nel nord del paese, fino alle 1900 circa su 5066 kHz; attenzione al QRM russo su 5065 kHz. Trattasi dell'emittente dell'Università Nazionale dello Zaire, dove CANDIP sta per Centre d'Animation et de Diffusion Pedagogique. Programmi in francese naturalmente.

ASIA

CIPRO - Il sabato si può seguire la Cyprus Broadcasting Corporation in lingua greca, dal trasmettitore relay della BBC, dalle 2215 su 9585 kHz, con buon segnale.



FILIPPINE L'AFRTS - American Forces Radio & Television Services da Poro con la seguente schedula: 0015-0400 su 21670 kHz; 0400-2000 su 26000 kHz; 2000-0015 su 15305 kHz. Programmi in inglese.

FILIPPINE - Radio Veritas Asia in lingua inglese alle 0030-0100 su 17705 kHz, in parallelo a 15135, 15280 e 17785 kHz.

FILIPPINE - Radio FEBC International da Manila in inglese alle 0000-0500 su 17810 kHz; alle 0800-1000 e 2300-0100 su 11890 kHz; alle 1245-1600 e 2300-2400 su 15440 kHz.

INDIA - Quando c'è propagazione notturna scarsa nei 60 metri verso il mondo latino-americano (LA), è quasi sicuro che arrivano i segnali asiatici: 4990 kHz, All India Radio della città di Bopal attorno alle 0100 è un buon indicatore; ovviamente sitar music!



IBRA RADIO AB • BOX 821 • 101 31 STOCKHOLM

IBRA RADIO

TELEFON 151940



RADIO CHACO BOREAL radiodifusión y publicidad Integral

Z P V 4 (FM-103 mcs)
Z P 4 (AM-1330 kcs)

Coronel Bogado 916 Tels. 41-065-48-552
Dirección Telefónica CHACOBOR
ASUNCION - PARAGUAY

LIBANO - Radio Libano ora su 11790 kHz per il programma multilingue del mattino: 0130 francese, 0200 arabo, 0230 inglese, 0300 spagnolo. Alle 2300-0100 su 17715 kHz in inglese, portoghese, arabo e spagnolo.

MONGOLIA - Radio Ulan Bator in inglese ogni giorno, escluso la domenica, alle 1220-1250 e 1715-1745 su 6383 e 12070 kHz.

QATAR - Il Qatar Broadcasting Service da Doha viene segnalato come attivo e francese. Altra fonte segnala l'emittente su 11730 kHz, con alle 1700 programma in lingua inglese. Occhio dunque.

VIETNAM - The Voice of Vietnam da Hanoi in inglese alle 1530-1630, 1800-1900 e 2030-2130 su 10040 e 15010 kHz; segnali ottimi senza interferenze.

YEMEN DEL SUD - Radio Aden in arabo alle 0300-0630 su 5060, 5970 e 7190 kHz; alle 1100-23200 sulle stesse più 11770 kHz. I 5060 kHz attualmente non concedono possibilità come negli scorsi anni; tentare piuttosto sui 25 metri.

OCEANIA

GUAM KTWB - Agana in inglese alle 0000-0140 su 17770 kHz; alle 0745-0930 su 11840 kHz; alle 1430-1500 su 9510 kHz (il mercoledì e giovedì pure su 11895 kHz).

NUOVA ZELANDA - Provare Radio New Zealand al mattino verso le 0700 sul canale out of band di 15485 kHz: se-

gnali sempre deboli, ma a volte di agevole comprensibilità.

TAHITI AWR - Asia conduce un programma religioso da FR3 Papeete ogni domenica alle 0445-0500, sul canale di 15170 kHz, quello di relativa più facile sintonizzazione. La lingua si disconosce, ma con ogni probabilità è il francese.

AMERICHE

ARGENTINA - Radio Rivadavia seguita quasi ogni sera dopo le 2230 con una certa facilità in una delle due possibilità: 5882 oppure 9115 kHz. Nonostante siano trasmissioni link, del tutto simili ad emissioni di utilità, la stazione conferma abbastanza regolarmente con lettera completa.

BOLIVIA - Segnalata pure in Italia Radio Illimani, «La Voz de Bolivia», da La Paz su 4945 kHz attorno alle 2300, con programmi religiosi. Provare non dopo le 0100, in quanto sullo stesso canale spunta la colombiana Radio Colosal da Neiva.

BRASILE - Segnale-base brasileiro nella banda dei 25 metri continua ad essere Radio Globo da Rio, dopo le 2100 sui 11805 kHz; non perdetevi le fantastiche radiocronache calcistiche, un misto di enfasi e latinità a noi inconsueto!

BRASILE - Certe sere fin dalle 2100 e con segnali davvero ragguardevoli è presente Radio Dragao do Mar da Fortaleza sui 4925 kHz, in portoghese naturalmente. Non perdetevi le domeniche la radiocronaca di calcio.

BRASILE - Altro segnale brasiliano «precoce» è quello di Radio Jornal do Brasil su 4875 kHz, sintonizzabile fin verso le 2100.

BRASILE - La schedule di Radio Bras in lingua inglese: per l'Europa alle 1900-2000 su 15125 e 17810 kHz; per l'Africa e l'Asia alle 2100-2200 su 15280 kHz; per l'America del Nord e l'Australia alle 0200-0300 su 15290 e 17840 kHz.

COLOMBIA - Radio Sutatenza da Bogotá è uno dei segnali colombiani più potenti e ricorrenti nella banda dei 60 metri; ascoltabile attorno alle 2300 ed oltre sui 5095 e 5075 kHz, raramente con programmi in parallelo.

COSTA RICA - TIFC Faro del Caribe sta arrivando benino dopo le 0200 sui 5055 kHz, con programmi religiosi in spagnolo ed inglese.

ECUADOR - In questo inizio di stagione LA, per quanto concerne la propagazione andina, l'Ecuador si sta rivelando un fantastico Eldorado, soprattutto sui 60 metri. Tre le emittenti degne da sorvegliare in banda 90 metri, elencate in ordine di ricorrenza e probabilità: 3395 kHz Radio Zaracay dopo le 0400; 3380 kHz Radio Iris con chiusura alle 0400; Radio Federación Sucua attorno alle 0330.



MESSICO - Radio México Internacional dopo le 0000 sul canale 15430 kHz con segnali decorosi.

PARAGUAY - Radio Nacional del Paraguay, conferma celermente con lettera raccomandata i rapporti relativi alla frequenza di 11913 kHz, ascoltabile con buon segnale ma interferenze adiacenti dopo le 2230 e fino alla chiusura delle ore 0200.

PERU - Una stazione peruviana, la seconda dopo Radio Atlantida, degna da segnalare perché di relativa agevole ricezione, è Radio Chinchaycocha dalla città di Junin, sui 4860 kHz. Sulla frequenza c'è l'immane russa e pure Radio Maracaibo dal Venezuela, anch'essa in frequenza per tutto il giorno. Prestare orecchio dopo le 0400, e se c'è della musica tipica andina, state pur certi trattasi di questa esotica emittente.

VENEZUELA - Se di buon mattino Radio Rumbos non arriva più come una volta sui 60 metri, 4970 kHz, provare attorno alle 0400 ed anche prima su 9660 kHz, nella banda dei 31 metri; dalle 0330 c'è il notiziario «Notirumbos al cerrar», trasmesso in simultanea da una ventina di emittenti venezuelane.



RADIO RSA

THE VOICE OF SOUTH AFRICA

BROADCASTING CENTRE, HENLEY ROAD, TELEGRAMS & CABLES "BROADCAST" JHB
P. O. BOX 4559 JOHANNESBURG 2000 TELEPHONE (011) 714-0600

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

QSL REPORT

di Francesco Clemente

Parte con questo mese la già ventilata rubrica sulle conferme ricevute con annessa classifica, dati e tempi di ricezione delle medesime.

L'uscita in edicola ha preceduto di pochi giorni la data della prima scadenza imposta, per cui annoveriamo un relativamente esiguo numero di collaboratori specifici. Forza amici, non dormire! Esigete maggiore partecipazione e spirito competitivo.

Se il primo elenco di ogni partecipante sarà gioco forza sintetico e stringato, ogni successivo aggiornamento della vostra personale situazione conferme dovrà essere dettagliatamente documentato, in modo da essere utile alla comunità dei lettori; mi spiego:

Radio Budapest, 9883 kHz, QSL + varie in 30 gg, senza IRC.

RAI Radio Roma, 11905 kHz, QSL in completa + orari senza IRC.

Ecos del Trobes, 4980 KHz, lettera + bandierina, 3 mesi, senza IRC, v/s G. González Lovera, Director

SABC Sudafrica, 4835 kHz, QSL + varie, 60 gg, 1 IRC, v/s A. Van Wyk.

... e così via.

In questo modo, raggruppando i dati dei vari aggiornamenti, sarà possibile mensilmente offrire un mosaico delle vostre esperienze epistolari con le emittenti di tutto il Mondo, assai importante per chi si accinga a scrivere ad una determinata emittente, potendo da questi stessi dati trarre utili deduzioni.

Il primo round vede maturata la seguente situazione:

Come migliorare la propria situazione? rapportando correttamente e con frequenza il maggior numero possibile di nuove emittenti da sempre nuovi paesi; nell'arco di 30-90 gg si incominciano ad intravedere i frutti, sotto forma di interessanti QSL, attrattive bandierine, ecc.!

indirizzare i rispettivi rapporti d'ascolto.

Radio Aparecida 9635, Padre Orlando Gambi

Radio Bertoua 4750, James A. Fontem, Director

La Voz del Cinaruco 4865, Efraim Varela Noriega, Director Comercial

Voice of Lebanon 6550, Joseph El Hachem, General Manager

King of Hope 6215, Charles Pollak, Vice President

Radio South West Africa 4965, C. Heppe, Chief Engineer

Radio SRS 4850, Roy Zschusschen, QSL Manager

Radio Apintie 5005, E. Vervuurt, Director

Radio YAracuy 4940, Silverio Mendoza

Radio Nacional Paraguay 11913, Carlos Tomas Montaner, Jefe Técnico

Radio El Mundo 15290, Amelia Ferreras

La Voz de Nicaragua 5950, Eustasio Sánchez, Director

Radio Bangui 5035, Michel Bata, Services Techniques

Radio Santa Fé 4965, Luisa Mahe v. de Bernal, Gerente

Radio Dubai 21700, Harold Robin, Chief Engineer

HCJB Quito 15155, Robert Baukama

Radio Dublin 6910, Angela Meir

R. Bangladesh 21670, Mobarak Hossain Kman, Director

R. Globo 11805, Mauricio Alves Pertini, Gerente

R. Atlántida 4790, Juan Tenorio Matute

R. Neiva 4855, Ines Garcia de Duran, Gerente

R. Bandeirantes 11925, Dilson Saiad Maia.

Al prossimo mese amici, e non dimenticatevi la scadenza per gli aggiornamenti: entro il 20 di ogni mese qui in Udine!



Radioascoltatore

Paesi e stazioni ascoltate e verificate

	Paesi	Stazioni	Totale
GIOVANNI LORENZI / Treviso	60	76	4560
Maico Kelly / Purasca - Svizzera	51	85	4335
Silverio Sarra / Roma	52	63	3276
Luigi Basso / Treviso	49	64	3136
Piero Forno / Montegrosso d'Asti	43	61	2623
Max Brandner / Bologna	42	47	1974
Gian Franco Lei / Chiavari	35	36	1260
Fabrizio Immorlano / Rieti	25	29	725
Stefano Bombardieri / Bergamo	22	26	572

A compendio del presente spazio, mancando questo mese i vostri aggiornamenti essendo questa la prima puntata, eccovi alcuni interessanti verbi signers, cioè firmatari di conferme, a cui

Tuning

di Max Brandner

c.p. 276 - 40100 Bologna

Dopo avere steso fuori della finestra o sul balcone di casa uno spezzone di filo che chiameremo antenna (... ricordo in proposito quando cercavo disperatamente di prendere al «lazzo» un pino marittimo nel giardino di casa sotto gli sguardi maligni del vicinato e quelli ingenui di mia figlia), accendiamo il ricevitore e sintonizziamolo sulla prima emittente del mese.

RADIO CAIRO

Programma in lingua italiana sulle frequenze di 9805 kHz, ha modificato l'orario e va' in onda dalle 18,00 alle 19,00; i rapporti vanno inviati a Radio Cairo - Redazione Italiana - Via Cornische El Nil, C.P. 566, Il Cairo, Egitto.

RADIO NEDERLAND

Già riportata nel numero precedente; ogni domenica Tom Mayer invita all'ascolto di «Estación de l'Aleria» un programma di musica varia ed informazioni.

Lingua inglese: dalle 9,30 alle 10,20, 13,30 - 14,20.

Lingua spagnola dalle 12,30 alle 13,20 sul 17605 - 11930 - 9895 - 6045 - 5955 kHz

Alle 20,30 - 21,20 in lingua spagnola su 11730 - 9895 - 6020 kHz.

Indirizzare a Radio Nederland, P.O. Box 222 - 1200 JG HILVERSUM - HOLLAND.

GRECIA - ELLINIKI RADIOPHONIA

Tileorassis (ERT)
P.O. Box 19 - AGHIA PARASKEVI ATTIKIS - ATENE.

Trasmette per l'Europa in inglese, francese, tedesco dalle 19,00 alle 19,50 su 11860 - 9655 - 7110 kHz; conferma con QSL.

RADIO MOSCA

Redazione Italiana - URSS -

Programmi in lingua italiana su 12050, 9450, 9810, 7330 kHz, dalle 17,30 alle 18,30. Dalle 19,00 alle 19,30 e dalle 20,30 sino alle 22,00, anche sulle onde medie di 15,40 e 1170 kHz. Da segnalare il programma «Viaggiando per l'Unione Sovietica», che viene messo in onda nella trasmissione del sabato e ripetuto la domenica successiva.

RADIO CANADA INTERNATIONAL

Programma DX alla domenica in lin-

G. Lanzoni & DRAKE
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

gua inglese dalle 19,00 alle 20,00, prosegue in lingua francese dalle 20,00 alle 21,00 su 5995 - 11905 - 15325 - 17875 - 21695 kHz.

Tutti i giorni dalle 16,30 alle 17,00 su 15325, 21695 kHz; notiziari in lingua inglese e francese.

L'emittente conferma attualmente con una QSL annua, previa iscrizione alla loro lista d'auditori; l'indirizzo è: RADIO CANADA INTERNATIONAL - PUBLICITY & AUDIENCE RELATIONS, B.O. BOX 6000 - MONTREAL, CANADA - H3C 3A8

WYFR - FAMILY RADIO

Family Stations, Inc., 290 Hegenberger Road, Oakland, California 94621, USA, Software Dept.

Da pochi mesi l'emittente trasmette anche in lingua italiana programmi di carattere religioso; conferma regolarmente con QSL e schedula orari. Dalle 18,30 alle 18,50 su 15440-21465-21525 kHz. Dalle 21,30 alle 21,45 su di 15440 e 21510 kHz e dalle 01,30 alle 01,40 su 17845 e 21510 kHz; gli orari e frequenze sono validi fino al 5 settembre 1981.

BBC

Servizio Italiano - Londra

Alcuni amici hanno scritto per avere notizie sui corsi di lingua inglese; bene! Tutte le sere, escluso la domenica, dalle 20,45 alle 21,00 sull'onda media di 251 m, pari a 1197 kHz, «English by Radio», corso di lingua inglese; i libri di testo sono editi dall'Editore VALMARTINA - Viale Gramsci 42, Firenze. OK?

Ricordo ancora che la BBC in lingua italiana va in onda tutte le sere dalle 21,00 alle 22,00 sulle frequenze di 9915-5990-3975 e 1197 kHz.

Colgo l'occasione per rammentare che sarò ben lieto di dare ulteriori chiarimenti sulle schedule a tutti i BCL novizi che scrivono direttamente al mio indirizzo. Chi volesse avere una panoramica mensile delle broadcasting più accessibili nell'ascolto finora pubblicate, con-

siglio di richiedere i numeri arretrati (aprile e maggio 81) alla redazione di Radio Kit. Dopo questa nota, torniamo a girare la nostra manopola di sintonia sulla frequenza di:

THE VOICE OF VIETNAM

Democratic Republic of Vietnam
58 Quan Su Street - HA NOI -

In lingua inglese dalle 18,00 alle 18,30, dalle 20,30 alle 21,30 su 10040 - 10080 - 12035 - 11750 kHz.

In lingua francese dalle 17,00 alle 17,30, dalle 20,00 alle 21,00; consiglio sempre su 10040 kHz.

L'emittente conferma con lettera e schedula.

RADIO FRANCE INTERNATIONALE

116, Avenue du President Kennedy
75786 Paris Cedex 16

Trasmette tutti i giorni, con esclusione della domenica, in lingua italiana dalle 06,50 alle 07,00 in onde medie, su 1494, 1404, 1377, 792, 1557, 864, 945, 1278 kHz.

L'indirizzo per l'invio dei rapporti di ricezione è R.F.I. - B.P. 9516 - Paris - France.

RADIO BERLINO INTERNAZIONALE

D.D.R. 116 Berlin Nalepastrasse 18-50
Redazione Italiana Berlino
German Democratic Republic

Programma in lingua italiana dalle 17,00 alle 17,45 su 6115, 7185, 7260, 9730 kHz. Dalle 18,30 alle 19,15 su 1359, 6115, 7185, 9730 kHz. Dalle 19,45, alle 20,30 su 7260 kHz. Infine dalle 20,45 alle 21,30 su 1359 e 9730 kHz.

A richiesta l'emittente invia un bollettino d'informazione «R.B.I. Journal» e conferma regolarmente i rapporti di ricezione con QSL illustrata.

RADIO SWEDEN

S-10510 Stockholm, Sweden

Oltre ai normali programmi mandati in onda per l'estero, di cui ci siamo già occupati nel n. 4 di rke, propongo ora l'ascolto di R. Sweden in SSB sulla frequenza di 21550 kHz. Dalle 06,30 alle 21,30.

Per i più smaliziati, un tentativo DX, e dopo aver derubato in una notte buia e tempestosa l'amico Clemente di una «schedula», la inserisco nella rubrica. Occhio amici; si tratta di: HCJB «la voce delle Ande» che, in occasione del 50° anniversario della sua fondazione, trasmette per l'Europa in lingua francese dalle 06,30 alle 07,00 11900, 11835, 15415, kHz e dalle 20,30 alle 21,00 su 21480, 17790, 15295 kHz.

Per ricevere la QSL inviare un rapporto come segue:



HCJB
50
ANIVERSARIO
1931-1981

El Presidente Jaime Roldós
inaugura transmisor
500 mil vatios
18 DE FEBRERO 1981
1.000.000 de vatios
SIRVIENDO a DIOS
al ECUADOR Y
al MUNDO

- 1) il vostro nome e indirizzo;
- 2) titolo del programma ascoltato;
- 3) data e ora del programma (GMT);
- 4) la frequenza (kHz);
- 5) qualche dettaglio sul programma ascoltato.

Indirizzare il tutto a Service Français HCJB, Casilla 691, Quito, Ecuador.

Attenzione che quanto scritto è solo relativo a questa emittente; ne consegue quindi che il rapporto di ricezione è una cosa seria e consiglio di leggere attentamente ciò che scrive l'amico Clemente nell'apposito articolo.

Per concludere, dalle 12,30 alle 13,00 sintonizzate il vostro ricevitore su di 1602 kHz, frequenza su cui trasmette in lingua italiana, **Radio Pola**.

Questo dato non è registrato sul World Radio TV Handbook, pertanto ascoltate attentamente e fatemi sapere...

Per l'ascolto consiglio di usare un'antenna a quadro (loop).



ICOM IC720
Ricevitore trasmettitore
HF - Base AM -
USB - LSB - CW
Potenza 200 W
P.e.P.



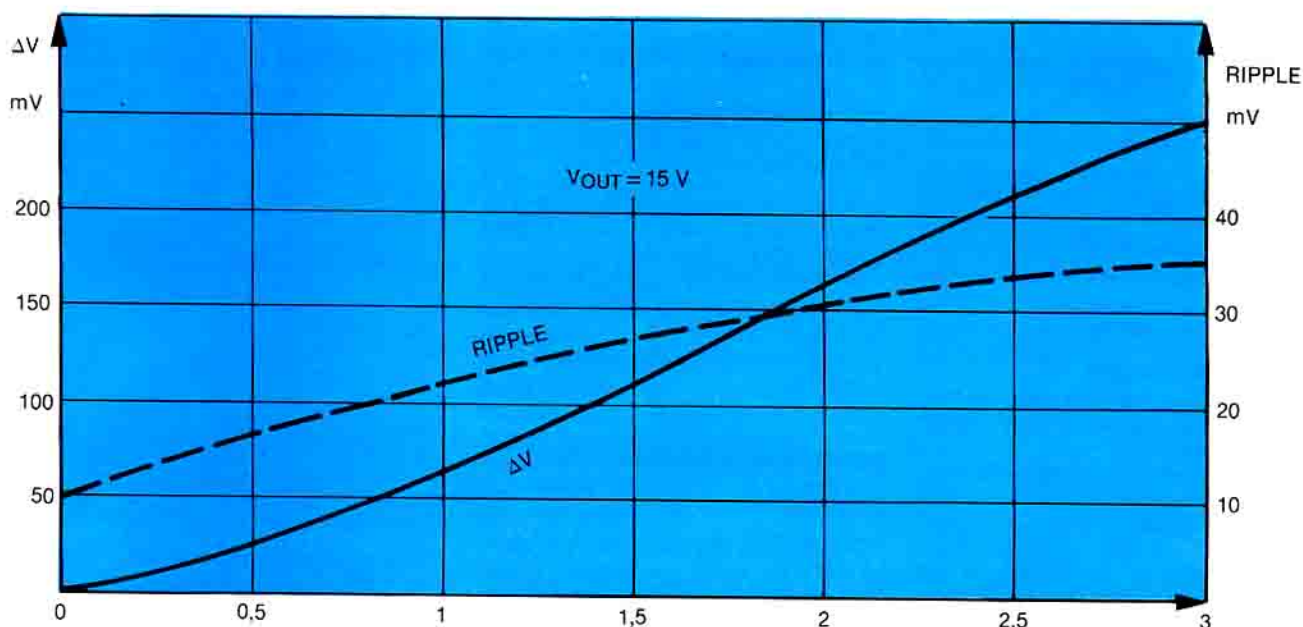
TODARO & KOWALSKY
VIA ORTI DI TRASTEVERE 84
00153 ROMA - Tel. 06/5895920



YAESU
Antenne per i 2 metri
e supporti
RSL 145 SS
RSM 4 M



MARCUCCI

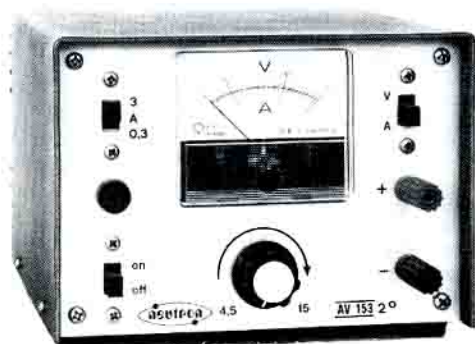


AV153 mk II°

il «muletto» per tutti i laboratori

Dall'hobbysta al tecnico, dal radioamatore al riparatore, tutti devono poter contare sull'affidabilità...

«pronta, cieca e assoluta» del loro alimentatore!



tensione d'uscita: da 4 a 15 V
 corrente erogabile: max 3 A
 2 portate in corrente: 0,3 e 3 A
 protezione elettronica
 contro i cortocircuiti
 stabilità e ronzio
 come da grafico in testa alla pagina

prezzo L. 82.000 (IVA, spedizione e imballo compresi)

L'AV153 mk II° è un alimentatore semiprofessionale, stabile, robusto:

è un'alimentatore

NEUTRON

Via Nicolò dall'Arca 54A - 40129 BOLOGNA - Tel. (051)360955

IL RAPPORTO DI RICEZIONE

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

1. Introduzione

Finalmente priorità ad uno degli argomenti cardine del passatempo chiamato radioascolto: le modalità e i termini del contatto con le emittenti sintonizzate.

Il tema era diventato improrogabile avendo già introdotto in questi mesi concetti quali «conferme», «classifica QSL», «cupons IRC», «verie signers».

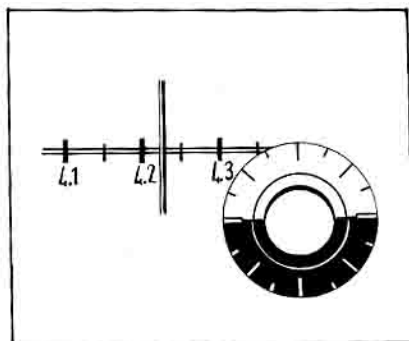
Sono previste più puntate nella speranza di chiarire tutti gli aspetti e le stimolanti possibilità aperte dal colloquio epistolare diretto con le stazioni capitate.

Parecchi appassionati si limitano al solo ascolto delle emittenti internazionali, chiedendo unicamente alla radio lo svago di una buona mezz'ora di musica, di qualche corso in lingua, di notiziari con ottica critica diversa dalla nostra: tutte soddisfazioni sacrosante ma enormemente limitative delle risorse offerte dal semplice spostamento di una manopola, quella di sintonia del ricevitore.

Proprio chi è agli inizi e desidera addentrarsi nel passatempo perché gli piace ed ha intuito le varie opportunità d'incontri ed amicizie che offre, dietro l'apparente facciata di hobby solitario per persone introversive, si trova nell'imbarazzo di come tessere opportunamente le attività in modo da trarre sempre maggiori soddisfazioni.

Spero che proprio tutti sappiate che le emittenti di radiodiffusione usano «ringraziare» gli ascoltatori che segnalano l'avvenuto ascolto dei propri programmi, con del materiale minimo rappresentato da una cartolina QSL o da una lettera di conferma, mentre le più attente riservano all'interlocutore anche occasionale dei bandierini multicolori, deplianti turistici, adesivi e materiale illustrativo vario (le emittenti politicizzate, di destra e di sinistra, purtroppo anche materiale propagandistico).

Il dialogo post-ascolto si basa su due aspetti contrapposti: l'emittente è sempre lieta di constatare la propria audience ed uno dei mezzi per verificarla in



confutabilmente è proprio la ricezione dei rapporti d'ascolto, i quali, essendo stilati secondo un dettame ormai internazionalmente riconosciuto, permettono di valutare i vari parametri che costituiscono il giudizio generale sull'ascolto effettuato; la ricezione della conferma da parte dell'ascoltatore risulta un originale riscontro dell'attività svolta, divenendo addirittura testimonianza della propria abilità e bravura quando trattasi di conferme ad ascolti partico-

RADIO RSA The Voice of South Africa Box 4559, Johannesburg 2000, South Africa	
Thank you for your report on the reception of our transmission. DATE: 3-1-81 TIME (GMT): 2100 FREQUENCY: 11900 kHz	
Mr. M. Brandner, Via dell'Arcoveggio 82, 40100 Bologna, ITALY.	

FAMILY STATIONS, INC. 21400 Canyon Road Culver City, California 90230 (213) 551-1111	
Thank you for your report indicating reception of WYFR, the International Voice of Family Radio. This will confirm your reception. Date: 11/4/80 Time: 2145 GMT Freq./mb: 15130 kHz	
We hope that we may continue to serve you with the programming of WYFR, Your Family Radio. The WYFR Staff	
To: Mr. Max Brandner Via dell'Arcoveggio n.2 40100 Bologna Italy	

Mr. Francesco Clemente	
RADIO AUSTRALIA OVERSEAS SERVICE OF THE AUSTRALIAN BROADCASTING COMMISSION BOX 4286 G.P.O. MELBOURNE VICTORIA 3001	
This card confirms your reception on 15.24 Mc s.at 2605 G.M.T. on 26/10/80	
Transmitter Power 10, 50, 100, 250 kilowatts PHOTO: RADIO TELESCOPE PARKES, N.S.W. ONE OF THE WORLD'S FURTHEST PROBING ASTRONOMICAL INSTRUMENTS	
☐ SHEPPARTON 145 251 36 205 ☐ DARWIN 130 186 12 255 ☒ SYDNEY 145 161 38 035 ☐ PERTH 115 498 31 515	

Mr. Clemente Francesco	
Thank you for your reception report of Oct. 8, 1972.	
We are pleased to confirm that the station you heard is Radio Japan, operating on 21570 kHz	
Your further reports as well as comments on our programs will be much appreciated.	
RADIO JAPAN NIPPON HOSO KYOKAI Japan Broadcasting Corporation Tokyo, Japan	

lamente difficili e sporadici, cioè DX.

Se quindi le emittenti giudicano il proprio seguito dal numero di lettere ricevute e dal medesimo traggono i dati per il budget annuale e la programmazione, così un DXer lo si giudica come tale dal numero e dalla qualità delle conferme possedute.

In realtà non siamo dei cacciatori di QSL, o non dovremmo esserlo; io credo che dietro l'apparente orgasmo di riportare nuovi paesi, nuove stazioni, ci sia di pari passo un individuo che sviluppa ed affina perseguendo questi obiettivi le proprie capacità, le proprie tecniche; per cui se vogliamo sdrammatizzare il problema e porlo su un giusto piano, possiamo dire che il radioascolto offre anche l'opportunità di raccogliere QSL: l'importante è dedicarsi a questa attività con un minimo di intelligenza e serietà, oserei dire di professionalità. Demistificando questo aspetto controverso del nostro passatempo, ricordo che è meglio essere dei buoni DXers che avere tante QSL, ottenute magari con sotterfugi od inganni.

Il contesto del DXing italiano credo sia maturo per smascherare un luogo comune per tanto tempo sbandierato, e proprio da chi dell'ascolto metodico ed agonistico ne ha fatto ragione di vita: la competitività, il continuo stimolo fra colleghi, certe volte il tentativo di emulazione NON nuociono e NON inquinano la qualità dei DXers sulla piazza, casomai l'abbandono in cui operano certi ascoltatori e la mancanza di una informazione capillare da parte di chi è in grado di esternarla creano i presupposti per la mancanza attuale e quasi cronica di nuovi veri talenti del DXing, proliferando i mezzi busti che molto spesso travisano significato e metodologie, giungendo ad aberrazioni come quella di fig. 1; l'Oceania in onda media non solo non è possibile ascoltarla alla nostra latitudine all'ora indicata, ma nemmeno nelle altre ore, eppoi su una frequenza infestata da Tunisi con 600 kW e Timisoara/Romania con 400 kW!

Devo dire in realtà che la fotocopia inviata della conferma di Radio Cook Islands ha accelerato in me il desiderio di affrontare al più presto e finalmente questo composito argomento: non possiamo deridere o condannare l'amico che si è permesso di ripudiare, magari in buona fede, le ferree regole propagative che tutto condizionano nel radioascolto, ma dovremmo preoccuparci con maggiore attenzione sul possibile inquinamento causato dall'invio di rapporti «fasulli» o incompleti ed approssimati, perché questa può essere una delle cause del sempre più refrattario atteggiamento tenuto da certe emittenti, restie a confermare da qualche tempo i rapporti d'ascolto.

Morale della filippica? Usiamo pure come meglio si creda l'apparecchio ra-

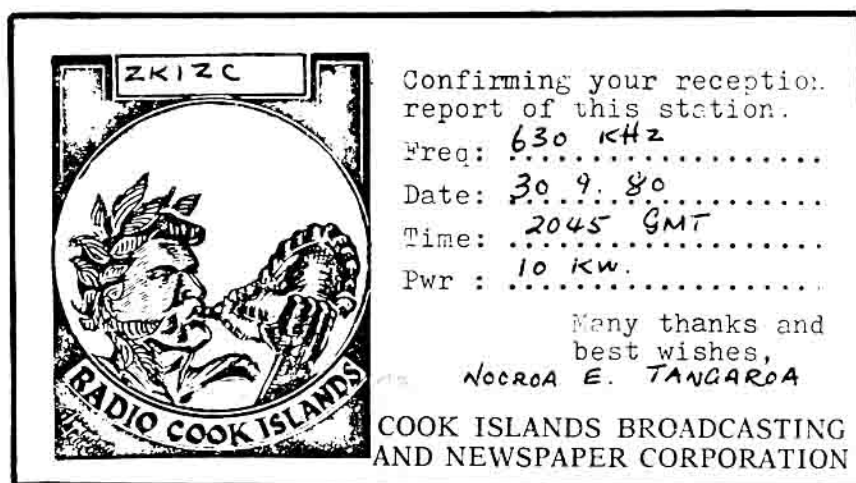


Fig. 1

dio e le disponibilità che il passatempo ci elargisce, compreso la raccolta metodica delle conferme ottenute, compreso l'accanito ascolto e la ricerca di nuovi paesi mai collegati, tuttavia non si ripudino le regole e le procedure fondamentali, senza le quali si perdono i valori essenziali del radioascolto.

Per fortuna che la tendenza a non più confermare direttamente coinvolge solo una parte delle emittenti internazionali, alle prese ormai con centinaia di lettere al giorno ed evidente saturazione degli organici; di contro ancor'oggi la maggioranza delle emittenti locali tropicali, proprio quelle meno interessate alle nostre annotazioni perché prive di significato tecnico sfruttabile, si degnano di rispondere anche con lettere personali e materiale inedito vario, per un ancor sentito senso di cortesia e curiosità generica.

L'aumentare poi in questi ultimi dieci anni della schiera degli ascoltatori in tutto il Mondo, ha abbassato qualitativamente il valore del rapporto d'ascolto medio, diminuendo la percentuale di conferme ottenibili; una ragione in più per confezionare a regola d'arte i propri rapporti di ricezione, in modo di avere maggiori chances.

In copertina dello scorso numero si vedeva la «facciata» di alcune normali cartoline di conferma. Il tema frontale di una cartolina QSL può assumere i soggetti più svariati ed impensabili, rappresentando in definitiva un richiamo per l'ascoltatore desideroso di possederla; solitamente il soggetto è di natura tecnica (veduta del sistema di antenne, panoramica della pianta trasmittente, particolari del trasmettitore della stazione, ecc.), di natura turistica (vedute aeree delle città più note e significative, particolari artistici, aspetti folcloristici, ecc.) e così via, sempre comunque con un significato ben preciso, riconducibile al paese, alla città o alla stazione in questione.

Il retro della cartolina QSL contiene di norma i dati caratteristici dell'ascolto,

come quelli riprodotti nelle figure proposte in precedenza.

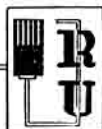
Affinché una cartolina di conferma possa ritenersi valida al 100% non dovrebbe mancare, dei seguenti dati indispensabili: nome, cognome ed indirizzo dell'ascoltatore, frequenza o lunghezza d'onda ed orario in cui è avvenuto l'ascolto; un particolare non trascurabile rappresenta l'indicazione del luogo di trasmissione della stazione captata, soprattutto quando la medesima abbia più centri trasmettenti dislocati nel paese o addirittura possieda delle stazioni ripetitrici o stazioni relay, sparse in punti strategici del Globo: moderna abitudine quest'ultima adottata da alcuni fra i maggiori organismi radiofonici, onde consentire una agevole ricezione dei propri programmi in determinate zone o continenti.

La DW di Colonia ad esempio in cooperazione con la BBC di Londra ha inaugurato una stazione relay nell'Isola di Antigua nei Caraibi, per servire nel migliore dei modi tutto il Continente Americano.

Si può notare ad esempio la conferma di Radio Australia come sia completa pure dall'indicazione del centro trasmittente ascoltato, per l'occasione quello di Lyndhurst, nel sud-ovest del paese.

Forma analoga di conferma alla QSL è la lettera di verifica; è soprattutto usata dalle stazioni locali, le quali non avendo una notevole mole di rapporti giornalieri, di norma rispondono sulla propria carta intestata riportando di norma scarsi dati tecnici, con qualche frase di convenevoli.

Chiaro, ci sono le eccezioni, cioè stazioni locali meglio organizzate con QSL completa, oppure che rispondono con lettere altrettanto complete e precise, o addirittura emittenti internazionali che usano lettere piuttosto che cartoline QSL. La lettera di verifica è molto in voga nell'America latina (fig. 2), un po' meno in Africa e nei restanti continenti.



RADIO "UNIVERSIDAD"

LA EMISORA DE MERIDA

Oficina y Estudios
EDIFICIO BARRIOS
Avenida 2, No. 31-72

DIRECTOR - PROPIETARIO
ENRIQUE ORANGEL DUBUC
TELÉFONOS: 25590 - 22427 - 22744 - 22574
MERIDA - VENEZUELA

APARTADO 74
Dirección Cables/Alc.
"RADIVERSIDAD"

YVOE 1.340 Kcs.
(Onda Isot.)
YVOI 3.345 Kcs.
(Onda Isot.)

Julio 24-74

Señor
Clemente Francesco
Via Monfalcone, 12/4
33100 Udine
Italy

Apresiasi amigo:

Es para nosotros sumamente placentero acusar recibo de su reportaje de fecha 19 de mayo último, por lo cual estamos muy agradecidos.

Con la presente recibirá usted una vista panorámica de la ciudad de Mérida y de un cerro del teléferico que es considerado el más largo y más alto del mundo.

Nuestro cordial saludo,

RADIO UNIVERSIDAD

Enrique O. Dubuc
P/ Enrique O. Dubuc
Director-Propietario

Fig. 2



Fig. 3

Popolarissimo in tutto il Mondo l'ascolto sistematico delle stazioni locali latino-americane, sia ad onda corta che media: un buon numero di queste emisoras sono abituate ad includere nelle loro risposte agli ascoltatori stranieri, per lo più in segni di amichevole riconoscenza, delle meravigliose bandierine multicolori, i cui formato può raggiungere in certi casi i sessanta centimetri di lunghezza! Inutile anticipare come diventi altamente eccitante e stimolante la raccolta di questi gagliardetti (fig. 3) multiformi, i quali spesso vengono affissi a mo' di trofeo nelle pareti delle stazioni di ascolto.

La conferma va sempre richiesta esplicitamente all'atto dell'invio del rapporto di ricezione, non essendo la stazione tenuta a farlo tacitamente, trattandosi poi di una cortesia o poco più della medesima verso l'ascoltatore; è vero, molte emittenti hanno interesse a ricevere precisi e dettagliati rapporti, soprattutto quelle che possiedono un ufficio appositamente adibito allo studio ed alla scelta delle frequenze utilizzabili; altresì è da puntualizzare come le stazioni locali dimostrino scarso interesse verso il tradizionale rapporto formato con dati convenzionali e se vorremmo andare a segno si renderà necessario adottare particolari artifici.

Dei dati caratteristici specificatamente e dei particolari artifici si parlerà nelle prossime puntate.

Qualora fosse sentito, si potrebbe aprire nel prosieguo un dibattito sugli aspetti generali tirati in ballo e legati al rapporto d'ascolto.

Tenete sempre presente il recapito del CCR!

G. Lanzoni  **YAESU-ICOM**
20135 MILANO - Via Comico 10 - Tel. 588075-544744

TRW SEMICONDUCTORS



T&K
ELETTRONICA

BIRD MOD. 43



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

VALVOLE

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



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

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI
Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 65190
43036 FIDENZA (Parma)

MULTI-750A

ricetrasmittitore mobile

144 ÷ 148 MHz

FM/USB/LSB/CW



MUV 430A UHF TRANSVERTER 430-440 MHz.

Modi di funzionamento: FM, USB, o LSB, CW



Il transverter MUV 430 è stato studiato per convertire i segnali VHF 144 MHz in banda UHF 430 ÷ 440 MHz. Il MUV 430A si presta per essere utilizzato con tutti gli apparati VHF 144 MHz attualmente esistenti sul mercato

- OFFERTE SPECIALI
- PERMUTE
- OCCASIONI CON GARANZIA



Centralina antifurto elettronica

UK 882



Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, è quanto di più aggiornato esiste sul mercato.

Una serie di contatti serve per l'azionamento ritardato che permette di aprire la porta di casa e neutralizzare l'allarme con la chiave prima

dell'intervento. Un'altra serie di contatti ad intervento istantaneo è dedicata alla protezione di finestre.

Il tempo di ritardo dell'intervento ed il tempo di allarme sono regolabili. Possibilità di inserire una batteria in tampone.

Alimentazione: 220 V.c.a. + batteria in tampone.
Ingressi (contatti N.C.): 2 temporizzati 1 istantaneo
Tempo max di uscita: 45 secondi
Tempo max di entrata: 15 secondi

televisibile a 30 secondi

Tempo max di allarme: 3 minuti

Consumo a riposo in c.c.: 7 mA

Consumo in allarme: 40 mA + consumo

dell'avvisatore acustico

L. 76.000 in kit
L. 86.000 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Modulatore di luce

UK 726

Sistema per la modulazione della luce a mezzo di microfono.

Pratico per la realizzazione estemporanea di giochi di luce psichedelici, senza bisogno di complesse installazioni. Circuito estremamente efficiente e di elevata sensibilità. Ingombro minimo.

Alimentazione rete: 220 V 50 Hz
Potenza passante: 500 W max.



L. 15.900

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

(continua dal numero precedente)

Altra particolarità è che uno di questi registri, non solo può essere configurato per funzionare sia in ingresso che in uscita, ma può anche essere predisposto per funzionare in modo bidirezionale. Sostanzialmente, si tratta di un'uscita che può essere in tri-state, e che può funzionare sia come ingresso che come uscita, permettendo (per esempio) il colloquio con un bus di tipo diverso, e quindi fra due μP in modo bidirezionale.

Naturalmente, via via che aumentano le funzioni e le possibili prestazioni, aumenta anche la complessità d'uso di questi dispositivi; infatti, per poterli utilizzare in pieno, occorre fornire loro tutte le indicazioni relative, sotto forma di programmazione iniziale.

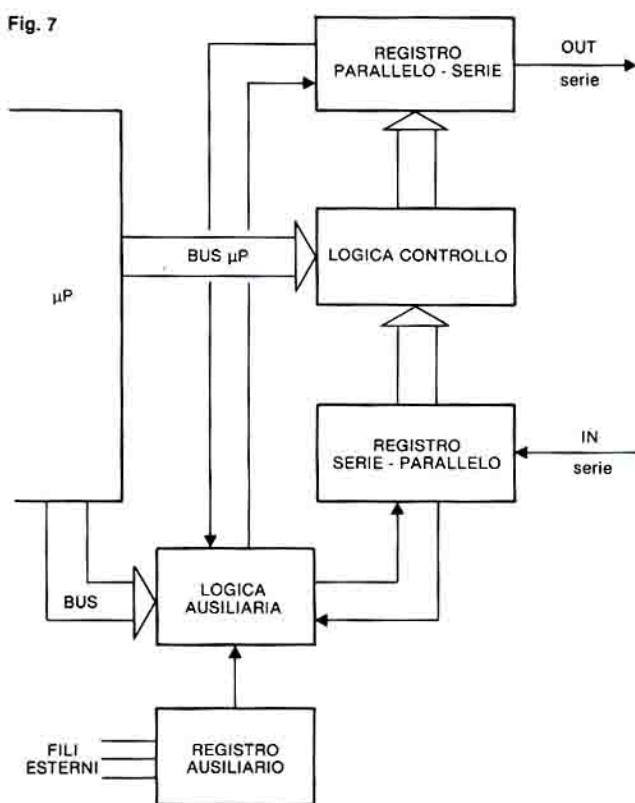
Un altro problema per la cui soluzione sono richiesti dispositivi particolari è quello del colloquio seriale, tipico di tutte quelle «macchine» quali telescriventi, monitor, stampanti, ecc., che appunto adottano uscite di tipo seriale.

Anche in questi casi il problema della sincronizzazione e del trattamento dei dati è piuttosto complesso. La situazione, e la relativa soluzione, possono essere di questo tipo: è disponibile un filo sul quale, ad un certo istante non definito (riferendosi, per esempio, a comunicazione asincrona), si trova un livello che da alto diventa basso, indicando lo start, talché dopo un certo altro tempo si avrà il centro del primo bit, poi ancora il centro del secondo, e così via, in modo tale da poter ricostruire il segnale entrante.

Oggi però sono disponibili integrati che possono effettuare questo tipo di operazione pressoché completamente ed automaticamente, sia che si tratti di colloquio seriale di tipo asincrono (bit di start, poi la sequenza dei vari bit utili, infine un bit di stop), sia che si tratti del tipo sincrono, cioè con cadenza fissa (per cui si ha una certa configurazione di bit che corrisponde alla sincronizzazione, riconosciuta la quale è risolto il problema del sincronismo, quindi si sa come sono configurati i dati di lì in avanti).

Appunto tali integrati risolvono questo tipo di problema nell'ottica del μP, nel senso che hanno disponibile un registro che effettua la trasformazione seriale (cioè parallelo-serie), poi un altro registro che esegue la trasformazione inversa (cioè serie-parallelo), e il tutto sarà collegato in qualche modo ad una logica di controllo che mette in comunicazione con il bus del μP. È inoltre disponibile una logica ausiliaria, essa pure collegata al

Fig. 7



bus del μP, allo scopo di prelevare l'informazione su quando è stato accettato un carattere all'interno del registro, su quando poi lo stesso si è liberato del carattere che conteneva, e così via, onde poter regolare opportunamente le temporizzazioni necessarie per queste operazioni.

Potremo infine disporre anche di un registro ausiliario, con lo scopo di riassumere la situazione complessiva, cui sono collegati un certo numero di fili verso l'esterno, per le funzioni ausiliarie (segnalazioni di stato «pronto», ecc.). Il tutto è schematizzato in fig. 7.

Numerosissimi sono ancora i tipi di integrati che sono stati via via sviluppati, siano essi piuttosto semplici o nettamente sofisticati, per risolvere i più disparati problemi di elaborazione dei segnali, di sincronizzazione degli stessi, di colloquio fra i vari dispositivi.

Tuttavia, per approfondire lo «stato dell'arte» del problema I/O (che va dall'integrato con registro a 8 bit

con un flip-flop e qualche accessorio, ad un secondo µP specificamente dedicato) occorrerebbe una trattazione approfondita dei singoli dispositivi, che richiederebbe un altissimo numero di pagine: poiché d'altra parte, una panoramica superficiale sarebbe di ben scarsa utilità, non possiamo che rimandare l'argomento a pubblicazioni specializzate.

L'HARDWARE DELLA «BILANCIA»

Ritorniamo ora a riferirci direttamente al nostro esempio della bilancia; poiché si tratta di un oggetto che dobbiamo sopporre destinato ad una produzione in gran serie, e che quindi dovrà essere prodotto a basso costo, cerchiamo di utilizzare al massimo il µP.

Vediamo allora come sia possibile realizzare tutte le varie funzioni richieste ricorrendo al minimo possibile di logica esterna.

Per questo, ci riferiamo nuovamente al programma pubblicato nella scorsa puntata, ove già avevano messo l'accento su alcuni elementi costitutivi.

Per esempio, per quanto concerne la lettura del peso, si era ventilata la ovvia presenza di un convertitore analogico-digitale, che in qualche modo provveda ad effettuarla; ci sarà poi una tastiera, su cui impostare il prezzo del prodotto, nonché una stampante, dalla quale ottenere lo scontrino finale.

Passiamo ora ad affrontare direttamente i problemi connessi, partendo dalla tastiera.

Il nostro programma, nel punto in cui è scritto «leggi il prezzo», richiede in realtà un'informazione già di un certo grado di complessità.

Affinché la tastiera funzioni come ci attendiamo che faccia, occorre innanzitutto far sapere al µP quale tasto è stato premuto e, ancor prima, che un tasto è stato premuto; come poi l'informazione connessa debba venir interpretata ed elaborata, è un problema che ci porremo in un secondo tempo.

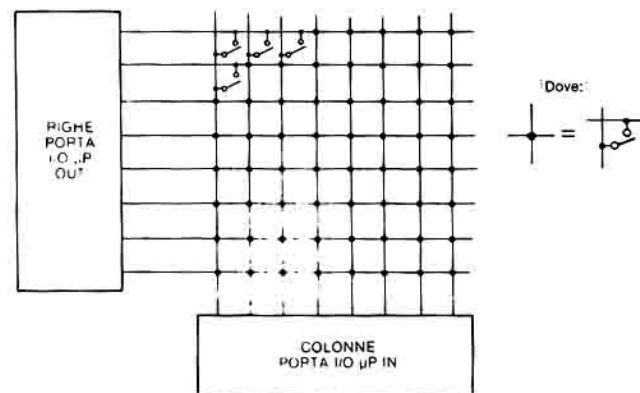


Fig. 1

Trattandosi di una bilancia di tipo commerciale, possiamo fissarci, come numero limite di tasti, 64, che possono essere realizzati tramite un incrocio di 8×8 linee (fig. 1), predisponendo i tasti stessi in modo da realizzare ogni volta il contatto di una riga con una colonna.

Impostiamo il programma nel modo più semplice, scartando (in quanto supponiamo non ci interessi) il caso in cui più di un tasto è premuto contemporaneamente; qualora infatti ciò si verificasse, verrebbero collegate assieme più righe e colonne, e nascerebbero quindi delle situazioni ambigue che richiederebbero soluzioni piuttosto complesse.

Per far funzionare il dispositivo che abbiamo impostato, cominciamo col definire che, per esempio, le 8 linee orizzontali sono linee d'uscita, che possiamo attivare una alla volta mediante una porta d'uscita a 8 bit; solitamente, si usa lasciare tutte le linee normalmente alte tramite una resistenza di pull-up, e portarle basse una per volta.

Vediamo poi cosa avviene sulle 8 linee d'entrata, che possono pure essere normalmente alte, mediante analoghe resistenze.

In tal modo, se uno dei tasti viene premuto, quando viene messa bassa la linea d'uscita (orizzontale) corrispondente al tasto premuto, sulle linee d'ingresso avremo la relativa chiusura del circuito.

Questo esempio può, tutto sommato, costituire un modo per risolvere il problema della tastiera, impiegando il minimo indispensabile di hardware esterno: una porta a 8 bit in uscita, una porta a 8 bit in entrata.

Accantoniamo quindi questa proposta di soluzione, salvo riprenderla più avanti in termini di software.

Ora riteniamo opportuno continuare la rapida carrellata sui vari problemi che ancora sono da risolvere, per inquadrare le singole soluzioni hardware.

Il secondo problema che incontriamo è quello di trasformare in un dato numerico gestibile dal µP il dato analogico-peso. Esso viene fornito, tramite un potenziometro, in termini di una tensione variabile proporzionale al peso stesso.

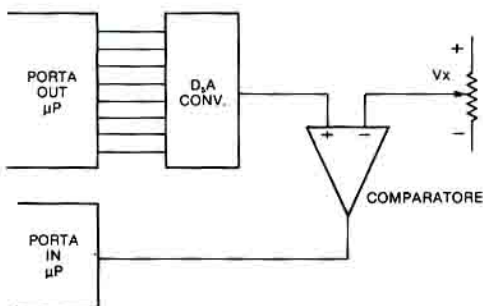


Fig. 2

Per far questo, può bastare (sempre nell'ipotesi della massima semplicità di impostazione) un convertitore A/D ad 8 bit, che a sua volta può essere costituito da un convertitore D/A e da un po' di logica aggiuntiva.

In pratica, il D/A viene utilizzato per generare una tensione in uscita proporzionale al valore binario in ingresso e quando le due tensioni (peso, convertitore), so-

no uguali, si ferma il test, informando il µP che quel certo numero binario rappresenta il dato che a lui serve.

Il terzo problema possiamo riferirlo all'esigenza che il nostro sistema (bilancia) ha di un display per visualizzare pesi e prezzi.

La visualizzazione dei numeri relativi vogliamo, ancora una volta, ottenerla usando il minimo di logica esterna.

Possiamo subito pensare ai classici decoder/driver, che contengono la logica necessaria ad individuare, da un numero BCD, quali segmenti vanno accesi, salvo passare attraverso i transistori necessari a tale operazione.

Un sistema apparentemente ancora più semplice parte dalla considerazione che, in uscita, abbiamo disponibili 8 bit che pilotano direttamente i vari elementi del display; considerando che questi elementi hanno un punto di ritorno comune, se attiviamo i ritorni comuni con un altro gruppo di 8 linee, il nostro programma (girando in continuazione) attiva il primo, mandando l'informazione di quali segmenti vanno accesi per la prima cifra, poi attiva la seconda cifra, e così via.

In altre parole, abbiamo messo in pratica la classica situazione di display a scansione di tempo, con la modifica spesa degli 8 transistori che devono pilotare i catodi comuni e degli altri 8 per gli anodi comuni.

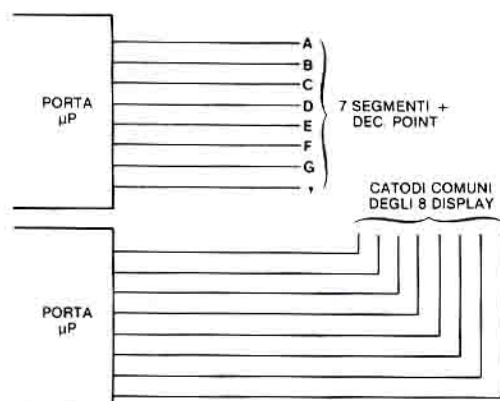


Fig. 3

C'è però da far rilevare, a discapito di questo tipo di soluzione, l'enorme mole di cablaggio da effettuare, mentre le tecniche di multiplexaggio e scansione presentano il vantaggio di ridurre notevolmente il numero dei collegamenti necessari.

Si presenta infine da risolvere il problema della stampante, che decidiamo di impostare ancora una volta all'insegna della semplicità ed economia, affidandoci ad una stampante ad aghi (7) ed elettromagnete, che scrive per punti.

Questo dispositivo richiederà: un segnale di pilotaggio per il motorino di avanzamento, un segnale sufficiente a far muovere gli aghetti, nonché la codificazione per sapere quali puntini vanno stampati e quali no, così da costruire i vari caratteri.

Tenendo sempre presente l'impostazione di partenza, anche questo pezzo del nostro sistema dovrà essere pi-

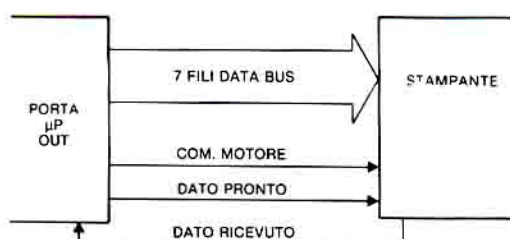


Fig. 4

lotato da µP; avremo quindi bisogno di una porta ad 8 bit, dei quali ne verranno sfruttati solo 7 per azionare i 7 magnetini corrispondenti alla formazione dei caratteri.

Servirà poi un segnale per il comando del motore, ed allora potremo usare l'ottavo bit rimasto disponibile.

Infine, serviranno alcuni «segnali di servizio», a seconda di come è fatta la stampante e la relativa testina. A questo punto, ci troviamo ad avere elencato ed inquadrato una serie di idee risolutive, e quindi a dover passare alla loro pratica attuazione; prima di far questo, occorre affrontare il doppio problema che direttamente ne deriva: occorre cioè prima verificare se è ragionevole attuare questo tipo di soluzione, e poi vedere come è possibile attuare queste idee.

Il primo problema consiste nel far lavorare assieme, rispettando i singoli tempi operativi, i vari pezzi che costituiscono il nostro sistema: e cioè tastiera, stampante, convertitori A/D o D/A, display.

Potrebbe infatti accadere che, da un calcolo approssimativo dei tempi connessi alle varie fasi operative, arrivassimo a verificare che la soluzione non è sensata o possibile, a meno che i singoli elementi del sistema non posseggano delle specifiche ben precise, che al momento non sono ancora state richieste. Vediamo allora di che tipo queste potrebbero essere: per far ciò, occorre ora riferirsi al lato software.

Cominciamo, per esempio, a porci il quesito: cosa deve fare la nostra bilancia quando non succede niente, quando cioè non è in corso alcuna pesata?

Il problema nasce dal fatto che la maggior parte del tempo, data la velocità con cui gira il programma, è tempo operativamente vuoto, che passa in attesa che... succeda qualcosa.

Un ciclo che può senz'altro valer la pena di far compiere è allora il seguente: «continuare ad esaminare i tasti, esplorandone lo stato per vedere se ce n'è uno premuto»: ciò infatti significherebbe che è il momento di cominciare ad operare, anziché girare a vuoto.

La prima idea che nasce è allora questa: nel nostro sistema abbiamo, da un lato 8 linee d'entrata che servono per andare a saggiare i vari tasti, dall'altro 8 linee d'uscita che servono per la scansione del display; se unificiamo questi due gruppi di 8 linee potremo, per tutto il tempo di attesa, far girare questi 8 bit per vedere se c'è un tasto premuto e contemporaneamente per tener aggiornato il display.

C'è poi da definire cosa far apparire sul display; qui occorre in linea di massima poter controllare il peso che dopo breve ondulazione, si stabilizzerà al suo valore esatto.

Allora possiamo impostare questa fase seconda la sequenza base: leggere i tasti, rinfrescare i display (queste operazioni possono essere associate) effettuare le conversioni D/A, ottenere dei numeri da applicare al display.

Fissato il ciclo base, vediamo i tempi che possono essergli associati.

Possiamo intanto fissare la cadenza del ciclo di rinfresco attorno ai $40 \div 50$ Hz, talché l'operazione non risulti fastidiosa per la vista (le cifre, a tale cadenza, appaiono fisse); quindi il tempo disponibile per l'operazione è sui $20 \div 25$ msec, durante i quali si deve: attivare una ad una le 8 linee, mandar fuori gli 8 bit corrispondenti ad una cifra, verificarne il contenuto e ripetere 8 volte tale operazione, e infine effettuare una conversione A/D.

La cosa è ancora possibile: i msec sono tempi ancora ragionevoli per operazioni di questo tipo.

Pensiamo ora alla piccola stampante, per la quale il discorso cambia sostanzialmente.

Questa macchina richiede infatti che, durante il tempo di stampa, il segnale sia fornito con continuità ai magnetini che devono essere attivati o disattivati.

Su questo punto può essere fissata una delle specifiche del problema, dicendo: quando sulla tastiera viene premuto il tasto «stampa», il programma si occupa solo della stampante, talché per tutto il tempo di stampa, il display non viene aggiornato e la tastiera non viene sentita.

Se questo tipo di specifica risulta confacente con l'uso previsto per la bilancia, il problema può dirsi risolto; in caso contrario, si ricorre ad un controller per la stampante.

Esempio di programma per gestione tastiera

Le considerazioni fatte un po' velocemente e semplicisticamente qui sopra hanno lo scopo di indicare quali sono i tipi di problemi da affrontare.

Ora che è stata sufficientemente definita la situazione hardware, possiamo ad esaminare come può essere organizzato il software ad essa relativo; tralasciamo il caso della stampante, in quanto il programma di gestione della stessa dipende dal tipo adottato, per cui sarebbe difficile generalizzare questo particolare problema, che del resto non presenta difficoltà consistenti.

Già abbiamo accennato alla possibile unificazione delle funzioni-display e tastiera, in quanto ambedue basano il loro funzionamento su una operazione base che è ciclica e che si verifica nel medesimo tempo, talché ci permette di utilizzare gli stessi 8 fili sia per l'una che per l'altra operazione.

Partiamo allora dalla tastiera, esaminando cosa deve eseguire la parte di programma che la gestisce.

Poiché il primo scopo di questo programma è quello di fornire il numero del tasto premuto, provvediamo ad assegnare un numero progressivo ad ogni tasto.

Per questioni di elasticità e convenienza d'impiego, relative a futuri ampliamenti della tastiera, o a possibili cambiamenti delle varie specifiche, oppure ancora per

eventuali riparazioni e/o controlli, questo piccolo programma di gestione tastiera lo svilupperemo sotto forma di subroutine del programma principale, tecnica del resto già esaminata in precedenti puntate.

Le operazioni da eseguire consistono nel mandare basse, una ad una, le linee interessate e nel rendere disponibile un numero che deve corrispondere al tasto premuto.

Un metodo abbastanza semplice di codifica numerica, col quale cioè costruire il numero, potrebbe consistere nella seguente successione: prima si attiva la prima linea dall'alto, poi si vanno a sentire le altre linee in ordine crescente verso il basso, in modo che la prima uscita attivi i numeri da 1 a 8, la seconda da 9 a 16, e così via.

A questo punto ci si pone però questo problema: un qualsiasi sottoprogramma che ci dia l'informazione su quale tasto è stato premuto, e che possa essere chiamato in qualsiasi momento, può anche avere risposta nulla (se viene chiamato senza che nessun tasto sia stato premuto); potremo allora dire che 0 significa che nessun tasto ha operato, mentre un numero diverso da zero significa che un tasto è stato premuto.

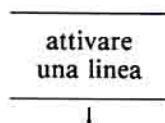
Quello che serve è allora un qualcosa che effettui il conteggio, e cioè un contatore; poi serve qualcosa che permetta di attivare ad una ad una le varie linee, e cioè un segnale di scansione; occorre quindi andare a leggere un'informazione di risposta; infine, dovremo costruirci una routine fatta in modo tale da pilotare il display.

Il problema consiste innanzitutto nell'andare a sentire 64 situazioni diverse a gruppi di 8 per volta; per scrivere il meno possibile, possiamo verificare cosa cambia dall'una all'altra delle linee sotto esame.

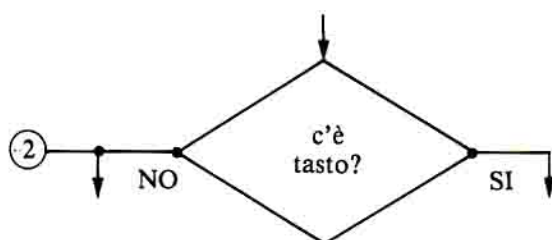
In effetti, sono solo pochi numeri che cambiano, mentre la logica, e quindi l'operazione che il programma deve eseguire, è sempre la stessa; si può allora scrivere un solo gruppetto di istruzioni che vada bene per qualsiasi linea, e che si possa ripetere 8 volte: in questo modo, si evita di dover scrivere troppe istruzioni.

Si suggerisce allora una soluzione di questo tipo: per motivi che vedremo più avanti, riserviamo i registri H-L (ci riferiamo sempre al 8080) per pilotare i display, destiniamo a contatore il registro C, ed usiamo per esempio il registro B per effettuare la scansione.

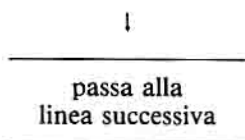
Per verificare la fattibilità di una tale sequenza cominciamo con lo scrivere il diagramma di flusso. Innanzitutto, occorre dare l'istruzione di attivare una linea:



Ora domandiamo se c'è almeno un tasto premuto, perché, se non ce n'è nessuno, allora passiamo direttamente alla linea successiva senza andare a leggere i vari bit dei tasti: cioè

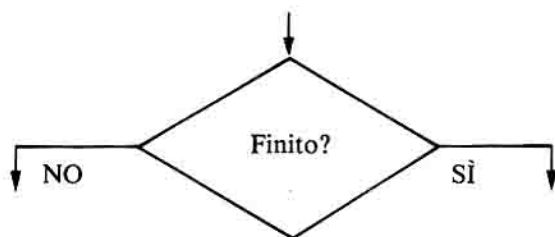


Ora, se la risposta è no, si passa ovviamente alla linea successiva:

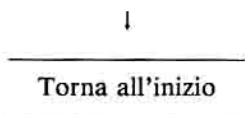


Se la risposta è sì, dovremo invece individuare quale tasto è stato premuto; comunque, quando si passa alla linea successiva, se vogliamo un'operazione di tipo ciclico dobbiamo anche preoccuparci che tale linea non ci porti alla fine dell'operazione, nel qual caso si dovrebbe ricominciare da capo.

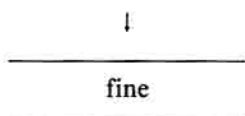
Dobbiamo quindi domandare:



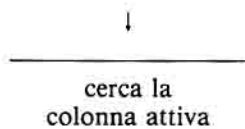
Se la risposta è no, allora:



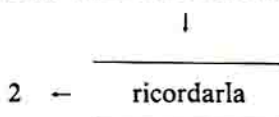
Se la risposta è sì, il sottoprogramma ha terminato il suo compito:



Se però c'era un tasto premuto, occorre individuare qual'era il tasto, cioè si va a vedere quale degli 8 bit di ingresso è interessato; in forma estremamente succinta, diremo:



Fatto ciò, occorre anche ricordarsela:



Ora, si dovrà riprendere l'esecuzione esattamente dal punto 2, in questo modo: passa alla riga successiva; controlla se ha finito: se «no», va avanti, se «sì», allora il sottoprogramma è terminato.

In questo modo, abbiamo intanto inquadrato qual è il problema che cerchiamo di risolvere.

Sappiamo allora di dover attivare le righe una alla volta, mediante un segnale basso; dobbiamo quindi costruirci una parola che abbia degli 1 ed uno 0 che si sposta via via di un posto.

Il contatore, che ci deve dire qual è il tasto premuto e come verrà utilizzato, se non c'è alcun tasto effettivamente premuto verrà addirittura incrementato di 8, passando alla riga successiva; se qui un tasto è stato attivato, la parola di risposta ci fornirà il numero di tale tasto, e sarà anche essa costituita da tutti 1 ed uno 0 in corrispondenza della colonna/riga interessata.

A questo punto, si conterà in quale posizione il tasto premuto si trova, incrementando via via il contatore fino a quando troviamo lo 0; è il contatore quindi che rappresenta il numero corrispondente al tasto, a patto naturalmente che la sequenza sia stata eseguita regolarmente e che il punto di partenza del conteggio sia sempre lo stesso.

Rimane ora da vedere, una volta che sia finito il giro del programma (che va eseguito tutto anche per provvedere a rinfrescare i display), come si riesce a sapere che effettivamente c'era un tasto premuto e quale numero esso aveva, o per meglio dire, come utilizziamo l'informazione in proposito.

Possiamo allora destinare, per esempio, il registro E a contenere la risposta, cioè lo 0 se non ci sono tasti premuti ed il numero diverso da 0 se invece un tasto è stato attivato.

Battezziamo col nome SCAN il nostro sottoprogramma, e cominciamo ora con lo scrivere le istruzioni.

Abbiamo detto che c'è un contatore che deve avere valore iniziale 1, ed un registro di risposta E che dovremo preoccuparci di mettere a 0 prima di cominciare (appunto allo scopo di ottenere risposta 0 se non c'è nessun tasto premuto); potremo quindi scrivere:

1	SCAN:	MVI C,1	; inizializzo contatore
2		MVI E,0	; inizializzo risposta

Poi, si è detto di affidare al registro B il compito di costruire la necessaria scansione; scriviamo quindi:

3	MVI B,	11111110 B
---	--------	------------

supponendo di iniziare la nostra scansione dal bit meno significativo.

Da notare la presenza della lettera b in fondo al numero binario, in quanto l'assembler prevede che venga specificata la notazione di codice; per l'esadecimale si metterà la lettera H, mentre per il decimale non occorre alcuna subroutine.

Ora che abbiamo scritto le condizioni iniziali, proseguiamo nelle istruzioni, e ci troviamo al punto contrassegnato 2 nel diagramma di flusso; stiamo cioè per eseguire un'istruzione alla quale potremo far riferimento in seguito, talché conviene darle un nome ben preciso: la chiameremo SCAN 1.

Dobbiamo ora attivare una riga; per far ciò, basta far uscire il contenuto del registro B: scriveremo quindi:

4 SCAN 1: MOV A, B ; attiva una riga

in modo da spostare il registro B nell'accumulatore, e quindi in uscita.

Già sappiamo come, al posto di un indirizzo, sia possibile scrivere un nome, tanto provvederà l'assembler a convertire questo nome nel relativo indirizzo; anche in questo caso quindi potremo, per gli indirizzi di I/O, usare dei nomi corrispondenti: l'assembler provvederà a convertirli, naturalmente purché gli si dia la chiave relativa.

Provvederemo in un secondo tempo a stabilire quali siano effettivamente gli indirizzi di I/O da usare; per il momento possiamo usare il nome di OSCAN, per individuare la porta da cui esce la scansione, e ISCAN per la porta da cui vengono letti gli 8 bit d'ingresso.

A questo punto quindi, in corrispondenza del «c'è tasto premuto» sul diagramma di flusso, si dovrà leggere:

5	OUT	OSCAN	
6	IN	ISCAN	; legge colonna

Se non c'è alcun tasto premuto, qui avremo una parola costituita di tutti 1; poiché il test su tutti 1 risulta piuttosto difficile, provvederemo a complementare la parola facendola diventare di tutti 0. In tal modo, tramite i flag (e in particolare quello Z del 8080), potremo controllare se il risultato è o no di tutti 0; l'operazione è quindi la seguente:

7	CMA		; rende 0 gli 1
---	-----	--	-----------------

Poi, si passa ad esaminare il flag Z per vedere se erano tutti 1:

8	JZ	SCAN 3	; tasto premuto?
---	----	--------	------------------

Vedremo poi ove dovrà essere questo SCAN 3, nel quale andrà il programma se il flag Z = 0, cioè se non c'è tasto premuto.

A questo punto, dobbiamo andare a vedere qual è effettivamente il tasto premuto; quindi, dopo l'ottava istruzione, verrà eseguita la nona solo se c'è stato almeno un tasto attivato, altrimenti il programma salterà a SCAN 3.

Indichiamo questa parte di programma con:

SCAN 3:	; ricerca del tasto premuto
---------	-----------------------------

La posizione nel registro A ci dice ora qual è il tasto premuto; a questo scopo è opportuno usare quelle istruzioni che, nel far girare la parola dell'accumulatore, passano attraverso il carry, ove potremo vedere se tale registro è 1 o 0.

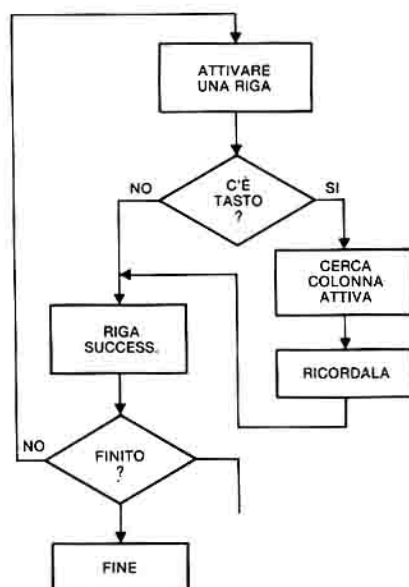
Visto che si è deciso di partire dal bit meno significativo, occorrerà una rotazione a destra attraverso il carry; scriveremo cioè:

10 SCAN 2: RRC

Ora, bisogna ricordare che abbiamo complementato la parola, quindi il tasto premuto è diventato 1; se il carry è uguale a 1, significa quindi che siamo proprio nel caso di tasto attivato, che dovremo andare ad individuare:

11	JC	TROV
----	----	------

In sostanza, avendo messo C a 1, se alla prima riga il



primo tasto fosse attivo, troveremo subito $C = 1$; se non troviamo questo risultato, allora dobbiamo incrementare il registro C; scriviamo allora:

12	INR C
----	-------

dopodiché salteremo a SCAN 2:

13	JMP	SCAN 2
----	-----	--------

Evidentemente, nel giro delle istruzioni 10 ÷ 13 ci dobbiamo finire solo se c'è un tasto premuto; se è il primo, salteremo subito a TROV, dove ci sarà un'istruzione che immette nel registro E la risposta, cioè il numero del tasto premuto:

14	TROV:	MOV E, C
----	-------	----------

Se il tasto non è il primo, la parola continua a girare finché non incontra quello effettivamente premuto, per finire sempre alla istruzione 14.

Un altro problema che si pone è il seguente: se non c'è nessun tasto premuto, cosa deve fare SCAN 3?

Deve incrementare di 8 il registro C, per passare alla riga successiva se non c'è tasto premuto; se però siamo nel caso di un tasto attivato, non sapendo di quanto è stato incrementato C perché in questo caso esso ha un valore generico, di conseguenza neanche sappiamo il valore da dargli per riprendere la giusta scansione al giro successivo: ecco quindi un altro problema da risolvere.

Poiché gli incrementi sono di 8 in 8, i valori iniziali di riga saranno 1 o 9 o 17, e così via; questi numeri sono piuttosto scomodi, nel senso che, se si trattasse di 0, 8, 16, ecc., la loro rappresentazione binaria ha i 3 bit meno significativi a 0. L'operazione da farsi in tal caso potrebbe essere semplicemente la presente: poiché C contiene un numero compreso fra 1 e 8 (supponiamo di trovarci nella prima riga), se sottraiamo 1 a questo numero, esso diventerà compreso fra 0 e 7, e azzerando i tre bit meno significativi, lo riportiamo a 0.

Se il tasto fosse nella seconda riga, avremo un numero compreso fra 9 e 16 che, diminuito di 1, diventerebbe compreso fra 8 e 15, talché (ancora azzerando i tre bit meno significativi) si porterebbe comunque a 8, sempre cioè al valore di inizio riga.

Dopo TROV dovrà ragionevolmente esserci SCAN 3, cioè l'operazione che facciamo se non c'è tasto premuto (somma 8 per andare alla riga successiva); allora potremo semplicemente impostare la sequenza in questo modo: il contenuto di C è già stato messo in E, possiamo quindi portare C al valore che aveva ad inizio riga, ed andare avanti nell'esecuzione, facendo quello che si sarebbe fatto se la riga fosse stata vuota, e cioè

incrementando di 8 il valore d'inizio riga.

Scriveremo quindi:

15	DCR C
16	MOV A, C

A questo punto, avremo qualcosa che ci lasci ad 1 tutti i bit più significativi e ci metta a 0 quelli meno significativi:

17	ANA	0 F8H
18	MOV	C, A ; riportato C ad inizio riga

Ci sarà ora da passare alla riga successiva:

19	SCAN 3:	MVI A, 8
20	ADA C	
21	MOV C, A	; C a inizio riga successiva

Anche B dovrà essere portato al valore della riga successiva; visto che siamo partiti dai bit meno significativi, occorre ruotare B verso sinistra di un posto.

Le istruzioni saranno quindi le seguenti:

22	MOV	A, B
23	RLC	; ruota B a sinistra di un posto
24	MOV	B, A

Per verificare se la sequenza è finita, non servono altre operazioni; se l'ultima riga esaminata era quella che aveva lo 0 nel punto più significativo, ruotando a sinistra di un posto, questo 0 passa anche anche nel carry: quindi l'unico caso in cui il carry è a 0 è quando abbiamo finito.

Per cui possiamo scrivere:

25	JC	SCAN 1 ; finito?
----	----	------------------

Se il carry è a 1, vuol dire che il bit più significativo di B non era a 0, quindi non siamo ancora giunti all'ultima riga, e occorre ancora effettuare uno o più giri; se invece il carry è a 0, vuol dire che è uscito uno 0 dalla posizione del bit più significativo che ripristinava la condizione di partenza.

Allora la sequenza è finita, e scriveremo:

26	RET	; sì, risultato in E	
----	-----	----------------------	--

Dopo di ch , si andr  a vedere in E il risultato, e si decider  dove utilizzarlo.

SCAN:	MVI	C, 1	; iniz. comptore
	MVI	E, 0	; iniz. risposta
	LXI	M, TABOSO	
	MVI	B, 11111110B	;
SCAN 1:	MOV	A, B	; attiva una riga
	OUT	OSCAN	
	MOV	A, M	
	OUT	DISPL	
	IN	ISCAN	; legge colonna
	CMA		; rende 0 gli 1
	JZ	SCAN B	; tasto premuto?

, tasto premuto

SCAN 2:	RRC		
	JC	FROV	
	INR	C	
	JMP	SCAN 2	

TROV:	MOV	E, C	
	DCR	C	
	MOV	A, C	
	ANA	0F8H	;
	MOV	C, A	; riportato C A

SCAN 3:	MVI	A, 8	inizio riga
ADA	C		
	MOV	C, A	; C A inizio pross. riga
	INX	H	
	MOV	A, B	; ruota B A
	RCL		; sinistra di 1 posto
	MOV	B, A	
	JC	SCAN 1	; finito?
	RET		; s�, risultano in E

  cos  giunto il momento di ricordare che, con la stessa subroutine, volevamo fare anche funzionare i display; ora l'azionamento del display non   cosa particolarmente complessa, anche perch  il sottoprogramma gi  invia i segnali per le varie uscite uno ad uno, esiste cos  un conteggio accurato che gestisce le 8 cifre.

L'unico problema quindi consiste nel realizzare un'altra operazione di out, che provveda a mandar fuori, sulle linee dei display a 7 segmenti, l'informazione su quali sono i segmenti da accendere e spegnere.

Possiamo quindi supporre di avere, in una opportuna zona di memoria, gi  predisposta la mappa di quello che va visualizzato, talch  aggiungiamo la seguente istruzione:

Con essa, carichiamo nei registri H-L l'indirizzo della zona di memoria ove teniamo la tabella di quanto deve essere visualizzato dai display; in tal modo, volendo scrivere qualcosa sui display, le relative parti di programma vengono scritte in quei certi indirizzi di memoria.

Poi metteremo:

5/A	MOV	� A, M
5/B	OUT	DISPL
21/A	INX	H

Con ci  abbiamo aggiunto la gestione del display: INXH equivale ad LXI, ci  incrementa di 1 la coppia H-L.

In sostanza, il giro aggiunto   di questo tipo: carichiamo un indirizzo di una certa zona di memoria, che contiene ci  che si vuol visualizzare, spostiamo il contenuto della cella indirizzata nell'accumulatore, lo facciamo vedere sul display, dopodich  incrementiamo l'indirizzo per passare alla cifra successiva.

(continua)

Giovanni Lanzoni

i2VD
i2LAG

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

OFFERTA DEL MESE DI GIUGNO

~~L. 20.000~~ L. 16.000

2/A	LXI	H, TABDSP
-----	-----	-----------

PUBBLICAZIONI RIGUARDANTI IL MICROPROCESSORE 6502

(quello del KIM1, nonché di AIM65 - PET - APPLE, ecc.)

UN CORSO COMPLETO IN QUATTRO VOLUMI

Un lettore di rKe, Michele Dolci, ci ha tempestivamente (anche se casualmente) offerto l'opportunità di rispondere ad alcune richieste di altri lettori che vorrebbero saperne di più sul microprocessore adottato sul KIM 1 più volte citato sulla nostra rivista, nonché su molti dei sistemi di elaborazione più diffusi a livelli di home computer.

La segnalazione passata ci concerne quattro pubblicazioni specifiche, quattro volumi che costituiscono una biblioteca piuttosto completa ed esauriente su questo argomento.

Vediamone i titoli ed il contenuto.

1) **Programming the 6502**
di Rodney Zaks

Il volume è organizzato come un corso di programmazione progressivo, passo-passo, con esercizi impostati in modo da provare la preparazione del lettore ad ogni singolo passo. Esso copre gli aspetti essenziali della programmazione, i vantaggi e gli svantaggi del 6502, e porta il lettore al punto in cui può scrivere programmi applicativi completi.

Per il lettore che desidera compiere un ulteriore passo avanti sono disponibili:

- 2) **Programming exercises for the 6502**
3) **6502 Application Book**
4) **6502 Games Book**

Quest'ultimo volume consiste in un testo educativo sulle tecniche più avanzate di programmazione.

Tutti i programmi sono sviluppati per il 6502 a livello di linguaggio assembly.

STAZIONI CAMPIONE CON SEGNALI DI TEMPO

Negli ultimi tempi, abbiamo «messo in moto» la realizzazione di un piccolo ricevitore a 75 kHz che è in grado di fornir-

re, oltre al campione di frequenza corrispondente alla sua portante, anche un segnale campione di tempo per uso, ad esempio, astronomico.

All'occasione, abbiamo cercato documentazione in proposito, ed abbiamo così messo le mani su un prezioso opuscolo (di 50 pagine) che elenca, con ampie informazioni e dettagli tecnici, proprio questo tipo di stazioni.

Molti di coloro che sono capitati in redazione si sono interessati a questa pubblicazione, altri già ci avevano chiesto indicazioni in proposito; ne approfittiamo allora per darne notizie più precise.

Il titolo del libretto è: LIST OF TIME SIGNAL STATIONS, l'autore è Gerd Kalwitzer (e siamo già alla 9ª edizione); esso è reperibile presso RADIOTHINGS (o Francesco Clemente) di Udine

al prezzo di L. 3.000

TUTTE LE RADIO DEL MONDO MINUTO PER MINUTO

QUANDO BISOGNA AFFERRARE CON
LA MANO, UNA STAZIONE RADIO
LONTANA, PER ASCOLTARLA...

La mano immaginaria è quella del Cavaliere Primo Boselli, che ha sempre dedicato il suo tempo libero all'hobby del radioascolto, con la sua V edizione di «Tutte le radio del mondo minuto per minuto», una pubblicazione agile e comoda da tenere sempre a portata di... ricevitore! Un vero e proprio orario radio internazionale, che vi aiuta nella ricerca della corretta frequenza per ascoltare le emissioni radio internazionali dirette verso l'Italia, o che si riescono a ricevere qui da noi.

Un manuale agile perché cronologico dalle ore «0» alle ore 24 con una suddivisione in ore solari e ore legali, una pubblicazione semplice perché facilmente consultabile anche dai neofiti. Ma anche una guida per chi voglia impraticarsi con le lingue: nella guida troveranno una sezione emittenti che trasmettono lezioni di lingua. Questa guida potete cercarla nelle migliori librerie, oppure potete richiederla alle Edizioni Medicea, Via Por Santa Maria, 8, Firenze.

manifestazioni

AUDIO '81 Clusone - Dorga di Castione (Bergamo) 20... 28 giugno 1981

Gli audiovisivi trovano settori di utilizzo sempre maggiori sia nella nostra vita quotidiana che nei supporti necessari all'insegnamento ed altre attività professionali.

Per sfruttare al massimo questi mezzi è necessaria una conoscenza di base difficilmente acquistabile in Italia dove non esistono scuole adatte.

La POLINIA - Divisione Audio della Exhibo Italiana, Via F. Frisi, 22, 20052 Monza, fide del successo ottenuto con i corsi della manifestazione Audio '79 e Audio '80, rinnova la gamma dei corsi con Audio '81 per dar modo agli operatori del settore e a quelli che desiderano entrarvi di accrescere le loro conoscenze e confrontare quelle già acquisite con professionisti del settore o apprendere le nozioni di base necessarie in questo tipo di lavoro.

Ecco i corsi che si svolgeranno a Clusone (Bergamo) presso l'Hotel Presolana dal 20 al 28 giugno 1981.

- A) Tecniche di registrazione del suono (Corso base)
B) Il suono come professione (Corso avanzato)
C) Tecniche sonore per Radio Emittenti
D) Suono e Immagine.

Tutti i corsi verranno ripetuti due volte. Gli insegnanti sono persone che lavorano professionalmente nel campo Audio e hanno quindi una esperienza diretta nelle materie che insegnano.

Quest'anno abbiamo scelto la magnifica cornice delle Prealpi Bergamasche ed un albergo di 1ª categoria per dar modo ai partecipanti di concentrarsi maggiormente nei corsi in una atmosfera rilassata e sana.

Per informazioni rivolgersi a: COMITATO ORGANIZZATORE AUDIO '81, telefono (039) 360021 int. 50.

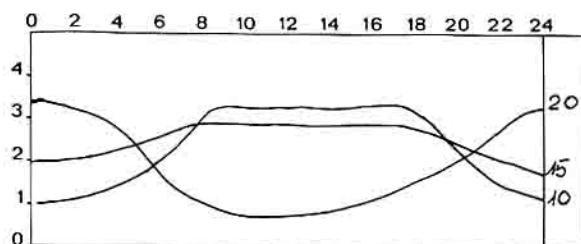
propagazione

previsioni

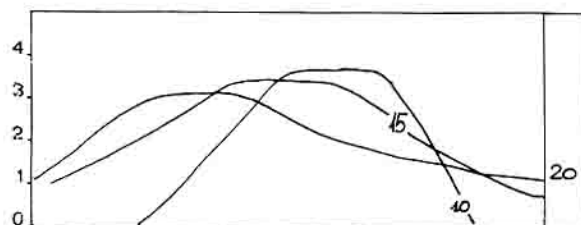
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

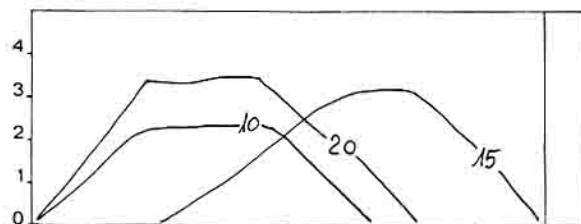
4	propagaz	ottima	= S 9 - 9 +
3	propagaz	buona	= S 7 - 8
2	propagaz	discreta	= S 4 - 6
1	propagaz	cattiva	= S 2 - 4



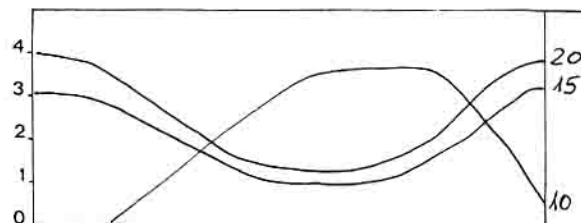
asia



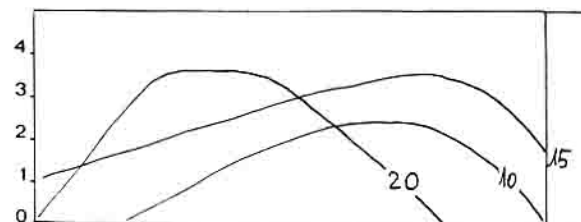
africa



australia



n.america



s.america

Kutiuskit

Temporizzatore luci di cortesia per auto

KS 445



Sistema di ritardo che evita lo spegnimento immediato delle luci di cortesia dell'automobile alla chiusura delle porte. Il tempo è regolabile e permette, per esempio, di inserire la chiave di accensione, o di eseguire qualsiasi altra manovra, senza

dover tenere aperta la portiera. Il dispositivo si applica in parallelo ai contatti della portiera, senza disturbarne il funzionamento, anche nel caso di utilizzazione degli stessi come contatti antifurto.

Alimentazione: 10÷15 Vc.c.
Ingresso: contatto di massa dell'interruttore delle portiere

Uscita: contatto elettronico di massa con corrente massima di regime 1 A (carichi da 10 a 15 W)
Tempo di mantenimento: regolabile da 3 a 30 sec

L. 12.900

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTRON

Alimentatore digitale 0÷30V-2,5A

UK 666



Alimentatore da laboratorio, stabile e maneggevole. Possibilità di regolazione continua della tensione su tutta la gamma da 0 a 30 V. Limitazione efficace della corrente a soglia regolabile da 0 a 2,5 A. Letture digitali dei valori

di tensione e corrente su due strumenti separati con precisione di tre cifre. Presentazione solida ed elegante con possibilità di montaggio su rack oppure di appoggio su banco di lavoro.

Alimentazione della rete: 220 Vc.c.
Tensione erogata: 0-30 Vc.c.
Corrente massima in funzionamento continuo: 2,5 A
Regolazione di carico: 0,15%
Ripple residuo: <1 mV

L. 141.000

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

RICEVITORE YAESU FRG-7700

Dopo avere immesso sul mercato i precedenti modelli FRG-7 e FRG-7000, la Yaesu presenta ora una versione, un po' più sofisticata dei precedenti, di un ricevitore per gamme decametriche a copertura continua da 150 kHz a 30 MHz: cioè l'FRG-7700, ultimo nato della serie.

A grandi linee il suo principio di funzionamento si rifà a quello dei modelli precedenti, cioè sistema UP-CONVERSION sul primo mixer con prima media frequenza a 48 MHz per un'altissima reiezione di immagine e per poter impiegare un primo oscillatore di conversione di gamma sintetizzato a PLL, seguito da una seconda conversione a 455 kHz di tipo classico con medie a filtri ceramici. Ma vediamo anzitutto nei comandi, riferendoci alla figura.

1) Altoparlante frontale di buona qualità ed alto rendimento.

2) Interruttore di accensione; l'accensione può essere programmata anche come diremo poi.

3) Presa per cuffia, per jack normale da 1/4" con esclusione automatica dell'altoparlante.

4) Presa per jack miniatura per registratore, indipendente dal volume: uscita circa 100 mV.

5) Commutatore rotativo per la selezione dei modi di ricezione, LSB/CW, USB, AM con tre diverse larghezze di banda ed FM.

6) Pulsante che regola la costante di tempo dei circuiti AGC: lento o veloce.

7) Pulsante per l'inserimento di un efficientissimo circuito noise blanker.

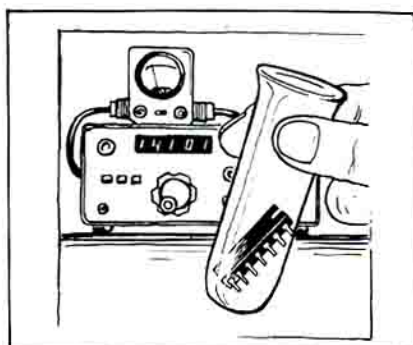
8) Comando volume audio classico a potenziometro, coassiale col seguente TONE.

9) Potenziometro per la regolazione dei toni acuti della risposta audio di bassa frequenza.

10) Strumento S-meter di cui vedremo poi l'andamento e la linearità.

11) Due spie luminose che indicano l'ora antimeridiana o pomeridiana dell'orologio digitale.

12) Comando del VFO per la sintonia fine entro ciascuna gamma di 1 MHz



con scala analogica.

13) Display digitale sia per la frequenza che per l'orologio, selezionati dal comando 20).

14) Attenuatore continuo di sensibilità del ricevitore ad escursione molto ampia.

15) Comando di sintonia fine da usarsi con le memorie, con escursione di circa 2 kHz.

16) Potenziometro coassiale al precedente per la regolazione dello squelch in FM.

17) Quattro deviatori a pulsante con diverse funzioni.

TIMER: inserisce la programmazione automatica di accensione e spegnimento dell'apparato.

DIM: attenua la luminosità delle lampadine e del display digitale.

M: introduce nelle memorie la frequenza indicata dal display.

MR: richiama la memoria programmata escludendo quella sintonizzata col VFO.

18) Commutatore rotativo di banda per la scelta di una delle gamme da 1 MHz.

19) Commutatore rotativo per la scelta di una delle 12 frequenze memorizzate in precedenza.

20) Commutatore rotativo per selezionare le funzioni del display digitale, a 5 posizioni.

FREQ: il display indica la frequenza di ricezione con risoluzione di 1 kHz.

Clock: il display funge da orologio digitale, indicando l'ora del momento.

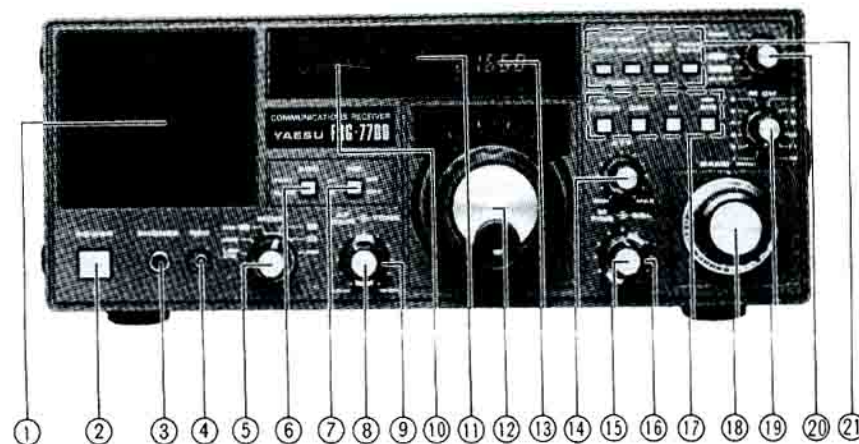
ON: indica l'ora preselezionata in cui l'apparato si accenderà automaticamente.

OFF: come sopra ma per l'ora di spegnimento automatico.

SLEEP: indica l'intervallo di tempo prima dell'accensione, limitato a 59 minuti.

21) Quattro pulsanti per il controllo e la preselezione dell'orologio e delle accensioni.

HOUR: per l'avanzamento delle ore intere.



MINUTE: per l'avanzamento dei minuti.

HOUR SET: pulsante di azzeramento dei minuti alla più vicina ora intera.

TIMER CLEAR: azzerà il tempo ancora a disposizione prima dello spegnimento automatico.

Sul pannello posteriore sono posti altri comandi e prese per servizi:

1) Presa coassiale d'antenna tipo UHF, in parallelo agli altri morsetti di cui diremo.

2) Presa tripolare con terra per cavo di alimentazione da rete.

3) Commutatore a slitta per l'inserimento di una rete resistiva all'ingresso dell'antenna con funzioni di attenuatore per bande a segnali particolarmente intensi od a forte QRM.

4) Portafusibile di rete per fusibile da 500 mA.

5) Due prese coassiali tipo fono collegate ad un relé a due scambi, uno con contatti in apertura e l'altro in chiusura, da usarsi secondo le esigenze, per l'accensione e lo spegnimento automatico di apparati esterni quali registratore od altro quando il ricevitore viene programmato su accensione e spegnimento automatico ad ore prefissate.

6) Normale cambio tensione di rete.

7) Presa pentapolare tipo DIN, collegata al circuito AGC, ad un'alimentazione a 11 Vcc, ed alla catena del MUTE per il silenziamento del ricevitore comandato dall'esterno.

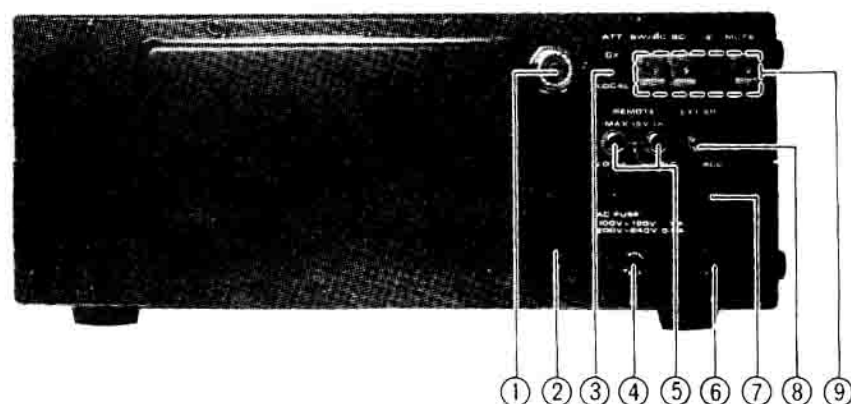
8) Presa jack miniatura per inserzione di eventuale altoparlante esterno con impedenza da 4 a 16 ohm, ed esclusione automatica dell'altoparlante interno del ricevitore.

9) Quattro morsetti a molla, rispettivamente per l'ingresso delle antenne delle gamme BC (sino a 2 MHz) ed onde corte (oltre 2 MHz), uno di massa ed uno per lo stand-by.

Quest'ultimo, se chiuso a massa, provoca l'ammutolimento del ricevitore dall'esterno.

Vediamo ora le prestazioni all'analisi strumentale, paragonandole, ove indicate, con quelle dichiarate dal costruttore, e con qualche nota esplicativa agli aridi dati numerici.

La sensibilità dichiarata dal costruttore per le gamme oltre i 2 MHz è rispettivamente di 5 μ V in AM, 0,5 μ V in SSB/CW, 1 μ V in FM, senza precisare a quanti dB S+N/N. Noi l'abbiamo misurata secondo il solito sistema dei 10 dB S+N/N ed ha dato i seguenti risultati: 2 μ V per l'AM modulata al 30% (normale per le Broadcastings), 0,4 μ V per SSB/CW, 1 μ V per FM quest'ultimo secondo il sistema di 10 dB di silenziamento del noise. Questi dati risultano leggermente migliori di quelli dichiarati ed anche di quelli a suo tempo rilevati alle prove del modello FRG-7000 prece-



dente, e comunque da considerarsi buoni nella media dei ricevitori della sua stessa categoria. Per le gamme sotto i 2 MHz l'impedenza di antenna è di 500 ohm anziché di 50, per cui una misura completamente affidabile non ha potuto essere eseguita in quanto i generatori hanno tutti un'impedenza d'uscita di 50 ohms. Possiamo però dire che a grandi linee le sensibilità in tali gamme dichiarate sul manuale, cioè di 2-3 μ V in SSB ed attorno ai 25 μ V in AM sono praticamente quelle reali.

L'S-meter ha dato le seguenti indicazioni in funzione dei segnali in ingresso: S0 a 5 μ V, S1 a 8 μ V, S3 a 22 μ V, S5 a 40 μ V, S7 a 75 μ V, S9 a 130 μ V, S9+20 a 850 μ V, S9+40 a 4.500 μ V. Il fondo scala non viene mai raggiunto (S9+60) neanche con 1 V RF. Si può dire che l'S-meter è piuttosto «duro», specie sui segnali deboli in quanto non si muove affatto sino a 5 μ V, poi ha incrementi veloci sino a S7, infine risulta leggerente scarso a S9 coi suoi 130 μ V e decisamente compreso oltre tale livello. La linearità non è quindi delle migliori, e risulta comunque più «duro» che nel precedente modello 7000.

Stabilità di frequenza dichiarata entro uno scarto di 1 kHz nei primi 30 minuti dall'accensione. Rilevata migliore in quanto si è avuta una deriva inferiore a 500 Hz verso il basso nella prima ora di funzionamento da freddo. Tuttavia avevamo notato una migliore stabilità (entro 50 Hz!) nel precedente modello 7000, anche se questa non può dirsi del tutto disprezzabile. Forse ciò è anche dovuto al fatto che l'oscillatore del VFO non impiega FETs o MOSFETs, ma transistori bipolari normali, che hanno notoriamente derivate maggiori dei precedenti.

I valori di selettività dichiarati sono praticamente in linea con quelli rilevati, e comunque di un buon standard. Interessante la possibilità di selezionare ben tre selettività diverse per l'AM, cioè da 2,7 a 12 kHz il che è molto utile per la scelta della larghezza di banda migliore in funzione sia del QRM che della fedeltà di produzione.

Il ricevitore impiega il classico tipo di «up conversion» per la prima media frequenza, cioè il segnale in arrivo, anziché essere convertito su un valore di frequenza inferiore, viene trasformato dal primo mixer a 48 MHz. Questo sistema offre i vantaggi di un altro grado di selezione, specie di immagine, che non è stato neppure possibile quantificare tanto è risultata alta. Leggermente diverso invece il discorso per la selezione della prima media frequenza in quanto è risultata attorno a 50 dB con un segnale d'ingresso a 48 MHz di livello da 10 mV.

Le soglie di silenziamento in gamma e di modulazione incrociata per saturazione dei prestadi sono risultate discrete ma non eccezionali, e comunque inferiori a quelle rilevate nel precedente FRG-7000, la qual cosa ci ha un poco sorpreso. Infatti a 10 kHz dalla frequenza sintonizzata, tale soglia inizia con un livello di 500 μ V, 2000 μ V a 50 kHz, 3000 μ V a 100 kHz, 6000 μ V a 500 kHz. Forse per tale ragione sono stati previsti ben due attenuatori, quello posteriore resistivo e quello anteriore continuo che agisce sul guadagno dei prestadi, limitando la saturazione del mixer sulle gamme particolarmente affollate da forti segnali.

Veramente notevole invece l'efficacia del noise blanker, che in 28 MHz riesce a ridurre ad S0 un segnale impulsivo da oltre S9, caratteristica non comune anche in ricetrasmittitori di maggiori pretese.

Lo squelch in FM è regolabile per segnali da un minimo di 0,5 μ V ad un massimo di 4,5 μ V, ha cioè una buona escursione, più che sufficiente per il comune uso corrente.

Potenza d'uscita audio di 1,5 W su 8 ohm e consumo di circa 40 W massimi completano le caratteristiche dichiarate o rilevate all'esame di laboratorio.

Lo styling è di buon livello con linea piacevole, comandi di una certa eleganza e di uso relativamente facile ed intuitivo anche con la presenza delle varie funzioni del timer e delle memorie.

Lo schema elettrico è piuttosto complesso, specie per le memorie, per cui rimandiamo il lettore allo schema a blocchi per una visione più immediata e

rk



NOTE SUGLI STRUMENTI DI MISURA

di Giancarlo Francesco Zamagni

Premessa

Una delle analisi che di rado vengono fatte è quella sugli strumenti di misura, nonostante l'importanza di questi ultimi e la necessità di disporre anche per il radioamatore. Per chi, poi, si autocostruisce almeno in parte, i propri apparati o si dedica di persona alla manutenzione di quelli che possiede, ritengo che l'affermazione di cui sopra non sia più un'osservazione soggettiva, ma una reale necessità imposta dalla sempre maggiore complessità delle apparecchiature in uso.

È intenzione dello scrivente presentare i più comuni e necessari strumenti di misura, sia di produzione nazionale che estera in modo da dare un orientamento a chi sia interessato alla strumentazione in generale.

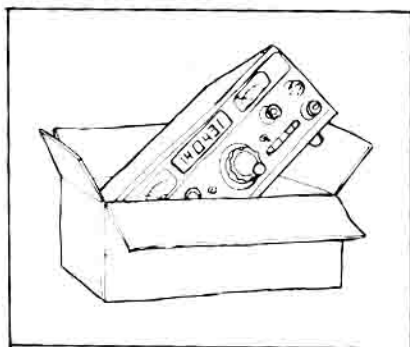
Ovviamente saranno scelti quei modelli che, anche dal punto di vista economico, potranno essere accessibili al radioamatore in generale.

Per serietà professionale ed informazione di coloro che vorranno seguire queste mie note faccio presente che tutte le prove o misurazioni sono state e saranno eseguite personalmente dallo scrivente, nel proprio laboratorio che è a disposizione di tutti gli amici radioamatori e non, anche per il controllo dei loro apparati, e che è dotato di strumentazione valida quale Hewlett-Packard, Racal-Dana, Rohde-Schwarz, Mini-Circuits, Start, Kay, Bird, Boonton ecc., idonea alle misure più svariate (ed anche sofisticate) su strumenti di misura, ricevitori, trasmettitori, antenne e così via.

Di volta in volta, dove sarà necessario, verrà usata documentazione fotografica a supporto delle risultanze delle varie indagini.

Analizzatore elettronico multifunzioni.

Il primo strumento che prendiamo in considerazione è che ritengo per tutti



estremamente utile se non addirittura necessario, è un analizzatore elettronico che ho usato per molto tempo (e che uso tuttora) con vera soddisfazione; anzi: con doppia soddisfazione, perché è di costruzione nazionale.

Si tratta dello R 131 della UnaOhm di Milano.

Ho scelto come primo strumento un analizzatore elettronico perché, anche se il vecchio tester è sempre validissimo ritengo che ormai sia talmente conosciuto e da tutti usato da non esserne necessaria alcuna illustrazione, o indicazione di uso e di scelta.

E veniamo allo R 131, (fig. 1), ultimo nato di una famiglia di analizzatori iniziata decenni fa con un voltmetro a valvola che fu un vero cavallo di battaglia e che fece molto onore alla allora Società dell'Ing. Pontremoli.

Lo strumento in questione è alimentato da due pile da 4,5 V entrocontenute o, volendolo, da alimentatore esterno. È provvisto di indicatore di polarità automatico e ben visibile ai lati dell'ampia scala a specchio essendo realizzato con due led di diverso colore e molto luminosi.

Le indicazioni sono del tipo analogico e non digitale; cosa questa, a mio parere, assai apprezzabile, in quanto consente oltre ad una buona precisione di lettura, anche quella che si chiama «definizione di assieme del campo di operazione».

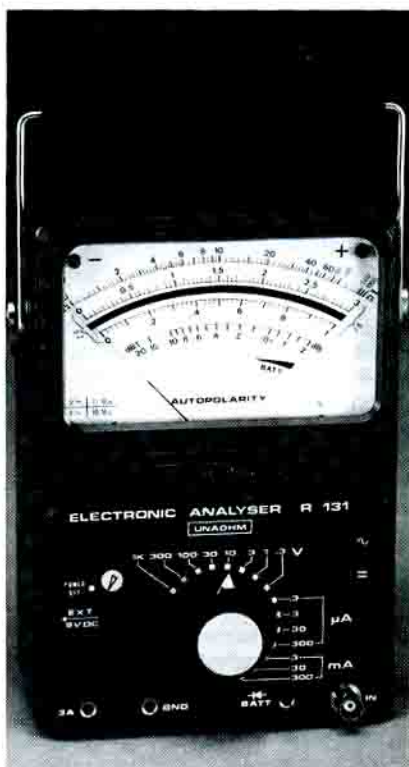
Le misure consentite sono le seguenti:

- tensioni continue e alternate da 0,03 a 1000 V (30 kV optional) in sequenza 1; 3;
- correnti continue e alternate da 0,03 A a 3 A con sequenze per dieci;
- resistenze da 0,2 ohm a 1000 Mohm in 7 portate;
- livelli da -30 dBm a +62 dBm.

È inoltre possibile l'indicazione comparativa di segnale RF nel campo compreso tra 0,1 MHz a 200 MHz usando l'apposita sonda (optional) denominata P 115.

Vediamo ora le risultanze delle varie misure di prova.

Fig. 1



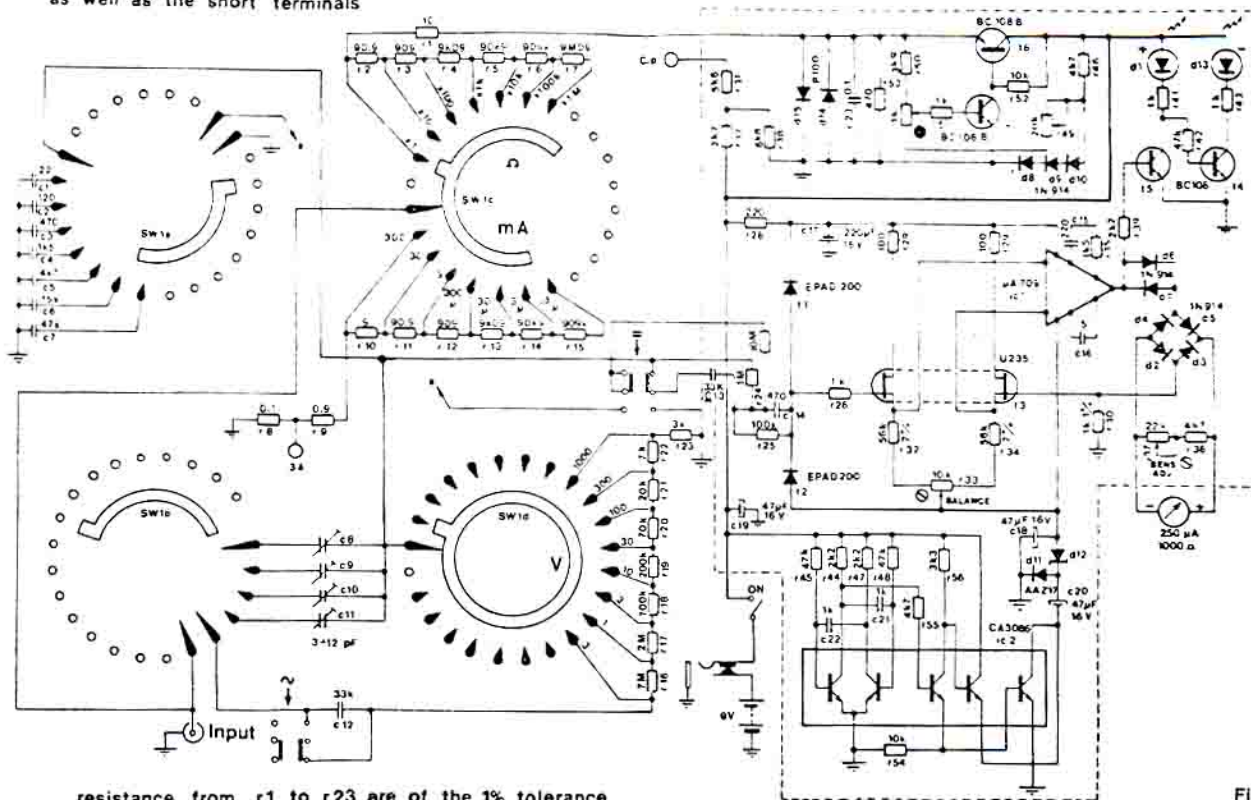


Fig. 2

I valori di fondo scala che nelle sequenze sono di 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300; 1000 volt sono risultati esatti nell'intorno dell'uno per cento.

Le misurazioni di centro scala non hanno rivelato scostamenti apprezzabili.

L'impedenza di ingresso è di 11 Mohm, mentre sale a 1100 Mohm se si

usa il puntale denominato P 150 che consente di estendere la portata a 30 kV.

Il sovraccarico di circuiti in prova è pertanto trascurabile e l'apparato consente quindi indagini appropriate e che non provocano modificazioni apprezzabili ai regimi di funzionamento dei circuiti sotto misura.

Da notare che la sonda in dotazione è anche provvista di pinza retrattile (tipo

sonda da oscilloscopio) che consente contatti stabili e permanenti nel caso si debbano eseguire una serie di misure, su uno stesso circuito, sottoposto, per prova, a qualche variabile.

L'indicazione automatica della polarità è molto pratica e la sua realizzazione «luminosa» si rivela, per l'immediato quanto efficiente richiamo, superiore a quelle che utilizzano strumenti a zero centrale.

a milano

CENTRO OM-CB

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

• OFFRIAMO I MIGLIORI PREZZI E ASSISTENZA TECNICA

INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRO PROBLEMA TECNICO O COMMERCIALE.

- ANTENNE E ACCESSORI VARI DI PRIME MARCHE.

- OCCASIONI E PERMUTE.

QUALITÀ
CONVENIENZA
SERVIZIO

DENKI s.a.s

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

Tensioni alternate

La sequenza del partitore che consente la scelta dei valori di fondo scala è la medesima di quelle per la misura delle tensioni continue.

Le prove effettuate hanno dato i seguenti risultati.

- Tolleranza massima di fondo scala contenuta entro il $\pm 15\%$ con tensioni sinusoidali a 50 Hz. Una prova con tensioni a 100 Hz non ha rivelato alcun mutamento.
- La tolleranza media, sempre sul valore di fondo scala con frequenze comprese tra 5 Hz e 250 kHz è inferiore a $\pm 3,5\%$ con un andamento praticamente piano sino a 150 kHz. Per la precisione: -3 dB a 250 kHz. In altre parole una lettura di tensione a bassa frequenza, nel campo della acustica, è senza dubbio valida e significativa, anche perché l'impedenza di ingresso è di 10 Mohm con una capacità di 30 pF in parallelo, e non altera minimamente il circuito sottoposto ad indagine.
- L'impiego della sonda a RF consente l'uso dello strumento sino a 200 MHz, ma la linearità del diodo rivelatore impiegato è la mancanza di adeguata compensazione consente questo impiego solo a valori di riferimento e non a valori di misura quantitativa sull'arco di tutte le portate.

In altre parole è possibile usare lo strumento secondo le indicazioni del costruttore come rivelatore di R.F. per controllare l'uscita di un oscillatore, l'efficienza di uno stadio pilota ecc. ma sempre come valore di solo paragone.

In base invece a esperienza diretta posso affermare che l'uso della sonda P 155 è assai più utile di quanto non venga indicato ufficialmente.

Infatti il suo uso può estendersi sino a 150 MHz se, dopo averla caricata con 75 ohm antinduttivi ed avere usato le solite precauzioni per un corretto contatto di massa, si fa riferimento ad una curva di taratura, eseguita singolarmente per ogni sonda con un millivoltmetro a RF di precisione.

La portata di 300 mV fondo scala diverrà così preziosa per la valutazione dell'entità del segnale RF all'uscita di un generatore di segnali sprovvisto di tale indicazione, come spesso avviene in generatori surplus, ottimi dal punto di vista della stabilità e che si possono ancora reperire a buon prezzo sul mercato dell'usato.

(vedi nota alla fine del presente articolo).

Correnti continue

I valori di fondo scala di queste grandezze divisi in 8 portate consentono letture molto precise che non si sono mai discostate da $\pm 1,5\%$ del valore di fondo scala, con esclusione della portata da 3 A che ha rivelato un errore del 16%.

Da tener presente che la caduta interna è costante per tutte le portate e assume, a fondo scala, il valore di 300 mV.

Il campo di lettura utile va da 0,3 μ A a 3 A.

Correnti alternate

Vale quanto detto per le misure delle correnti continue, sia per i campi di portata che per la precisione.

È importante ricordare che i valori di intensità in c.a. sono espressi in valore efficace e quindi validi per forme d'onda sinusoidali.

Il costruttore dichiara una banda passante da 10 Hz a 200 kHz entro ± 1 dB.

Questo valore è corretto, ma nelle portate da 0,3 μ A e 300 μ A f.s. si modifica (per avere la stessa precisione) da 40 Hz a 20 kHz.

Misura di resistenze

I campi di misura dei valori resistivi sono compresi in 7 portate che consentono valutazioni da 0,2 a 1000 Mohm.

Con una serie di resistenze campioni ai valori di centro scala che sono rispettivamente, in ohm, 10, 10², 10³, 10⁴, 10⁵, 10⁶, 10⁷, l'errore massimo riscontrato lo si è registrato nella portata 10 Mohm f.s. e pari al 3 ÷ 4%.

Misure di livelli

Una scala tarata direttamente di dB consente rapide misure di livello da -30 dBm a $+62$ dBm su impedenza di 600 ohm.

Il livello di riferimento è appunto 0 dB = 1 mW su 600 ohm.

Il controllo della scala con attenuatore calibrato ogni 0,5 dB unitamente a un generatore di B.F. ha mostrato una corretta rispondenza ai valori tracciati.

Conclusione

In rapporto al prezzo l'apparato è veramente valido ed è da considerarsi tra i migliori esistenti sul mercato.

L'aspetto piacevole e la distribuzione dei comandi razionale lo rende di uso facile e «spontaneo» anche per l'adozione di un amplificatore operativo (vedi schema) che ha consentito di «linearizzare» le scale cc. e ca, evitando all'ope-

ratore il fastidio (e qualche volta l'errore) di letture spostate o «trasferite» su diverse scale.

Lo schema di fig. 2 mostra l'intero circuito che si rivela semplice con componenti di facile reperibilità e, dove necessario, un tantino ricercato, (come deve essere uno strumento di misura).

Faccio riferimento all'uso di resistenze di alta precisione sui partitori, all'ottima struttura meccanica del commutatore, alla compensazione capacitiva per la c.a. all'accennata «linearizzazione» delle scale, ecc.

Sono tutte cose che appaiono scontate, ma che, analizzando gli schemi di vari altri apparati, ci si accorge come in diversi siano trascurate.

Unico appunto che mi viene spontaneo di fare è sul contenitore delle pile il cui coperchio si toglie con relativa difficoltà a causa delle viti di ancoraggio della maniglia (utile quest'ultima) le quali, appunto, rendono l'operazione non perfettamente agevole.

Costo: L. 220.000, compresa IVA e Sonda Radiofrequenza.

Per interessamento della redazione la TECNOVENT ITALIA fornirà gratuitamente ai lettori della rivista che prenoteranno detto strumento entro il 15/7/81 la taratura (fornendo il diagramma di correzione) della sonda RF con misuratore di alta precisione Racal-Dana sino alla massima frequenza consentita.

Le prenotazioni potranno essere fatte direttamente alla TECNOVENT ITALIA Via Enrico Fermi 31 20019 SETTIMO MILANESE Tel. 02/3283089

ATTENZIONE!

il prossimo sarà il favoloso

NUMERO DOPPIO

Su rke 7-8 troverete fra l'altro:

kit:

Ricevitore FM 137/144 MHz
Voltmetro a FET con testina RF
Circuiti pre-e ampli hi-fi

Allarme antifurto

articoli:

Antenne: tutto sulle trappolate
Semplicissimo: la portata degli
strumenti

Retrospectiva: Biagi e la tenda
rossa

L'esame per radio-telefonista
di bordo

Novizi: le tecniche avanzate



Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza F. M.: 88-108 MHz
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz
Frequenza O. L.: 150-270 kHz
Sensibilità O. M.: 150 μ V/m
Sensibilità O. L.: 350 μ V/m
Sensibilità F. M.: 5 μ V
Potenza audio: 0,3 W

L. 22.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Sintonizzatore stereo FM

UK 543



Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottima

fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uscita unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5-108 MHz
Sensibilità: 2,5 μ V (S/N = 30 dB)
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza di uscita: 12 k Ω
Livello d'uscita riferito alla sensibilità di 100 μ V
Idex. 75 kHz: 200 mV
Distorsione armonica: 0,5%
Separazione stereo FM: 30 dB
Risposta in frequenza: 30-12.000 Hz $\pm$ 1 dB
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 59.000 in kit
L. 69.000 montata
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

pamar

elettronica telecomunicazioni

I2PAH

**I NOSTRI CONSIGLI VI AIUTANO NEGLI ACQUISTI
LA NOSTRA ASSISTENZA VE LI RENDE GRADITI**

**APPARECCHIATURE RICETRASMITTENTI
ANTENNE - ACCESSORI
LE MIGLIORI MARCHE A PREZZI
CONCORRENZIALI
INSTALLAZIONI CIVILI - PONTI RADIO
RADIOTELEFONI**

pamar
elettronica telecomunicazioni

**SOTTOPONETEVI ANCHE TELEFONICAMENTE
I VOSTRI PROBLEMI**

VIA CROCIFFISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

COLINE

Ltd. England
SONDE CONNETTORI ATTENUATORI

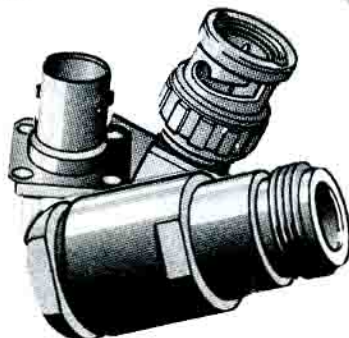


Sonde

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

- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI
- SCATOLE SCHERMATE
- SHUNT
- CONNETTORI:

BNC - UHF - N ecc.



DOLEATTO

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

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

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

APPARATI PROFESSIONALI

ZODIAC
CIVILI - MARITTIMI

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI MM.
- RIPETITORI VHF
- GARANZIA DI ASSISTENZA
- QUALITA' SUPERIORE
- TECNICHE AVANZATE
- BASSI COSTI
- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA IN TUTTA ITALIA



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
Telef. 06/59.82.859 00144 ROMA EUR

RICETRASMETTITORI VHF PORTATILI 1 W
PER BANDA PRIVATA E BANDA MARITTIMA
CON CHIAMATA SELETTIVA



PA-166



PA-81/161

OMOLOGATI DAL MINISTERO PP.TT.

**LAFAYETTE
LMS 45**



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

**LAFAYETTE
1200**



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

**PRESIDENT
GRANT**



Ricetrasmittitore veicolare / 27 MHz - 80 Canali - PLL - Digitale / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB - FM / Alimentazione: 13,8 V Dc.

PRESIDENT / WASHINGTON



Ricetrasmittitore base / 27 MHz - 80 Canali - PLL - Digitale / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - USB - LSB / Alimentazione: 220 V Ac/13,8 V Dc.

PRESIDENT / MADISON



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

**PRESIDENT
AR 7**



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

HY-GAIN 80



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

HY-GAIN V



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

**INTEK
1200 FM**



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

INTEK / GT 777



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

COLT / BLACK SHADOW



Ricetrasmittitore base / 27 MHz - 40 canali / Potenza uscita RF: 5-15 W / Tipo di emissione: AM - USB - SSB / Alimentazione: 220 V Ac/13,8 V Dc. / Ros/Wattmetro incorporato

POLMAR / CB 823 FM



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

ZODIAC / DIGITAL 23



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

ASAHI / FS 112



Ricetrasmittitore portatile / 27 MHz - 80 canali - PLL - Dig. / (tutti quarzati) / Potenza uscita RF: 2 W / Tipo di emissione: AM / Alimentazione: 12 V Dc.

HAM / MULTIMODE II



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

**COLT EXCALIBUR
FORMAC 120 CH**



120 canali AM/FM / Pot. uscita RF 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Ricetrasmittitore veicolare.

SUN 401



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

**PEARCE SIMPSON
SUPER
PANTHER
DX**



Ricetrasmittitore CB / 80 canali AM / 160 SSB / Lettura digitale / Tipo di emissione: LSB-USB-AM-CW / Potenza uscita RF: 5 W/SSB: 12 W / Alimentazione: 13,8 V Dc. / Sintetizzatore a PLL.

FORMAC 120



Ricetrasmittitore CB / 120 canali AM - FM / Potenza uscita RF: 10 W / Alimentazione: 13,8 V Dc.

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



MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

ELENCO PER REGIONE DISTRIBUTORI SICE E C DEI TELECOMANDI TV

PIEMONTE

TORINO - CARTER S.p.A.
Via Savonarola 6 - Tel. 011/592512
GALLIATE (NO) - PAIOCCI E RIZIERI snc
Vicolo Tonale 3 - Tel. 0321/63377
ASTI - L'ELETTRONICA DI CONIDI
Via S. Giovanni Bosco 22 - Tel. 0141/31759
SALUZZO (CN) - ARET T.V. DI CERATO M.
Corso 27 Aprile 52
MONDOVI (CN) - FIENO VINCENZO
Corso Italia 13

LOMBARDIA

MILANO - MARCUCCI S.p.A.
Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 02/7386051
MILANO - RADIOFERRARESE DI FERRARESE
Via Settembrini 54 - Tel. 02/203887
MILANO - RADIOFORN. LOMBARDE srl
V.le Lazio 5 - Tel. 02/584356
MILANO / ROMOLO C. EL.
V.le Romolo 7

CARRUGATE (MI)
EUROMERCATO S.p.A. CARREFOUR
Strada Prov.le 208 km 2
MAGENTA (MI) - NUOVA CORAT DI D'AVINO
Via F.lli Sanchioli 23/B
MANTOVA - ELET. DI BASSO SERGIO
Viale Risorgimento 69 - Tel. 0376/299311
ABBATEGRASSO (MI) - RARE DI ARELLI
Via Omboni, 11 - Tel. 02/9469056
BRESCIA - ATHENA ELETTRONICA
Via Naviglio Grande 62 - Tel. 030/360065
RHO (MI) - CENTRO COMPONENTI TV srl
Via Aloisetti 18 - Tel. 02/9307727
SARONNO (VA) - EL. FERRARIO DI FERRAIO
Via Mazzini 23 - Tel. 9604860
VARESE - U. PETRINI E C snc
Via De Cristoforis 8 - Tel. 0332/2850460
VARESE - MM ELETTRONICA
Via Garibaldi 17 - Tel. 0332/284220
INARZO (VA) - F.LLI CORBETTA
Via I Maggio 12 - Tel. 0332/233328
BERGAMO - FRABERT srl
Via Cenisio 8
CURNO (BG) - IRTE snc
Via Bergamo 19 - Tel. 035/611203
BRESCIA - SNC ELET. COMP. DI PREVACINI E C.
Viale Piave 215 - Tel. 030/361606
BRESCIA - VIDEOCOMPONENTI
Via G. Chiassi 12 - Tel. 030/308480
CREMONA - TELCO DI ZAMBIASI
P.za Marconi 2/A - Tel. 0372/31544

LIGURIA

SAMPIERDARENA (GE) - CAROZZINO A.
Via La Spezia 37 - Tel. 010/457172
SAVONA - VART SAVONA srl
Via Crispi 95/105 - Tel. 019/26650
IMPERIA - S.B.I. ELETTRONICA snc
Via XXV Aprile 68

VENETO

VERONA - ORGANIZZAZIONE OREL srl
Via Torricelli 37 - Tel. 045/509222
VERONA - CEM DUE
Via Locatelli 19 - Tel. 045/594878
VERONA - SIPE snc
Via Molise 16/18 - Tel. 045/566555
PADOVA - RADIORICAMBI ELETTRONICA
Via Della Croce Rossa 9 - Tel. 049/6565533
MESTRE/VE - CEM DI PAVAN sas
Via Cecchini 32 - Tel. 041/951533
VENEZIA - AVECO-OREL-VICENZA
P.le Tiro a segno
BADIA POLESINE/RO - NICOLI OTELLO
Via Colombano 25
MIRA (VE) - ELETTRONICA MIRA
Via Nazionale 85 - Tel. 041/420960

EMILIA-ROMAGNA

BOLOGNA - PELLICIONI srl
Via Mondo 23 - Tel. 051/513259
BOLOGNA - RADIORICAM. DI MATTARELLI
Via Del Piombo 4 - Tel. 051/307850
BOLOGNA - RADIOFORNITURE DI NATALI
Via Ranzani 13/2 - Tel. 051/263537
PARMA - CORUZZI PAOLO
Via Trieste 14 - Tel. 0521/74688
R. EMILIA - FERRETTI DI CAFFARI COMP. EL.
Via Bodoni 1 - Tel. 0522/824650
REGGIO EMILIA - GANDINO BERNARDO
Viale Dei Mille 28/E - Tel. 0522/30995
MODENA - LA COMM. EL. SAS MARTINELLI E
Via Elia Raimusso 60 - Tel. 059/330536
MODENA - PARMEGGIANI WALTER & SERGIO srl
Viale G. Verdi 11/13
FORLÌ - ELECTRA srl
Via Andrelini 32 - Tel. 0543/32444
RIMINI - TRE EMME PI
Via Paolo Veronese 14/16 - Tel. 0541/775153

TOSCANA

FIRENZE - AGLIETTI E SIENI
Viale Lavagnini S. 54 - Tel. 055/496107
FIRENZE - SOC. CATTES DI MOLINARI
Via F. Fontana 29 - Tel. 055/361145
FIRENZE - TELECENTR. SNC FABIO E M. VIGHI
Via M. Malibran 19 - Tel. 055/368408
PRATO (FI) - L'ELETTRONICA DI TAMBURI
Via E. Boni 11 - Tel. 0574/596468
PISA - CERRAI GIOVANNI
Via A. Bettelli 61 - Tel. 050/48648
GROSSETO - DIAL CENTRO ELETTRONICO
Via C. Battisti 32
GROSSETO - TELECOMPONENTI SNC
V.le Europa 17/B
MASSA - ELCO DI VATTERONI V. e CARUSI G.
Galleria R. Sanzio 26/28 - Tel. 0585/43824
S. ANNA/LUCCA - COMEL DI FEDERIGHI
Via Pisana 65 - Tel. 0583/587452
POGGIBONSI (SI) - BINDI GRAZIANO
Via Redipuglia 27 - Tel. 0577/939998
LIVORNO - ELETTR. SAS DI TANELLO G.
Via E. Rossi 103
LIVORNO - ELETTRONICA ELMA
Via Vecchie Casine 7 - Tel. 0586/37059
AREZZO - TELER. C. LE VISA VIGHI E SANTINI
Via Delle Gagliarde 21

UMBRIA

PERUGIA - ELETTROUMBRA srl
Via Angelo Moretti
TERNI - TELERADIO CENTRALE srl
Via S. Antonio 46 - Tel. 0744/55309

MARCHE

ASCOLI PICENO - ELETTROCOMP. VAGNONI
Via C. Tranquilli 6 - Tel. 0736/63566
JESI (AN) - FCE ELETTRONICA NICOLETTI
Via N. Sauro 1

ABRUZZO-MOLISE

PESCARA - FERRI ELETTROFORNITURE S.p.A.
Via Tiburtina Valeria 89 bis - Tel. 085/522441
PESCARA - GIGLI VENANZIO
Via S. Spaventa 45 - Tel. 085/60395
CHIETI SCALO - P.M. DI PETROCCO MARISA
Via Ortona
CHIETI - R.T.C. DI MICHELE GIANNITTA

LAZIO

ROMA - ELETTR. MARCONI DI GAROFALO
Via G. Bagnara 75/77 - Tel. 06/556633
ROMA - ELETTRONICA TRIESTE srl
C.so Trieste 1
ROMA - FARFARELLI E.
Largo Cocconi 1 - Tel. 06/252564

ROMA - POLITI ANACLETO

Via Dei Colombi, 110/B-C
ROMA - TELEOMNIA DI CAPONI
P.za Acilia 3/C - Tel. 06/8392841
ROMA - TIMMI FILIPPO
V.le Castrense 22 - Tel. 06/7575326
ROMA - VINCENZI EMILIO
Via Gregorio VII, 212 - Tel. 06/6888715
ROMA - ZEZZA TERESA
Via F. Baracca 74/76
LATINA - LERT LAZIO DI GUERZONI
Via Isonzo 114 - Tel. 0779/45213
VITERBO - ELETTROFUTURA DI BENEDETTI
Via Dei M. Cimini Loc. Murialdo - Tel. 0761/34822

CAMPANIA

NAPOLI - RADIOFORNITURE U. LAPESCHI
Via S. Teresa degli Scalzi 40/42 - Tel. 081/347769
Via Sergio Abate 8 (Vomero) - Tel. 081/366880
Via Acquaviva 1 (Arenaccia) - Tel. 081/227329
Via Morosini, 5 (Fuorigrotta) - Tel. 081/624957
NAPOLI - R.G.V. DI GIRARDI V. & C. sas
Via Nuova Poggioreale 150 - Tel. 081/7598893
CASERTA - RADIOFORN. DI LAPESCHI sas
Traversa Lincoln 4/6/8
NOCERA INF. (SA) - TELETECN. DEL REGNO
Via Roma 58
EBOLI (SA) - FULGIONE CALCEDONIO
Vuty Gargarin

PUGLIE

BARI - ARTEL srl
Via Fanelli 206-24 A - Tel. 080/416077
LECCE - ELETTRONICA SUD sas
Via D'Aurio 52 - Tel. 0832/48870
CASARANO (LE) - DITANO SERGIO
Via S. Martino 17 - Tel. 0838/331504
TARANTO - ELETTR. PEIPOLI DI DANZA
Via Oberdan 128 - Tel. 099/23002
TARANTO - R.A.T.V.E.L.
Via Dante 241/247 - Tel. 099-321551

CALABRIA

CROTONE (CZ) - G.B. DECIMA
Via Bernardino Telesio 15/19 - Tel. 0962/22546
REGGIO CALABRIA - IELO PASQUALE
Via Arcovito 55 - Tel. 0965/97987
COSENZA - DE LUCA G. BATTISTA
Via P. Rossi 27 - Tel. 0984/74033
VIBO VALENTIA (CS) - CEM DI MUMOLI
V.le Affaccio 77 - Tel. 0984/74033

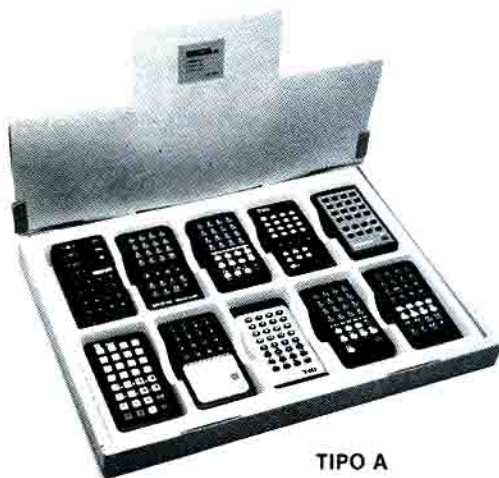
SICILIA

PALERMO - M.M.P. ELECTRONIC S.p.A.
Via S. Corleo 6 - Tel. 091/588520
PALERMO - TELEAUDIO FAULISI srl
Via G. Galilei 34 - Tel. 091/560173
CATANIA - CAVER srl
Via Imperia 15 - Tel. 095/431660
GIARRE (CT) - FERLITO ROSARIA
Via Ruggero I 58/B - Tel. 095/934905
RAGUSA - TELEPROD. STRACQUADANIO snc
Via Ing. Migliorisi 49/53 - Tel. 0932/24601
CALTANISSETTA - RUSSOTTI SALVATORE
C.so Umberto 10
S. CATALDO (CL) - PILATO GIOVANNI
C.so Sicilia 38 - Tel. 0934/41454
MARSALA/TP - PUGLISI FRANCESCO
Via XI Maggio 65 - Tel. 0923/953232
AGRIGENTO - MONTANTE Rag. SALVATORE
Via Empedocle 117

SARDEGNA

SASSARI - FUSARO VITTORIO
Via IV Novembre 14 - Tel. 079/271163
CAGLIARI - CANNAS G.
Via Lagudoro 21-A - Tel. 070/666618

CERCATE IL RICAMBIO PER IL VS. TELECOMANDO TV?



TIPO A



TIPO C



**TRA QUESTA VASTA GAMMA DI MODELLI,
DELLE CASE NAZIONALI ED ESTERE PIÙ AFFERMATE
E DIFFUSE, C'È ANCHE IL VOSTRO!**



**CENTRI
D'ASSISTENZA TV!**
presso i migliori grossisti e
rivenditori potrete trovare
con soddisfazione e convenienza
i telecomandi al Vs. specifico
interesse

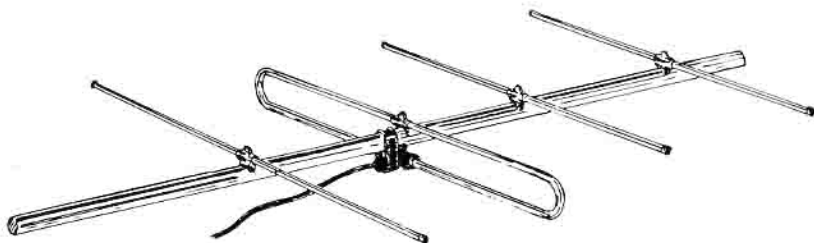


TIPO B



SICE & C VIA PORDENONE, 40
20145 MILANO TEL. 21.52.425/21.52.305





MODELLO YAGI 4 ELEMENTI

Uso: fisso
Fissaggio: con staffa per palo
 ø 50 mm.
Materiale: lega leggera HT 30 WP
Frequenza: 140÷175 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Potenza: 150 W (P.E.P.)
Guadagno: 7 dB (iso)
Polarizzazione: verticale od orizzontale



MODELLO SONAR

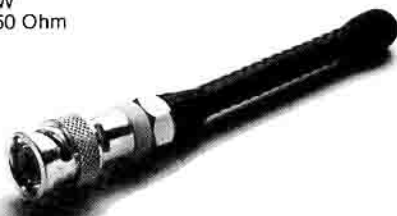
Uso: fisso
Fissaggio: su tubo 1" gas
Connettore: SO 239
Lunghezza elettrica: 1/4 λ
Frequenza: 400÷470 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Guadagno: 2 dB (iso)
Potenza: 100 W (P.E.P.)

MODELLO IRIS

Uso: apparati portatili
Lunghezza elettrica: 1/4 λ
Frequenza: 450÷470 MHz
Guadagno: 1,9 dB (iso)
Connettore: BNC
Potenza: 20 W
Impedenza: 50 Ohm

MODELLO ELIOS

Uso: veicolare
Fissaggio: foro ø 24 mm.
Connettore: BNC o TNC
Snodo: a frizione 180°
Lunghezza elettrica: 5/8 λ
Frequenza: 400÷470 MHz
Impedenza: 50 Ohm
Guadagno: 5 dB (iso)
Potenza: 100 W (P.E.P.)



BES Milano '81

ELETTROMECCANICA
caletti s.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225
 Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491

IC 2E

IC 202S

IC 402E

IC 24E

IC 255E

IC 260E

IC 251E

IC 451E

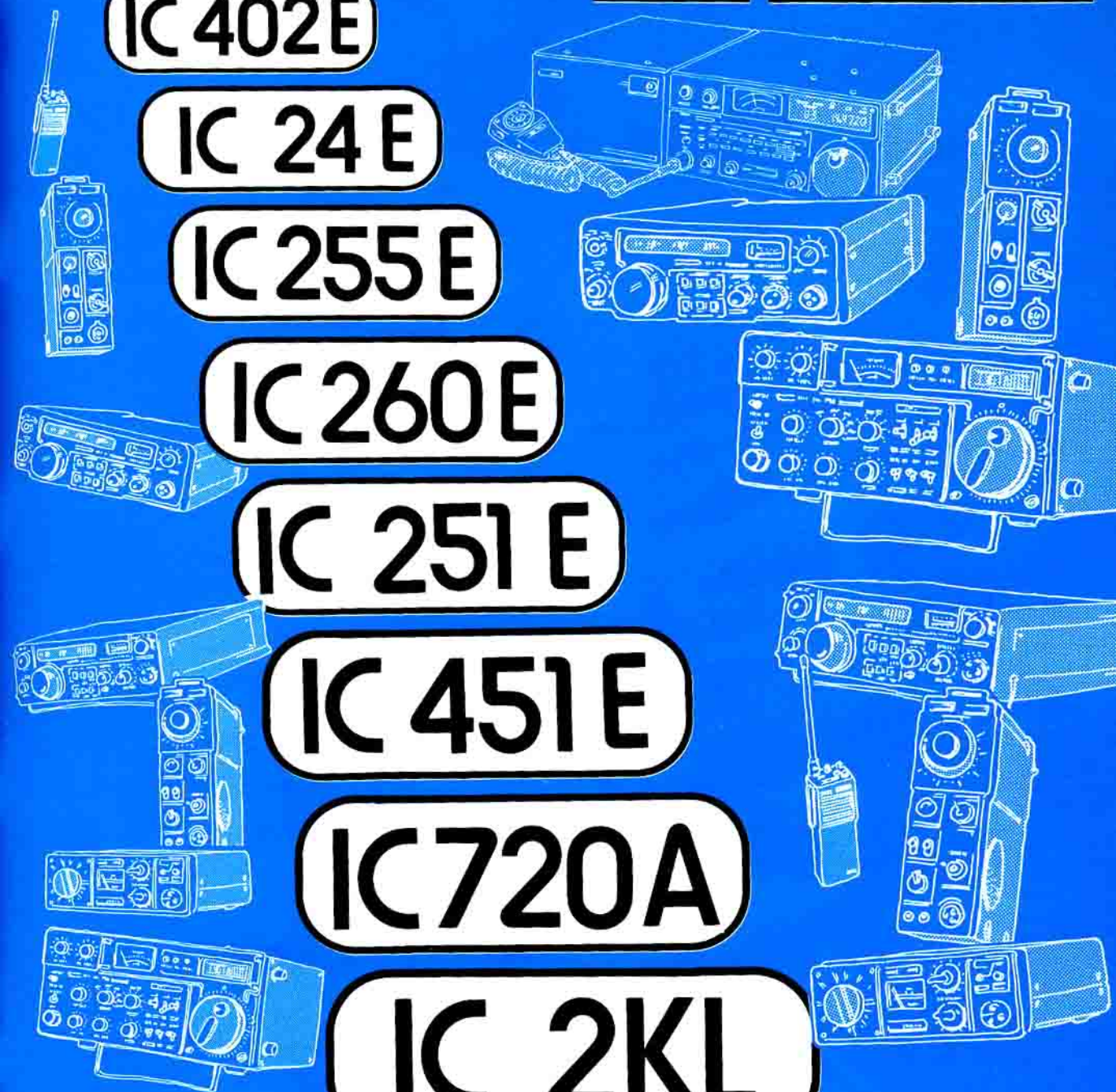
IC 720A

IC 2KL

the wonderful



ICOM




radio
communication

di *F. ARMENGHI I4LCK*

Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

ANTENNE PER STAZIONI BASE BANDE RADIOAMATORI DELLA T.E.T.

MV3AH

**MV3AH
VERTICALE A 3 BANDE**

Banda: 7-21-28 MHz.
Numero elementi: 1.
Impedenza: 50 ohm.
V.S.W.R.: 1,5.
Rapporto di potenza: 2 kW PeP.
Lunghezza elemento: 3,6 m.
Peso: 1,8 kg.

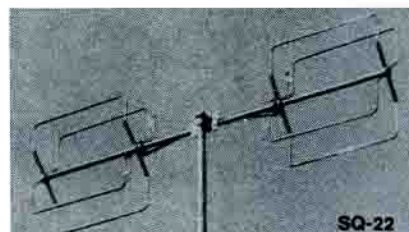
**MV3BH
VERTICALE A 3 BANDE**

Banda: 14-21-28 MHz.
Numero elementi: 1.
Impedenza: 50 ohm.
V.S.W.R.: 1,5.
Rapporto di potenza: 2 kW PeP.
Lunghezza elemento: 3,81 m.
Peso: 1,6 kg.



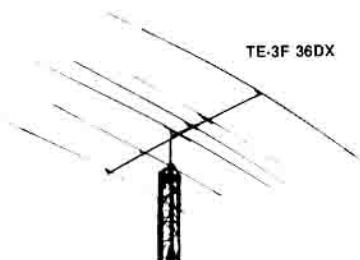
**AX 210N (CROSS YAGI)
ANTENNA PER I 2 METRI**

Gamma di frequenza: Numero elementi: 10 x 2. Guadagno: 9 x 2 dB. Rapporto F/B: 26 dB. Impedenza: 50 ohm, V.S.W.R.: 1,5. Rapporto di potenza: 500 W PeP. Lunghezza elemento: 1 m. Lunghezza asta: 3,5 m. Peso: 3.490 kg.



**SQ22 (SWISS QUAD)
ANTENNA QUAD PER I 2 METRI**

Gamma di frequenza: 144 MHz. Numero elementi: 2 x 2. Guadagno: 16 dB. Rapporto di potenza: 250 W PeP. Lunghezza elemento: 57 cm. Lunghezza asta: 2 m. Peso: 1.840 kg.



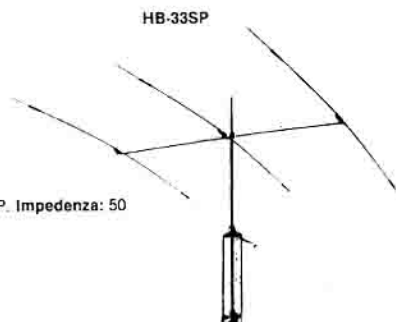
**TE-3F 36DX
A 6 ELEMENTI E 3 BANDE**

Banda: 14-21-28.
Numero elementi: 20 m-3; 15 m-4, 10 m-4.
Guadagno: 8-10-11 dB.
Rapporto F/B: 22 dB.
V.S.W.R.: 1,2.
Rapporto di potenza: 3 kW PeP.
Impedenza: 50 ohm.
Lunghezza elemento: 10,5 m.
Lunghezza asta: 5 m.
Raggio di rotazione: 5,25 m.
Diametro palo: 40-60 mm.
Peso: 18,2 kg.



**HB-43SP (DUO DRIVEN)
A 4 ELEMENTI E 3 BANDE**

Banda: 14-21-28 MHz. Numero elementi: 4. Guadagno: 10-10-11 dB. Rapporto F/B: 22 dB. V.S.W.R.: 1,5. Rapporto di potenza: 2 kW PeP. Impedenza: 50 ohm. Lunghezza elemento: 8 m. Lunghezza asta: 6 m. Raggio di rotazione: 5 m. Diametro palo: 40 - 60 mm. Peso: 17,5 kg.



**HB-33SP (DUO DRIVEN)
A 3 ELEMENTI E 3 BANDE**

Banda: 14-21-28 MHz.
Numero elementi: 3.
Guadagno: 8,5-9,5-10 dB.
Rapporto F/B: 20 dB.
V.S.W.R.: 1,5.
Rapporto di potenza: 2 kW PeP. Impedenza: 50 ohm.
Lunghezza elemento: 8 m.
Lunghezza asta: 4 m.
Raggio di rotazione: 4,47 m.
Diametro palo: 40 + 60 mm.
Peso: 13,5 kg.

MV4BH



**MV4BH
VERTICALE A 4 BANDE**

Banda: 7-14-21-28 MHz.
Numero elementi: 1.
Impedenza: 50 ohm.
VSWR: 1,5.
Rapporto di pot.: 2 kW PeP
Lunghezza elem.: 5,5 m.
Peso: 2,4 kg.

T&K

ELETTRONICA

ASSISTENZA TECNICA
E RICAMBI ORIGINALI

NON DISPONIAMO DI CATALOGO
Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine

G. LANZONI

...è un fatto che dura nel tempo



HAL



ROBOT



DOW KEY



TURNER



TEN-TEC DELTA



MILAG



HY GAIN



B. & W.



ROTORI - TRALICCI



POKET II/VHF



TEN-TEC



SAMSON



JUNKER



MILAG



DRAKE



BEARCAT



KENWOOD TR 7800



KENWOOD TR 9000



KENWOOD TR 2400



KENWOOD TR 8400



KENWOOD TS 770



CAVI COASSIALI MIL. C. 17 E



VALVOLE



TEKHNA

L'ANTENNA PROFESSIONALE

L'ANTENNA PROFESSIONALE BREVETTO TEKHA viene costruita nelle soluzioni seguenti:

- Per OM 144 + 148 MHz in 5/8 d'onda.
- Per OM 144 + 148 MHz in mezz'onda, con spira per la doppia risonanza.
- Per OM, a doppia banda di frequenza, combinata per i 40 metri più i 20 metri (oppure 15, oppure 10 metri).
- Per OM, combinata per i 20 metri più 10 metri (oppure 15 metri).
- Per CB 27 - MHz, per 40 canali /80/120 canali AM (pari a 120/240/360 canali AM + SSB, più canali FM e CW).
- Per CB - 27 MHz, per 40/80/120 canali AM ecc., anche combinata con banda 45 metri.

TUTTI I MODELLI precedenti sono verticali di facilissima installazione, senza radiali, minimo ingombro sul tetto, e possono essere FORNITI con isolamento in NAILON oppure in TEFLON (a seconda della potenza che s'intende applicare - NON C'È BISOGNO DI ALCUN ADATTATORE - ACCORDATORE d'Antenna).



CARATTERISTICHE GENERALI:

- Ben robusta, con buona tenuta al vento, adatta anche a potenze elevate.
- Costruita in alluminio ANTICORROSIONE, elastico-flessibile in lega con SILICIO e con parete di 20 mm.
- Essa viene consegnata già tarata sui canali richiesti.
- È facilmente tarabile (in seguito) su altri canali o gruppi di canali.
- È assolutamente stabile.
- Ha doppia risonanza, sul dipolo e sulla spira: per quest non irradia armoniche né spurie ed è un filtro molto efficace contro la T.V.I.
- È impermeabile alla pioggia e quindi non fa ROS a causa dell'acqua.
- È possibile controventarla sul dipolo con apposito anello di nailon.
- È tutta anodizzata.
- Ha massimo guadagno ed è adatta al DX.
- È a massa per le tensioni elettrostatiche.
- Può essere fornita completa di cavo e tarata con esso (con i bocchettoni già saldati e completo di cuffie) di tipo RG8, oppure RG 58, oppure RG8 a Norme MIL.
- Copre un arco di frequenze fino ad 1 MHz (100 canali CB in AM) con perdita massima sui canali estremi del 4%, e fino ad 1,5 MHz (150 canali) con una perdita massima sui canali estremi del 6 + 7%.

Indicare il centrobanda voluto, l'altezza sopra il tetto e la lunghezza ed il tipo di cavo, nonché la potenza RF che si intende applicare.
Depliant con caratteristiche: gratis a richiesta.
Opuscolo con note, informazioni e tabelle: a richiesta, allegando Lire 2000 in francobolli.

TEKHNA DI ORTI ARTURO

VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

ICOM

CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A - Tel (080) 629140

BIELLA-CHIAVAZZA (VE)

I.A.R.M.E. ELEOT. EQUIP. Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara) - G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como) - BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (Varese)

CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA - PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CITTA S. ANGELO (Pescara) - CIERI - P.zza Cavour, 1 - Tel. 96548

CIVATE (Como) - ESSE 3 - Via Alla Santa, 5 - Tel. 551133

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA - FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40R - Tel. 294974

FOGGIA - BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA - ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari) - ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI - CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA - SISELT - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

PALERMO - M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA - E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

MAS.CAR di A. Mastrolilli - Via R. Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SESTO SAN GIOVANNI (Milano)

PUNTO ZERO - P.zza Diaz, 22 - Tel. 2426804

SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503

TARANTO - ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO - EL DOM - Via Saffragio, 10 - Tel. 25370

TRIESTE

CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

VARESE - MIGLIERINA - Via Donzetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 451 E 430 MHz all mode transceiver

È il nuovo sistema ICOM per operare i 430 MHz. Un transceiver con un microcomputer incorporato.

Possibilità di ritrasmissioni in tutti i modi FM - USB - LSB - CW.

- Copertura da 430 a 440 MHz.
- Monitorizzazione dei canali a scansione regolabile.
- 3 canali a memoria in qualsiasi punto

della banda.

- Doppio VFO per operazioni simplex e duplex.
- Sintonia continua con display digitale luminoso a 7 cifre.
- Sintonia veloce e fine per il CW e SSB.
- Facilità di uso e massima leggerezza dell'apparato indicatori a led di

trasmissione ricezione.

- Noise Blauker.
- Alimentazione AC-DC.
- Potenza SSB, CW, FM 10 watt regolabile.
- Deviazione di frequenza ± 5 KHz.



ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



Alimentatori stabilizzati di potenza

Foto	Modello	Uscita		Ripple	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A		0-100%	0-100%		
1	AIC 103/E	5-30	3,5	0,02	1,5%	0,5%	5500	275 x 125 x 225
1	AIC 105/E	5-30	5	0,04	1,8%	**0,5%	5850	275 x 125 x 225
1	AIC 115/E	5-15	5	0,02	1,8%	0,5%	5750	275 x 125 x 225
1	AIC 110/E	5-15	10	0,04	2%	0,8%	7000	275 x 125 x 225

Protezione ai cortocircuiti
Regolazione da 0,2 A alla massima corrente nominale

Serie professionale a basso costo per impieghi in laboratori di progettazioni e riparazioni, impianti radiotrasmissioni ed uso amatoriale. Razionalità, compattezza, affidabilità, rendono questi apparati preferenziali.

Amplificatori a transistor per VHF

Caratteristiche Frequenza 144-148 MHz

Modello	T2-25	T2-45	144-10	144-45	144-80	144-140	Nota
Input W	0,5-3	0,5-3	1-3	6-15	6-14	6-15	Funzionamento AM FM SSB Classe di lavoro AB
Output W RF	25-30	40-45	10-12	40-45	80-90	135-145	
Power 13,5 V A	4 A	6,5 A	2 A	5 A	12 A	22 A	
DB Gain max	14	16	9,5	7	10	11	
Dimensioni mm	9,5-60x165	9,5-60x165	80-50x127	95-60x165	120-85x230	160-90x230	
Peso gr.	670	680	370	630	1670	2200	
Foto	3	3	4	3	2	1	

Foto	Modello	Uscita		Ripple	Stabil. x variaz. di rete di carico del 5%		Peso gr.	Dim. mm
		V	A		0-100%	0-100%		
5	P 110/L	5-15	10	0,05	2%	1%	6950	245 x 120 x 315
4	P 115/L	5-15	15	0,05	2%	1,5%	7700	245 x 120 x 315
3	P 120/L	5-15	20	0,05	2%	1,5%	10600	245 x 120 x 410
2	P 107/F	8-15	7	0,04	2%	1%	5500	210 x 120 x 255
2	P 110/F	8-15	10	0,05	2%	1,5%	6200	210 x 120 x 225

Protezione ai cortocircuiti fissa alla massima corrente. In opzione la serie P viene fornita con protezione alla sovratensione in uscita e ventilazione per servizio continuo.

(*) 5 A a 15 V - 3 A a 28 V
(**) misurata a 15 V.

Dotazione di strumento analogico di misura classe 1,5 protezione elettronica contro il cortocircuito, protezione ai rientri di radiofrequenza, costruzione a norme, possibilità di omologazione. Contenitore in alluminio e metallo trattato.

Questa serie soddisfa ogni esigenza nelle telecomunicazioni, in quanto realizzate con le più avanzate tecniche, i migliori componenti e con l'esperienza di molti anni di produzione in questo specifico settore.

Accuratamente progettati e collaudati con l'ausilio dei più qualificati e sofisticati strumenti, rendono questi amplificatori i leaders sia nelle prestazioni che nell'affidabilità.

Commutazione automatica ricezione-trasmissione, con possibilità di bypassare l'amplificatore tramite interruttore posto sul frontale.



Amplificatore per VHF marino e civile freq. 156 ÷ 160-160 ÷ 170 MHz a richiesta

MICROSET

COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL
13 GAE

33077 SACILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270

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

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

QUALITÀ e PREZZO... SUBITO!



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

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

sigma nautica

Antenna in fibra di vetro per imbarcazioni (Brevettata)

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass. Una speciale bobina nella base, regolabile dall'esterno sostituisce il piano di terra

SWR 1,2 1

Frequenza 27 MHz Impedenza 52 ohm

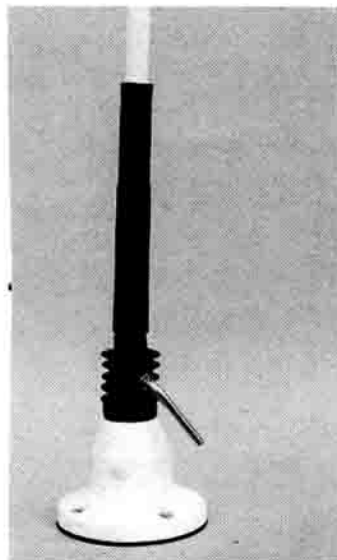
Antenna 1/2 lunghezza d'onda

Bobina di carico a distribuzione omogenea contenuta in uno stilo (Brevetto Sigma) alto cm 190 circa realizzato in vetroresina, robusto e molto leggero onde evitare oscillazioni generate dalla propria inerzia, e quindi impedire che si manifesti quel fastidioso disturbo denominato QSB.

Lo stilo è provvisto di impugnatura che facilita lo smontaggio e di un freno che impedisce lo svitamento durante l'uso. Snodo a doppio incastro che permette un'inclinazione massima di 180° protetto da una cuffia in politene. Potenza massima 50 W RF continui.

Lega in acciaio inox.

Corredata di metri 5 cavo RG58 bianco.



I prodotti SIGMA sono in vendita nei migliori negozi e sulle coste tirrenica e ligure anche presso:

MAIORI - PISACANE SALVATORE
Via G. Amendola

CIVITAVECCHIA - MONACHINI ENNIO
Via N. Sauro 3

LIDO DI OSTIA - ELETTRONICA ROMANA
Via Isole di Capo Verde

LIDO DI OSTIA - SE-MA ELETTRONICA
Via delle Baleniere 171

LIVORNO - ELETTRONICA MAESTRI
Viale Fiume 11-13

LIVORNO - TOSI
Via E. Sproni 43

LIVORNO - G.R. ELECTRONICS
Via Nardini 9/C

NETTUNO - ELETTRONICA MANCINI
Via S. Gallo 18

NAPOLI - MONTINI ANNA
Via S. Almonso Maria Dei Liguori 9/A

NAPOLI - LEBRO ALFREDO
Piazza Nolana 7

NAPOLI - RADIOFORNITURE di LAPESCHI
Via S. Teresa degli Scalzi 40/42

NAPOLI - R.G.U. di GIRARDI
Via Nuova Poggio Reale 150

NAPOLI - V.D.B. ELETTRONICA
Via G. Ferraris 187

PORTOFERRAIO - TELESERVICE
di FRANCESCHINI - Viale Elba 47

ROSIGNANO SOLVAY - GIUNTOLI MARIO
Via Aurelia 254

SALERNO - SESSA FELICIA
Via Posidonia 71

SALERNO - PETRONE PIETRO
Via L. Guercio 55

SALERNO - LANZA VECCHIA
Corso Garibaldi 139

TERRACINA - GOLFIERI GIOVANNI
Piazza B. Buozzi 2

TORRE ANNUNZIATA-TUFANO VINCENZO
di G. TUFANO - Piazza E. Cesaro 57

GENOVA - FRASSINETTI F.LLI
Via Redipuglia 39/R



di E. FERRARI

46047 PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 7 - Tel. 0376/398667



Nuovo YAESU FT 780 4 memorie a ricerca automatica per lavorare le UHF.

Il nuovo Yaesu FT 780 è un recentissimo apparato di concetto radicalmente nuovo, controllato da un microprocessore a 4 BIT. La frequenza è determinata per sintesi da un circuito PLL con degli incrementi da 10 Hz, 100 Hz, 1.000 Hz in CW e

SBB, nonché, da 1 KHz, 25 KHz, 100 KHz in modulazione di frequenza. Possibilità di memorizzare 4 frequenze e richiamarle a piacere o di effettuare la ricerca automatica tra di esse. 30 watt di ingresso allo stadio finale P.A. Visore con 7 cifre.

Segnale di livello ricezione e trasmissione con una fila di led. Sintonia indipendente dal ricevitore indispensabile per correggere l'effetto "Doppler" presente nella ricezione dei satelliti.

T&K
ELETTRONICA

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

FERRACCIOLI di F. ARMENGHI IALCK

**radio
communication**

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Telefono (051) 345697

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

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_r/Bar 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. 49.990 + IVA

MICROFONO DA BASE Mod. MP/22

Microfono preamplificatore
compressore, con regolatore di
modulazione e di compressore, due
strumenti indicatori del livello di uscita
della modulazione e della compressione.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sensibilità acustica: 1 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 transistori

L. 76.900 + IVA

PROVATELI SONO ECCEZIONALI

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NS INDIRIZZO
L. 300 IN
FRANCOBOLLI
Rit. 4.4

 **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

costruitevi un booster 80 W.IHF in auto!

Questo BOOSTER si può adattare a qualunque Autoradio, Mangia-nastri, Registratore.

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità. Il trimmer all'ingresso serve ad eggiustare meglio la sensibilità che al MAX è 50 mVeff. ed è regolabile con continuità fino a circa 10 Veff.

Amplificatore di ridottissime dimensioni con caratteristiche H.F. per auto.

Si può adattare a qualunque autoradio, mangianastri, radio-ricevitori ecc...

Estremamente versatile utilizza qualunque sorgente sonora grazie alla elevata sensibilità.

µP20 £.14.500



Solo in
KIT

CARATTERISTICHE

Alimentazione : 8 ÷ 18 Vcc

Potenza uscita f = 1 KHz d = 10 %	Vcc	W su 4 Ω		W su 3,2 Ω	
	Alim.	Min	Tip	Min	Tip
	14,4	18	20	20	22
	13,2			17	19

Distorsione con f = 1 KHz, 14 Vcc, 4 Ω, pot. 50 mW ÷ 15 W : 1 %

Distorsione con f = 1 KHz, 13,2 Vcc, 3,2 Ω, pot. 50 mW ÷ 13 W : 1 %

Sensibilità : 50 mVeff. $\approx$ 100 KΩ per Max Potenza OUT

Banda passante : - 3 dB da 25 Hz a 40000 Hz

Corrente assorbita : ~ 85 mA a riposo, 1,5 A pieno carico

Protezione : contro i cortocircuiti, l'eccessivo riscaldamento, extra tensioni fino a 28 Vcc

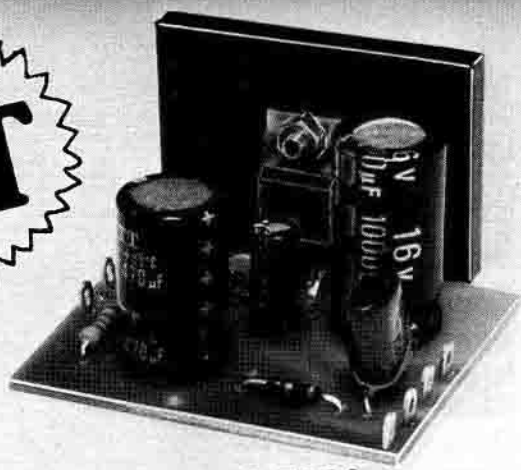
Dimensioni di ingombro : 60 x 43 x 35 mm



GVH

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

µP10 £.7.900



ALA'S

Caratteristiche :

Alimentazione : 5 ÷ 18 Vcc

Potenza uscita	Alim. Volt	Potenza W su 4 Ω	Potenza W su 2 Ω
W eff. max	18	7	10,5
con 5% distor.	14,4	4,2	6
(distorzione a 1 KHz $\pm$ 4,5 W/4 Ω = 0,15 %)	9	1,4	1,9

Sensibilità : 50 mV/100 KΩ predefinita

Banda passante : da 30 a 50'000 Hz - 3 dB

Protezione : contro i cortocircuiti, l'eccessivo riscaldamento, extra tensioni sino a 28 Vcc

Dimensioni di ingombro : 50 x 45 x 35 mm.

ABRUZZI - MOLISE - MARCHE - UMBRIA

60100 ANCONA - ELETTRONICA PROFESSIONALE - Via XXIV Settembre, 14
67051 AVEZZANO - C.E.M. ELETTRONICA - Via Mons. Bagnoli, 130
66013 CHIETI SCALO - COMPONENTI ELETTRICI - Via Ortona, 4
66100 CHIETI - RADIOELETTRONICI - Via Tabassi, 8
64022 GUARDIA - PICCOLI R.L. - Via G. Galilei, 37/39
65100 PESCARA - A.Z. COMPON. ELETTR. - Via S. Spaventa, 45
67039 SULMONA - RADAR ELETTRONICA - Via Aragona, 21
66054 VASTO (CHI) - BONTEMPO ANTONIO - Via S. Maria, 54
66054 VASTO (CHI) - ELETTRORADIO DI ATTURIO G. - P.zza L. Pudente, 12
66100 CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO - P.zza V. Emanuele, 13
86170 ISERNIA - CAIAZZO SALVATORE - Via XXIV Maggio, 151
63100 ASCOLI PICENO - ELETTRON. ALBOSAN - Via Kennedy, 11
60044 FABRIANO - ORFELI ELETTRONICA - V.le Campo Sportivo, 138
61032 FANO - SURPLUS ELETTRONICO - Via Montegrappa, 29
63023 FERMO - NEPI - Via Lelli, 36
66034 FOLIGNO - TRABALZA VINCENZO - Corso Cavour, 125
60035 JESI - F.C.E. ELETTRONICA - Via N. Saurò, 1
61100 PESARO - MORGANTI ANTONIO - Via Lanza, 9
60019 SENIGALLIA - POSANZINI CARLO - Via Rossini, 45
61100 TERNI - DE LUCE G.B. - Via Pasquale Rossi, 27
06012 CITTÀ DI CASTELLO - ERCOLANI ERALDO - V. Plinio il Giovane, 3
05018 ORVIETO - PIESSE ELETTRON. - Via L. Signorelli, 6/A
06100 PERUGIA - SCOMMERI MARCELLO - V. C. Di Marie, 158
06049 SPOLETO (PG) - NARDI E SABBATINI - Via Pontano, 24
05100 TERNI - BT ELETTRONICA s.r.l. - Via Mentana, 14/A
05100 TERNI - STEFANO ERMINIO - V. C. Colombo, 2
06019 UMBERTIDE - FORMICA GIUSEPPE - Via Garibaldi, 17

CALABRIA

88100 CATANZARO - ELETTRONICA TERESA s.a.s. - Via XX Settembre, 62
87100 COSENZA - ANGOTTI FRANCESCO - V. Nicola Serra, 56/60
87100 COSENZA - DE LUCE G.B. - Via Pasquale Rossi, 27
86074 CROTONE - G. B. DECIMA - Via Telesio, 19
89015 PALMI - ELECTRONIC SUD - Via G. Oberdan, 7
87028 PRAIA MARE - BRAVI LILIANA - Via C. Colombo, 8
89048 SIDERNO MARINA (RC) - CONGIUSTA DOMENICO - C.so della Repubblica, 30
87100 REGGIO CALABRIA - IELO PASQUALE - Via G. Arcovito, 55
89018 VIBO VALENTIA - GULLA ELETTRONICA - Via D. Alighieri, 25

CAMPANIA

83100 AVELLINO - BELLAFRONTE G. - Piazza Libertà, 60/62
81031 AVERSA (CE) - SAVARESE FRANCESCO - Via Roma, 58
84081 BATTIPAGLIA - DE CARO ELETTRON. - Via Napoli, 5
82100 BENEVENTO - FACHIANO BIAIO - C.so Dante, 29/31
80053 CASTEL STABIA - C.B.D. COMP. - Via Telesio, 19
81043 CAPUA - GUARINO ORAZIO - Corso Appio, 55/77
81100 CASERTA - MEA s.r.l. - Via Roma, 67/69
80014 GIULIANO (NA) - PIANESE ANDREA - Via Palermo, 71
80125 NAPOLI - CIA ELECTRONIC s.n.c. - Via G. Cesare, 75/77
80134 NAPOLI - CRASTO GIUSEPPE - V. S. A. D. Lombardi, 19
80142 NAPOLI - BERNASCONI E C. S.p.A. - Via G. Ferraris, 66/c
80134 NAPOLI - PIRO TELERADIO - V. Montedivello, 67/68
80142 NAPOLI - V.D.B. ELETTR. s.n.c. - V. Sir S. A. Paludi, 112/113
80058 TORRE DEL GRECO (NA) - TELERADIO TARANTINO - Via Roma, 2

EMILIA ROMAGNA

40129 BOLOGNA - COST. ELETTR. EMIL. - Via D. Calvart, 42
40121 BOLOGNA - GUZZARDI ANGELA - Via Riva Reno, 112
40127 BOLOGNA - RADIOFORN. NATALI - Via Ranzani, 13/2
40125 BOLOGNA - RADIO RICAMBI DI MATTARELLI - Via del Piombo, 4
40127 BOLOGNA - RADIOFORNITUR s.r.l. - Via Ranzani, 13/2
40139 BOLOGNA - TEKNO DI CAPUTO MARIO - Via Reggio Emilia, 10
47033 CATTOLICA - ELETTRONICA 2000 - Via Del Prete, 12
47023 CESENA - MAZZOTTI ANTONIO - Via S. Caboto, 71
48018 FAENZA - DAPPORTO ACHILLE - C.so A. Saffi, 40
44100 FERRARA - G.E.A. MENEGATTI - P.zza Z. Tasso, 6
44100 FERRARA - MARZOLA CELSO - Via Z. Tasso, 99
43036 FIDENZA - ITALCOM EL. TELECOM. - P. del Duomo, 8
40028 IMOLA - LAE ELETTRONICA - Via Del Lavoro, 57/59
48022 LUGO - DISCOTECA LAMS - Corso Matteotti, 37
47046 MISANO (AN) - GARAVELLI FRANCO - Via Piemonte, 19
41100 MODENA - ELETTRONICA CENTER DI BIANCHINI E ORI - Via Malagoli, 36
41033 PARMA - HOBBY CENTER - Via P. Torelli, 1
29100 PIACENZA - E.R.C. CIVILI A. - Via S. Ambrogio, 33
48100 RAVENNA - ARRIGNONI NORRINA IN RICCI - V.le F. Baracca, 34/A
48100 REGGIO EMILIA - SACCHINI LUCIANO - Via Del Torrazzo, 3/A
48100 RAVENNA - BRICOL s.r.l. - Via IX Febbraio, 2
47038 RICCIONE - MIGANI FRANCESCO - Via A. Botta, 5
47038 RICCIONE - SICEL s.n.c. - P.zza IV Novembre
47037 RIMINI - C.E.M. s.n.c. F. & G. P. G. - Via Penite, 1
47037 RIMINI - SEZZI ENZO - Via Lando, 2
41058 VIGNOLA (MO) - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna, 2/A

LAZIO

00041 ALBANO LAZIALE (RM) - D'AMICO M. - Borgo Garibaldi, 286
00040 CECCHINA ALBANO LAZ. (RM) - TIBERI MAURIZIO - Via Nettunese, 1
00053 CIVITAVECCHIA (RM) - PUSH PULL - Via Cialdi, 3
03100 FROSINONE - MANSI L. COMP. EL. - Via Marconi, 147
00040 GROTTAFERRATA (RM) - RUBEO ELETTRONICA - P.zza Bellini, 2
04100 LATINA - FRANZINI LUIGI F.LQ. ELETTRONICA - Via Monte Santo, 54
00048 NETTUNO - MANCINI ELETTRON. - Via S. Gallo, 18
00190 RIETI - CENTRON ELETTRONICO - Via delle Acque, 8/D
00185 ROMA - ELETTRONIC SHOP s.r.l. - Via Mattedi Bojardo, 17/A
00198 ROMA - TRIESTE ELETTRONICA - Corso Trieste, 1
00192 ROMA - CONSORTI ELETTR. - Viale D. Milizie, 114
00181 ROMA - DERICA ELETTR. s.r.l. - Via Tuscolana, 285/B
00171 ROMA - ELETTR. PRENESTINA - Viale Agosta, 35
00175 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Viale Dei Corbelli, 7
00174 ROMA - MORLACCO ELETTR. - Via Tuscolana, 878/A
00154 ROMA - PASTORELLI G. - V. dei Conciatori, 36
00184 ROMA - RADIOPRODOTTI S.p.A. - V.le Nazionale, 240
00168 ROMA - TARONI WILLIAM - Via Vallebona, 41
00199 ROMA - TELEOMNIA - Piazza Aclia, 3/c
00182 ROMA - TIMMI FILIPPO - Viale Castrone, 22/23
00165 ROMA - VINCENTI ELETTR. - Via Gregorio VII, 212
00183 ROMA - CECIOLI ERCOLE - Via Apia, 252
00117 ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca, 74/76
00179 ROMA - COMMITTERI LEOPOLDO - Via Apia, 514
00125 ROMA - CRAF - Via F. Rissazza, 38/39
00019 TIVOLI - EMILI GIUSEPPE - V.le Tomei, 95
00049 VELLETRI - MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan, 118
01100 VITERBO - RADIOPRODOTTI - Via Vicenza, 59/61

LIGURIA

16142 GENOVA - GARDELLA ELETTRONICA s.n.c. - C.so Sardegna, 334/336R
16121 GENOVA - ECHO ELECTRONICS - V. Brigata Liguria, 78/89R
16159 GENOVA CERTOSA (GE) - NEW ELECTRON. CENTER - Via G. Ion. 205/207R
16151 GENOVA SAMP - ORGANI Z. VART s.a.s. - Via C. Datilio, 60/R
19100 LA SPEZIA - RADIOPARTI - Via XXIV Maggio, 330
17100 SAVONA - 202 ELETTRONMARKET - Via Monti, 15/R
17100 SAVONA - SAROLLI EREDI - Via Milgno, 54/R

LOMBARDIA

20043 ARCORE (MI) - SALA EGIDIO - Via Umberto I°, 47
24100 BERGAMO - CORDANI FRATELLI - Via Dei Caniana, 8
24100 BERGAMO - TELERADIOPRODOTTI - Via E. Fermi, 7
25100 BRESCIA - ELETTR. COMPONENTI - Via S. Maria, 76
25100 BRESCIA - PAMAR - V. S.M.C. Di Rosa, 25
25100 BRESCIA - RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica, 22
21053 CASTELLANZA - C.Q. BREAK ELETTRONIC - Viale Italia, 1
24042 CAPPRIATE S.G. - CO. EL. BEVILACQUA - Via M. Morali, 32/B
20092 CINISELLO BAL. SAMO - C.K.E. s.n.c. - V.le S. Maria, 10
20092 CINISELLO BAL. SAMO - UNIVERSAL IMPORT EXPORT - Via Modigliani, 7
21040 CISLAGGIO (VA) - RICCI ELETTRONEC. - V.le C. Battisti, 792
20129 COMO - CART s.n.c. - Via Napoleona, 6/8
26100 CREMONA - TELCO - Piazza Marconi, 2/A
20038 DESIO (MI) - FARINA BRUNO - Via Rossini, 102

46100 MANTOVA - BASSO ELETTRONICA - Viale Risorgimento, 69
20156 MILANO - AZ. ELETTRONICA - Via Varesina, 205
20131 MILANO - FRANCHI CESARE - Via Padova, 72
20137 MILANO - GERO S.p.A. - Via Oltrocchi, 11
20162 MILANO - GEKO S.p.A. - Via Moncalini, 15
20144 MILANO - L.E.M. s.r.l. - Via Digione, 3
20145 MILANO - PAMAR VEND. CORRIS. - Via F. Ferruccio, 15
20146 MILANO - ELETTRORADIO - Via Primalco, 32
20154 MILANO - ELETTR. G.M. - Via Prociotti, 41
20154 MILANO - SOUND ELETTR. s.n.c. - Via Fauche, 9
22057 OLGINATE (CO) - P.B. ELETTRONICA s.n.c. - Via Spluga, 69
20037 PADERNO DUGNANO (MI) - CLEVER ITALIA - Via Reali, 63
46020 PALIDANO (MN) - ANTENNA 9 - Via Marzabotto, 1
20017 RHO - SOMMARUGA E CREMA - P.zza Don Minzoni, 4
20109 SOMMA LOMBARDO - C.E.I. COMP. ELETTR. - Via Milano, 51
21100 VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Parenzo, 2
21100 VARESE - M.M. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 17

PIEMONTE VALLE D'AOSTA

12051 ALBA - C.E.M. CAMIA A. - Via S. Teobaldo, 4
11100 AOSTA - LANZINI RENATO - Via Chambery, 102
28041 ARONA (NO) - CEM s.n.c. DI MASELLA E AMBROSIO - Via Milano, 32
13011 BORGOMASESSA (VC) - HOBBY ELETTRONICA - Via Varesina, 10
15033 C. MONFERRATO - MAZZUCCO MARIO - C. Giovane Italia, 59
10034 CHIVASSO - Elettronica Informatica di Alberto Mario - Via D. Dosola, 17/C
12100 CUNEO - GABER s.n.c. - Via 28 Aprile, 19/B
28037 DOMODOSSOLA - POSSESSI E ALEGIO - Via Galilei, 35
12045 FOSSARIO (CN) - ASCHIERI GIANFRANCO - C.so Vittorio Emanuele, 6
28100 NOVARA - BERGAMINI ISIDORO - Via Dante, 13
28026 OMEGNA - GUGLIELMINETTI - Via Tito Speri, 4
10068 OVADA (AL) - EL-TIR DI SEVERINO TIRANONO - P.zza Martin della Libertà, 30
10064 PINEROLO (TO) - CAZZADORI E DOMINICI - Via del Pino, 38
13058 PONGERANO (VC) - ELETTR. DI CHIAPPARELLI - Via Mazzini, 38
10008 RIVOLI (TO) - L'ANTENNA s.n.c. - C.so Susa, 86/A
10036 SETTIMO TORINESE - AGGIO UMBERTO - P.zza S. Pietro, 9
10128 TORINO - ALLEGRO FRANCESCO - C.so Re Umberto, 31
10137 TORINO - FARTOM DI VIOLA - Via Filadelfia, 167/B
10144 TORINO - EL TE DI GARINO - Via S. Pietro, 20
10138 TORINO - FIRET BERTOLOTTO - Via Avigliano, 45/F
10153 TORINO - I.R.E. LA ROSA D. - L.go Po Antonelli, 121
10100 TORINO - M.R.T. - P.zza A. Graf, 120
10128 TORINO - TELSTAR - Via V. Gobetti, 37
10144 TORINO - V.A.L.L.E. s.r.l. - Via G. Carena, 3
15057 TORTONA (AL) - S.G.E. ELETTRONICA - Via Bandello, 19
13100 VERCELLI - ELETTRON. BELLOMO - Via XX Settembre, 15/17
15059 VOLDOPED (AL) - ELETTRON 2000 s.r.l. - Via Rosano, 6

PUGLIA

72100 BRINDISI - PICCINI LEOPARDI - Via Seneca, 8
73042 CASARANO - DITANO SERGIO - Via Roma, 17
71100 FOGGIA - BOTTICELLI GUIDO - Via V. Civile, 64
71100 FOGGIA - TRANSITOR A. FIORE - Via S. Altamura, 52
71100 FOGGIA - RADIO SONORA DI MONACHESE - C.so Caroli, 11
71100 LECCE (LE) - DE GRISANTIS GIUSEPPE - Via U. Foscolo, 14
73100 LECCE - GRECA VINCENZO - Viale Japigia, 20/22
71026 LUCCARA (FG) - TUCCI GIUSEPPE - Via Porta Foggia, 118
71043 Manfredonia (FG) - CENTRO ELETTRONICO E. DI BARI - C.so Manfredi, 112
70043 MONOPOLI - MARASCULO VITO - Via Umberto I°, 29
74100 TARANTO - PIERLUIGI ELETTRON. - Via Oberdan, 128
74100 TARANTO - RA-TV.EL. ELETTRON. - Via Dante, 241

SICILIA

92100 AGRIGENTO - CALANDRA LAURA - Via Empedocle, 81
96011 AUGUSTA - G.S.G. ELETTR. s.n.c. - Via C. Colombo, 49
98051 BARCELONA (ME) - ELBA DI DE PASQUALE - Via V. Alfieri, 18
93100 CALTANISSETTA - CAUSOTTI SALVATORE - Corso Umberto
98071 CAPO D'ORLANDO - PAPIRO ROBERTO - Via XXVII Settembre, 27
91022 CASTELVETTERO (TP) - CENTRO MELCHIONI - Via G. Mazzini, 39
95131 CATANIA - BARBIERI SALVATORE - Via della Loggetta, 10
95128 CATANIA - DIEMME D'AGOSTINO - Via Impena, 124
95127 CATANIA - M.E.S.A. s.r.l. - Via S. Maria, 12
94100 ENNA - ELETTRORADIO DI FRANCESCO CAMELI - Via Roma
93012 GELA - S.A.M. ELETTRONIC. - Via F. Crispi, 171
95014 GIARRE - FERLITO ROSARIA - Via Ruggero I°, 56
91025 MARSALA - PIMA DI PIPITONE - Via Curatolo (Grati), 26
90144 PALERMO - M.M.P. ELECTRONIC S.p.A. - Via I. Giordano, 192
90145 PALERMO - TELEAUDIO S.r.l. - Via Galileo Galilei, 32
95047 PALERMO - C.E.R.T. DI PIVETTI - Via Circonvallazione, 202
96017 NOTO (SR) - ELECTRON PEZA - C.so Vittorio Emanuele, 42/44
96100 SIRACUSA - MOSCUZZA FRANCESCO - Viale Teocrito, 118
91014 CASTELLAMARE DEL GOLFO (TP) - GIOIA LUIGI - Via Segesta, 111

SARDEGNA

09100 CAGLIARI - PESOLO MICHELE - Via S. Avendrace, 193/200
09100 CAGLIARI - CREI DI DE GIOHNE - Largo Carlo Felice, 20
09013 CARBONIA - BILLAI PIETRO - Via Trieste, 45
07100 SASSARI - FUSARO V. - Via IV Novembre, 14
07100 SASSARI - MEEL. MESS. ELETTR. - Via Budapest, 1/C

TOSCANA

52100 AREZZO - CASA DELLO SCONTO - Via Roma, 7
52100 AREZZO - VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9/3
54033 CARRARA - STAZ. 213 BARCO - Via XX Settembre, 79
50135 FIRENZE - FACCIO G. MINGO - Via S. Maria, 10
50100 FIRENZE (FI) - RITAR s.n.c. - Via Domenico Bonvicini, 12
55042 FORTE DEI MARMI (LU) - P.F.Z. - COSTRUZ. ELETTRON. - V. G.B. Vico, 12/2
57100 LIVORNO - BOCCARDI PIER LUIGI - P.zza Repubblica, 66
55100 LUCCA - CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38
34070 MONFALCONE (GR) - CENTRO ELETTRONICO - Via Roma, 8
55100 LUCCA (LU) - ELECTRONIC SYSTEM s.n.c. - V.le Marconi, 13
51016 MONTECATINI T. - ZANNI P. LUIGI - Corso Roma, 45
57025 POMBINO - BARTALUCCI GABRIELLA - V.le Michelangelo, 6/8
36100 PISTOIA - FACCIO G. MINGO - Lungarno Mediceo, 5
51100 PISTOIA (PT) - C.D.E. s.n.c. - V.le Adua, 350
56025 PONTEDERA (PI) - SGR ELETTRONICA s.n.c. - Via R. Gotti, 46
50047 PRATO - BARBAGLI CARLO - Via E. Boni, 80
53100 SIENA - BARBAGLI PIETRO - Via Mazzini, 33

VENETO - FRIULI VENEZIA GIULIA - TRENTINO

31015 CONEGLIANO - ELCO ELETTRON s.n.c. - Via Manni, 41
35042 ESTE (PD) - MASIN GIOVANNI - Via Cesare Battisti, 21
33054 LIGNANO SABBADORO LA V.P. DI BEZZAN VAIRA - V.le Latsana, 98
30173 MESTRE VENEZIA (VE) - RT. SISTEM - Via Fradello, 31/C
30085 MIRANO (VE) - SAVING DI MATTIO - Via Gramsci, 40
35100 PADOVA - ECHO ELECTRONICS - Via Elettrotecnica, 20
31019 PESCHIERA DEL GARDA (VR) - RADIO LA VOCE DEL GARDA - Via Goto, 1/A
30172 VENEZIA MESTRE - EMP. ELETTR. DORIGO - Via Mestrina, 11
37100 VERONA - S.C.E. ELETTRONICA - Via Sulgiero, 22
34170 GORIZIA - SILLI LODOVICO - Via Seminario, 2
36100 VICENZA - MARZOLA F.L. - Via Vittoriosa, 48
36015 SCHIO (VI) - CENTRO ELETTRONICO LA LOGGIA ANGELO - Via Cristoforo, 66
31100 TREVISO - RADIO MENEGHEL - Via Capodistria, 11
38100 TRENTO - CONCI S. - Via S. Pio X, 97
34122 TRIESTE - CENTRO RADIO TV - Via Imbriani, 8
34125 TRIESTE - RADIOTUTTO - Galleria Firenze, 8/10
34125 TRIESTE - RADIO TRIESTE - Via XX Settembre, 15
33100 UDINE - BELLU VITTORIO - Via Mantica, 26/B
33100 UDINE - MOFERT - Viale Europa Unità, 41
37100 VERONA - BIANCHI GUIDO E C. s.r.l. - Via Aurelio Saffi, 1
36100 VICENZA - ADES - Via Margherita, 21
30100 VENEZIA - MAINARDI BRUNO - Viale Campo dei fiori 30/D4
37100 VERONA - C.E.M.Z. - Via Locatelli, 19

L'AUTO, METTILA IN TASCA !

**AP 500 IL PIÙ
AVANZATO
SISTEMA
ANTIFURTO
PER AUTO
DEL MONDO**

**con
cercapersone**



**COMBINAZIONE
DEL PIÙ
AVANZATO
SISTEMA
ANTIFURTO
UDIBILE
(SIRENA O
TROMBE)
E SILENZIOSO
(RICEVITORE
A RADIO
FREQUENZA)**

ALLARME UDIBILE "AUTO SONIC" - Modo 1: Un rivelatore elettronico di movimento a 360° ad «alta tecnologia» attiva l'allarme con qualsiasi urto o movimento inusuale: rottura del vetro, forzatura del finestrino, o sollevamento dell'auto.

Modo 2: L'allarme suona dopo che il ladro ha aperto la portiera; ciò grazie al sensore di tensione che rivela l'accensione della lampadina di servizio. Può essere usato anche con le luci del baule e del cofano.

ALLARME SILENZIOSO "AUTO CALL" - Quando la portiera è aperta, il vostro allarme silenzioso è automaticamente attivato. Vi viene inviato un segnale radio codificato della potenza di 4 Watt e copre una distanza di 10 Km.

Se il vostro ricevitore è acceso, un segnale codificato vi avvertirà di intervenire.

Il ricevitore codificato con una clip molto resistente non è più grande di un pacchetto di sigarette di 10 cm.



CENTRALINA:
Il cuore del radioallarme
riceve, memorizza e
interviene con la precisione
e l'esattezza di un computer.

C.T.E. INTERNATIONAL®

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO, INVIARE
IL TAGLIANDO AL
N° INDIRIZZO
L. 500 IN
FRANCOBOLLI
RM 57

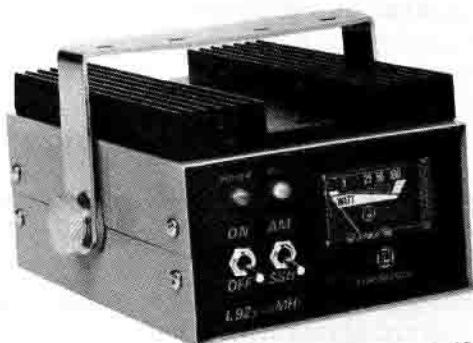
AMPLIFICATORI LINEARI



LA 40



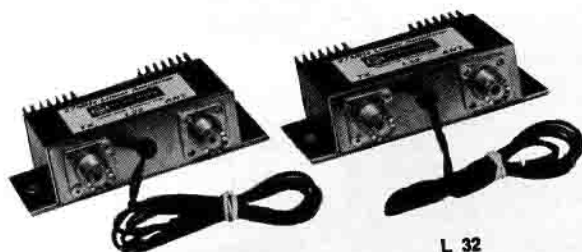
L 35



L 92



L 180



L 22

L 32

	LA 40	L 35	L 92	L 180	L 22	L 32	V
Alimentazione	12-14	12-14	12-14	220	12-14	12-14	A
Potenza d'uscita (max)	4	4	7	1,3	1,8	3,5	W
Potenza d'ingresso	35	30	80	90	12	28	W
Frequenza	0,5-5	0,5-4	0,5-4	1-5	0-5	5	MHz
Impedenza e/u	27	27	27	27-30	27	27	ohm
ROS d'entrata (max)	50	50	50	50	50	50	
ROS d'uscita (max)	1:1,2	1:1,2	1:1,2	1:1,2	1:1,2	1:1,2	
Sistema di funzionamento	AM/FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM	SSB
Misure	95	104	104	180	35	35	mm
Peso	180	154	154	120	130	130	Kg
	40	0,65	0,8	230	80	80	
	0,5			3,9	0,3	0,3	



P.G. ELECTRONICS Italy
 P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA



Come i misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720

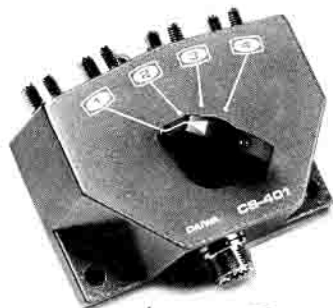
a misurazione esclusiva e brevettata, strumenti visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.



Come i sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418
per tutte le HF, comprese le nuove frequenze WARC.



la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



Come i commutatori coassiali CS 401 e CS 201
da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica.



Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110 e RF 660

che incrementano notevolmente la potenza di conversione.

Come i rotori per antenne DR - 7500R e DR 7600R anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360°, sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.



**DAIWA
HAM EQUIPMENTS**

TELSTAR

Via Gioberti, 37 - Tel. 531832 - TORINO



Giemme elettronica

Via Procaccini, 41 - Tel. 313179 - MILANO

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



20133 Milano Via F. Tajani, 9

Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTTRICE
ESCLUSIVA PER IL
COMMERCIO IN ITALIA
DEI:

CAVI COASSIALI:

per impianti centralizzati TV

CAVI R.G. per radio frequenza

CAVI per cablaggio e collegamento
elettronica in genere

CAVI COASSIALI

per teledistribuzione CATV e TVCC



FABBRICA
MILANESE
CONDUTTORI
S.p.A.

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO TEFLON

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	—	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	—	1,90	TIX	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	—	2,54	TIX	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	—	3,68	TIX	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	—	2,79	TVII	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	—	3,93	TVII	—	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	—	2,03	TVII	—	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	—	5,23	TIX	—	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	—	2,59	TIX	—	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA DIELETTRICO POLIETILENE

Numero RG	Armatura ϕ mm	Guaina ϕ mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico ϕ e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	—	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	—	10,30	R I	—	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	—	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	—	10,30	R II	—	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	—	22,10	R II	—	C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	—	5	R IIa	—	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	—	6,20	R IIa	—	C	3,70 PEA	0,64 CW	93
174/U	—	2,55	R IIa	—	CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	—	10,30	R IIa	—	C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	—	22,10	R IIa	—	C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	—	5,40	R IIa	CA	CA	2,95 PE	0,90 CA	50

SAVING ELETTRONICA

Non fare



*tanto lo sai che i prezzi migliori
li trovi sempre alla saving !!!!!!!*

SAVING ELETTRONICA

VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876



23 cm FM

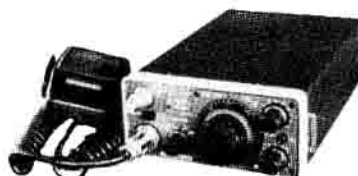
**KF 1200
Ricetrasmittitore
Veicolare
1296 MHz-FM**

12 canali - Potenza di uscita 1 W - RF - Alimentazione 13,8 V - Regolazione sintonia RX (RIT) - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.

70 cm FM

**KF 430 D
Ricetrasmittitore
Veicolare
430 MHz-FM**

12 canali - Potenza di uscita 1/10 W RF (low-high) - Alimentazione 13,8 V - Microfono, 1 canale quarzato ed accessori di montaggio in dotazione.



SB2X

Ricetrasmittitore portatile 144 MHz - SSB/CW (144,0-144,4 MHz in dotazione) in 4 semigamme da 200 kHz cadauna. Alimentazione interna a pile, esterna 12 Vcc, alimentatore carica-batteria entrocontenuto 220 Vcc. - Potenza 1 W PeP (utilizzando il suo amplificatore LA2 uscita 10 W PeP). Viene fornito completo di microfono, borsa in similpelle, auricolare e cavetti di alimentazione.

**OSKER BLOCK
ROSMETRI / VATMETRI**

SWR 200 HF/VHF
SWR 300 HF/VHF/UHF
SWR VVV UHF/UHF



TURNER

(importatore e distributore)

+ 2	+ 3B
M + 2	M + 3B
SSK	EXPANDER
CB73	

BIRD THRULINE WATTMETERS

Modelli disponibili

Mod. 43
Mod. 4331
Mod. 4381

Elementi H 2 + 30 MHz - 50 + 2500 W
Elementi C 100 + 250 MHz - 5 + 1000 W
Elementi E 400 + 1000 MHz - 5 + 1000 W
Elementi B 50 + 125 MHz - 5 + 1000 W



IMPORTATORE E DISTRIBUTORE:



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

- ★ 10 elementi yagi 144-146 MHz
13 dB di guadagno (15 dB/iso)
3,8 m di lunghezza
- ★ 13 elementi yagi 144-146 MHz
15,5 dB di guadagno
5,8 m di lunghezza
- ★ Antenna direzionale 3 DFM
7,5 dB di guadagno (9,5/iso)
88-104 MHz



Accoppiatori coassiali per tutte le frequenze

ANTENNE

Shark!



LARET

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



**Amplificatore stereo
di potenza**

UK 537



Completa la serie HI-FI "microline" della quale è l'elemento di potenza. I 18 W per canale forniscono un ottimo volume musicale per piccoli e medi ambienti. Il minimo ingombro della serie "microline" consente l'impiego "giovane"

dove si abbiano scarse disponibilità di spazio. Impiega circuiti integrati di potenza autoprotetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito, per la massima sicurezza di esercizio.

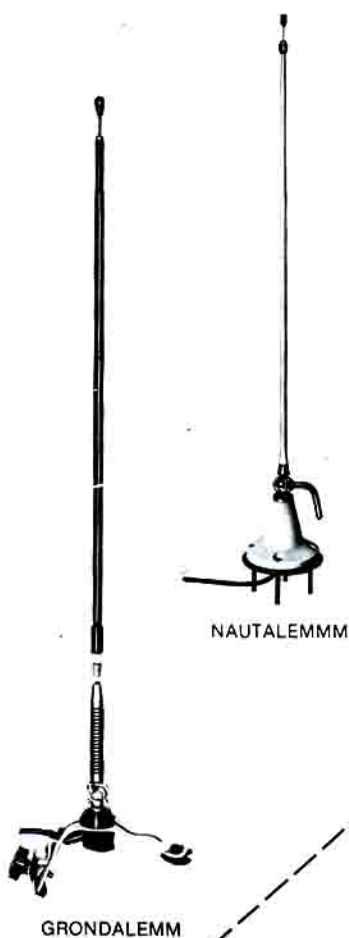
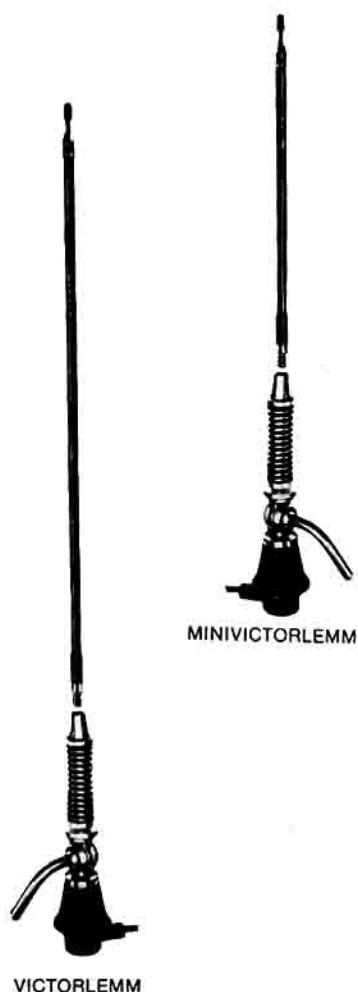
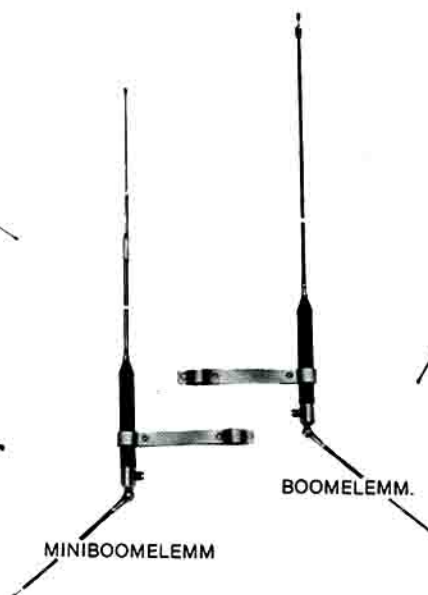
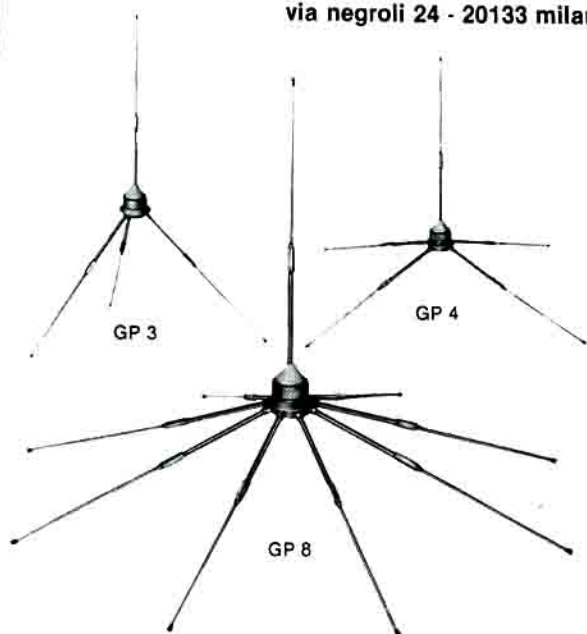
Potenza di uscita musicale: 36 W
Potenza di uscita per canale (1% distorsione): 18 W
Impedenza di uscita: 4+8 Ω
Risposta di frequenza a -3 dB: 25+40.000 Hz
Impedenza ingresso: 100 KΩ
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

**L. 49.500 - IVA
L. 59.500 - IVA COMPRESA**

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

ANTENNE lemm

de blasi geom. vittorio
via negroli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 745419



FAVORITE INVIARMI IL CATALOGO
ALLEG. L. 400 IN FRANCOBOLLI

Cognome

Nome

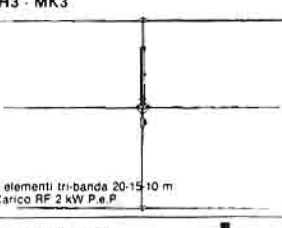
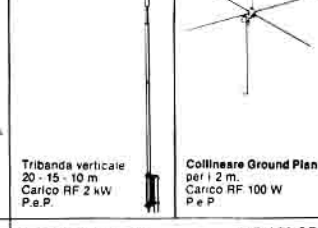
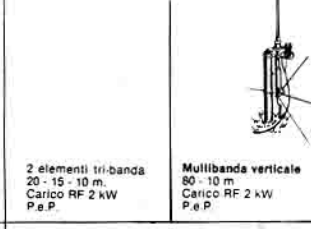
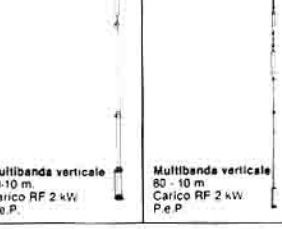
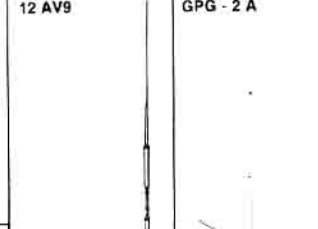
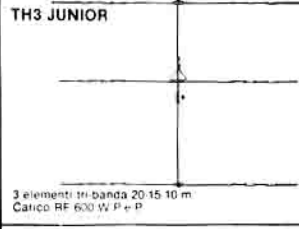
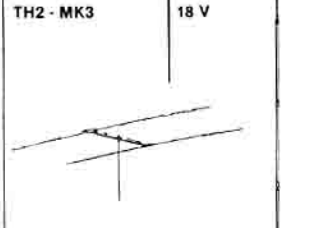
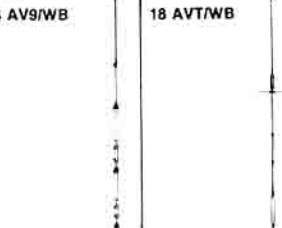
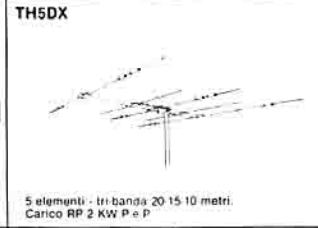
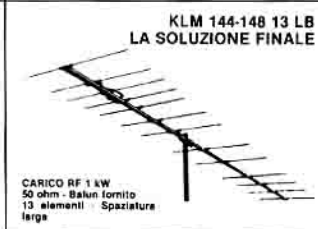
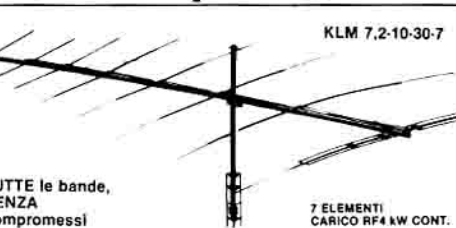
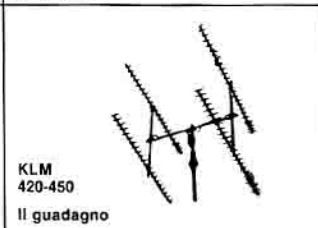
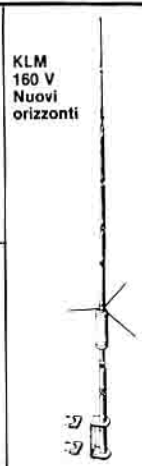
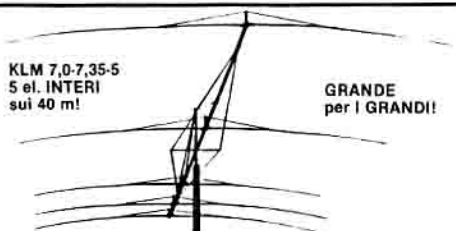
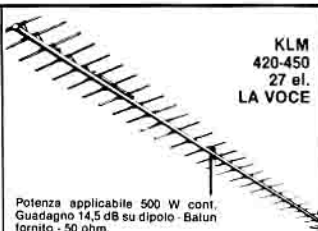
Via

Città

Cap.

Prov.

DAYTON KLM electronics, inc.



YAESU

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA
Telef. (06) 844.56.41

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





Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmittente ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.

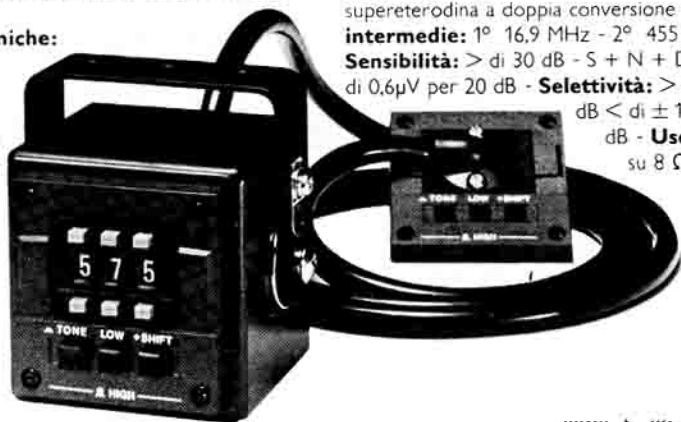
Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità elicoidale "High Q", permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.

Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

Caratteristiche tecniche:

Frequenza: 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz -

Impostazione della



frequenza: IC 24/E a scalini di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalini di 25 KHz e 12,5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante - **Stabilità di frequenza:** $\pm 1,5$ KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase - **Deviazione di frequenza:** ± 5 KHz max - **Soppressione di portante:** più di 60 dB - **Operazione:** simplex duplex ± 600 KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione - **Frequenze intermedie:** 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz - **Sensibilità:** $> \text{di } 30 \text{ dB} - S + N + D/N + D \text{ a } 1 \mu\text{V}; < \text{di } 0,6 \mu\text{V per } 20 \text{ dB} -$ **Selettività:** $> \text{di } \pm 7,5 \text{ KHz a } -6 \text{ dB} < \text{di } \pm 15 \text{ KHz a } -60 \text{ dB} -$ **Uscita audio:** 1,5 W su 8 Ω



Mas.Car. di A. Mastrorilli
00198 Roma - via Reggio Emilia, 30
tel. (06) 8445641



22070 Carbonate - Como
via Volta, 61 - tel. (0331) 831381



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI
di Dai Zovi Lino I3ZFC
Via Napoli 5
C.so S. Felice 85
36100 VICENZA - Tel. (0444) 39548)

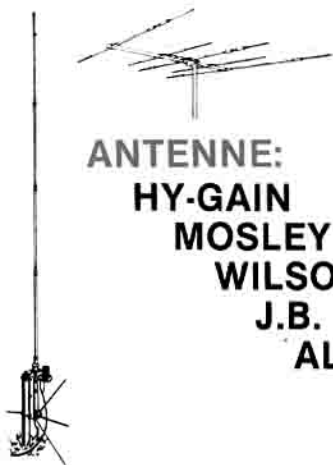
APPARATI:

**DRAKE
KENWOOD
HAL COMMUNICATION
YAESU
ICOM
DAIWA**



ANTENNE:

**HY-GAIN
MOSLEY
WILSON
J.B.
ALDEN**

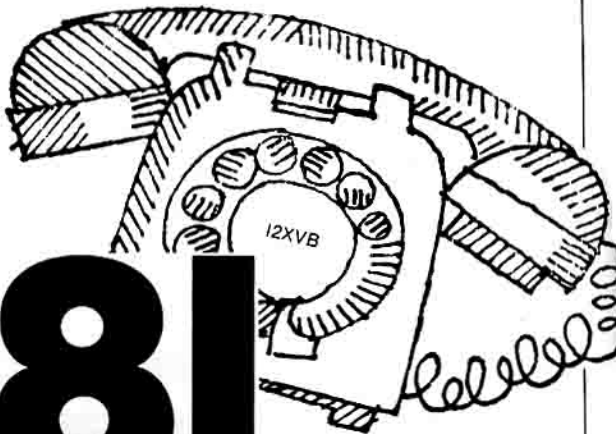


**CAVI CERTIFICATO MARLOW
CONNETTORI AMPHENOL
ROTORI
COMPONENTI
ACCESSORI VARI**

RICHIEDERE QUOTAZIONI

CAMBI - PERMUTE - ASSISTENZA E GARANZIA

**0331
831381**



Filo diretto con... Base Elettronica.

Filo diretto con... Base Elettronica. Un filo diretto con... un "centro Radioamatori" che è il punto d'incontro degli appassionati lombardi. Un filo diretto con... le ultime novità del mercato Radioamatoriale. Un filo diretto con... la selezione delle migliori marche mondiali. Un filo di-

retto con... il centro assistenza "Base Elettronica" che vi segue con l'assistenza tecnica e nella componentistica senza mai abbandonarvi. Un filo diretto con... 12-XVB, Elvio Basile il simpatico animatore del centro. Quindi 0331-831381... filo diretto con Base Elettronica.

**BASE
elettronica**

Rivenditore antenne
FAVILLA

Base Elettronica - Via Volta, 61 - CARBONATE (Como) - Tel. 0331 - 831381



TRIO TRIO-KENWOOD
CORPORATION



Modello CS-1562A

- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y



Modello CS-1560A

- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1566

- cc-20 MHz/5 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1830

- cc-30 MHz/2mV
- Doppia Traccia 8x10 cm (reticolo compl.)
- Trigger automatico e sweep a ritardo variabile
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1352

- cc-15 MHz/2 mV
- Portatile - alim. rete, batteria o 12 V cc
- Doppia Traccia, 3" (8x10 div.)
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1575

- cc-5 MHz/1 mV
- 4 presentazioni contemporanee sullo schermo (8x10 cm): 2 tracce, X-Y, fase.

i piccoli GIGANTI

I 6 modelli cui sopra soddisfano la maggioranza delle più comuni esigenze ma non sono gli unici della sempre crescente famiglia di oscilloscopi TRIO-KENWOOD.

Perciò interpellateci per avere listini dettagliati anche degli altri nuovi modelli come il **CS-1577A** (35 MHz/2 mV), l'**MS-1650** (a memoria digitale) e l'oscilloscopio della nuova generazione, l'esclusivo **CS-2100** a 100 MHz con 4 canali ed 8 tracce.

Sono tutti oscilloscopi «giganti» nelle prestazioni e nell'affidabilità (testimoniata dalle migliaia di unità vendute in Italia) e «piccoli» nel prezzo e per la compattezza.

Il mercato degli oscilloscopi non è più lo stesso di prima perchè... sono arrivati i «piccoli Giganti».

La TRIO costruisce molti altri strumenti di misura tra cui un interessante oscillatore quadra-sinusoidale a bassa distorsione da 10 Hz ad 1 MHz (mod. AG-203) e un dip-meter (mod. DM-801).

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angiotti (34192); FERRARA: EL.P.A. (92933); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FORLÌ: Elektron (34179); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORLÀ: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: LES (507265); LEGNANO: Vematron (596236); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MARTINA FRANCA: Deep Sound (723188); MILANO: Hi-Tec (3271914); MODENA: Martinelli Marco (330536); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agrò (250705); PIOMBINO: Alessi (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAF (578734); IN.DI. (5407791); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A. (44828); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

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

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME _____

SOCIETÀ/ENTE _____

REPARTO _____

INDIRIZZO _____

CITTA _____

TEL _____

RK 6/81 T

ELETTRONICA GIEMME



**Da oggi centro
di fiducia anche
per gli OM.**

**Tutte le ultime novità
YAESU - ICOM - DAIWA - TONO
ed una vasta gamma
di ricetrans CB.**



**Consigli, riparazioni,
installazioni "Fissi e mobili",
taratura in laboratorio
specializzato.**



Giemme elettronica

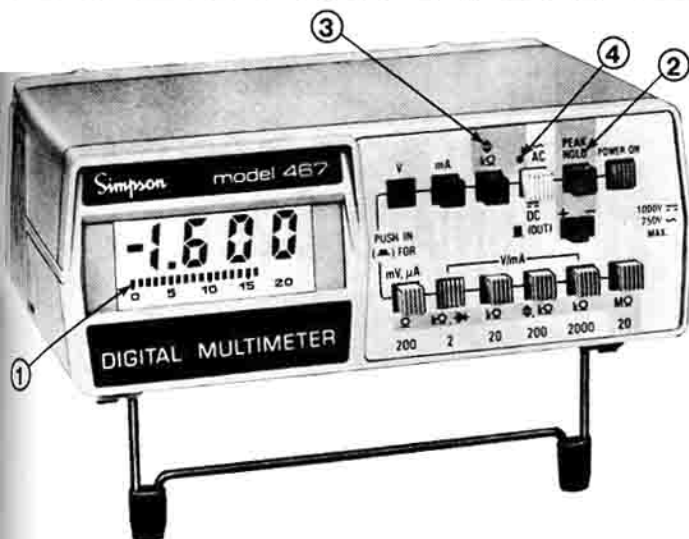
Ricetrasmittenti accessori.

**20154 Milano - Via Procaccini N° 41
tel. (02) 313179.**

MULTIMETRI

Simpson
INSTRUMENTS THAT STAY ACCURATE

... I PRIMI



NUOVO MOD. 467 PRIMO SUPERMULTIMETRO CON LE 4 PRESTAZIONI ESCLUSIVE

È un 3½ cifre a cristalli liquidi (alim. a batteria alcalina con 200 ore di autonomia) per le 5 funzioni (Volt c.c.-c.a., Ampere c.c.-c.a., Ohm) con precisione 0,1% e sensibilità 100 µV, inoltre **misura in vero valore efficace**. Per il prezzo a cui viene venduto, ciò sarebbe già sufficiente, ma invece sono incluse le seguenti ulteriori esclusive caratteristiche:

- ① Indicatore a 22 barrette LCD visibilizza in modo continuo (analogico) ed istantaneo azzeramenti, picchi e variazioni
- ② Memorizzatore di picco differenziale consente le misure di valori massimi (picchi) e minimi di segnali complessi
- ③ Rivelatore di impulsi rapidi (50 µsec)
- ④ Indicatore visuale e/o auditivo di continuità e livelli logici

È evidente che questo rivoluzionario nuovo tipo di strumento digitale può sostituire, in molte applicazioni, l'oscilloscopio (per esempio nel misurare la modulazione percentuale) e la sonda logica. **Nessun altro multimetro Vi offre tutto ciò!**

Nella scelta di un multimetro digitale considerate anche le seguenti importanti caratteristiche (comuni a tutti i Simpson):

- costruzione secondo le norme di sicurezza UL (es.: attacchi recessi di sicurezza per cordoni di misura)
- esecuzione (forma esterna) ideale per ogni impiego su tavolo o su scaffale o portatile (con uso a «mani libere» grazie alla comoda borsa a tracolla)
- protezione completa ai transistori ed ai sovraccarichi su tutte le portate
- estesa gamma di accessori (sonde di alta tensione, RF, temperatura e pinza amperometrica)



NUOVI MOD. 461-2 E 461-2R VERSIONI AGGIORNATE DEL FAMOSO 461 PRIMO TASCABILE ... PER TUTTE LE TASCHES

La nuova precisione base 0,1% e le prestazioni c.a. migliorate a 750 V max e risposta 20 Hz - 10 KHz (**50 KHz e vero valore efficace per il 460-2R**) esaltano il rapporto prestazioni, prezzo di questi modelli, eredi del famoso Mod 461 il miglior multimetro professionale a 3½ cifre di basso costo. Disponibili anche le versioni a commutazione automatica delle portate (Mod. 462) ed a LCD per alimentazione a batteria alcalina (Mod. 463).

VENDETTORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angiotti (34192); FERRARA: EL.PA. (92933); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FORLÌ: Elektron (34179); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: LES (507265); LEGNANO: Vematron (596236); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MARTINA FRANCA: Deep Sound (723188); MILANO: Hi-Tec (3271914); MODENA: Martinelli Marco (330536); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agrò (250705); PIOMBINO: Alessi (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); IN.DI. (5407791); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A. (44828); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

Vianello

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

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME _____

SOCIETÀ/ENTE _____

REPARTO _____

INDIRIZZO _____

CITTA _____

TEL. _____

RK 6/81 S



Preamplificatore stereo

UK 531



Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione

dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetta, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz
Guadagno: 9 dB
Regolazione toni: ± 15 dB
Rapporto S/N: 70 dB
Tensione uscita: 250 mV 10,5 V max
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 k Ω
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 k Ω
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 k Ω
Distorsione phono: 0,3%
Distorsione tuner e tape: 0,1%
Uscita tape: 10 mV

L. 48.500 in kit
L. 59.000 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Dipolo 80 m accorciato a lunghezza m 22



OFFERTA VALIDA per il MESE DI GIUGNO
L. 47.900

DISPONIBILE ANCHE PER 80-40 METRI

Tipo W3DZZ

L. 60.000

Giovanni Lanzoni i2YD
i2LAG

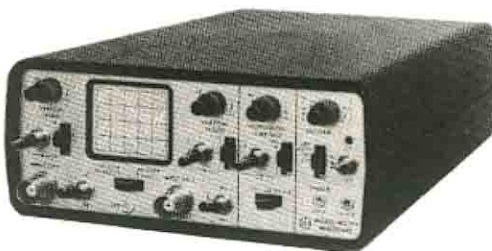
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



Non-Linear Systems, Inc.

Del Mar, California

STRUMENTI DI MISURA MINIATURIZZATI



MS-230 DC 30 MHz doppia traccia

Mod. MS-15 Monotraccia

Mod. MS-215 Doppia traccia

- Banda: DC - 15 MHz - DC-30 MHz
- Sensibilità: 10 mV — 50 V/DIV 12 posizioni
- Tempi base: 0,1 μ s — 0,5 sec/DIV 21 posizioni
- Precisione: 3% in tutte le funzioni
- Trigger: interno e esterno
- Sincronismo: Automatico o di linea
- Calibratore: Onda quadra 15 kHz 1 Vpp
- Alimentazione: Rete 220 V e con batterie nichel-cadmio incluse
- Dimensioni: cm 6,75 h - cm 16 l - cm 18,75 p
- Peso: Kg 1,140

**MULTIMETRI
DIGITALI**

**Precisione 1%
0,5%, 0,1% e 0,03%**

NUOVO NUOVO!



TOUCH/TEST TT20B

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro -40° - 150°C
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

Rivenditori:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,
Daicom Elettronica - VICENZA, Elettronica Calò - PISA

DOLEATTO

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

Telecomando da tavolo

TBG 200 e accessori



- Moderno telecomando per la stazione centrale, per una veloce e diretta chiamata della persona desiderata.
- Possibilità di libera programmazione delle ultime tre cifre del selettivo a 5 toni sequenziali, quindi 1.000 possibilità di chiamata.
- Possibilità di chiamata singola e generale.
- Controllo dei numeri inseriti tramite tre cifre luminose di controllo.
- Memoria di chiamata ricevuta tramite controllo luminoso.
- Ripetizione automatica dei toni.
- Visualizzazione e quantificazione del segnale ricevuto tramite strumento.
- Il telecomando da tavolo TBG 200 è la centrale di comando per la Vostra stazione radio, contiene

tutti gli elementi di comando necessari e può essere abbinata indifferentemente allo FK 101 e all'FK 102.

La stazione radio relativa viene montata nelle vicinanze dell'antenna e viene collegata tramite un cavo di comando al telecomando da tavolo TBG 200 che può essere situato in qualsiasi punto della Vostra sede.

CORNETTA TELECOMANDO M 75

Elegante e funzionale la cornetta telecomando, viene usata in sostituzione della testina comandi avendone tutte le funzioni.

Permette anche l'esclusione dell'altoparlante allo stacco della cornetta, unitamente ad altre funzioni che rendono questo accessorio estremamente funzionale.

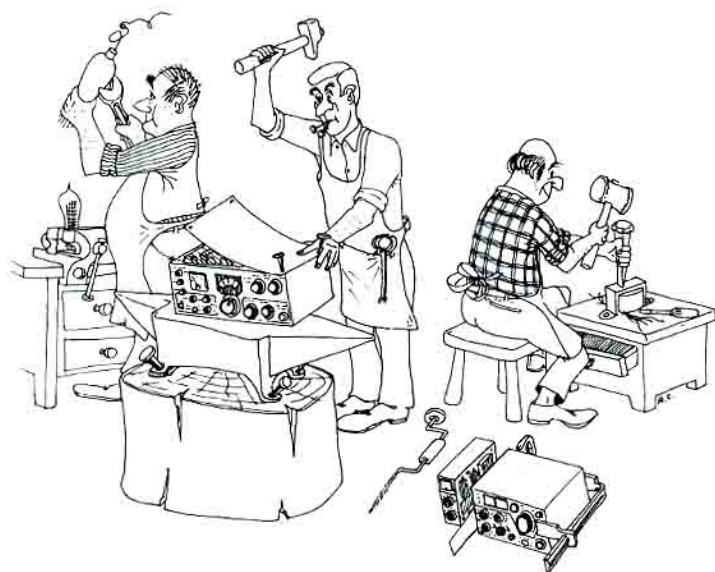


mpr srl

Viale Europa Unità 118
33100 Udine - Tel. 0432-206923

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)

DIGITRONIC

s.r.l. via provinciale 46 - 22038 tavernerio (como) - tel. 031/427076

IL PERSONAL COMPUTER IN Rtty e CW

PET 2001 COMMODORE - Sistema microcomputer con microprocessore 6502. Versione base 8K RAM utente espandibile a 32K. Interfaccia per floppy-disk e stampanti. Supporto al linguaggio BASIC ed il linguaggio macchina del 6502. In arrivo FORTRAN e PLM.

I PET a grande memoria contengono le stesse caratteristiche dei modelli 2001 con la differenza che incorporano una tastiera grande ed hanno una maggiore memoria interna di 16K e 32K bytes RAM rispettivamente. Per adattare la tastiera più grande la cassetta interna è stata tolta e questa deve essere acquistata come un'unità separata.

Per ricevere e trasmettere in RTTY basta un comune Demodulatore.



PET 2001 / 3008 / 3032

PROGRAMMA RTTY IN OMAGGIO

ECONOMICO, ESPANDIBILE E...

SHARP MZ-80K PERSONAL COMPUTER



**MELCHIONI
COMPUTERTIME**

Un potente elaboratore personal, completo di tutto ciò che occorre per lavorare davvero, anche nella configurazione più economica (L. 1.303.000 + IVA con 20 KBytes RAM, unità nastro, tastiera QWERTY con sezione grafica Video da 1000 caratteri, manuale e cassetta BASIC). Oltre al potente BASIC, è disponibile il compilatore Assembler Z80, text Editor a Symbolic Debugger. Bus Z80 completamente accessibile per qualsiasi tipo di interfacciamento.

SPEDIZIONE IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA E GARANZIA TOTALI.

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

ARDUINI BENITO - I4AZD

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

ME 800 B LINEAR AMPLIFIER



CARATTERISTICHE TECNICHE

- GAMMA DI FREQUENZA 26 - 30 MHz
- MODO DI FUNZIONAMENTO AM SSB FM-CW
- CLASSE DI FUNZIONAMENTO AB₂ amplif. con griglie a massa
- POTENZA di ingr. in PLACCA 500 W DC (AM), 1000 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI USCITA > di 300 W AM; 800 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI ECCITAZIONE 3 W AM (4 Max) 15 W p.e.p. SSB
- IMPEDENZA D'INGRESSO 52 ohm non bilanc. (VSWR < di 1:1,5)

- IMPEDENZA DI USCITA 40 ÷ 80 ohm non bilanciata
- TENSIONE ANODICA a vuoto 970 V cc ± 10%
- TENSIONE ANODICA a carico 850 V cc ± 10%
- TUBI e SEMICONDUTTORI 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio 2 Diodi LED
- ALIMENTAZIONE 220 V ca ± 5% 50 Hz
- DIMENSIONI 280 x 180 x 380 mm
- PESO 14 Kg.

ELENCO RIVENDITORI:

PIEMONTE

TELSTAR - Via Gioberti 37/D - TORINO - Tel. 011-545587
 FARTON VIOLA - Via Filadelfia 167 - TORINO - Tel. 011-353654
 CUZZONI - C.so Francia 91 - TORINO - Tel. 011-445168
 I.A.R.M.E. - Via della Vittoria 30 - BIELLA - Tel. 015-30390

LOMBARDIA

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 32 - MILANO - Tel. 02-416876
 ELETTRONICA G.M. di Marchesi - Via Procaccini 41 - MILANO - Tel. 02-313179
 MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - Tel. 02-576414
 BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - CARONATE (CO) - Tel. 0331-831381
 ESSE TRE - Via alla Santa - CIVATE (CO) - Tel. 0341-551133
 PAMAR - Via Crocifissa di Rosa 78 - BRESCIA - Tel. 030-390321
 RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 22 - BRESCIA - Tel. 030-47013
 FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - VIGEVANO (PV) - Tel. 0381-70570

FRIULI VENEZIA GIULIA

AL 57/B Via Poscolle 57 - UDINE - Tel. 0432-207606

TRENTINO ALTO ADIGE

RADIO EL-DOM - Via Suffragio 10 - TRENTO - Tel. 0461-25370

VENETO

RADIOMENEGHEL - Via Capodistria 11 - TREVISO - Tel. 0422-261616
 SAVING - Via Gramsci 40 - MIRANO (VE) - Tel. 041-432876
 ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - S. BONIFACIO (VR) - Tel. 0485-610213

LIGURIA

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

EMILIA-ROMAGNA

FERRACCIOLI di F. Armenghi - Via Sigonio 2 - BOLOGNA - Tel. 051-345697
 GAZZA OSCAR - Via Marina 94 - S. MAURO PASCOLI (FO) - Tel. 051-345697

TOSCANA

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/42/R - FIRENZE - Tel. 055-294974
 CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 42 - Firenze - Tel. 055-686504

MARCHE

ELET. MARCHE di VANELLA S. e C. - Via Comandini 23 - PESARO - Tel. 0721-42764

LAZIO

MAS-CAR - Via R. Emilia 30 - ROMA - Tel. 06-8445641
 ALTA FEDELTA' di Federici - C.so d'Italia 34/C - ROMA - Tel. 06-857941
 ELETTRONICA BOTTEGA - Viale S. Giovanni Bosco 49 - ROMA - Tel. 06-762630
 CELLI ROBERTO - Via Roma 13 - STRANGOLAGALLI (FR) - Tel. 0775-9911

CAMPANIA

POWER di Crasto - Via S. Anna dei Lombardi 19 - NAPOLI - Tel. 081-328186

CALABRIA

TELE SUD di Primicerio G. - Via delle Med. d'Oro 162 - COSENZA - Tel. 0984-37607
 AIELLO MARIO - Via Affaccio 101 - VIB OVALENTIA (CZ) - Tel. 0963-43329

SICILIA

CASCIO MARIANO - Via Tenente Alberti 66 - TRAPANI - Tel. 0923-39572
 SOC. IMPORTEX S.r.l. - Via Papale 32 - CATANIA - Tel. 095-437086
 BOLOGNA ANTONINO - P. R. Margherita 32 - CASTEL VETRANO (TP) - Tel. 0924-41989
 MMP ELECTRONICS S.p.A. - Via S. Corleo 6 - PALERMO - Tel. 091-580988

nuova

MAGNUM

ELECTRONIC

VETRINA NOVITA'

FT 480 RE

L. 784.000

Ricetrasmittitore VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti ± 600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.



FT 780 RE

come FT 480 RE
ma operante in banda
70 cm

FT 207 RE

L. 348.000

Ricetrasmittitore 2 m FM
-2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.

Viene fornito completo di
pile intercambiabili,
con caricabatterie



FT 725 RVH

L. 461.000

Ricetras. 144-148 MHz
FM 25 W

FT 725 RUH

L. 499.000

Ricetras. 430-440 MHz
FM 10 W



FT 767 DX

L. 1.264.000

Nuovissimo ricetrasmittitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e JYJ/WWV oltre a due bande opzionali AUX (la banda 10/11 m copre il segmento da 27 a 29 MHz), sensibilità di 0,25 μ V, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FP 767 DX.

**FT 707 YAESU
100 W - DIGITALE
BANDE WARC
CON MICROFONO
CON 45 M E 11 M
L. 1.130.000**

TS 802

L. 249.500

80 canali 2 W 2 m FM -
Ideale per i radioamatori
che desiderano avere sempre
un apparato a portata
di mano, anche in viaggio,
ed in mancanza di
fonti di alimentazione
esterne; esso opera in FM
sulla banda 2 metri per 80
canali spazati di 25 kHz,
con una copertura compresa
fra 144.025 e
146.000 MHz, comprese
le frequenze di tutti i ripetitori
europei R0-R9, potenza da 2 W a 250 m W;
l'ottima sensibilità del ricevitore
permette una perfetta comprensibilità
anche di un segnale di
0,25 microV. Il TS 802 è
provvisto anche di
SCANNER.



SOMMERKAMP®

FT 277 ZD

Ricetrasmittitore
HF LSB/USB/CW
/AM 200 W PeP.

12/220 V, copre
le bande dei

160/80/40/30/20/17

/15/12/11 e 10 m, la

banda 11/10 m copre il

segmento da 27 a 29 MHz,

viene fornito completo di RF processor, filtro CW, microfono, ventola, di raffreddamento.

IN OFFERTA PROMOZIONE



FRG 7700

L. 794.000

Ricevitore a copertura continua.
Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz.
Funzionante in SSB/AM con
tre lunghezze di banda e FM
completo, nella versione Sommerkamp,
delle memorie programmabili per 12 canali.
Orologio digitale incorporato. Nuovo
Noise Blanker RF attenuatore.
Alimentazione 220/12 V.



IMPORTATORE E RIVENDITORI

NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



metal detector

Dall'America un nuovo, interessante ed eccitante hobby; **T'HUNTER**, il "cercatore di tesori"!

Volete diventare anche voi **T'HUNTERS**?

La **GVH** vi mette in grado di soddisfare i vostri desideri. Scegliete, nella vasta gamma di **METAL DETECTORS** importati direttamente dagli USA, il modello che più si adatta alle vostre ricerche.

METAL DETECTORS per tutte le applicazioni:

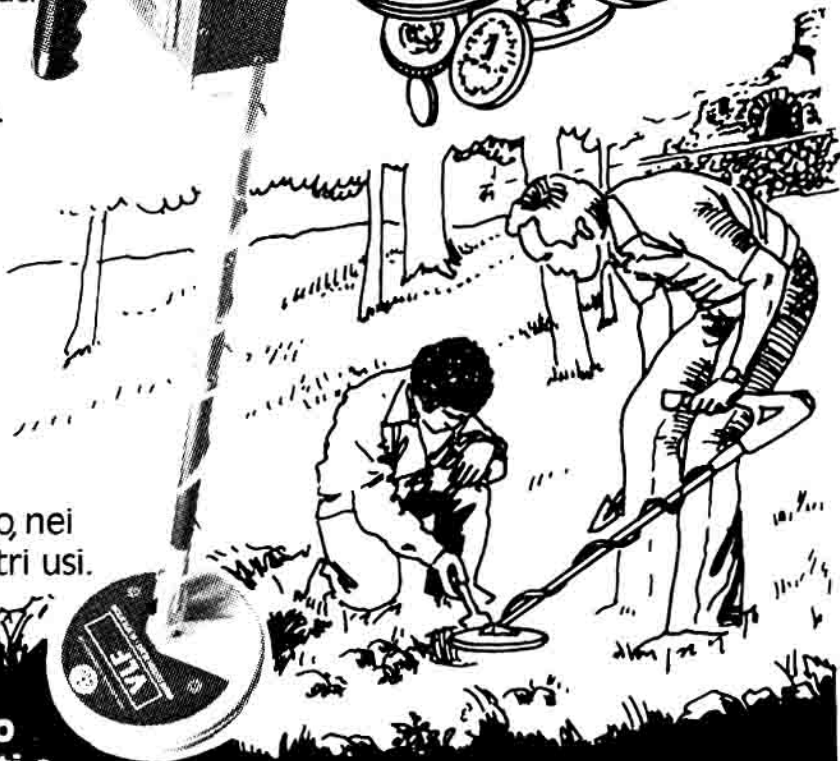
- ricerche su spiagge
- ricerche nei fiumi
- gruppi archeologici
- ricerche subacquee
- ricerche in campagne
- ispezioni di sicurezza
- applicazioni industriali
- ricerche tubi nel terreno, nei muri e per tantissimi altri usi.

Richiedete GRATIS: listino prezzi, cataloghi illustrati e la pubblicazione specializzata "IL CERCATORE" in omaggio
a: GVH c.p. 3136 - 40131 - BO
via della Beverara 39 tel. 370687

CERCHIAMO RIVENDITORI



ALA'S BO



cognome _____
nome _____
città _____
via _____
c.a.p. _____ prov. _____

rk



GI GI ESSE

V.LE MACALLÈ 33 - TEL. 015/402393 - 13051 BIELLA



OSCAR
130 W AM
250 p. e p.

INDIAN 502 40-45 m
110-200 AM
400 p. e p.



INDIAN 1003
200-400-700 W AM
1.400 p. e p. - Preamplificatore
ricezione



TRANSVERTER PANDA
10 W AM - 20 p. e p.
40 canali



INDIAN 502
120-300 W AM
600 p. e p.



Transistorizzati:
ALFA
b/m 60 W AM - 120 SSB
BRAVO
b/m 100 W AM - 200 SSB

ELENCO RIVENDITORI

ANCONA - Elett. Professionale
AGRIGENTO - INSALACO GIUSEPPE
ALBA - SIERRA VICTOR
AVELLINO - DENISCO LUIGI
BORGOMANERO (NO) - BINA GILBERTO
CAGLIARI - PESOLO MICHELE
CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO
CANICATTI - E.R.P.D.
CARBONIA (SS) - COMP. EL. BILLAI
CORATO (BA) - TECNOELETTRONICA
CERIGNOLA (FG) - ZINGARELLI VINCENZO
CITTÀ S. ANGELO - CIERI T. BRUNO
CIVITANOVA MARCHE - STC GRUNDIG
COSENZA - TELESUD DI PRIMICERIO
FIDENZA - ITALCOM

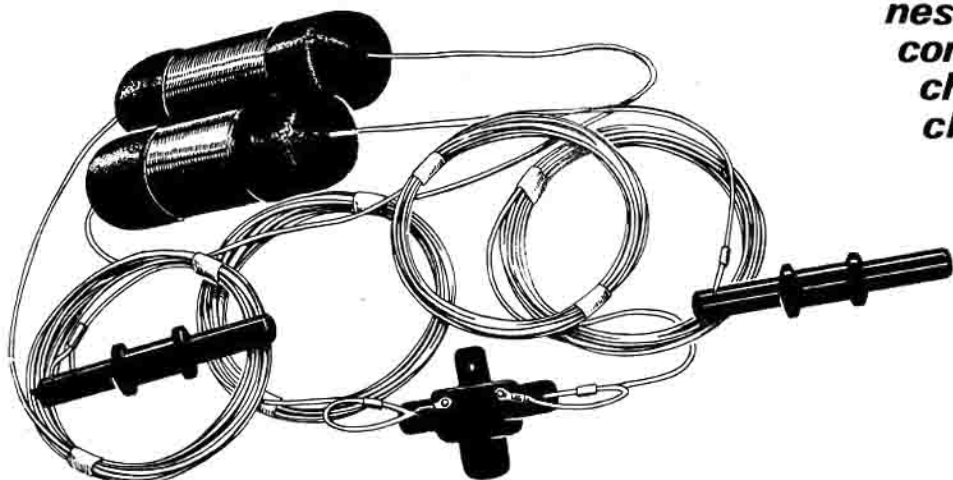
FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA
FANO (PS) - FRANCO ELETTRONICA
FERRARA - GEA di MENEGATTI
FIRENZE - CASA del RADIOAMATORE
FOGGIA - STANCA L.
JESOLO LIDO (VE) - NAUTICA BAZAR
LATINA - FRANZINI LUIGI
LIGNANO SABBIA D'ORO - BEZZAN W.
LUCCA - BARSOCCINI & DECANINI
MAIORI (SA) - PISACANE SALVATORE
MARSALA (TR) - P.I.M.A.
MERONE (CO) - M.F.E. ELETTRONICA
MILANO - ELETTRONICA G.M.
MIRANO - SAVING ELETTRONICA
NAPOLI - POWER di CRASTO
NOCERA SUP. - ROSATO VINCENZO

OLBIA (SS) - ARTIGIANA RADIO TV
OLGINATE (CO) - P.B. ELETTR. (MIKY MOUSE)
OMEGNA (NO) - RADIO TV GUGLIEMINETTI
PALERMO - VINSAL di VINCIGUERRA
PIACENZA - E.R.C.
PONTASSIEVE (FI) - TELEROMA
ROMA - RADIOPRODOTTI
ROMA - TODARO & KOWALSKY
ROSIGNANO SOLVAY (LI) - GIUNTOLI MARIO
SAN SALVO (CH) - CBA ELETTRONICA
S. Z. DEGLI EZZELINI - CASA DEL CB
SASSARI - HOBBY ELETTRONICA
CASAMARI - CELPI
STRANGOLAGALLI - ELET. CELPI
TORINO - FARTOM
TORINO - TELSTAR

TORINO - CUZZONI MINO
TRAPANI - ELET. TARTAMELLA
TRENTO - EL. DOM
UDINE - MOFERT «AL57B»
VELLETRI - ELET. MASTROGIROLAMO
VENTIMIGLIA - CERVETTO GIACOMO
VERONA - ELVER
VIBO VALENTIA (CZ) - GULLÀ FRANCESCO

SIAMO PRESENTI ANCHE A:
GORIZIA - NUORO - TERMOLI - FASANO
LECCE - BRINDISI

● CENTRI ASSISTENZA



**nessun
commento:
chiedete a
chi la usa**



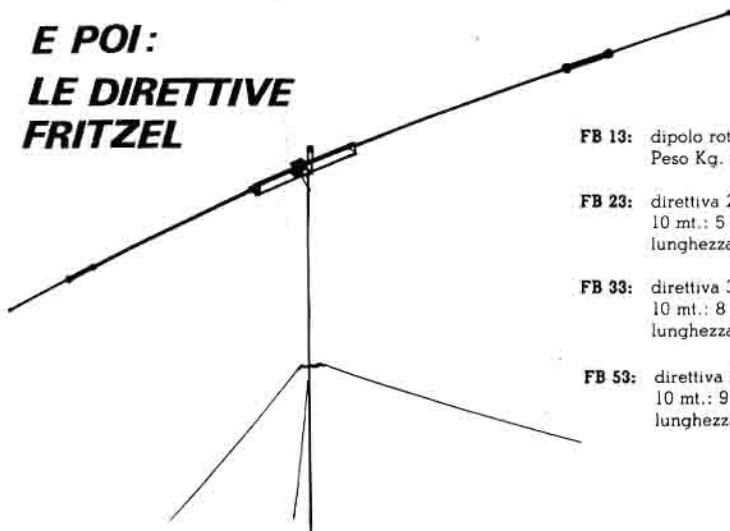
**la vera ed
unica W3-DZZ
W3-2000**

agenti unici

Bande:	80-40 (20-15-10) mt.
Trappole:	N. 2
Potenza ammissibile:	SSB KW 2 CW KW 1
Balun, rapporto:	1 : 1
Lunghezza:	mt. 34
Peso:	Kg. 2,5

radiomeneghel srl 31100 TREVISO via capodistria, 11 tel. 0422/261616

**E POI:
LE DIRETTIVE
FRITZEL**



- FB 13:** dipolo rotativo, lunghezza mt. 7,44; raggio di rotazione mt. 3,72; Peso Kg. 4,8
- FB 23:** direttiva 2 elementi, G = 20 mt.: 5 dB; 15 mt.: 5,5 dB; 10 mt.: 5 dB rispetto al dipolo. Raggio di rotazione: mt. 4, lunghezza boom: mt. 2,5; peso Kg. 11
- FB 33:** direttiva 3 elementi, G = 20 mt.: 7 dB; 15 mt.: 8,5 dB; 10 mt.: 8 dB rispetto al dipolo. Raggio di rotazione: mt. 4,65; lunghezza boom: mt. 7,5; peso Kg. 20
- FB 53:** direttiva 2 elementi, G = 20 mt.: 8,5 dB; 15 mt.: 9,5 dB; 10 mt.: 9,5 dB rispetto al dipolo. Raggio di rotazione: mt. 5,3; lunghezza boom: mt. 7,5; peso Kg. 26

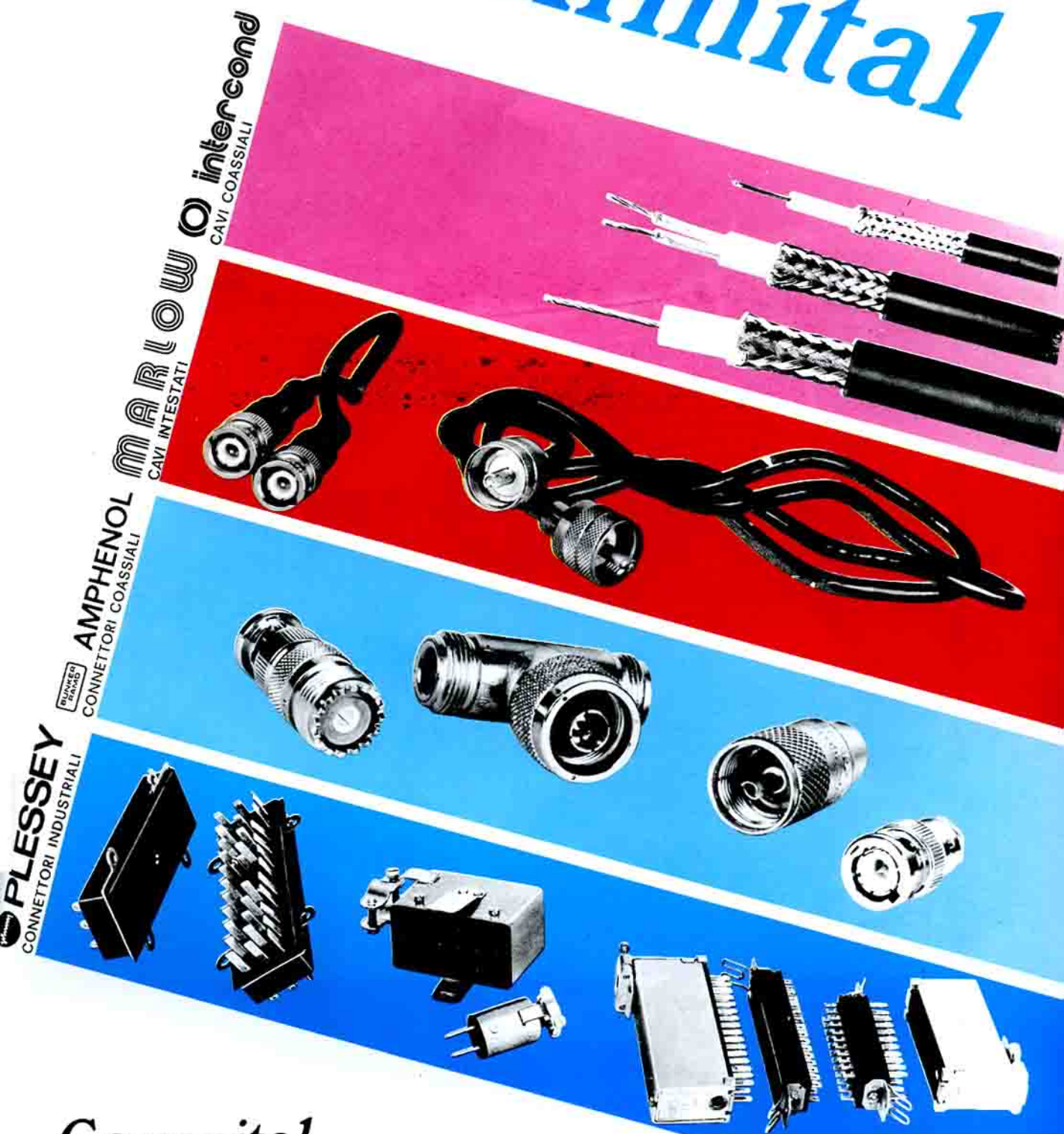


agenti unici

Dati comuni: bande coperte: 10-15-20 mt.;
potenza max: 1 KW CW - 2 KW SSB;
tutte le parti filettate e mobili in acciaio inox;
tutte le trappole sono collaudate individualmente;
con i kit di espansione è possibile aumentare il numero
degli elementi, passando da un'antenna ad un'altra.

radiomeneghel srl 31100 TREVISO via capodistria, 11 tel. 0422/261616

Commital



intercond
CAVI COASSIALI

MARLOW
CAVI INTESATI

AMPHENOL
CONNETTORI COASSIALI

PLESSEY
CONNETTORI INDUSTRIALI

Commital s.n.c.

43058 SORBOLO (Parma)

Via Marmolada, 13/15 - Tel. (0521) 69.80.77

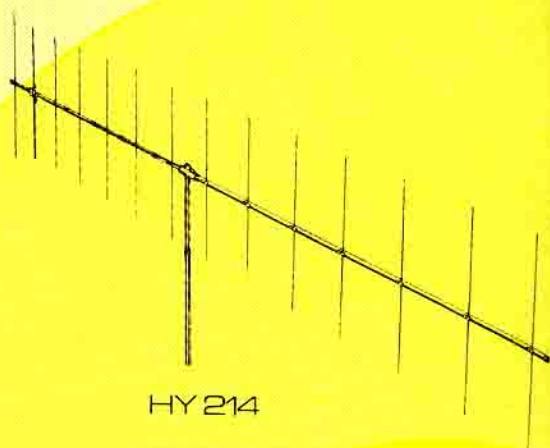
Una vasta gamma di antenne direttive, verticali HF-VHF

* 203	direttiva 3 el. 144 MHz
205	direttiva 5 el. 144 MHz guadagno 9,1 dB
208	direttiva 8 el. 144 MHz guadagno 11,8 dB
214	direttiva 14 el. 144 MHz guadagno 13 dB
GPG2	ground-plane 144 MHz 3,4 dB
273	collineare 4 dipoli 144 MHz guadagno 9 dB
12AVQ	verticale 10/15/20 m 2 kW
14AVQ	verticale 10/15/20/20 m 2 kW
18AVT	verticale 10/15/20/40/80 m 2 kW
14RMQ	kit con attacco mast, e radiali per verticali
18 V	verticale per SWL 10-80 m
* HY QUAD	quad 2 elementi 10/15/20 m 2 kW
TH2MK3	direttiva 2 elementi 10/15/20 m 2 kW 5,5 dB
* TH3jr	direttiva 3 elementi 10/15/20 m 8 dB 750 W
* TH3MK3	direttiva 3 elementi 10/15/20 m 8 dB 2 kW
* TH6DXX	direttiva 6 elementi 10/15/20 m 9 dB 2 kW
* TH5DX	direttiva 5 elementi 10/15/20 m 8,5 dB 2 kW
* 103BA	3 elementi 10 m 2 kW 8,5 dB
* 153 BA	3 elementi 15 m 2 kW 8,5 dB
* 253 BA	3 elementi 10 m 2 kW 8,5 dB
* 105BA	direttiva 5 elementi 10 m 12 dB 4 kW
* 155 BA	direttiva 5 elementi 15 m 12 dB 4 kW
* 205 BA	direttiva 5 elementi 20 m 12 dB 4 kW
* 204 BA	direttiva 2 elementi 40 m 5 dB 4 kW
* 204MK5	kit conversione 204BA in 205BA
* 402BA	direttiva 2 elementi 40 m 4 kW 5 dB
2BDQ	dipolo 40/80 m 2 kW
5BDQ	dipolo 10/15/20/40/80 m 2 kW
18TD	dipolo multi-banda 10-80 m 2 kW

(* con assicurazione SAI - vedi nota)

pronto a magazzino al miglior prezzo

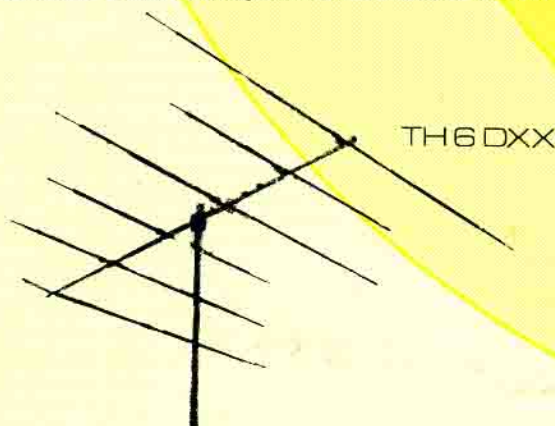
catalogo e listino allegando Lire 1.000 in francobolli



HY 214

hy-gain

**IN
OFFERTA
PROMOZIONALE**



TH6DXX

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



14 AVQ

