

radio kit

L. 2.000

ANNO IV - N. 2/1981
Spedizione in abb. post.
Bologna - Gruppo III/70%

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

elettronica



Anfora greca
di Exekia



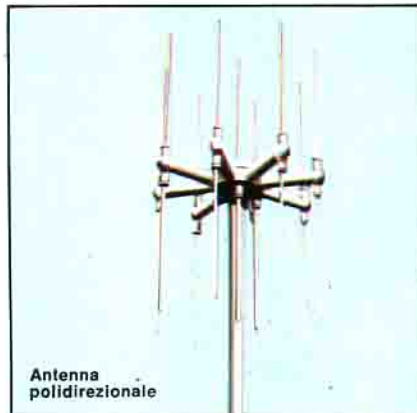
Ricevitore professionale JRC



Vaso attico
del IV secolo



Anfora di vetro
di epoca
ellenistica



Antenna
polidirezionale



Olpe corinzia
proveniente
da Camiro



Trasmittitore professionale JRC

Gioielli di ieri e di oggi

**UHF
FM
TRANSCEIVER**

TR-8400

SPECIFICATIONS
[GENERAL]

Frequency Range:	430.000 - 439.975 MHz
Mode:	F3
Power Requirement:	13.8 V DC $\pm$ 15%
Grounding:	Negative
Current Drain:	Less than 0.45 A in receive mode with no input signal Less than 3.4 A in HI transmit mode Less than 1.4 A in LOW transmit mode Less than 2.5 mA for memory back-up (Power OFF)
Operating Temperature:	-20°C to +60°C
Audio Output Impedance:	8 Ω
Audio Input Impedance:	500 Ω with Up/Down microphone
RF Output Impedance:	50 Ω
Semiconductors:	Transistors.....60 FET.....6 ICs.....15 Diodes.....108
Dimensions:	147.5(5.9)W x 51.5(2.1)H x 193(7.7)D mm(inch) (Projections not included)
Weight:	1.5 kg (3.3 lbs) approx.

[TRANSMITTER SECTION]

RF output power:	HI 10 W LOW 1 W (approx.) Less than $\pm$ 15 PPM (-10°C - +50°C)
Frequency Tolerance:	Less than $\pm$ 60 dB
Spurious Radiation:	Variable Reactance Direct Shift
Modulation:	$\pm$ 5 kHz
Maximum Frequency Deviation:	

[RECEIVER SECTION]

Circuitry:	Double Conversion Superheterodyne
Intermediate Frequency:	1st IF.....21.6 MHz 2nd IF.....455 kHz Less than 0.4 μ V for 12 dB SINAD Better than 20 kHz (-6 dB) Less than 45 kHz (-60 dB)
Sensitivity:	Better than 60 dB
Passband Width:	Less than 0.32 μ V
Spurious Response:	Better than 2 W (at 10% distortion and 8 Ω load)
Squelch Sensitivity:	
Audio output:	


DISTRIBUTED BY:
 **TRANSRADIO SA®**
CH 6616 BISSONE tel 091 - 68 88 28 fax 73467

GIORNALFOTO
DAICOM S.n.c.
PAOLETTI
MAS-CAR

34121 TRIESTE,
Piazza della borsa, 8 - 040-69402
36100 VICENZA
Via Napoli - 0444-39548
50123 FIRENZE
Via il Prato, 40/r - 055-294974
00198 ROMA
Via Reggio Emilia, 30 - 06-869908

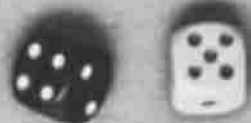
DENKI S.a.s
MFE
LANZONI i2LAS

20131 MILANO
Via F. Poggi, 14 - 02-23676605
22046 MERONE (CO)
Via Verdi, 2 - 031/650069
20135 MILANO
Via Cornelio, 10 - 02/58907/544744

**Ci puoi scommettere...
un costo decisamente basso!
E poi...
è piccolo, autoprotetto, preciso!**

MULTIMETRO DIGITALE

DIGI'VOC 2



CARATTERISTICHE: multimetro tascabile a cristalli liquidi di 3^{1/2} digits • precisione di base 0,2% • 5 funzioni: 17 portate • alimentazione con batteria 9V; autonomia 300 ore • dispositivo per indicazione usura batteria • circuito autoprotetto anche in ohm (280 V cc. - ca.); polarità automatica • correzione automatica dello zero • tensioni cc. 1000 V, risoluzione 1 mV • tensioni ca. 750 V, risoluzione 1 mV • correnti cc. 2 A, risoluzione 100 μ A • correnti ca. 2 A, risoluzione 100 μ A • ohm: 20 Mohm, risoluzione 1 ohm • dimensioni: mm. 105x90x33 • peso: gr. 260.

Agente esclusivo per l'Italia

Disponibile presso i rivenditori autorizzati.

megaj
elettronica

strumenti elettronici di misura e controllo
20128 Milano - via G. Meucci 67 - tel. (02) 256.66.50

TENTATIVO OFFERTA SPECIALE:

Miscela di terricci selezionati di "ELETTRONI IONICI" per coltivare componenti elettronici in serre casalinghe.

Sacchetto da 5 Kg. L. 15.000

Sacchetto da 10 Kg. L. 28.500

Sacchetto da 15 Kg. L. 41.890

★ Per ordini di vagoni ferroviari interi, prezzo trattabile.

Si prega di specificare il tipo di terriccio se per coltivare transistor, resistenze, condensatori o integrati giapponesi.

N.B. Su richiesta del Committente per esigenze specifiche prepariamo il terriccio adatto.

**COME POTETE CONSTATARE STIAMO TENTANDO IL TUTTO PER TUTTO
PER POTERVI DARE IL MASSIMO, PURTROPPO PERO' NON SONO QUESTI
GLI ARTICOLI NEI QUALI SIAMO SPECIALIZZATI.**

**POSSIAMO PERO' CONSEGNAVI SUBITO INSIEME A TUTTO IL MATERIALE
YAESU — ICOM — DAIWA — TURNER — SIGMA — LEMM — ecc.**

1 FT 707 YAESU
Mod. Warc - 11-45 mt.

1 FT 902 DM YAESU
Mod. Warc

1 FL 2100 Z
Mod. Warc

1 Alam K 350 BC
33 canali omologato

1 COLT K44 AM/FM
120 canali - 40 sotto l'uno

1 SSB 360 AM/SSB
120 canali

1 HYGAIN V°
120 canali AM/FM/SSB

1 FT 480R YAESU
5000 canali FM/CW/SSB

1 IC 260 E ICOM
FM/CW/SSB

1 INTEK M 800
80 canali AM - 40 sotto l'uno

1 MICRO 80
80 canali AM - 40 sotto l'uno

1 MT 3000 A ACCORDATORE
Accordatore d'antenna 2 KW

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:

STEFANO TRENTINI
GIULIANO SANDAL I1SAF
FRANCESCO CLEMENTE IV3-15698
TOMMASO CARNACINA I4CKC
PAOLO VIAPPIANI
FEDERICO SARTORI IW3EFE
ALL BANDS ARI TEAM ROMA
CLETO 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
Una lettera
che è un programma | 31 personal laboratory
DVM 1006
modulo termometro |
| 11 la stazione
L'adattatore d'antenna | 35 hi-fi
Programma
«progetto casse» |
| 15 vademecum novizi
Come si opera
una stazione | 37 hobby
Caricabatterie automatico
KP59 |
| 19 la stazione
Memo-bug KK58 | 45 corso
microprocessori |
| 23 antenne
Resistenza
di irradiazione.
Una quad a basso profilo | 53 radioactivity
Come ascoltare il mondo |
| 29 modulkit
...a proposito di MK01 | 57 DX hotline |
| | 60 previsioni propagazione |
| | 61 novità-redazionali |

in copertina:
Linea NR505, foto gentilmente fornita
dalla «Tecnovent Italia s.r.l.», distributrice

in Italia dei prodotti JRC.
A pag. 63 della rivista, brevi note tecniche e caratteristiche.

Indice degli Inserzionisti

BARLETTA	9	MELCHIONI	89
BASE ELETTRONICA	59	MICROSET	10
CALETTI	70	MORETTI	34
CEIT	44	TERNI MOSTRA	22
COMMITAL	III cop.	NENCIONI	36
CTE	72-93	NOVA ELETTRONICA - 6-14-22-24-30-IV c.	
DENKI	28	NUOVA EQUIPE EL	92
DIGITRONIC	44	NUOVA MAGNUM	69
DOLEATTO	66-90	PAMAR	68
ELETTRONICA 2001	30	PG ELECTRONICS	7
ELETTRONICA MARCHE	13	RADIO EL. FANO	18
ELETTRONICA MOSCA	43	RASSEGNA RADIO	17
FERRACCIOLI	33-88	SAVING ELETTRONICA	2
GBC ITALIANA	14-28-78-79	SCUOLA RADIO ELETTRA	18
GI-GI ESSE	90	SICE	84-85
GM ELETTRONICA	82	TECNOVENT	81
ITALCOM	76	TODARO e KOWALSKY	86
LANZONI	20-28-56-65-74	TRANSRADIO	II cop.
LARET	14	VIANELLO	71-73
LEMM ANTENNE	75	VECCHIETTI	80-91
MAIOR	34	VERONA FIERA	64
MARCUCCI	4-8-9-66-67-76-77-87	VIMER	96
MAS-CAR	83-95	ZACCARONI	13
MEGA ELETTRONICA	1	ZODIAC	94



VHF



UHF



FT 720

Nuovo Yaesu FT 720/RV-RU la risposta flessibile Yaesu alle VHF/UHF

Lo Yaesu FT 720 rappresenta il più avanzato sistema flessibile di operare il VHF e l'UHF.

Con un circuito avanzatissimo PLL, la stabilità e la flessibilità dei controlli a microprocessori in una dimensione contenutissima.

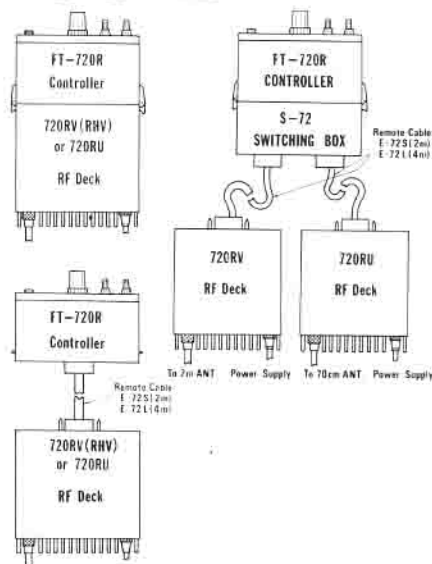
Ricerca delle frequenze comandate dal microfono con arresto automatico sui canali liberi o occupati.

Sistema di controllo centralizzato per la scelta delle VHF o UHF.

Cinque memorie con ricerca automatica del canale di priorità.

S Meter funzionale a led gialli e rossi per un istantaneo e continuo controllo della potenza di emissione e dei segnali in ricezione.

Di minimo ingombro, facile da installare anche nelle piccole utitarie.



MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

UNA LETTERA CHE È UN PROGRAMMA

Bergamo, 24 novembre 1980

Spett. Direzione di rKe,
sono vostro lettore fin dal primo numero, e desidero confermare quest'anno il mio consenso sottoscrivendo l'abbonamento a rKe. Mi aveva trattenuto finora solo l'eventualità di ricevere la rivista più tardi che nelle edicole.

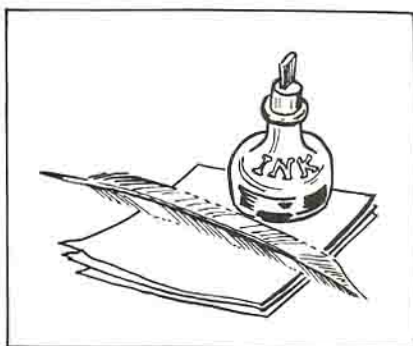
Approfitto di questa occasione per fare il punto personale su rKe.

Sono studente universitario, aspirante OM, con un interesse pluriennale per l'elettronica e il mondo della radio, ma con un bagaglio pressoché nullo di autocostruzione. A questo punto è facilmente intuibile il mio consenso per la formula della rivista, che si rivolge anche al principiante, da un lato con una serie (i minikit) fatta praticamente a misura, dall'altro fornendo quei sussidi (progetti, circuiti stampati, componenti) che permettono di accostarsi a realizzazioni più impegnative con solo un minimo di esperienza e di attrezzatura. A questo proposito vi invito a continuare la serie «laboratorio» e «personal laboratory», sia per la teoria che per la pratica (sono ancora in attesa del due volte annunciato voltmetro a FET con puntale RF!).

Per ciò che riguarda i programmi a varie riprese annunciati, niente da eccepire: attendo con fiducia anche il nuovo, che lo staff di rKe avrà già senz'altro messo a punto.

Soltanto, non diminuite le pagine dedicate alla tecnica, magari a scapito di «Analisi e collaudi» (che sta bene com'è): in questo (come per l'HI-FI) dissenso con l'autore della lettera apparsa su rKe del 6/80. D'altronde non so quant'altre riviste siano state capaci di parlare di elettronica con maggiore organicità e così chiari nessi tra teoria e pratica, riuscendo inoltre a non dimenticarsi del lato umano e radiantistico del nostro Hobby.

A titolo personale (e senza citare tutte le rubriche: SWL, VHF-SHF, schede didattiche, ecc.), vorrei ringraziare per la rubrica QRP, che mi appassiona e so-



stiene la mia fiducia di aspirante OM di poter fare radiantismo in modo del tutto personale (autocostruzione!) e senza spendere capitali, quando amici OM, invece, cercano di disilludermi sulle possibilità del QRP e del fare da sé.

A conclusione vorrei questo da rKe: che mi aiutasse gradualmente, partendo da semplici costruzioni (come già ha proposto: DCR con minikit), a formare un'esperienza tale da consentirmi di costruire, ad esempio, un ricetrasmittitore SSB multigamma o l'RTX in SHF e la strumentazione necessaria (o devo limitare le mie aspirazioni?).

Nell'augurarmi che un simile obiettivo sia da me e da Voi raggiunto, Vi invio i miei più sinceri saluti e auguri per rKe.

Maurizio Manini - Via Broseta, 129
24100 Bergamo

Caro Signo Manini,

L'ampia panoramica che Lei fa sul contenuto di radiokitelettronica, le valutazioni precise e pacate, i rilievi puntuali ma bonari, mi hanno deciso, quest'anno, a... passar la mano!

Voglio dire che stavolta, anziché sbandierare programmi più o meno impegnativi, mi fa piacere dichiarare ed assicurare la più stretta adesione della redazione e dei collaboratori alla Sua impostazione programmatica, forzata-

EPPUR SI MUOVE...!

(le leggi «antidisturbi»)

Su rKe 12/80 avevamo pubblicato il testo della legge 22 maggio 80 relativa alla «prevenzione ed eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radiorecezioni», lamentando ancora una volta il ritardo nell'uscita della normativa di applicazione: ormai certe cose siamo abituati ad aspettarle per lunghi anni.

Stavolta invece qualcosa si è mosso: due decreti ministeriali del 9 ottobre (pubblicati sulla G.U. n. 296 del 28/10/80) emanano le «disposizioni per la prevenzione e l'eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparecchi di illuminazione per lampade fluorescenti muniti di starter» e «da apparecchi elettrodomestici, utensili portatili ed apparecchi analoghi» rispettivamente.

Sono una quindicina di pagine, ricche di dati tecnici, schemi e tabelle, cui dedicheremo la nostra attenzione su qualcuno dei prossimi numeri, spazio permettendo: speriamo comunque che questo sia solo l'inizio di una normalizzazione tecnica pertinente ad un vastissimo settore, in modo da poterci anche noi allineare coi paesi civili!

mente un po' generica ma certamente chiara, pertinente e utilitaria.

Ci sembra che rKe abbia perfezionato l'impostazione e l'orientamento dei suoi contenuti e su questa strada, oltre a recuperare alcune delle cose che avevamo preannunciato ma che poi sono rimaste indietro, continueremo secondo gli intendimenti sottolineati dal nostro lettore.

Grazie quindi per questa forma di spontanea collaborazione e per le indicazioni che sottoscriviamo.

IL
MEGLIO
PER
LA
CB

hy-gain.

500 The Super-Penetrator

È la più popolare antenna della HY-GAIN, collineare $5/8 \lambda$ con un guadagno di 5,3 dB, potenza massima applicabile 1500 W, costruita con materiale di alta qualità, garanzia di durata, ottimo rapporto segnale/disturbo, con esclusivo HY-GAIN Beta match, altezza m 6,9.

533 CB3

Antenna direttiva 3 elementi, boom 2,43 m, guadagno 9 dB, potenza applicabile 1000 W.

411 BASE STATION

antenna direttiva 5 elementi caricata, potenza max applicabile 500 W, guadagno 10,5 dB, boom 5,18 m.

473 CLR11

Questa è un'antenna CB collineare $5/8 \lambda$ con un guadagno di 4,2 dB, ed una potenza massima applicabile di 500 W, altezza m 6.

820/821

antenna magnetica CB

...Vi ricordiamo:

• 410 5 elementi direttive 2 kW 12,5 dB • BIG GUN cubica 4 elementi 2 kW guadagno 14,6 dB • ELIMINATOR II cubica 2 elementi 2 kW guadagno 9 dB • SDB6 2x3 elementi 2 kW guadagno 12,7 dB • SILVER ROD 1/2 onda omnidirezionale 3,8 dB.

IMPORTATE E DISTRIBUITE DA:



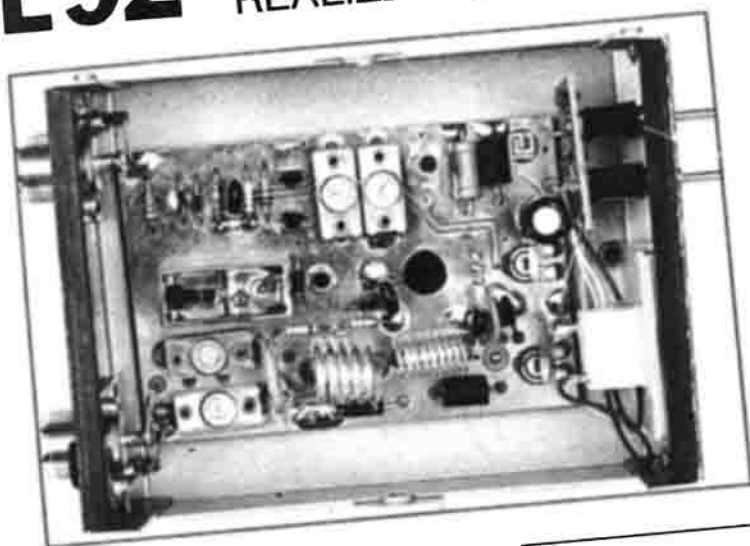
NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040 - TELEX 315650 NOVAEL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (MI) - tel. (02) 771 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

L92

L'AMPLIFICATORE LINEARE C.B. REALIZZATO CON TECNICA PROFESSIONALE



Circuito stampato a doppia
faccia stagnato

Bobine in filo argentato
ampiamente dimensionate

Doppio condensatore di
taratura sia all'ingresso
che all'uscita

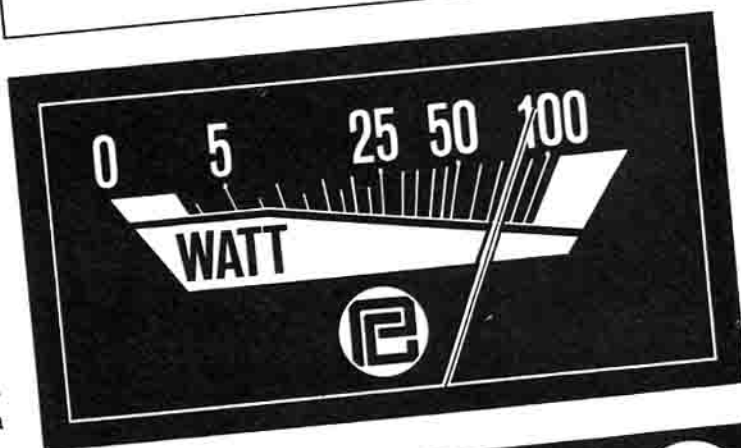
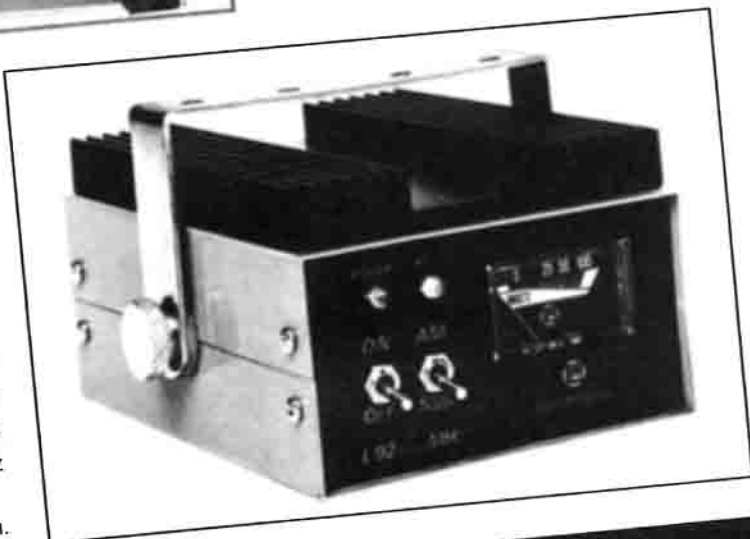
Tempo di ritardo della
apertura del relé di
commutazione regolabile per
un migliore funzionamento
in SSB

Dissipatore di calore
ampiamente dimensionato
Strumento indicatore della
potenza d'uscita

ED IN PIÙ
UNA LINEA NUOVA
MODERNA E RAZIONALE

DATI TECNICI

Tensione di Alimentazione	12>14V
Corrente di Alimentazione	8A
Potenza di Ingresso	0,5>5W
Potenza di Uscita	22>80W
Impedenza E/U	50 OHM
R.O.S. E/U Max	1:1,25
Frequenza di Lavoro	27 MHz
Dimensioni	75 104 mm. 154
Peso	0,8 Kg.
Sistema di Funzionamento AM-FM/SSB	
Commutazione RX/TX Automatica	



L'amplificatore lineare L 92 è stato realizzato per soddisfare le esigenze del moderno C.B. Esso unisce infatti ad una linea nuova un elevato rendimento di potenza, una buona modulazione ed una tecnica costruttiva a livello professionale.



P.G. ELECTRONICS
Italy

P.zza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA





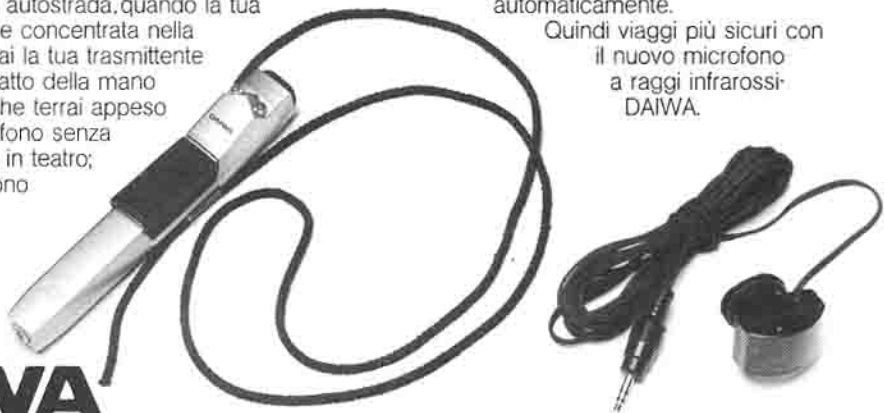
Da oggi guidate con le mani sul volante e per entrare in ruota ci pensa il nuovo microfono DAIWA senza fili.

Il nuovo sistema microfonico DAIWA RM 940 ti dà oggi una nuova sicurezza nei tuoi viaggi in automobile, quando vuoi rimanere in "QSO" anche nel traffico intenso della città o in autostrada, quando la tua attenzione deve essere concentrata nella guida. Da oggi opererai la tua trasmittente con un semplice contatto della mano sul corpo microfono che terrai appeso al collo, come il microfono senza fili che usano gli attori in teatro; solo che il tuo microfono opererà sulla frequenza dei raggi infrarossi per non avere spurie o provocare interferenze.

Il microfono DAIWA RM 940 opera a batterie ricaricabili, della durata di 5 ore di trasmissione continua, e ogni volta che lo riporrete si ricaricherà automaticamente.

Quindi viaggi più sicuri con il nuovo microfono a raggi infrarossi DAIWA.

DAIWA



MARCUCCI

Exclusive Agent

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



National

UN PO' PIU' AVANTI DEL NOSTRO TEMPO



OSCILLOSCOPI VP 5100B SINGOLA TRACCIA E VP 5102B DOPPIA TRACCIA, 10 MHz. 10 mV

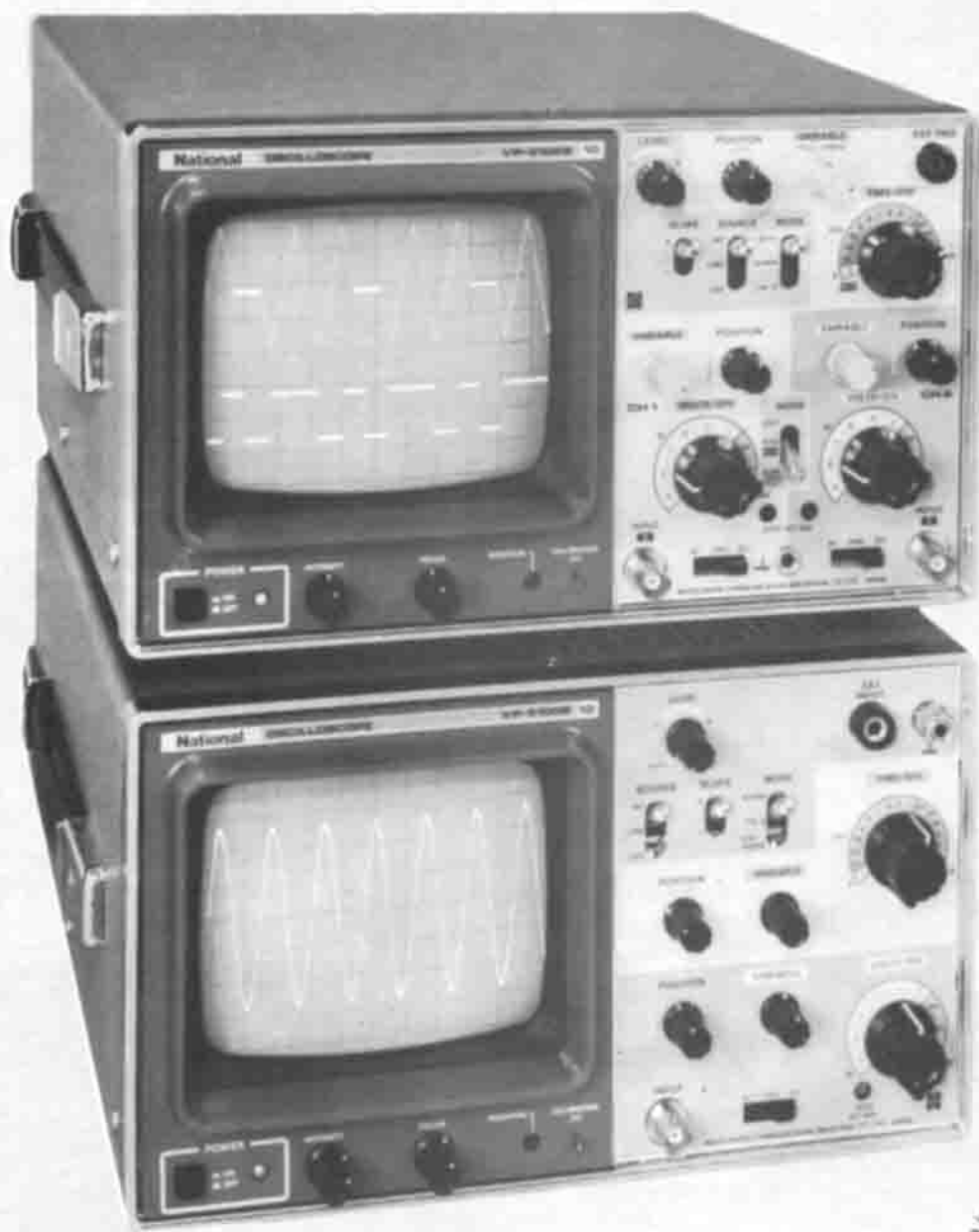
Hanno la stessa affidabilità, classe e aspetto della precedente serie «A»
venduta in migliaia di esemplari:

Hanno in più : la BASE DEI TEMPI in 19 (VP 5100B) e

17 (VP 5102B) gradini calibrati;

lo SWEEP e il trigger «AUTO» anche nel VP 5100B

ora ad un prezzo ancora più competitivo!!!



Gli strumenti NATIONAL sono il frutto di tecnologie avanzate

Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 - Milano - Via Fiori Osciuri, 11 - Tel. 885.961 - 885.963 - 885.965 - Telex 334126 BARLET-I

Desidero avere, senza impegno, informazioni più dettagliate
Nome
Cognome
Via
Capo
Città
Mansioni

di BRUNO GATTEL
I3 GAE

- | | |
|--|--|
| 1 ALIMENTATORE
L/200
2 A - 13,5 V | 9 ALIMENTATORE
AIC 105/E
5 ÷ 30 V - 5 A |
| 2 LINEARE
CB 27/10
10 W RF | 10 LINEARE 2 m
144-10 - 10 W |
| 3 LINEARE
CB 27/80
90 W RF | 11 LINEARE 2 m
144-45 - 45 W |
| 4 ALIMENTATORE
MICRO 15/E
5 ÷ 15 V - 2,5 A | 12 LINEARE 2 m
144-140 - 150 W |
| 5 ALIMENTATORE
MICRO 35/R
7 ÷ 15 V - 3,5 A | 13 ALIMENTATORE
PROFESSIONALE LT/50
0 ÷ 40 V - 5 A |
| 6 ALIMENTATORE
PS 105
5 ÷ 15 V - 5 A | 14 ALIMENTATORE
P 120/L
6 ÷ 15 V - 20 A |
| 7 FREQUENZIMETRO
FQ/1
50 Hz ÷ 500 MHz
Sens. 25 mV | |
| 8 ALIMENTATORE
P 110/F
13,5 V - 10 A | |



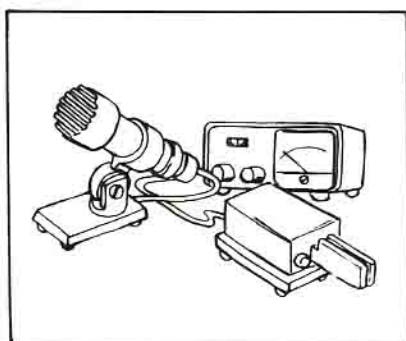
L'ADATTATORE D'ANTENNA «perché, quando e come»

UTILITÀ ED ATTUALITÀ DEL TRANSMATCH

Diciamo subito che, ancora una volta, affronteremo l'argomento in modo piuttosto ampio ed esauriente; riteniamo infatti che occorra, oltre che fornire tutti gli elementi operativi e costruttivi del caso, inquadrare anche il problema nel suo complesso, arrivando pure a sfatare un po' di leggende sulle antenne: e tutto ciò dovrebbe interessare OM e CB, SWL e BCL, in altre parole tutti i patiti della radio.

La trattazione sarà quindi articolata in 4 puntate, avvicinandone una teorico/descrittiva con una pratico/realizzativa: nella prima, quindi, trattiamo sia i casi che giustificano l'adozione di un adattatore sia i motivi che ne determinano la scelta circuitale; nella seconda descriveremo un transmatch tipicamente per OM, atto a funzionare in trasmissione a media potenza (e naturalmente proposto anche in Kit); nella terza torneremo sull'aspetto teorico, introducendo (e stavolta a livello più accessibile anche per i «novizi») i vari motivi che giustificano in pratica l'installazione dell'adattatore, specie nel caso di antenne corte e onde... lunghe; la quarta, infine, descriverà una versione tipicamente per «ascoltoni» (SWL, BCL o, al massimo, QRP), essa pure proposta in kit.

Con tale avvicinamento riteniamo di accontentare, subito, coloro che già hanno il problema dell'adattatore d'antenna sufficientemente inquadrato e ne cercano, quindi, solamente una soluzione pratica; subito dopo però, arriveremo a chiarire ed a far digerire determinati concetti-base su antenne ed



accessori anche a coloro che, magari alle prime armi, non hanno ancora sufficiente confidenza col problema.

I casi in cui serve realmente

Si potrebbe anche affermare che, in qualche modo, un adattatore d'antenna a qualcosa serve sempre: e magari è anche vero.

Ma, da un'utilità generica (sino al caso estremo del: male non fa), ad una reale opportunità, se non addirittura necessità, una certa differenza esiste, come un po' in tutte (o quasi) le cose.

Anche sotto quest'aspetto è opportuno esaminare il problema nell'ottica di due casi distinti: quello della trasmissione, e quello della ricezione.

In trasmissione, se il caso di disadattamento è grave, un transmatch può anche salvare la vita delle valvole (o dei transistori) finali. Certo, possiamo anche dire che, in mani inesperte e per uso un po' disinvolto (diciamo pure, dimenticandosi di risintonizzarlo caso per caso), esso può anche provocare la

morte delle suddette finali.

Allora? A cosa serve realmente, e quando va veramente usato?

La risposta alla prima domanda è forse un po' cattiva e deludente: l'adattatore, o transmatch, per come è normalmente usato, serve solo a.... prendere in giro il trasmettitore. Già è stato detto in altri articoli (e comunque ci torneremo sopra) che quanto dobbiamo veramente compensare è il disadattamento che si verifica in genere fra la linea (o meglio, la coppia trasmettitore-linea) e l'antenna; infatti tale disadattamento si trasferisce, lungo la linea, ai morsetti del trasmettitore, il quale così non risulta più caricato nel modo ottimale previsto per fargli erogare la potenza dichiarata e risulta anche interessato dalle onde che... stazionano fra TX ed antenna.

Ecco qui il caso più «plateale» di utilità del transmatch, discendente dalla considerazione che più alto è il ROS, più bassa è in genere la potenza d'uscita dal TX.

Il transmatch, classicamente inserito fra TX e linea, serve quindi a lasciar invariato tutto quello che succede fra linea ed antenna, salvo nel solo punto d'attacco del TX: in quel punto l'adattatore esplica alla perfezione le sue funzioni, consistenti nel compensare le reattanze e nell'adattare la parte resistiva dell'impedenza, talché il trasmettitore crede di lavorare nelle condizioni ottimali di carico, cedendo quindi ad esso tutta la sua potenza e non essendo più interessato da onde stazionarie.

Naturalmente, le cause di una situazione del genere nella pratica quotidiana possono essere molteplici: la necessità di operare con l'antenna su una banda piuttosto

ampia, ai limiti della quale è inevitabilmente presente un ROS elevato (capita spesso, fra la fetta CW e la fonia alta dei 3,5 come dei 28, anche con antenne regolamentari); le momentaneamente peggiorate caratteristiche di un'antenna per ragioni atmosferiche (per esempio, ghiaccio); i difetti permanenti di un'antenna che si è solo potuta montare corta; la necessità di usare un'antenna unica su molte bande con le migliori prestazioni possibili. C'è poi da tener presente che tutti questi casi assumono importanza superiore se si ha a che fare con apparati a transistori, nei quali la presenza di ROS elevato farebbe scattare i dispositivi di protezione che limitano la potenza in gioco.

È quindi evidente quanto spesso possa essere utile la presenza di un transmatch; ci pare però altrettanto evidente che sia esagerato per esempio, rivolgersi al transmatch semplicemente per portare il proprio ROS peggiore da 1:1,5 al favorleggiato (e spesso falso) 1:1!

E per la ricezione?

Beh, basta cambiare i termini, e le argomentazioni restano valide.

Naturalmente, in tal caso, non ci sono più problemi di danneggiamento di valvole o transistori; restano però validissimi, a carico del disadattamento, gli argomenti quali la desensibilizzazione, il rumore, il più facile sovraccarico da forti segnali spurii, ecc.

A conclusione di tutto ciò, sottolineiamo che, in pratica, esiste solo una causa di ROS, ed essa risiede nel disadattamento presente fra carico e linea; spesso tale disadattamento è provocato dal fatto che l'antenna è fuori risonanza; e questo è un fatto fisico che riguarda solo l'antenna, e che quindi non può essere eliminato mettendo una scatola più o meno elegante a 20 ÷ 30 m di distanza, in fondo al cavo.

Si può però raggiungere lo scopo, esso pure importante, di far lavorare TX o RX in modo corretto anche in queste condizioni; a ciò appunto provvede l'adattatore d'antenna.

A questo punto, è quindi arrivato il momento di elencare (magari ricapitolando quanto già detto), le più importanti considerazioni che devono essere tenute presenti all'atto dell'adozione di un circuito piuttosto che un altro, e della relativa co-

struzione.

Un buon adattatore/acoppiatore/transmatch deve:

- 1) assicurare un'ampia gamma di induttanza variabile;
- 2) prevedere altresì un'ampia gamma di capacità variabile;
- 3) impiegare bobine e variabili che siano in grado di sopportare la massima potenza, ed ancora più, la massima tensione in presenza di ROS molto elevato;
- 4) tenere i collegamenti molto corti e scegliere variabili con capacità residua più bassa possibile, allo scopo di estendere le possibilità di adattamento fino alle bande più alte.

La scelta del circuito

Anche se non moltissime, le soluzioni circuitali secondo cui realizzare un adattatore d'antenna sono certamente più d'una; vale quindi la pena di passarle brevemente in rassegna, così da poter meglio giustificare la scelta di una determinata versione.

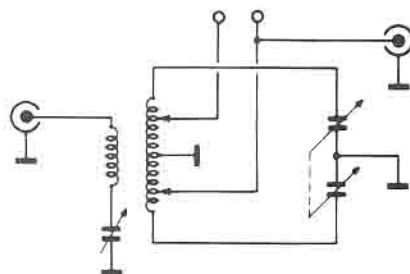


Fig. 1

Certamente una delle soluzioni più classiche ed universali che ricordiamo è quella di fig. 1; due circuiti accoppiati, uno a risonanza serie ed uno in push-pull a risonanza parallelo, consentono indubbiamente un'ampia possibilità di manovra: due capacità variabili, le prese sulla bobina simmetrica, ed eventualmente la regolazione dell'accoppiamento fra le due bobine, consentono di adattare tutto il possibile, ed oltretutto presentano anche una selettività tutt'altro che trascurabile (vedi anche rKe 12/80, «antenne»).

Non per niente, basta rovesciare da destra a sinistra questo circuito e pensare applicate agli estremi del

doppio variabile le placche di due valvole di potenza, ed ecco che si ottiene lo stadio finale di un amplificatore in controfase.

Però i pregi di questo circuito sono anche i suoi limiti: a parte che la selettività da esso presentato può essere utile ma non è certo indispensabile (stiamo costruendo un adattatore di impedenze, e non un filtro), l'abbondanza di manovre da effettuare ne rende l'impiego laborioso e critico.

Un'altra eccellente versione di adattatore è il pi-greco di fig. 2, che presenta anche ben note (pur se non molto accentuate, dato il basso Q cui deve operare) caratteristiche di filtro passa-basso; ricordiamo che in questa soluzione è realizzato il ben noto MN2000 Drake.

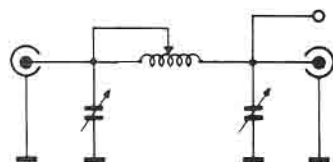


Fig. 2

Essa pure però presenta delle limitazioni di carattere pratico, consistenti nella necessità di elevatissimi valori di capacità per operare su gamme piuttosto vaste di adattamento d'impedenza (e di variazione di frequenza): parliamo infatti di molte migliaia di pF, e (ricordiamolo) tutti ad alta tensione e corrente.

È per le conseguenti difficoltà di approvvigionamento che abbiamo scartato anche questa soluzione.

Abbiamo così sgombrato il campo per passare a quello che era, almeno fino a poco tempo fa, il più diffuso e tipico circuito di adattatore d'antenna: il ben noto «transmatch» che W1ICP lanciò, proprio con questo nome, su QST del luglio 61 e che è stato (forse, malamente) copiato da migliaia di OM e da decine di ditte per tutti questi anni.

Lo schema quale comparve sul suddetto articolo è riportato in fig. 3; né dallo schema, né dal testo, né da articoli vari pubblicati dopo, nei quali si parla di «variabile differenziale», lo scrivente è mai riuscito a ben capire quelle che erano le intenzioni di partenza.

Infatti, in tutte le versioni viste in tanti anni, il variabile C1 è sempli-

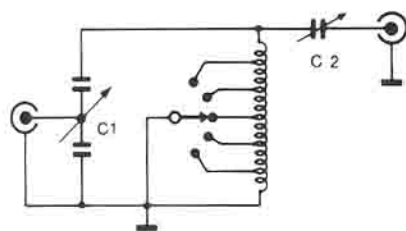


Fig. 3

cemente un variabile doppio, nel quale cioè è disponibile una presa centrale che tale rimane per tutta l'escursione; è certo che, pure in questi casi, il circuito funziona (e funziona bene!), ma dalla parte dell'ingresso non è possibile attuare alcun adattamento vero e proprio (anche qui però bisogna dire che non è da questa parte, in genere, che serve adattare).

Se però C1 fosse veramente un variabile differenziale (una sezione apre mentre l'altra chiude) il punto centrale diventerebbe un punto intermedio variabile fra tutto e niente-capacità massima e capacità minima — più o meno come succede per le prese sulla bobina, con ben altra escursione di adattamenti e rapporti L/C possibili; e questa è la situazione che abbiamo inteso rappresentare in fig. 4.

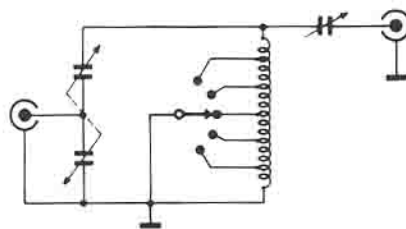


Fig. 4

Tuttavia, lasciamo il dilemma a ben altre penne e a ben altre menti, e ripartiamo dall'aspetto più squisitamente pratico, secondo il quale il circuito di fig. 3, col variabile doppio, funziona bene.

Ma tale circuito, pur restando identico, può anche venir disegnato come in fig. 5: resta sempre il punto centrale di applicazione, ma vediamo la sezione bassa del variabile che risulta semplicemente una capacità aggiuntiva in parallelo all'uscita dell'apparecchiatura in uso, e quindi alla capacità di accordo o di carico ivi presente.

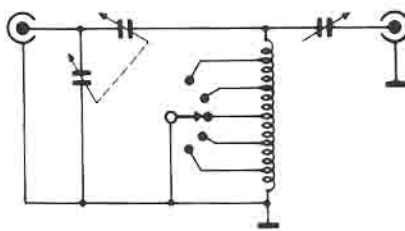


Fig. 5

Partendo dal presupposto che questa capacità aggiuntiva non sia indispensabile (e infatti possiamo pensarla incorporata, per esempio, nel condensatore d'uscita del pigreco quasi certamente presente nel trasmettitore di bordo), possiamo anche fare un passo avanti e non considerarla più presente in circuito; ecco allora che siamo giunti allo schema di fig. 6: il circuito è altrettanto classico, e cioè una cella a T, che funge essa pure ottimamente da adattatore d'impedenza.

Questa è la versione che noi adotteremo, e che descriveremo nella prossima puntata.

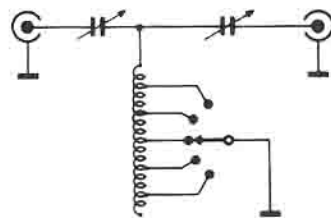


Fig. 6

Possiamo aspettarci ancora un'obiezione in proposito: d'accordo che il fine ultimo del nostro apparecchio è l'adattamento d'impedenza e non l'azione filtrante; quest'ultima però male non farebbe, e gli schemi precedenti, in maggiore o minor misura, ne sono dotati: e questo?

Ebbene, si tratta sempre di un circuito accordato, ed esso pure presenta, più o meno accentuata, una risposta selettiva tipo passa banda (anche un po' meglio, quindi, del pigreco).

In conclusione, sia come gamma di adattamento, sia come azione filtrante, sia come prestazioni in assoluto, questa versione si comporta in modo identico a quella finora più affermata col doppio variabile: non c'è quindi motivo di non adottarla anche noi (già almeno un paio di versioni analoghe, una commerciale e lussuosa, l'altra per l'autocostruzione, sono comparse sulla stampa specializzata negli ultimi tempi), in quanto si risparmia una sezione di variabile, con relativo costo ed ingombro.

A questo punto, non resta che passare alla pratica realizzazione: ne parleremo sul prossimo numero.

rk

Ditta ZACCARONI BRUNO

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

Vendita al dettaglio

Componenti Elettronici

ELETTRONICA COME HOBBY
ELETTRONICA COME PROFESSIONE

ELETTRONICA
MARCHE

COMPONENTI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
VIA COMANDINI 23 - PESARO - Tel. 0721/42764

MULTIMETRO DIGITALE



UK 428



- Visualizzatore 3, 1/2 digit LED
 - Indicazione massima 1999 o —1999
 - Punto decimale automatico
 - Indicatore di fuori portata
- Specifiche tecniche**
 Portate:
 Tensioni c.c.: 220 mV - 2V - 20 V - 200 V - 2 kV
 Tensioni c.a.: 220 mV - 2V - 20 V - 200 V - 1 kV
- Correnti c.c.: 200 μ A - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A
 Resistenze: 20 M Ω - 2 M Ω - 200 k Ω - 20 k Ω - 2 k Ω
 Precisione:
 Tensioni c.c.: 200 mV $\pm$ 0,2% altre scale $\pm$ 0,5% f.s.
 Tensioni c.a.: $\pm$ 1% f.s.
 Correnti c.c.: $\pm$ 1% f.s.
 Correnti c.a.: $\pm$ 2% f.s.
 Resistenze: $\pm$ 1%
 Alimentazione:
 220 V.c.a. 50/60 Hz
- Dimensioni:
 270 x 175 x 100
- SM/1428-05

L. 140.000
 livato

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

- ★ 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

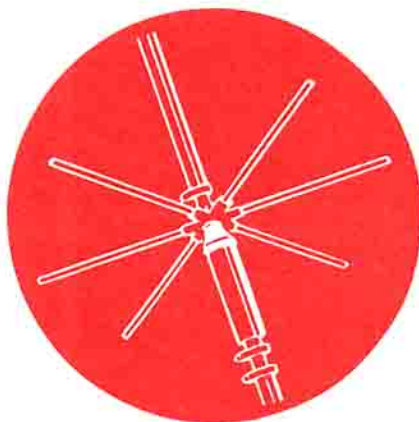
Shark!



LARET

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

5 BTV 5 BANDE HF VERTICALI «Heavy Favorite»



La 5 BTV è un'antenna di costruzione robusta per una migliore garanzia di durata. Ottimo funzionamento con rapporto di onde stazionarie inferiori a 1,2:1 su tutte le bande comprese dai 10 ed i 40 m, e sugli 80 m, quest'ultimo con un passabanda di 100 kHz.

Facile da montare e da installare, alta m 7,6 circa, potenza massima applicabile 2 kW, impedenza 52 ohm.

«Per la grande differenza di funzionamento, questa è un'antenna HUSTLER 5BTV».

Esiste anche il modello 4 bande 4 BTV, la cui altezza è di m 6,5, fermo restando le caratteristiche elettriche identiche alla 5 BTV.

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

COME SI OPERA UNA STAZIONE DI RADIOAMATORE

quello che tutti i nuovi OM dovrebbero sapere
...anche se nessuno glielo ha mai insegnato!

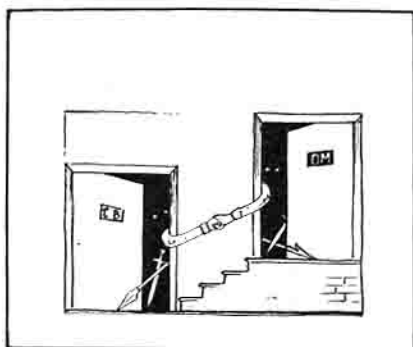
Crediamo di aver condensato, nel titolo e nel sottotitolo, intenzioni e motivazioni di questo nostro modesto lavoro; ma certamente è meglio spiegarci un po' più a fondo.

Tempo fa accennammo alla inevitabilmente scarsa competenza operativa delle nuove leve del radiantismo, oltretutto condizionate da precedenti esperienze che, almeno in certi casi, scimmiettano malamente (o addirittura sono in antitesi con) le più classiche e regolamentari norme operative.

Niente di grave in tutto ciò; basta infatti mettere gli interessati in condizione di rimediare: ove il problema si risolve, il risultato è ottenuto; ove malauguratamente non si riesca, almeno si ha la coscienza tranquilla di aver fatto quanto possibile.

Anche noi, di conseguenza, portiamo la nostra pietruzza, come piccolo contributo alla solida costruzione del radiantismo, con un breve «vademeccum» sui vari modi di fare il radioamatore; non volendo troppo oberare «i nostri 25 lettori», ci limiteremo ad un paio di pagine per 5 o 6 puntate.

Il materiale pubblicato, seppure opportunamente e liberamente adattato, è tratto dalla «bibbia» dell'OM; si tratta infatti dell'ultimo capitolo («Operating a station») del HANDBOOK ARRL, la cui lunga militanza ed esperienza editoriale/didattica rende ridicolo qualunque tentativo di scrivere le stesse idee con altre parole... «per non sembrare»; modestamente, non abbiamo la coda di paglia, quindi non cerchiamo di inventare... l'acqua calda!



Generalità operative

Il radiantismo, da poco oltre gli inizi del secolo ad oggi, ha sviluppato un considerevole numero di procedure e di standard operativi che hanno inevitabilmente assunto la più ampia diffusione.

Alcuni di questi sono stati presi in prestito da altri servizi, commerciali o militari.

Alcuni sono stati invece conati dai radioamatori per loro uso particolare e personale, costituendo un «gergo» radiantistico specifico.

Altri infine sono stati proposti e introdotti dalle più forti Associazioni mondiali al fine di soddisfare qualche esigenza ben precisa.

Tutti questi elementi, messi assieme, costituiscono uno «standard di procedura operativa» per radioamatori che differisce, almeno in parte, dalle procedure usate in qualsiasi altro servizio di radiocomunicazioni.

Si, perché i radioamatori costituiscono un «servizio»; non rappresentano solamente un'armata Brancaleone di operatori con licenza di giocare.

A cominciare dalle procedure operative standard, raccomandate

e adottate in tutto il mondo a prescindere da quelle che potrebbero essere le preferenze personali, si rende così possibile comunicare ovunque con la massima efficacia, cosa che sarebbe ben difficoltosa se ciascuno usasse un suo proprio codice, o linguaggio, o gergo.

Usiamole quindi queste procedure, questi standard operativi, con correttezza, come ci si deve aspettare da chi fa parte, **concretamente**, di un servizio, il servizio di radioamatore.

Come si stabilisce un collegamento (o QSO)

Se desiderate fare un collegamento con qualsiasi OM disponibile, allora la cosa da farsi è chiamare CQ.

Al giorno d'oggi, non molti radioamatori effettuano esplorazioni di banda molto ampie, alla ricerca di segnali da ascoltare; quindi non è assolutamente necessario effettuare CQ chilometrici.

Può quindi bastare (come dicono in USA) un 3 x 3, il che significa ripetere 3 volte il seguente esempio di chiamata: in CW, «CQ CQ CQ DE I4ABC I4ABC I4ABC, ..., K»; in fonia, «CQ CQ CQ, qui è (this is) I4ABC Italia quattro Alfa Bravo Charlie I4ABC, ..., K (go)».

Naturalmente, questo è solo un possibile esempio: chiunque ha le sue piccole varianti ed abitudini; è meglio comunque non infiorare e sproloquiare troppo!

Poi si passa all'ascolto, eventualmente ritoccando anche leggermente la frequenza di lavoro.

Se, dopo (diciamo) mezzo minuto non avete rilevato alcuna risposta,

ciò può significare solo due cose: o nessuno vi ha ascoltato, o nessuno di quelli che vi ha ascoltato ha interesse a far QSO con voi.

Niente di male: fermi lì, e provate un'altra volta, con un altro 3 x 3.

Se la vostra chiamata rimane ancora senza risposta, adesso basta; bisogna decisamente spostarsi su altra frequenza (che sia certamente libera), o eventualmente provare a rispondere a qualcun'altro che sta chiamando.

Chiamare CQ significa quindi che si desidera parlare con qualcuno, non importa chi; se invece si vuol essere pignoli, invece di chiamare CQ, si cercherà qualcuno (di coloro che sempre stanno chiamando) con cui si ha piacere di parlare, e si risponderà a costui.

Anche in questo caso, la procedura è sostanzialmente la stessa: battimento zero sulla sua frequenza, ed una breve chiamata, tipo: «W1NJM W1NJM W1NJM DE I4ABC I4ABC I4ABC AR», in CW; «W1NJM W1NJM from I4ABC, Italy four Alfa Bravo Charlie, over», in fonia.

È necessario far notare i segnali di fine messaggio; ciascuno di essi ha un significato ben preciso, e quindi non va usato in modo casuale.

Per esempio, in CW, il K posto alla fine della trasmissione significa «andiamo via tutti» o qualcosa del genere, mentre AR significa «ho appena chiamato un'altra stazione e attendo risposta solo da quella».

In fonia, «go» si riferisce genericamente a qualsiasi stazione possa essere in ascolto mentre «over» si riferisce piuttosto ad una specifica stazione.

E la lista dei termini da usarsi in questa o altre occasioni è ben precisa e piuttosto ampia; è quindi fortemente raccomandabile che la usiate, anche se sentite altri che non la usano affatto.

Entriamo ora nel merito del QSO vero e proprio.

In genere, state facendo una nuova conoscenza; non sciupatela.

La procedura usuale consiste nel passare al corrispondente un rapporto sul segnale col quale esso viene ricevuto (secondo la scala RST), nonché il proprio nome e QTH.

Dopo questi elementi fondamentali del QSO, potete anche dirgli

quelle cose, su di voi e sulla vostra stazione, che a voi farebbe piacere sapere da lui, sempre però senza di lungarvi troppo.

Ricordate comunque, ad ogni passaggio, di partire con il vostro nominativo (almeno) e di terminare con ambedue, come visto più sopra: «W1NJM de (o from) I4ABC».

Con ciò ciascuna stazione è in grado di identificare non solo se stessa, ma anche la stazione corrispondente con la quale è in atto, o è terminato, il QSO.

Il servizio QSL

Un'altra cosa è rimasta da fare prima che possiate considerare completato e perfezionato il vostro QSO: confermarlo con una cartolina «QSL».

La QSL infatti, oltre a costituire la «ricevuta» comprovante l'avvenuto QSO, è considerata l'atto finale di cortesia di un collegamento, ed è pur sempre una gradevole tradizione del radiantismo.

La maggior parte dei radioamatori fa uso di cartoline appositamente stampate, che possono essere, caso per caso, eseguite su misura (personalizzate) oppure di un tipo standard comune (salvo il nominativo) ad un certo gruppo di persone, per comprensibili motivi di risparmio.

Ad ogni buon conto, qualunque sia la soluzione grafico/realizzativa adottata, l'importante è fare in modo che dalla vostra QSL appaia chiaramente (e correttamente!) il nominativo della stazione cui si de-

sidera inviarla (che è poi quella collegata), nonché la data (anno compreso!) e l'ora (preferibilmente in GMT/UTC), e infine la banda su cui il collegamento è stato fatto e il modo in cui è stato eseguito.

Oltre alla regolarità e completezza del rapporto (necessarie... per principio), va anche tenuto presente che la maggior parte dei diplomi sono basati sul controllo delle QSL che ne documentano il diritto, e quindi questi dati risultano essenziali.

Assieme a questi, devono naturalmente comparire... i vostri dati anagrafici, e cioè l'indirizzo completo.

Esistono poi altri dati, interessanti se non indispensabili, che possono essere: alcuni sintetici dettagli sulla vostra stazione, commenti sulle condizioni del QSO, e piccole notizie personali.

Infine una considerazione... lapalissiana: se ciascuno di noi attendesse di ricevere una QSL prima di mandare la sua, non esisterebbero di certo i problemi che affliggono, più o meno, i QSL-bureau di tutto il mondo!

Va certamente riconosciuto che la stampa delle QSL e le relative spese postali possono dar luogo a cifre anche sostenute, specialmente se siete OM attivi.

Comunque, una scelta minima è quella di mandare per primi la propria QSL per tutti quei QSO che rivestono un motivo particolare, e rispondere senza fallo a tutte le QSL in arrivo: ricordiamo che si tratta di un impegno di comune cortesia, ed a questa (almeno, in campo radian-

BOLOGNA - ITALY

I4NE





QSO WITH	DATE	GMT	MHz	RST	TWQ-WAY

PSE
OSL
TNX

73 es DX de Nerio Neri
via Andrea da Faenza 6
I-40129 Bologna

N. QSO	DATA 1980	ORA INIZIO QSO	Frequenza MHz	Classe em.	Potenza	NOMINATIVO	RAPPORTO DATO			RAPPORTO RICEVUTO			DATI DEL CORRISPONDENTE		ORA FINE QSO	OSSERVAZIONI	QSL	
							R	S	T	R	S	T	QTH	NOME			Inv.	Ric.
1601	29/11	2210	144	A3	10	I1ABC	59	-	57	-	-	-	Torino	Franco	2214		x	
1602	29/11	2215	144	A3	10	I2DEF	57	-	58	-	-	-	Milano	Aldo	2240		x	
1603	29/11	2300	144	A3	10	I3GHI	58	-	59	-	-	-	Venezia	Filippo	2315		x	
1604	30/11	1330	14	A1	200	G3XYZ	58	9	57	9	-	-	Londra	Gerardo	1335		x	
1605	30/11	1340	14	A3	200	ZS3AB	47	-	56	-	-	-	Capetown	Cid	1400		x	
1606	30/11	1520	21	A3	200	W1WXY	59	-	58	-	-	-	New York	Bob	1538		x	

listico) non si deve assolutamente derogare.

Ricordiamo infine, a parziale sollievo, che pressoché tutte le associazioni radiantistiche del mondo (ivi compresa l'italiana) svolgono gratuitamente un servizio QSL per conto dei propri soci, contribuendo così ad alleggerire della relativa quota l'onere postale che graverebbe nelle singole spedizioni.

La prassi è semplice; una volta al mese, il servizio QSL dell'Associazione manda al socio (direttamente o tramite la Sezione periferica di appartenenza) il «pacchetto» di QSL pervenute sino a quel momento; analogamente il singolo OM manda (in genere una volta al mese, e ancora direttamente o tramite Sezione) le proprie QSL, correttamente ordinate in ordine alfabetico, al Servizio QSL associativo.

Il tempo medio occorrente per i vari passaggi e smistamenti, si può prevedere sui 6 mesi; si possono però verificare ritardi anche notevoli, sia perché a volte i bureau di smi-

stamento si intasano, sia perché molti OM, anziché spedire le proprie QSL una volta al mese, le spediscono una volta all'anno (o peggio).

Ci vuole comunque un po' di pazienza: dopo i primi mesi, necessari affinché s'innesci la reazione a catena, tutti i mesi qualcosa arriverà!

Il quaderno di stazione (log)

La tenuta di un registro dei collegamenti è un'esigenza ufficiale, prevista cioè dai regolamenti che disciplinano l'attività radiantistica; c'è comunque da dire che la disponibilità di un log accurato, completo e pulito, oltre ad essere cosa utile, dovrebbe anche costituire motivo di orgoglio, esattamente come si addice ad un accessorio di stazione.

Oltretutto, il quaderno di stazione (naturalmente se regolarmente compilato ed aggiornato) costituisce anche una valida forma di autodifesa nel caso di contestazioni ele-

vatevi a seguito di disturbi, interferenze o qualsiasi altro comportamento dannoso da parte di stazioni non autorizzate che usino il vostro nominativo o che voi abbiate collegato in buona fede.

Il quaderno di stazione (distribuito a cura dell'Associazione o di alcuni privati) viene a costituire un diario scritto della vostra attività operativa completa, che risulterà sempre più interessante col passare degli anni.

Esiste l'obbligo ministeriale affinché il quaderno di stazione venga conservato, a scopo di controllo, per 5 anni; ma va detto che la maggior parte degli OM conservano questi loro registri per sempre, a documentare attività, personalità, esperienza.



Ci sono

- tante persone che vorrebbero conoscere bene che cos'è l'elettronica, a partire dai primi elementi,
- tanti radioamatori ai quali la tecnica di alcuni settori dell'elettronica non è molto nota,
- tanti radioriparatori che si accorgono di non essere più aggiornati con la tecnica, che cambia rapidamente,
- tanti studenti che abbisognano di un testo da consultare,
- tanti tecnici, che nei settori al di fuori della loro specializzazione si sentono un po' poco al corrente,
- tanti tecnici, istruttori, dirigenti, ecc. che amerebbero poter fornire ai loro allievi, apprendisti, collaboratori... e figli, un mezzo per invogliarli allo studio, per agevolare loro il lavoro, per completare la loro conoscenza.

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

lo ha preparato l'**ISTITUTO TECNICO di ELETTRONICA "G. MARCONI"**

La spesa totale oggi è di 26.200 lire soltanto! Domani sarà un po' di più...

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

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



radio elettronica fano
di BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

COMPONENTI ELETTRONICI
APPARECCHIATURE PER OM e CB
VASTA ACCESSORISTICA

61032 FANO (Pesaro) Piazza A. Costa, 11 - Tel. (0721) 87024

Disponiamo di una **VASTISSIMA GAMMA DI COMPONENTI ELETTRONICI** che ci è impossibile elencare, anche per sommi capi, in questo poco spazio: d'altronde aumentare lo spazio pubblicitario inciderebbe sul costo del componente stesso ed è per questo e per l'unificazione e massificazione degli acquisti, ricerca di nuove e migliori fonti di approvvigionamento e nuovi accordi commerciali con le grandi case di distribuzione, che siamo riusciti a mantenere gli **STESSI PREZZI DI 2 ANNI FA** ed in alcuni casi addirittura a diminuirli. Per tanto vi diamo solo alcuni esempi di prezzi praticati nel nostro negozio (IVA compresa e senza ulteriori aumenti):

RESISTENZE		TRANSISTOR	
a strato 5% 1/4 W	L. 15	BC 238	L. 100
a strato 5% 1/2 W (Piher)	L. 20	BC 239	L. 100
a filo 5 W	L. 200	2N 1711 (Fairchild)	L. 490
a filo 20 W	L. 350	2N 1711 (Motorola)	L. 550
DIODI IN 4148	L. 40	2N 2405	L. 700
DIODI RADDRIZZATORI		2N 2646 (Motorola)	L. 650
IN 4001 (100 V - 1 A)	L. 95	2N 2905	L. 500
IN 4002 (100 V - 1 A)	L. 95	2N 3055 (Motorola)	L. 1.000
IN 4003 (200 V - 1 A)	L. 95	MJ 2501 (Motorola)	L. 2.500
IN 4004 (400 V - 1 A)	L. 100	MJ 3001 (Motorola)	L. 2.800
IN 4005 (600 V - 1 A)	L. 100	CIRCUITI INTEGRATI	
IN 4006 (800 V - 1 A)	L. 100	NE 555	L. 500
IN 4007 (1000 V - 1 A)	L. 100	mA741 metallico	L. 500
PONTI RADDRIZZATORI		TDA 2002	L. 1.900
WO2 (200 V - 1,5 A)	L. 450	TDA 2003 (SGS)	L. 2.000
KBL O4 (400 V - 4 A)	L. 1.000	mA 723 metallico	L. 800
B80-C3700/2200	L. 950	ZOCOLI per C.I.	
DIODI LED		a 16 piedini	L. 200
colore rosso 5 mm	L. 200	REGOLATORI DI TENSIONE	
colore verde 5 mm	L. 300	mA 7812	L. 1.250
colore giallo 5 mm	L. 300	FOTOACCOPIATORI	
colore bianco 5 mm	L. 400	FCD 810	L. 850
PORTALED metallici 5 mm	L. 250	FCD 820	L. 900
		TRIAC	
		3 A - 400 V	L. 750
		6 A - 600 V	L. 1.250
		12 A - 400 V	L. 1.750

CONCESSIONARIO NELLA PROVINCIA DI PESARO DI

ELETRONICA

nesso cui potrete sempre trovare **TUTTE LE SCATOLE DI MONTAGGIO, RIVISTE E VOLUMI** anche arretrati e tutti gli accessori.

La Ditta **RADIO ELETTRONICA FANO** dà espressa **garanzia** che i componenti elettronici sono reperiti presso i canali ufficiali di distribuzione delle grandi case costruttrici e che non provengono da scarti di produzione, da surplus, da azioni fallimentari, da marchiature abusive e da vie non meglio identificate.

National
Oscilloscope
VP-5102B/5100B
Dual trace Single trace

DC - 10 MHz, Internal graticule CRT,
26 cm deep, auto Sweep, TV trigger



Per informazioni telefoniche siamo a vostra disposizione 24 ore su 24 tutti i giorni, anche la Domenica.



QUANDO GLI ALTRI VI GUARDANO

STUPITELI! LA SCUOLA RADIO ELETTRA VI DA' QUESTA POSSIBILITA', OGGI STESSO.

Se vi interessa entrare nel mondo della tecnica, se volete acquistare indipendenza economica (e guadagnare veramente bene), con la Scuola Radio Elettra ci riuscirete. E tutto entro pochi mesi.

TEMETE DI NON RUSCIARE?

Allora leggete quali garanzie noi siamo in grado di offrirvi: poi decidete liberamente.

INNANZITUTTO I CORSI

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

TECNICA (con materiali)
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE

PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE - LINGUE.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO

particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

POI, I VANTAGGI

- Studiate a casa vostra, nel tempo libero;
- regolate l'invio delle dispense e dei materiali, secondo la vostra disponibilità;
- siete seguiti, nei vostri studi, giorno per giorno;
- vi specializzate in pochi mesi.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato, da cui risulta la vostra preparazione.

INFINE... molte altre cose che vi diremo in una splendida e dettagliata documentazione a colori. Compilate, ritagliate (o ricopiatelo su cartolina postale) e spedite questo tagliando alla:



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/C95
10126 Torino

perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata
alla **A.I.S.CO.**
Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza
per la tutela dell'allievo

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/C95 10126 TORINO

INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

DI _____

Nome _____

Cognome _____

Professione _____ Eta _____

Via _____ N. _____

Comune _____

Cod. Post. _____ Prov. _____

Motivi della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐

1. Ho intenzione di compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)



MEMO-BUG KK58

Indicazione di riempimento memoria

(2^a puntata)

Indicazione di riempimento memoria

Nella fase di allestimento del 2° prototipo, si è pensato opportuno aggiungere, alla versione originale, anche la possibilità di avere un'indicazione del livello di riempimento delle memoria: ciò, evidentemente, per evitare di esaurirne tutta la capacità e andare avanti cancellando l'inizio del messaggio.

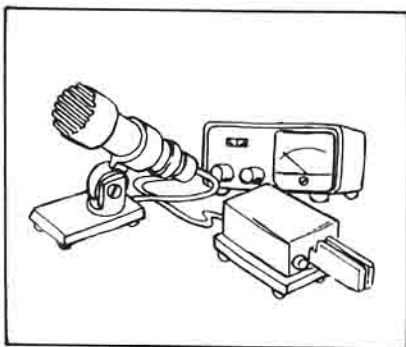
Non è parso di alcuna utilità un vero e proprio blocco della memoria a riempimento avvenuto: in tali condizioni, infatti, nel 99% dei casi il messaggio da memorizzare (se si è arrivati a quel punto) non è ancora completato, e quindi occorre sempre rimemorizzare, dall'inizio, un messaggio più breve.

Basta quindi una semplice segnalazione, il che semplifica la parte circuitale relativa.

Si è ritenuto utile limitarsi a dare un'indicazione di riempimento parziale (metà memoria) e una di «overflow», cioè memoria completa.

Il circuito, ridotto veramente all'osso, funziona così: fino a metà memoria circa, LED 1 e LED 2 sono spenti; da appena oltre metà memoria, LED 2 (verde) comincia a lampeggiare ed avvisa l'operatore che ha già riempito più di metà dei 1024 bit di memoria disponibile, così da sapersi regolare di conseguenza e concludere al più presto il messaggio; come tutta la memoria è stata occupata, si spegne LED 2 e si accende LED 1 (rosso) in modo continuo: andrà quindi ripetuta la registrazione in modo più conciso.

La parte di circuito relativa a questa semplice ma utile prestazione si riduce tutta (oltre ai due LED) ad un paio di porte (di IC4) e a due resi-



stenze; la terza porta serve ad invertire di fase il clock che va a comandare il contatore CD4040 (sul più 10).

Da un circuito così semplice, non ci si poteva obiettivamente aspettare di più: è proprio per questo che le

indicazioni del livello di riempimento della memoria funzionano anche quando questa viene letta.

Il fatto non è evidentemente, di grande utilità, ma neanche nuoce (anzi, siamo sinceri, fa anche un po' di scena), quindi non vale la pena stare a prevedere una via in più per SW2, che tenga inoperanti i LED in posizione READ!

La realizzazione pratica

Il punto di partenza, banale quanto si vuole è stata la scelta del contenitore; non abbiamo voluto sacrificare troppo il cablaggio, anche tenendo conto che il circuito comprende un piccolo altoparlante/motor ed il trasformatore di alimen-



tazione. È stato quindi adottata una scatola di dimensioni 118 x 66 x 176 mm: poteva forse anche essere più piccola, ma a noi è parsa una buona soluzione ai vari problemi.

Tutti i componenti sono montati sul telaio inferiore, ad eccezione dell'altoparlante, che è su un fianco del coperchio; del resto, le foto sono ampiamente esplicative.

Teniamo a precisare che, pur non trattandosi di apparecchio fra i più complessi e laboriosi, non è tuttavia da considerarsi un circuitino semplice semplice a livello di principiante; consigliamo quindi un minimo esame di coscienza da parte dei possibili costruttori, anche perché questo è uno di quei circuiti che, se montato correttamente, ... non può non funzionare.

Ciò premesso, riteniamo opportuno (proprio per quanto qui detto) fornire tutte le indispensabili indicazioni per un corretto montaggio e cablaggio passo-passo, pur se in forma sintetica, in modo da ridurre al minimo le possibilità di errore.

Ancor prima però, vediamo alcune indicazioni sui componenti, a cominciare dal paddle, il cosiddetto «squeeze». Ne abbiamo adottato uno di costruzione nazionale, realizzato con buona cura e precisione, e (in particolare) con le puntine di contatto in lega d'argento: naturalmente, ne abbiamo visto in giro anche di più economici, ma di costruzione ben più scarsa!

Sulla scheda, gli integrati sono tutti montati su zoccolo; il relé adottato è un modello di ridotte dimensioni (ed inerzia) della National; l'integrato regolatore di tensione è

il solito tipo in plastica, fissato al fondo della scatola per la massima tranquillità di dissipazione.

Indicazioni per il montaggio

- 1) Fissare il tasto sul fondo del contenitore con le apposite 3 viti e relativi passantini e rondelle di nylon, in modo che risulti perfettamente isolato da massa.

Con la vite posteriore di fissaggio, serrare, in contatto con la piastra di alluminio del tasto, una paglietta terminale di ancoraggio.

- 2) Fissare sul pannello anteriore i due doppi deviatori, l'interruttore, il potenziometro ed i tre LED.
- 3) Fissare sul pannello posteriore il porta-fusibile, la presa d'uscita (di tipo DIN) ed il passantino per il cavo rete.
- 4) Fissare nell'apposito foro sul fondo del contenitore (verso la mezzera, sinistra) il regolatore di tensione, con normale vite e dado.
- 5) Fissare i quattro piedini di gomma.
- 6) Saldare i conduttori relativi al cablaggio dei due deviatori, al regolatore di tensione, al tasto ed alla presa d'uscita.
- 7) Fissare la piastra a circuito stampato (completamente montata) al pannello posteriore mediante i due squadretti sul lato corto (ove c'è il 74123), ed al fondo mediante l'apposita colonnina distanziale filettata.
- 8) Saldare le estremità dei conduttori precedentemente montati ai

relativi terminali della piastra c.s. suindicata.

- 9) Fissare il trasformatore di alimentazione sul fondo del contenitore (nella zona centrale di destra) ed ultimare il cablaggio.
- 10) Fissare l'altoparlante con la colla, ed effettuare il collegamento fra questo e gli appositi terminali sul circuito.

I vari punti di cablaggio sono da effettuarsi:

- dall'ingresso di Q1 al terminale C
- dalla base di Q1 al terminale di massa W
- dall'uscita di Q1 al terminale D
- dalla base del tasto al terminale T
- dal terminale «punti» al terminale (posteriore destro del tasto) U
- dal terminale «linee» al terminale (post. sinistro del tasto) V
- dal terminale centrale della 1ª sezione del deviatore MEM-KEY (SW1-1) al terminale W
- dal terminale basso della 1ª sezione del deviatore MEM-KEY (SW1-1) al terminale G
- dal terminale centrale della 2ª sezione del deviatore MEM-KEY (SW1-2) al terminale L
- dal terminale alto della 2ª sezione del deviatore MEM-KEY (SW1-2) al terminale alto della 1ª sezione del deviatore READ-WRITE (SW2-1) e al terminale H
- dal terminale basso della 2ª sezione del deviatore MEM-KEY (SW1-2) al terminale centrale della 1ª sezione del deviatore READ-WRITE (SW2-1)
- dal terminale basso della 1ª sezione del deviatore READ-WRITE (SW2-1) al terminale I

CAVI A NORME MIL C 17 - E [non sono /U-UNIVERSAL]

CAVO COASSIALE
RG 58 B/U
Att. 15,8 dB 100 mHz
IMP. 50 Ω - 210 W - 1900 V.



CAVO COASSIALE
RG 62 A/U
IMP. 93 Ω - 320 W - 750 V.



CAVO COASSIALE
RG 213
Att. 6,2 dB 100 mHz
IMP. 50 Ω - 880 W - 4000 V.
Norme MIL - C - 17 E



CAVO COASSIALE
RG 59 B/U
Att. 11,2 dB 100 mHz
IMP. 75 Ω - 320 W - 230 V.



CAVO COASSIALE
RG 8 A/U
Att. 7 dB mHz
IMP. 50 Ω - 880 W - 4000 V.



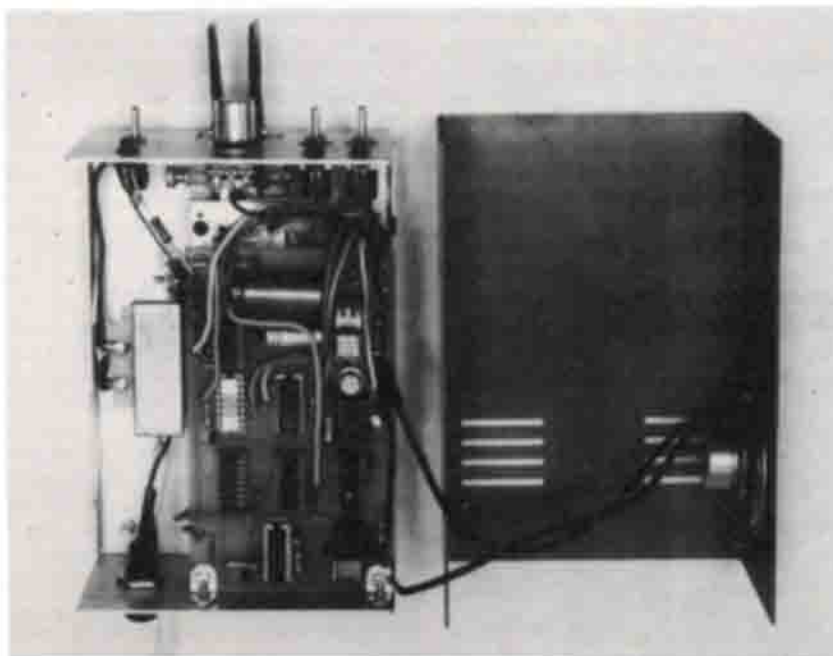
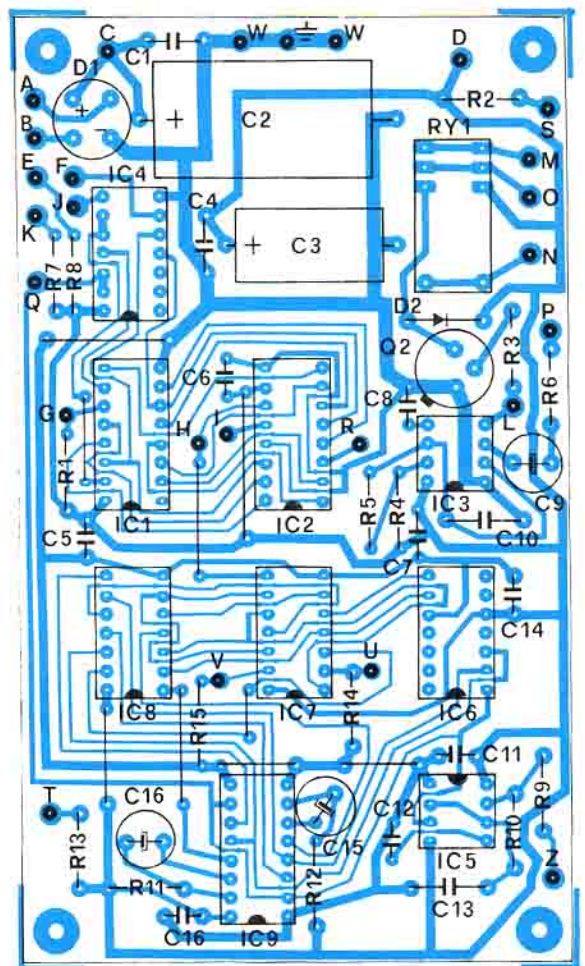
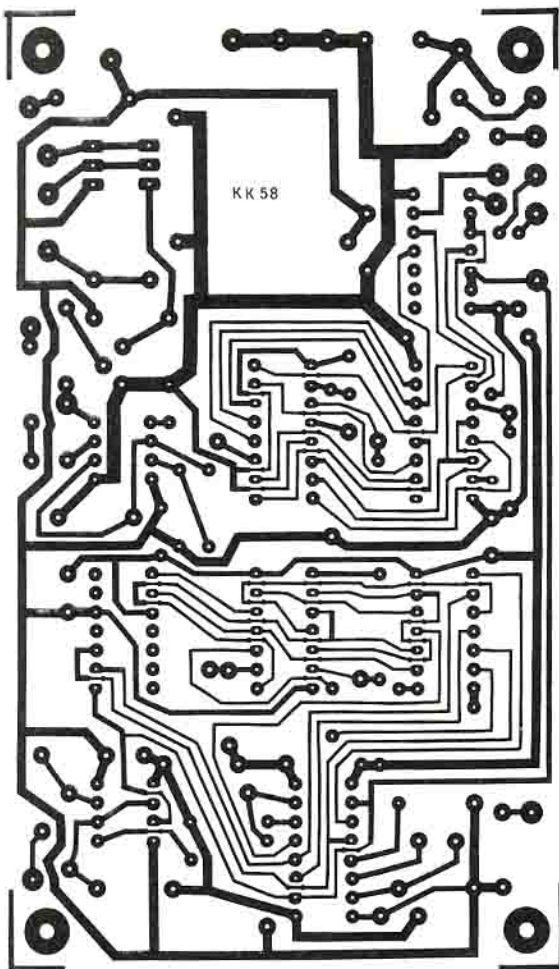
CAVO COASSIALE
RG 17 A/U
Att. 3,1 dB 100 mHz
IMP. 50 Ω - 3100 W - 11 Kv.
Norme MIL - C - 17 E



Informazioni e caratteristiche specifiche a richiesta

Made in Italy - Produced by A. Pasta spa GRUPPO PIRELLI

Distributore: G. LANZONI
Tel. 02/589075-544744



- dal terminale centrale della 2^a sezione del dev. READ-WRITE (SW2-2) al terminale R
- dal terminale alto della 2^a sezione del dev. READ-WRITE (SW2-2) al terminale Q
- dal terminale basso della 2^a sezione del dev. READ-WRITE (SW2-2) al terminale S
- dai tre terminali della presa d'uscita al terminale M-N-O
- dal terminale centrale del potenz. SPEED al terminale D
- dal terminale max del potenz. SPEED al terminale Z
- dal terminale catodo del LED verde al terminale F
- dal terminale anodo del LED verde al terminale E
- dal terminale catodo del LED rosso al terminale J
- dal terminale anodo del LED rosso al terminale K
- dai terminali 9 volt del trasformatore ai terminali A-B

- un capo del cordone rete ad un terminale dall'interruttore ON-OFF, l'altro capo del medesimo cordone ad un terminale del fusibile
- dal 2° terminale del fusibile e dal 2° terminale dell'interruttore all'ingresso 220 V del trasformatore
- il LED (spia accensione) va collegato ai terminali A e B interponendo su uno dei collegamenti una res. da 470 ohm.

La messa in opera

Il funzionamento come tasto elettronico si ha con il deviatore di destra su «kei» e quello di sinistra su «read».

Per programmare la memoria, mettere prima su «write», poi su «mem», e cominciare subito a trasmettere; finito il messaggio, tornare su «read», e poi su «key».

Per ascoltare il messaggio in memoria, lasciare il deviatore di sinistra su «read» e portare quello di destra su «mem»; per riascoltare ancora il messaggio, portare un attimo il commutatore di destra su «key», per ripassarlo poi su «mem».

«menù».

Quest'ultima operazione può essere ripetuta all'infinito per ritrasmettere il messaggio memorizzato, il quale non si deteriorerà affatto, almeno finché l'apparecchio re-

sta alimentato.

A questo punto, non resta che partire con i primi CQ; noi, intanto che voi fate fior di DX, penseremo se è il caso di «inventare» alcune aggiunte accessorie utili!

Elenco componenti KK58

R1	= 2k2
R2	= 2k2
R3	= 1k
R4	= 10k
R5	= 4k7
R6	= 47
R7	= 330
R8	= 330
R9	= 12k
R10	= 15k
R11	= 33k
R12	= 33k
R13	= 47
R14	= 330
R15	= 330
P1	= Potenz. 100k lin.
C1	= 100n
C2	= 1.000µF/16 V
C3	= 1.000µF/16 V
C4	= 100n
C5	= 10n
C6	= 10n
C7	= 10n
C8	= 10n
C9	= 10µF/10 V
C10	= 100n
C11	= 10n
C12	= 10n
C13	= 1µF
C14	= 10n
C15	= 47µ/12 V
C16	= 47µ/12 V
C17	= 10n
D1	= WL84
D2	= 1N4002
Q1	= MC7805
Q2	= 2N1711
IC1	= CD4040
IC2	= 2102
IC3	= 555
IC4	= 7400
IC5	= 555
IC6	= 7493
IC7	= 7432
IC8	= 7408
IC9	= 74123
SW1	= Doppio deviatore
SW2	= Doppio deviatore
SW3	= Interruttore
RY1	= Relé 5 V
T1	= Trasformatore 220/10 V/300 mA

Nel numero scorso sono stati pubblicati gli elenchi componenti in riferimento alle singole sezioni in cui, per comodità, si era suddivisa la trattazione nel testo.

Contemporaneamente però si era deciso di rivedere la numerazione del codice componenti impostando la tutta in modo progressivo per evitare ripetizioni; infatti così è stato fatto e l'elenco componenti effettivamente corrispondente agli schemi pubblicati sullo scorso numero è quello qui riprodotto.

Per motivo analogo, era citato, nella sezione memoria, un transistor invertitore, che poi è risultato sostituito (dopo l'inserimento del «fine corsa») da una porta disponibile su IC4.

Il kit completo di contenitore

L. 89.000

MICROFONI

TURNER

+3

14-32

+2

M+2

EXPANDER 500

14-32

14-32

CB 73

CB 76

Ricambi TURNER a magazzino



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Tabacchi - Casella Postale 040 - TELEX 315650 NOVALL-I
20071 CASALPUSTERLENGO (Mi) - tel. (0377) 830398-84520
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

Mostra Mercato del Radioamatore e dell'Elettronica

30-31 MAGGIO 1981

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

RESISTENZA DI IRRADIAZIONE ED ALTEZZA DAL SUOLO

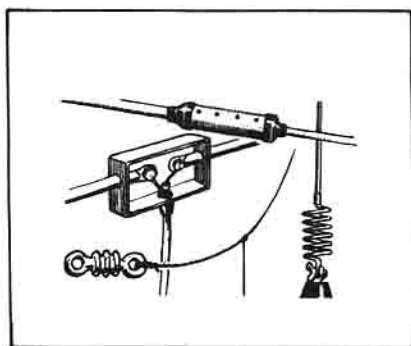
di Tommaso Carnacina I4CKC

Quando installiamo un'antenna nella sua posizione definitiva, operiamo una suddivisione ben netta e precisa fra tutto ciò che sta al di sopra di essa e tutto quello che sta al di sotto di essa. Può sembrare una osservazione banale, e fare magari sorridere qualcuno, però è certamente un fatto innegabile. Dato che l'altezza a cui installiamo l'antenna è di solito superiore alla nostra, diciamo che essa sta in alto e noi in basso! In effetti al di sopra dell'antenna ci sta il cielo, non meglio definito, mentre al di sotto ci sta il suolo, più facilmente definibile per la nostra impostazione mentale.

A parte le considerazioni puramente di validità personale, in effetti il suolo esercita una influenza determinante su una delle caratteristiche della nostra antenna: «la resistenza di irradiazione». Tutti sanno che un'antenna irradia un tipo particolare di energia (elettromagnetica), sia direttamente che indirettamente. Bene, la quantità di energia irradiata oppure indotta da un'antenna può essere riferita, per essere meglio valutata, ad una grandezza fisica chiamata «resistenza di irradiazione». In pratica si tratta di una resistenza reale che, sostituita all'antenna, è in grado di dissipare la stessa quantità di energia che è effettivamente prelevata dal trasmettitore e irradiata dall'antenna.

L'energia irradiata si manifesta contemporaneamente in due modi: sotto forma elettrica e magnetica, per cui in pratica si dice elettromagnetica. Sia l'una che l'altra sono definite dalla variazione di una grandezza fisica chiamata «intensità magnetica» nell'altro. Non ci riferiamo per comodità all'intensità elettrica. A questo punto possiamo dire che al valore dell'intensità elettrica contribuiscono due fattori.

- l'intensità del campo elettrico effettivamente irradiato dal trasmettitore, tramite l'antenna, nello spazio libero (leggi nessun oggetto nelle vicinanze dell'antenna!);
- l'intensità del campo elettrico effettivamente prodotto per riflessione dall'ostacolo più vicino e significativo



vo all'antenna, il suolo.

Il suolo infatti è l'ostacolo più significativo per l'antenna, in quanto rappresenta un piano praticamente parallelo a quello dell'antenna stessa e quindi in grado di catturare il maggior numero di radio onde (diciamo, per semplicità) provenienti con direzione perpendicolare.

Il suolo (o, semplicemente, il terreno) si comporta come uno specchio; dopo che le radio-onde sono state dirette verso il basso, sono quasi tutte riflesse in direzione opposta, cioè verso l'alto (è un'esperienza facile da verificare sia usando la luce che il suono). Quando le radio onde tornando indietro, passando attraverso l'antenna, inducono in essa un campo elettrico e quindi magnetico, di intensità certamente inferiore a quello originariamente trasferito dall'antenna. **In pratica la nostra antenna, quando trasmette si comporta anche da antenna ricevente per quanto da lei effettivamente irradiato.** I campi irradiati sia direttamente che indirettamente mantengono la stessa natura, però non è detto che la loro intensità vari esattamente nello stesso modo e nello stesso tempo: si dice cioè che le intensità dei due campi irradiati possono non essere in fase. A questo punto gioca un ruolo determinante l'altezza dell'antenna dal suolo, unita però anche alla capacità di riflessione del suolo stesso.

Ammettendo che il suolo si comporti come uno specchio ideale, cioè che rifletta tutto quello che cade su di esso,

si possono verificare praticamente due casi:

- ci sarà un'altezza dal suolo (una distanza in pratica) per la quale le intensità del campo elettrico diretto e riflesso varieranno quasi nello stesso modo, per cui si può misurare un'intensità più elevata di quanto ci si potrebbe aspettare;
- ci sarà un'altezza dal suolo per la quale le intensità del campo diretto e riflesso varieranno in modo totalmente diverso, per cui si può misurare un'intensità più bassa di quanto ci si può aspettare.

Le due grandezze fisiche «resistenza» ed «intensità» sono matematicamente legate fra di loro in modo che se aumenta l'una, diminuisce l'altra e viceversa, per cui, rispetto ai casi visti prima, si possono avere due risultati.

- In questo caso la resistenza di irradiazione è inferiore al previsto.
- In quest'altro caso la resistenza di irradiazione è superiore al previsto.

Sperimentalmente si può verificare che esistono delle distanze dal suolo che possiamo definire privilegiate! In relazione alla frequenza di risonanza dell'antenna, possiamo calcolare la corrispondente lunghezza d'onda, espressa in metri; è pratica usuale però parlare di lunghezze pari ad un quarto, oppure a metà, etc., della lunghezza d'onda. Se misuriamo la resistenza di radiazione di un'antenna tipo, per esempio, dipolo, ad un'altezza dal suolo pari ad un quarto d'onda oppure a multipli di questa grandezza, troviamo che l'intensità del campo elettrico riflesso dal suolo non influenza affatto l'intensità del campo elettrico diretto verso di esso. Nel caso detto prima, del dipolo a mezz'onda, il valore teorico è di circa 72 ohm.

Per qualunque valore inferiore o superiore ad un quarto d'onda o suoi multipli, la resistenza di radiazione cambia rapidamente ed assume valori che oscillano fra 100 e 50 ohm rispettivamente. Si nota tuttavia che questa variazione diventa meno significativa all'aumentare dell'altezza dell'antenna dal suolo. Que-

sto spiega perché è bene che, nell'installazione di un'antenna si tenga conto di quanto ci si può spingere in alto, soprattutto anche in relazione al sistema di alimentazione che intendiamo usare. A prima vista potrebbe sembrare che la variazione dell'altezza di un'antenna dal suolo possa costituire una specie di sistema di adattamento, a buon mercato, fra antenna e linea di alimentazione. In pratica può essere molto utile considerare questo fattore; tuttavia l'efficienza di un'antenna dipende anche da altri fattori, quale ad esempio il valore dell'angolo di radiazione orizzontale e verticale (quelli che ci permettono il DX, tanto per capirci) a loro volta legati all'altezza dell'antenna dal suolo. Ne deriva che bisogna accettare un compromesso fra altezza ed angolo di radiazione, anche se conviene sempre scegliere altezze comprese fra multipli di quarti d'onda.

Per esempio, dovendo scegliere se mettere un'antenna per i 20 metri, ad un'altezza di cinque oppure sette metri, è senz'altro più conveniente scegliere il valore più basso; in questo non abbiamo problemi per l'alimentazione e d'altra parte due metri non influenzano molto l'angolo di radiazione verticale.

Il funzionamento di un'antenna è legato alle seguenti grandezze fisiche: potenza irradiata (watt), resistenza di irradiazione, intensità di campo etc. Queste grandezze sono legate da semplici relazioni matematiche abbastanza alla portata di tutti (la solita legge di Ohm, con qualche piccola variante). Possiamo ora concludere dicendo che se l'intensità della corrente che circola in antenna può essere variata, variando l'altezza dell'antenna dal suolo, e se manteniamo contemporaneamente costante la potenza di eccitazione, tanto vale dire che si può variare la resistenza di irradiazione. Infatti:

$$R(i) = P/I^2$$

dove:

$R(i)$ = resistenza di irradiazione

P = potenza espressa in watt.

I = intensità di corrente espressa in amper.

Quando andiamo a verificare le asserzioni sopra dette, ci accorgiamo che non sempre i risultati che otteniamo sono eguali, non per imprecisione dei nostri strumenti di misura, ma semplicemente perché il terreno che riflette la radiazione verticale dell'antenna non è sempre lo stesso. La composizione chimico geologica del suolo gioca un ruolo determinante nel grado di riflessione del suolo stesso. Tutti hanno fatto l'esperienza di trasmissione in VHF, per esempio, su terreno e sulla superficie marina, non certamente definibile nello stesso modo! (si tratta di due casi limite naturalmente...).

Una volta ho visto, su un libro americano, una mappa degli Stati Uniti, basata

sulla conducibilità del suolo e sinceramente mi ha lasciato un poco interdetto, ma a pensarci bene era una cosa molto interessante; ...certo non si può fare a meno di sorridere al pensiero di un OM che di notte, con fare furtivo, gira per il cortile di casa, con un innaffiatoio in mano, a spargere un intruglio di acqua e sale sul cortile stesso, allo scopo di mantenere ideali condizioni di conducibilità! Però, si può proprio escludere un fatto del genere? Al lato pratico non si notano delle variazioni di resistenza di irradiazione così come previsto da calcoli teorici... il terreno infatti assorbe più energia di quanta non ne rifletta (la terra è un grosso condensatore...), e di conseguenza l'entità dello sfasamento fra le due intensità non è così grande da essere determinante. Gli OM usano esprimere lo sfasamento di una grandezza fisica tipo intensità di corrente, in gradi elettrici, un'unità di misura indirettamente legata alla lunghezza fisica di un'antenna ed alla sua distanza da qualunque oggetto, espressa nello stesso modo. Ora ci sarebbe da dire qualche cosa su questa unità di misura ma spero sia argomento di un'altra chiacchierata. Quello che ora ci serve è sapere che l'ordine di grandezza dello sfasamento fra le due intensità è intorno a 6° , quindi neanche tanto a pensarci bene; questo tuttavia non significa che il problema non esista anche se l'entità della corrente autoindotta nell'antenna, a causa della riflessione del suolo, è molto piccola rispetto a tutta quella fornita dal trasmettitore.

Come al solito bisogna trovare una soluzione, che per fortuna esiste ed è anche troppo semplice. È sufficiente fare un piano terra artificiale, formato da una superficie metallica riflettente, all'altezza giusta, oppure usare un certo numero di radiali, appoggiati od interrati nel suolo sottostante l'antenna. Ecco quindi spiegato perché si mettono i radiali, oppure si mette un riflettore sotto un dipolo, o altro, allo scopo di ottenere una certa indipendenza dalle caratteristiche del terreno sottostante. Ma ora il discorso sta diventando banale e non vale la pena di continuarlo in quanto ogni OM sa che è bene usare un piano terra riportato!

Quanto sopra è stato da me verificato sulla guida di «Antenna Handbook» by Ken Glanzer, K7GCO.

SOMMERKAMP[®]

TS 802

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 spaziali di 25 kHz, con una copertura compresa fra 144.025 e 146.000 MHz, comprese le frequenze di tutti i ripetitori europei R0-R9 i quali sono commutabili separatamente. In questo caso sull'indicatore digitale apparirà automaticamente una "R" vicino al ripetitore su cui si è sintonizzato. La potenza di uscita può essere da 2 W a 250 mW. L'ottimo del ricevitore permette di ricevere segnali anche di 0,25 microV. Il convenzionamento canali è stato interruttore a slitta con ritorno a funzione UP/DOWN (verso i canali bassi). Il TS 802 è anche di SCANNER, quando commutatore "SCAN", l'apparato esplora automaticamente tutti i canali su quello in cui è in comunicazione.



IN OFFERTA PROMOZIONALE

L. 249.500



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via E. Mattei, 1 - 20139 Milano (Italia)
Tel. 02/58111111 - Telex 320000 NOVAELET
Cassa di Credito - 20139 Milano (Italia)

rk

UNA QUAD A BASSO PROFILO

di Federico Sartori IW3EFE

L'antenna qui descritta non è altro che una rielaborazione, adattata per i 10 m, di una quad realizzata da W1HXU e descritta su CQ 2/74, poi riprodotta e tradotta da IT9UVA su RR 9/74; rimandiamo quindi alle fonti chi volesse approfondire l'argomento al di là dei semplici dati costruttivi ora forniti.

Nonostante l'economia sia alla base della costruzione di questa antenna, ciò non toglie nulla alle sue prestazioni, sia sotto l'aspetto elettrico che meccanico: con una scelta e ricerca oculata del materiale, il suo costo è stato contenuto attorno alle 10.000 lire.

È noto che la polarizzazione di una quad può essere cambiata semplicemente cambiandone il punto di alimentazione; questa versione però è stata usata unicamente per polarizzazione orizzontale.

Di questa antenna è stato fatto uso particolare per l'ascolto dei satelliti OSCAR 7 ed 8, tenendola inclinata (a volte financo di 45°) mediante un sistema di tiranti in filo di nylon.

In questo servizio, nonostante la sua polarizzazione prevalentemente orizzontale, le componenti verticali inevitabilmente non trascurabili attribuiscono a questa antenna una maggiore efficienza là dove la polarizzazione, appunto nel caso dei satelliti, può anche mutare.

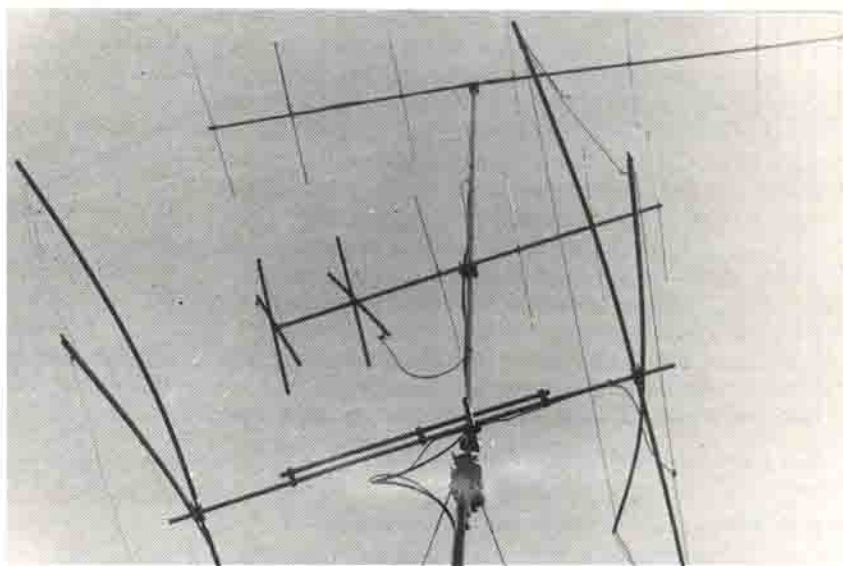
Il materiale occorrente per costruirla è elencato qui di seguito:

- 4 canne di PVC (del tipo per impianti elettrici) di $\varnothing$ est 20 mm (int. 16 o 18);
- 4 m circa di tubo in alluminio di $\varnothing$ est uguale a quello interno delle canne, in modo da infilarvelo senza gioco;
- 5 attacchi per antenne tipo Fracarro (ricavabile da vecchie antenne TV);
- 15 m circa di conduttore flessibile da 12/10;
- 14 m circa di conduttore flessibile da 10/10;
- 8 viti con dadi e rondelle 4 MA x 25 (ottone).

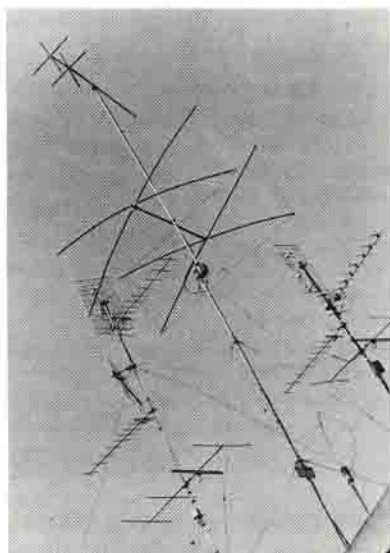
La lunghezza totale dell'antenna corrisponde a circa 1 e 1/4 di λ ; comunque la risonanza si calcola con sufficiente precisione dalla formula:

$$L \text{ (in cm)} = \frac{36332}{F \text{ (in MHz)}}$$

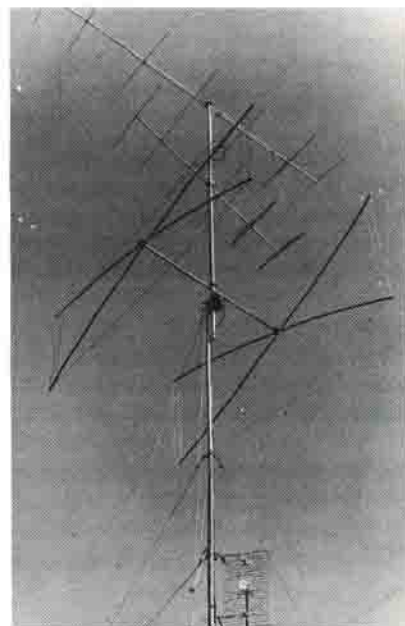
Questo vale per il radiatore; per il riflettore, la lunghezza sarà superiore del solito 4 ÷ 5%.



1° prototipo: versione con «corti mobili». Da notare che la quad è inclinata di 20° assieme alla quagi per i 144, mentre la yagi è parallela al suolo.



2° versione, senza corti mobili.



Altra vista, con la quad e la quagi inclinate di 20°.

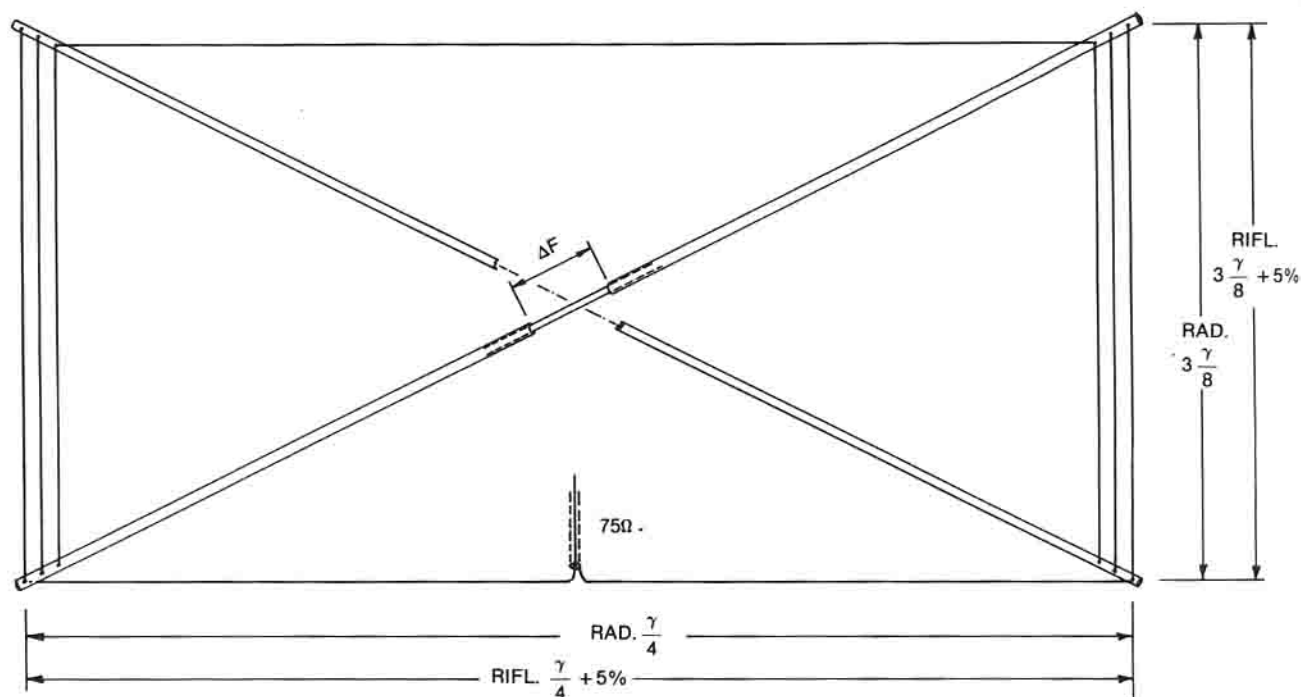


Fig. 1 - Visione completa dell'antenna, con le relative misure.

Costruzione

I tubi di PVC vanno tagliati a metà, risultando così lunghi 1,50 m ciascuno, per poi essere innestati sul tubo di supporto centrale in alluminio (sottolineo l'importanza che i diametri siano tali che i tubi entrino l'uno nell'altro con leggero sforzo e che lo spessore del PVC sia 2 mm).

Lo spazio che resta al centro fra le due semicanne va ritoccato sperimentalmente, prendendo come base la formula sopra citata e la frequenza di lavoro; in ogni caso, il tubo di alluminio che le supporta è bene sia sui 2 m di lunghezza (non meno di 1,5 m comunque) e sui 2 mm di spessore.

Per definire le varie misure e distanze dei rami, invece di laboriosi calcoli di trigonometria, è consigliabile, una volta calcolati i $\lambda/4$ e $\lambda/8$, procedere come segue.

Si comincerà col forare i supporti per le semicanne solo per gli attacchi tipo FR, mentre i fori passanti fra canna e supporto andranno eseguiti su base pratica, e cioè metro alla mano, misurando i vertici delle canne stesse in base alle misure appunto trovate mediante la formula; va ricordato di forare gli estremi delle canne in cui passerà il cavo con circa 45° di inclinazione, in modo che il cavo non sia libero di scorrere avanti e indietro ma resti leggermente bloccato; si potrà comunque ricorrere anche a nostro adesivo.

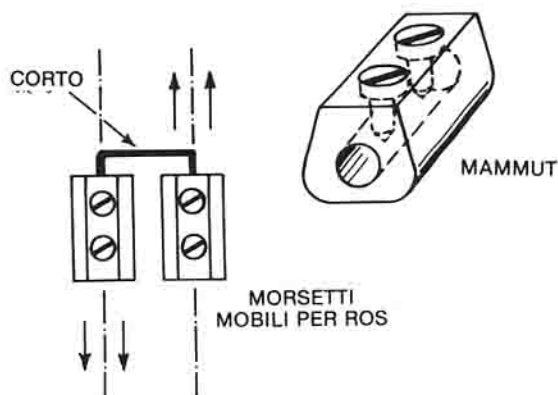


Fig. 2 - Sistema per tarare l'antenna sulla frequenza voluta (anche se nel prototipo definitivo non ce n'è stato bisogno); le viti andranno a pizzicare il cavo per il necessario cortocircuito.

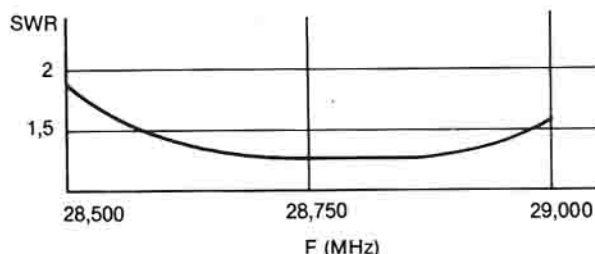


Fig. 3 - Il ROS del prototipo: la banda ottimale risulta piuttosto stretta.

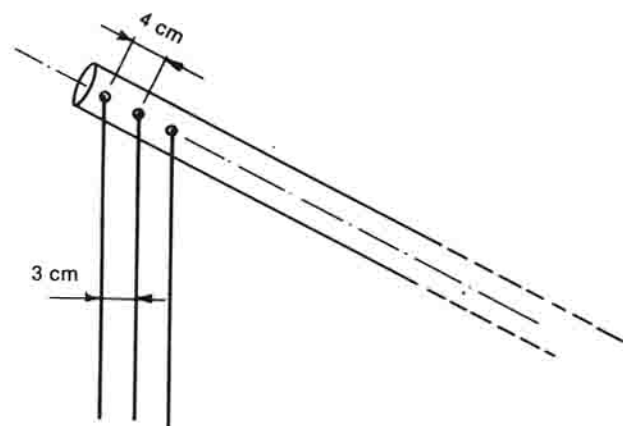


Fig. 4 - La distanza fra i fori risulta di 4 cm, mentre quella fra andata e ritorno dei cavi sarà sui 3 cm.

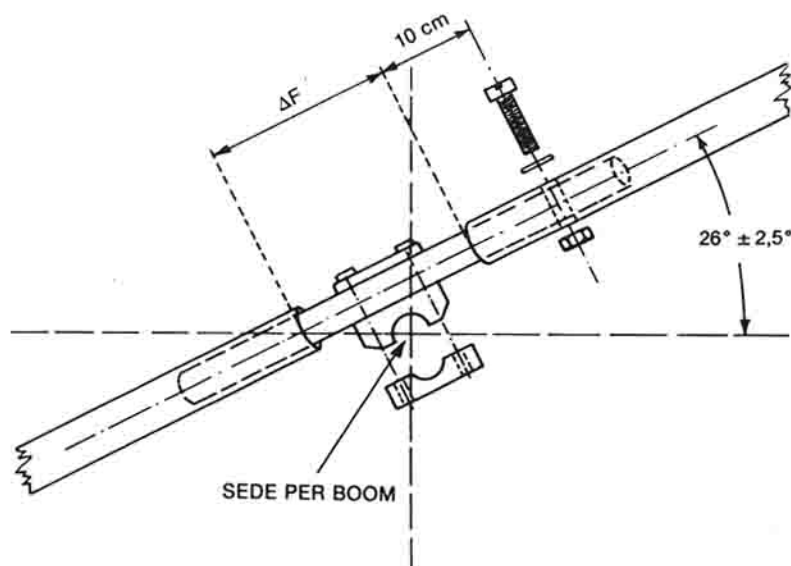


Fig. 5 - Particolare dell'innesto delle semicanne; ricordate che ΔF varia con la frequenza di risonanza dell'antenna, e va ottimizzato sperimentalmente.

La distanza fra radiatore e riflettore può essere compresa (e regolata) fra 0,15 e 0,20 λ , per il ROS più favorevole (come prima messa a punto rudimentale).

Per alimentare l'antenna si può usare cavo da 75 ohm, oppure anche da 52 ohm, salvo interporre uno spezzone lungo $\lambda/4$ di cavo da 75 ohm.

Per il boom, si potrà usare tubo di alluminio di 30 mm (o più), con spessore di 2 mm (o più), oppure tubo di ferro zincato tipo TV da 25 mm.

La taratura finale va effettuata non basandosi sul ROS minimo ottenibile, bensì adottando il sistema del dipolo distante almeno una decina di metri, con apposito cavo che porta la lettura (ottenuta dal diodo rettificatore sul dipolo) al tester, o altro strumento, direttamente

leggibile; questo sistema è abbastanza semplice e piuttosto sicuro.

In linea generale va tenuto presente che i materiali conduttori nelle vicinanze influiscono sul funzionamento di tutto il sistema, e che l'antenna va montata a 4-5 m dal tetto (o altro piano).

La messa a punto della distanza fra riflettore e radiatore va ora perfezionata per il massimo della lettura; su radiatore e riflettore si possono anche applicare degli stub per ulteriore perfezionamento delle caratteristiche.

Il sistema dei corti mobili va adottato con le necessarie precauzioni, pur risultando sostanzialmente efficace.

L'installazione cui si riferisce questa breve descrizione è visibile nelle fotografie; la quad è montata (da un paio d'anni) su un comune palo TV alto 6 m,

con sopra altri 4 m di tubo di alluminio per sostenere l'antenna per i 144: il tubo abbondantemente controventato con trecciola di nylon da 1 cm, è «sostenuto» da un piccolo Stolle memomatic.

Non resta che augurare buoni DX, rimanendo a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti.

Note pratiche

In fig. 6 è meglio evidenziato il passaggio «su e giù» del tratto verticale del conduttore.

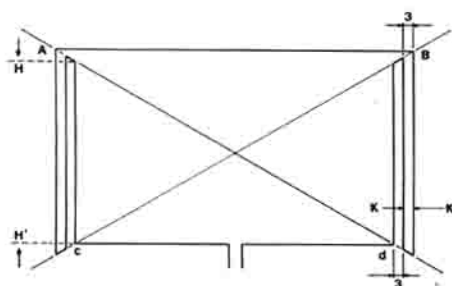


Fig. 6

La formula s'intende applicata tra i punti più distanti e cioè AB (e non CD); il tratto $\lambda/8$ va invece calcolato sul punto più corto delle sezioni verticali, e cioè tra M ed M', per compensare l'accorciamento (anche notevole) della sezione orizzontale bassa (CD).

I corti mobili vanno eventualmente messi fra k e k'; questo sistema però (suggerito da W1MXU) ha il difetto di provocare facilmente ossidazioni nel punto di contatto vite/conduttore.

Questo vale naturalmente anche nel caso si dovesse applicare un corto mobile sul riflettore (per casi particolarmente ostinati).

L'antenna deve comunque funzionare in modo soddisfacente senza adattamenti accessori, in quanto (nonostante la gamma di risonanza un po' stretta) non è critica in alcun modo.

Eventuali valori elevati di ROS sono più facilmente dovuti ad accoppiamenti irregolari; quindi, prima di tagliare o manomettere i conduttori, verificare la regolarità degli stessi.



Banda Aeronautica - Marina - Pubblici servizi

Radio Sintetizzata Scansione automatica Copre 7 bande Ricerca automatica su 20 frequenze per volta (preselezionabili)



Bearcat 220

- Sintonizza tutte le frequenze: da pilota a torre di controllo - da nave a capitaneria di Porto - Pompieri - Emergenze - Radioamatori
- Senza cristalli - 32 - 50 MHz o 68 - 88 MHz 118-136 MHz (AM); 144-148; 148-174; 420-540; 450-470; 470-512 MHz
- Ricerca automatica di trasmissioni anche sconosciute su ogni frequenza
- Predisposizione a pulsante unico per bande navali ed aeree
- Sgancio automatico delle frequenze di limitato interesse
- Accordo automatico per copertura continua senza apportare modifiche
- Alimentazione 12 Vdc - 110 Vac - 220 Vac 50/60 Hz
- Squelch automatico o manuale.

OFFERTA SPECIALE
L. 480.000

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

a Milano

NUOVO

CENTRO OM

- LINEE TRIO KENWOOD E DRAKE TR-7 CON TUTTI GLI ACCESSORI ORIGINALI E LE ULTIME NOVITÀ.
- OFFRIAMO I MIGLIORI PREZZI E ASSISTENZA TECNICA DIRETTA DAL NOSTRO LABORATORIO. INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRO PROBLEMA TECNICO O COMMERCIALE.
- ANTENNE E ACCESSORI VARI DI PRIMA MARCHE.
- OCCASIONI E PERMUTE.

DENKI s.a.s

Via Poggi 14 - 20131 Milano

Tel. 2367660-665 - Telex 321664

SIRENA ELETTRONICA



UK 11/W



Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.

Protezione contro l'inversione di polarità.

Facilità di installazione grazie ad uno speciale supporto ad innesto.

Adatta per impianti antifurto - antincendio - segnalazioni su imbarcazioni o unità mobile e ovunque occorra un avvisatore di elevata acustica.

Specifiche tecniche:

Alimentazione: 12 Vc.c.
Resa acustica: > 100 dB/m
Assorbimento: 500 mA max
Dimensioni: Ø 131 x 65

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

L. 18.500
Ivato

«MODULARE»... necesse est!

alcuni chiarimenti sul MK01 (oscillatore VHF XTAL) e su tutta la serie attualmente in preparazione

Il titolo un po' scherzoso inizia con un aggettivo, chiaramente legato alla nuova serie dei «modulkit», il primo dei quali è stato presentato un po' alla chetichella o, quantomeno, senza particolare rilievo, su rke 12/80.

Ci permettiamo tuttavia di sottolineare che si tratta (a nostro modesto avviso) di un fatto piuttosto importante, ben più degli affermati e meritori «minikit».

Questa nuova serie infatti, più avanzata e meglio articolata, costituisce e concretizza un programma piuttosto ambizioso: essa comprende una lunga serie di circuiti modulari, destinati a realizzare, con una certa elasticità di impiego, apparecchiature ricetrasmettenti di vario tipo (anche se inizialmente la serie è risultata orientata verso le VHF) e con caratteristiche assolutamente concorrenziali con quanto il pur agguerrito mercato delle apparecchiature radiantistiche mette a disposizione.

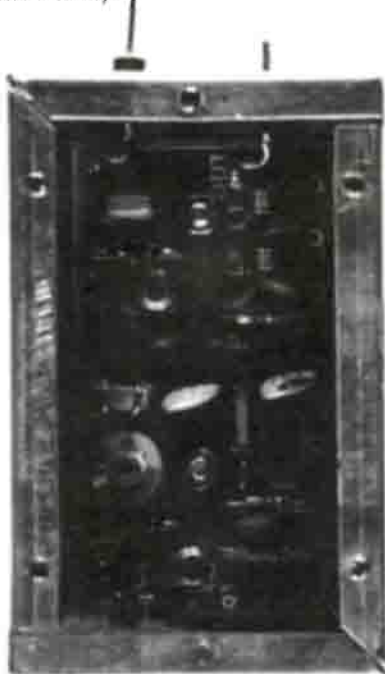
L'affermazione, certamente un po' presuntuosa, prende spunto da alcune considerazioni che passiamo in rassegna molto brevemente, per non ripetere quanto già detto: massima elasticità d'impiego (lo stesso modulo — VFO, MF a 9 MHz, generatore SSB, oscillatore a XTAL, ecc. — può essere impiegato in RX o TX a diverse frequenze, con ampie possibilità di sostituzioni o interventi); rapporto prestazioni/prezzo ottimale (oltre a poter essere realizzato col meglio della circuiteria ottenibile, il singolo modulo può essere ottimizzato indipendentemente dagli altri, senza caricarne il costo con orpelli di tipo estetico quali sono ormai inevitabili nella produzione commerciale); possibilità di riutilizzo (parziale o totale) quando si decida di aggiornare o cambiare apparecchiatura; programmazione e

distribuzione dei costi di realizzazione (elemento non certo trascurabile, visti i prezzi cui ormai sono giunte le pur sofisticate apparecchiature commerciali).

A questo punto, quel paio di lettori che forse siamo riusciti a convincere, possono chiederci subito: «Va bene; ma come saranno articolati questi Kit? Arriveremo effettivamente a combinarne qualcosa di definitivo?».

Giusto: e a domanda, risposta.

Già col MK01 (XTO: XTAL oscillatore) entriamo in due programmi immediati, i cui moduli sono in corso di preparazione: calibratore per 10 GHz (quindi al XTO segue un **quadruplicatore di frequenza**, destinato ad entrare in una testina SHF a diodi); convertitore 144/28 MHz (comprendente anche un modulo **amplificatore d'ingresso a bassa intermodulazione**, ed un **mixer/portamplificatore** equipaggiato con DBM e filtro elicoidale).



Altra linea in fase di impostazione è un generatore SSB a 9 MHz, costituito da 4 moduli (**preamplificatore audio**, **oscillatore a 9 MHz U/L**, **modulatore bilanciato**, **filtro a quarzo con separatori**), seguito poi da apposito **VFO a 5 ÷ 5,5 MHz**, ecc.

La terza linea su cui si aggira sarà quella del **ricevitore/sintonizzatore HF**, di cui già si era parlato. già si era parlato.

E direi che per ora, veramente, basta...!

Brevi note a proposito del MK01

Nella tabella caratteristiche del primo modulkit sono... sfuggiti alla stampa un paio di dati: rimediamo qui sotto alla svista

Tensione d'uscita (su 50 ohm):

500 ÷ 600 mV

Segnali spurii (sotto il livello utile):

40 dB

Nell'elenco componenti, R6 è opportuno portarlo a 4k7 (anziché 3k3): ciò (abbiamo verificato) consente una più robusta alimentazione di Q2, con conseguente minor generazione di armoniche del segnale d'uscita.

Inoltre C7 è andata assieme ai condensatori da 1 nF, mentre invece deve essere da 1 pF.

Com'era stato accennato su rke 12/80, per coloro che avessero difficoltà di approvvigionamento dei quarzi previsti per l'utilizzo nell'oscillatore MK01 (quelli cioè in 5^a armonica attorno e sopra i 100 MHz), siamo in grado di fornirli sulle frequenze standard di 101.000, 104.500, 116.000, al prezzo di L. 15.000.

Altre frequenze a richiesta, e con preavviso di 1 mese circa (ivi compresa la 135.000) al prezzo di L. 18.500.

Sin dal 1961

HUSTLER

per le HF veicolari

Solo la **Hustler** Vi dà la possibilità di poter scegliere tra molte soluzioni. Infatti della serie RM esistono due versioni una da 400 ed una da 1000 W, inoltre Vi permettono l'aggancio a paraurti (BMI) o foratura della carrozzeria (C32). Il mast pieghevole a 90 gradi Vi permette una veloce e sicura sostituzione delle bobine ed i molloni RSS2 e SSM3 rendono elastica l'antenna stessa.



esempio di montaggio
antenne «SUPER
HUSTLER» su macchina

RM 10	bobina 10 m 400 W
RM 10 S	bobina 10 m 2 kW
RM 15	bobina 15 m 400 W
RM 15 S	bobina 15 m 2 kW
RM 20	bobina 20 m 400 W
RM 20 S	bobina 20 m 2 kW
RM 20 S	bobina 20 m 2 kW
RM 40	bobina 40 m 400 W
RM 40 S	bobina 40 m 2 kW
RM 80	bobina 80 m 400 W
RM 80 S	bobina 80 m 2 kW
MO 2	mast in acciaio 130 cm, pieghevole a 90 gradi
BM 1	attacco da paraurti completo, senza foratura carrozzeria
RSS 2	molloncino da inserire tra MO 2 mast e le bobine RM
SSM 3	mollone da inserire tra il BM 1, attacco ed il MO 2 mast
C 32	attacco veicolare per antenna HF (tipo BMI) ma da foratura
SET HF 1°	composta da BMI, MO2, RSS2, SSM3, RM 10-15-20-40-80 400 W
SET HF 2°	composta da BMI, MOS2, RSS2, SSM3, RM 10-15-20-40-80 S 2 kW

CERCHIAMO RIVENDITORI

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

Depliant e Listino prezzi inviando L. 2.000 in francobolli.

S. Bonifacio - Gennaio '81

WANTED USATO

*Non c'è più ragione
di andare alle
MOSTRE MERCATO.*

E' nato alla

**ELETRONICA
I 3 X P H
2001** il "MERCATINO
DELL'USATO".

*Acquistiamo e vendiamo,
con garanzia, apparecchiature usate per radioamatori e CB.*

Ma ... se proprio insisti per avere un apparato nuovo, telefonaci:

TI FAREMO RISPARMIARE.

Firmato

**ELETRONICA
I 3 X P H
2001**

PALESA ANGELO
37047 SAN BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 83 - Tel. 030213

DVM 1006 - modulo TERMOMETRO: trasduttore per misure di temperatura da -10 a $+100^{\circ}\text{C}$

Il circuito elettrico

Questa volta, il cuore del nostro termometro, realizzato per la versione digitale, è costituito da un integrato di tipo LM335A, nato e sfruttato come sensore di temperatura di precisione; riassumiamo in breve le caratteristiche di questo dispositivo.

Potendo funzionare come un semplice diodo zener, cioè come dispositivo a due terminali, esso presenta una tensione localizzata ai suoi capi che è proporzionale alla temperatura assoluta, nella misura di 10 mV per grado Kelvin.

In altre parole, e riferendoci allo schema base di fig. 1, la tensione disponibile all'uscita del diodo a 25°C di temperatura ambiente risulta di 2,98 V, e varia appunto di 10 mV/ $^{\circ}\text{K}$.

L'impedenza dinamica interna del diodo è inferiore ad 1 ohm, talché esso può operare entro una gamma di corrente compresa fra 0,5 e 5 mA senza apprezzabili variazioni nelle prestazioni.

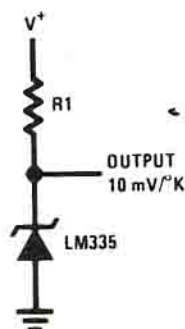
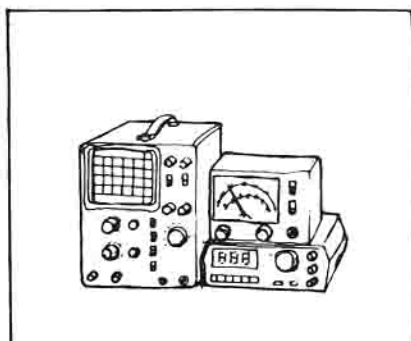


Fig. 1



Calibrato a 25°C , il nostro LM335A presenta tipicamente un errore inferiore a 2°C su una gamma di temperatura pari a 100°C , con non linearità di poco più di 1° al massimo.

Ciò premesso, già lo schema base di fig. 1 potrebbe costituire, addirittura di opportuno lettore, un ottimo termometro; resta però il pro-

blema di eliminare il fondo di lettura sempre presente, cioè per esempio a 0°C , i 2,73 V di tensione di soglia.

Lo schema deve quindi venire leggermente complicato, o inserendo un circuito a ponte per compensare la tensione di zener, o rendendo disponibile una tensione negativa (e relativo circuito di bilanciamento), per poter ottenere il riferimento di tensione zero in corrispondenza della temperatura fissata come zero.

Noi abbiamo scelto questa seconda soluzione, con la quale si realizza un termometro con uscita riferita a massa; lo schema, salvo piccoli adattamenti, è quello consigliato dal costruttore per il miglior utilizzo del suo dispositivo.

Il gioco circuitale ci sembra abbastanza evidente dallo schema definitivo di fig. 2; le tensioni applica-

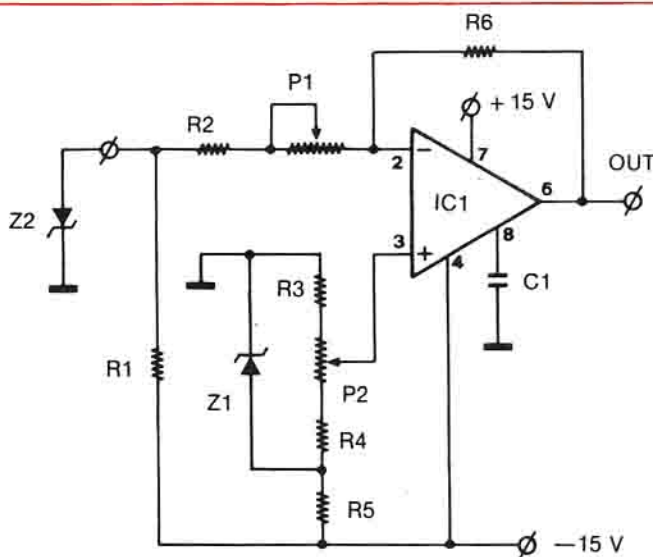
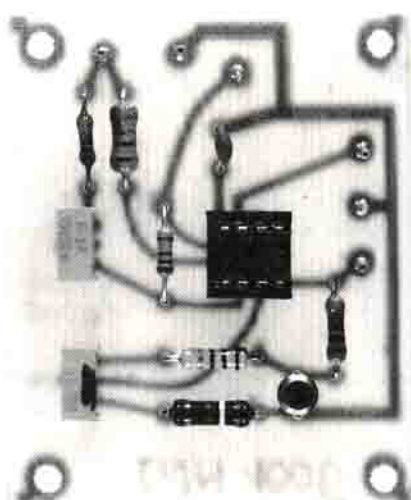
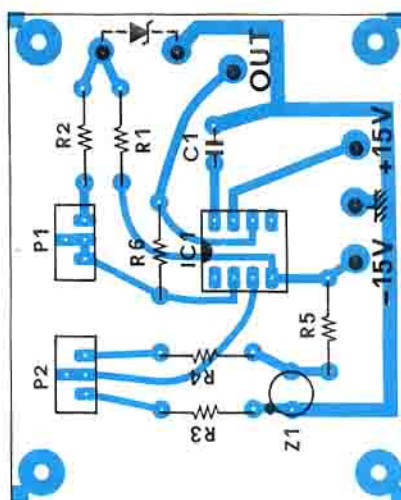
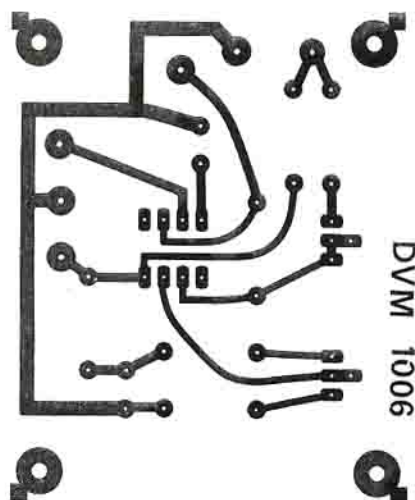


Fig. 2



te ai due ingressi dell'integrato usato sono tali da bilanciarne l'uscita esattamente a 0 volt quando è 0 la temperatura.

A questo scopo sono adottati in circuito, oltre ad un integrato tipo LM308 (operazionale di precisione, con basso offset e drift), anche un LM329, zener di riferimento compensato in temperatura ed a bassissima impedenza dinamica.

Un trimmer ad alta stabilità (P2) permette l'esatto bilanciamento dell'integrato, applicando all'ingresso non invertente una tensione rigorosamente precisa e costante, prelevata naturalmente da una sorgente di tensione negativa.

Sull'altro ingresso dell'integrato è ovviamente applicato il sensore vero e proprio, sul quale le variazioni della temperatura da misurare provocano le variazioni che poi ci ritroviamo pari pari in uscita (e fuori zero) nell'esatta misura dei 10 mV/°C; all'uopo un altro trimmer (P1) serve a regolare con gran precisione il fondo scala del complesso.

Sul circuito nient'altro ci pare sia rimasto da dire; non resta allora che dedicare due parole alla:

Realizzazione pratica

Una volta ricordato che la piastrina del circuito stampato conserva le dimensioni assunte come modulari per questa serie, e cioè 53 x 65 mm, la cosa più importante da puntualizzare è la scelta dei pur pochi componenti necessari.

Già a proposito dei semicondut-

tori, abbiamo citato trattarsi di dispositivi con caratteristiche un po' più sofisticate e rigorose della media; anche i componenti accessori quindi, ed in particolare i due trimmer di taratura, devono essere di qualità piuttosto buona: del resto, si tratta di una manciata di pochi pezzi.

Il montaggio non presenta alcuna criticità, oltretutto essendoci ampio spazio a disposizione: naturalmente occorre tenere particolarmente d'occhio il senso d'inserzione e la polarità dei semiconduttori, anche perché il loro costo è un po' superiore alla media.

Dalla piastrina escono le terminazioni per il DVM vero e proprio, per la testina/sensore termico e per le alimentazioni.

A proposito della testina, la stessa è molto semplicemente realizzabile con l'astuccio tubolare di una

Elenco componenti DVM 1006

- R1 = 12k
- R2 = 18k
- R3 = 3k9
- R4 = 10k
- R5 = 2k2
- R6 = 22k
- P1 = 5k helitrim (fondo scala)
- P2 = 10k helitrim (zero)
- IC1 = LM308
- Z1 = LM335
- Z2 = LM309c
- C1 = 100p

delle tante penne a sfera (la BIC va benissimo) o con un puntale da tester di misura adatta; il collegamento avviene con una normale coppia di fili.

Una volta che sia montato e controllato il tutto, si procederà al collaudo ed alla taratura, interconnettendo i tre primi moduli del sistema digitale che stiamo descrivendo.

La prima operazione di messa a punto è quella dello zero: immersa la testina in una bacinella con acqua fredda e ghiaccio, si regola P2

T&K

ELETTRONICA

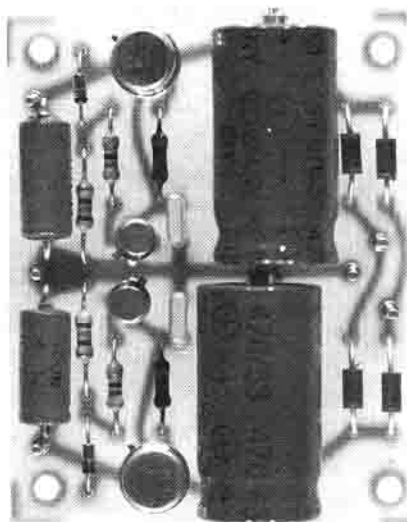
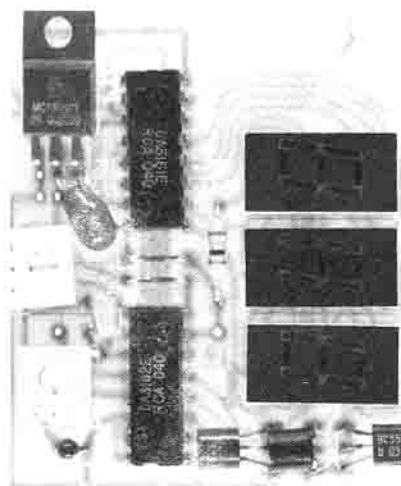
KENWOOD TR 9000
RICETRASMETTITORE 2 m.
10 W 144-145.999 SSB-CW-FM

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

YAESU

CPU 2500 R

MARCUCCI



Pubblichiamo anche per vederli tutti assieme, i circuiti stampati dei moduli precedenti, DVM1004 e DVM1005.

per un'indicazione 0 sul display.

Poi, per il fondo scala, si può fare la taratura in tanti modi, disponendo di un termometro campione; un sistema semplice e consigliabile è comunque quello del vapore subito sopra il pelo dell'acqua bollente, regolando P1 per un'indicazione di 100°.

È possibile che siano necessari un paio di ritocchi dei due trimmer, dopo di che il termometro risulterà tarato e preciso per lungo tempo.

Siete così finalmente in grado di... misurare la febbre a quel certo transistor che vi sembra scaldi un po' troppo, ma non siete sicuri...!

In kit L. 13.500



all for radiolistener RADIOTHINGS

Alcuni dei servizi disponibili

World Radio and TV Handbook 1981	L. 17.000
World DX Guide	L. 11.000
The World in my ears	L. 12.500
Tropical Bands Survey	L. 3.000
List of Time Signals Stations	L. 3.000
Orario Radio Internazionale	L. 3.800
Tutto sul Rapporto di Ricezione	L. 4.500

p.r. Francesco Clemente
Casella Postale 128
I-33100 UDINE
Italy

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI



di F. ARMENGI 14LCK

40137 BOLOGNA - Via Sigonio 2 - Telefono (051) 345697



VHF COMMUNICATIONS / UKW BERICHTE

La rivista specializzata nella descrizione esatta e dettagliata di realizzazione d'avanguardia delle tecniche e applicazioni di circuiti, antenne e strumentazione nelle bande VHF, UHF e SHF e superiori.
Gli schemi proposti, frutto di una collaudata e diretta esperienza dei più qualificati tecnici delle onde ultracorte, possono essere realizzati con l'ausilio dei KIT ed i componenti (assai spesso di non facile reperibilità) che la rivista offre ai lettori. Fra le realizzazioni più note ricordiamo:

- Numerosi tipi di converter per: 432, 1296, 2304 MHz
- stazione completa ATV
- ricevitore satelliti Meteosat
- transverter per 432, 1296 MHz e oltre
- transceiver SSB-FM 144 e 432 MHz
- lineari per bande sino a 13 cm
- tecnologia delle microonde e dei 10 GHz
- strumenti di misura ed accessori per la realizzazione dei KIT
- teoria per realizzazioni di sistemi di antenne alto guadagno
- tecnologie dei PLL in VHF

L'abbonamento alla rivista edita trimestralmente in lingua INGLESE o TEDESCA è per il 1981 fissato per L. 14.000 può essere effettuato direttamente al nostro indirizzo o a mezzo vaglia postale, assegno circolare o bancario oppure sul C.C.P. n. 11608403. Si raccomanda di indicare chiaramente, oltre all'indirizzo corretto, a quale delle edizioni si riferisce l'abbonamento.

A partire dal Nr. 177 i KIT ed i componenti descritti sulle riviste e quotati a listino nelle stesse sono disponibili presso di noi al cambio di L. 480 DM + IVA. Tale quotazione potrà variare in seguito a fluttuazioni dei DM. Le realizzazioni pubblicate nelle annate precedenti saranno approvvigionate su richiesta.

Ditta FERRACCIOLI
di Franco ARMENGI 14LCK

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)

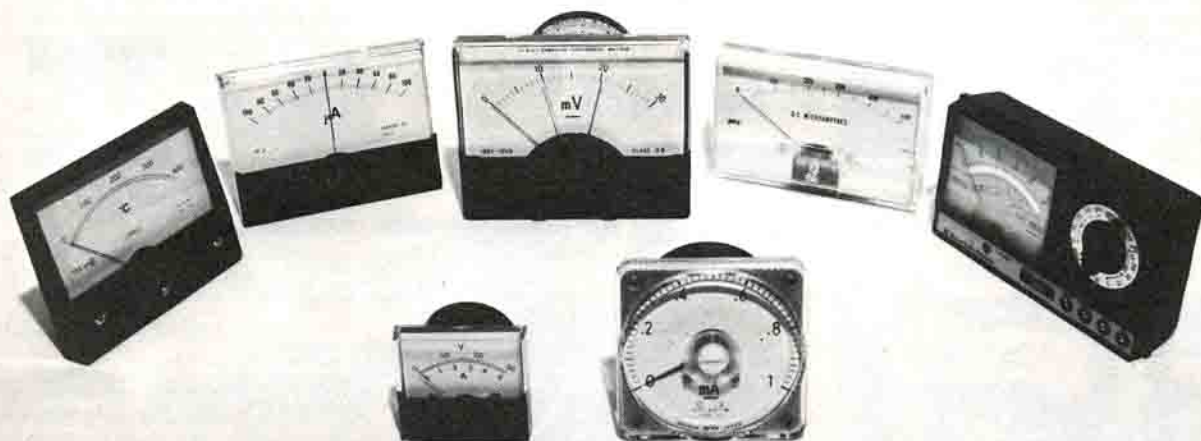
MAIOR EL

MAIOR-EL - VIA MORAZZONE 19 - TEL. 879333
10132 TORINO - TELEX - 220055

STRUMENTI A BOBINA MOBILE DA 46x44 a 300x220 m/m

UNISOUND - KYOWA - HIOKY

(scale e portate a richiesta del cliente)



ALTRI PRODOTTI

STRUMENTI DIGITALI N.S.L. - COMMUTATORI NSF - CONDENSATORI VARIABILI POLAR

Un'altra sorpresa per i «patiti» di casse acustiche

L'articolo dedicato ai diffusori acustici in kit «ITT K-40» ha suscitato un notevolissimo interesse tra gli appassionati autocostruttori.

Il modo in cui è stato trattato l'argomento, e soprattutto la verifica teorica del progetto in base ai più moderni procedimenti, hanno sollevato molta curiosità, e molti lettori (a giudicare dalle lettere che ci pervengono in redazione) vorrebbero saperne di più sui vari parametri a , Q_{TS} , η_0 , V_{AS} degli altoparlanti, e sulle modalità di una corretta progettazione dei diffusori.

Bene, questo è proprio l'intento che ci eravamo prefissi: sensibilizzare gli interessati su queste cose, a tutt'oggi ancora circondate per i più da un velo di mistero.

Abbiamo adesso il piacere di annunciare che, da un prossimo numero, inizierà sulle pagine di rKe una trattazione sul tema «altoparlanti e casse acustiche», opera di Paolo Viappiani.

Tale serie di articoli, naturalmente, si alternerà alla preannunciata «parte costruttiva», nella quale verrà portato avanti il programma di realizzazioni pratiche nel campo dell'HI-FI. È addirittura allo studio la pubblicazione degli articoli su altoparlanti e casse acustiche in un «inserto» da staccare e conservare, che alla fine potrà essere rilegato in volume (e in seguito, eventualmente, anche venduto a parte).

L'argomento sarà infatti trattato dall'architetto Viappiani in modo piuttosto approfondito: egli, tra l'altro, riserverà un certo spazio alle modalità di progettazione dei diffusori con i metodi più corretti ed attuali (in base ai «parametri» indicati dai noti studiosi Small e Thiele).

A questo proposito, siamo anzi orgogliosi di affermare che, a quanto ci risulta, la nostra rivista sarà la prima in Europa a divulgare in modo completo ed esauriente l'intero procedimento per la corretta progettazione di diffusori acustici «bass-reflex» e «cassa chiusa», sino ad oggi conosciuto soltanto da pochi «addetti ai lavori», o **know-how** gelosa-

mente custodito dalle più avanzate case costruttrici. Che ne dite?

Come vedete, non stiamo con le mani in mano.

E a dimostrazione di ciò, vi anticipiamo subito l'indice generale secondo cui questo vero e proprio corso è articolato; da esso potrete subito capire che ci sarà materiale per 10 + 12 puntate, e quindi (tenendo anche conto delle interruzioni «pratiche») andremo piuttosto per le lunghe.

Ma ci sembra che, ancora una volta e specie stavolta, ne valga veramente la pena: non è cosa di tutti i giorni impostare una vera e propria «opera omnia» sull'argomento!

* * *

Paolo Viappiani - ALTOPARLANTI E DIFFUSORI ACUSTICI

PREMESSA

IL SUONO

L'ALTOPARLANTE

Altoparlanti magnetodinamici, od «a bobina mobile»

Altoparlanti a cono

Altoparlanti a cupola (*dome*) e radiatori ad anello

Altoparlanti a tromba

Altoparlanti a più vie (*coassiali*)

Altoparlanti isodinamici

Altoparlanti magnetodinamici particolari

Considerazioni circa gli altoparlanti magnetodinamici

Funzionamento dell'a.p. magnetodinamico alle diverse frequenze; gli a.p. «specializzati».

Altoparlanti non magnetodinamici

Altoparlanti elettrostatici

Altoparlanti piezoelettrici

Altoparlanti particolari

Caratteristiche degli altoparlanti

Il rilevamento dei parametri Q_{ES} , Q_{MS} , (Q_{TS}), F_S , V_{AS} negli altoparlanti

IL DIFFUSORE ACUSTICO

Il baffle infinito

Il diffusore «a sospensione pneumatica

Il bass-reflex «a semplice apertura»

Il bass-reflex «a condotto»

Il bass-reflex con radiatore passivo

Il sistema «aperiodico» od «a resistenza acustica»

I diffusori «a decompressione»

I diffusori «a labirinto» (transmissionline)

I sistemi «a tromba».

NOTE SUL FUNZIONAMENTO E LA CORRETTA PROGETTAZIONE DEI DIFFUSORI ACUSTICI

Cassa chiusa

Bass-reflex

Labirinto acustico

Classificazione dei diffusori acustici dal punto di vista della diffusione sonora nello spazio

VARIE CONSIDERAZIONI CIRCA I DIFFUSORI; I PROBLEMI PRINCIPALI; NUOVE TENDENZE

Il numero delle vie ed il crossover

Reti di equalizzazione dell'impedenza; reti di attenuazione

Nota sui diffusori a più di due vie. Considerazioni varie

I controlli di livello del midrange e del tweeter

Lo «sfasamento» dovuto ai filtri; le casse «a correzione di fase».

Il sistema a «crossover elettronico»

Diffusori con trasduttori «asserviti»

I sistemi con subwoofer

I sistemi con diffusore centrale

LE CARATTERISTICHE DEI DIFFUSORI. LA SCELTA DI UNA CASSA ACUSTICA

UTILIZZAZIONE

Il collegamento diffusori/amplificatore e la disposizione delle casse acustiche

Cenni di acustica ambientale; l'influenza dell'ambiente d'ascolto sulla riproduzione sonora

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

FT 902 DM la sfida alle HF



Caratteristiche tecniche

Potenza emissione SSB = 240 W PEP - CW = 240 W
DC - FSK - AM - FM = 80 W DC

Soppressione di banda laterale meglio di 40 dB

Soppressione di banda laterale non desiderata meglio di 50 dB (1000 Hz di modulazione)

Soppressione spurie meglio di 40 dB sotto

Stabilità

meno di 300 Hz all'accensione

meno di 100 Hz dopo mezz'ora di funzionamento

FT-480R - YAESU



- Gamma di frequenza: 143.5 - 148.5 MHz
- Funzioni: SSB, CW e FM.
- Circuito sintetizzatore di frequenza PLL
- Doppio sistema VFO sintetizzato.
- 4 Canali di memoria (uno dei canali può essere utilizzato come canale prioritario)
- Lettura digitale della frequenza
- Possibilità di funzionamento con i satelliti radio-amatoriali
- Alimentazione: 13,8 V c.c. (massa negativa).

YAESU FT 707



FT 707 con l'optional FV 707 DM e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione.
- Scansione comandata dal microfono.
- Scansione in passi di 10 Hz.
- VFO sintetizzato.
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato.
- DMS (memoria digitale).
- Con 45 mt e 11 mt.

- Vasta gamma di apparecchiature per OM - CB - SWL e relativi accessori - ricambi originali.
- Installazioni e consulenza
- Antenne OM - CB - Nautica di ogni marca e tipo - Tralicci.
- Si fanno permuta con valutazioni interessanti.

YAESU FT 207 R

Ricetrasmittente portatile
144-148 MHz
Sintetizzato e computerizzato
4 memorie programmabili



ICOM IC 260 E

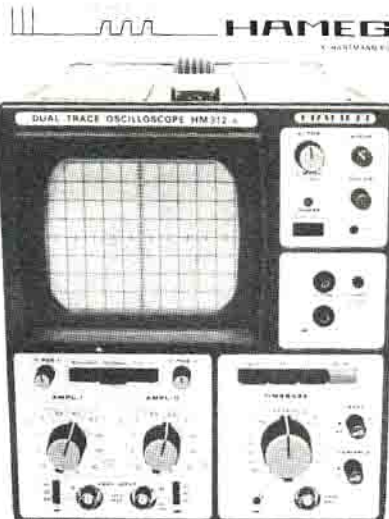


Ricetrans 144-148 MHz - Controllo di frequenza a microcomputer di 100 Hz lettura digitale PLL sintetizzata - Lettura di 7 digit LED - Stabilità di frequenza: $\pm 1,5$ kHz - Canali di memoria: 3 su qualsiasi frequenza.

THETA 7000 E TONO



Il nuovo theta grazie all'utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni. Le possibili applicazioni variano dall'uso radiantistico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.



Mod. HM 307 - 10 MHz 5 mV/cm portatile
Mod. HM 312 - 20 MHz 5 mV/cm doppia traccia
Mod. HM 412 - 20 MHz 5 mV/cm doppia traccia
Mod. HM 512 - 50 MHz 5 mV/cm doppia traccia

YAESU FRG 7700



12 Memorie - fino a 12 memorie possono essere programmate in qualsiasi punto della gamma e richiamate in ascolto istantaneamente. Le frequenze rimangono in memoria anche ad apparato spento.

Copertura continua

Ricezione di tutte le modulazioni

Display digitale

Timer.

ICOM IC 2 E

- Connettore BNC per antenna flessibile in gomma.
- Controllo dello squelch.
- Controllo del volume.
- Interruttore del ± 5 kHz/O.
- Selettore di frequenza a passi di 5 kHz da 144 a 148 con una copertura di 800 canali in FM.
- Connettore per microfono e stereo.
- Connettore per altoparlante e stereo.
- Interruttore della potenza d'emissione «High-Low» da 1,5 W a 150 mW.
- Deviatore «Dup/Sim» permette di trasmettere e ricevere sulla stessa frequenza (simplex) oppure ± 600 kHz per trasmissioni (duplex).
- Impedenza d'antenna 50 ohms.
- Fornito di batterie ricaricabili, antenna flessibile, caricatore di batterie.
- Altezza 116,5 mm, larghezza 65 mm, profondità 35 mm, peso 450 gr.

OFFERTA PROMOZIONALE - RICHIEDETE QUOTAZIONI

Elettronica

MARIO NENCIONI

Via L. Da Vinci 39^a - Tel. 0571/508503
50053 Sovigliana - Empoli

KP59 - CARICA-BATTERIE MULTIPLO CON SENSORE AUTOMATICO DI CARICA per pile al nichel-cadmio:

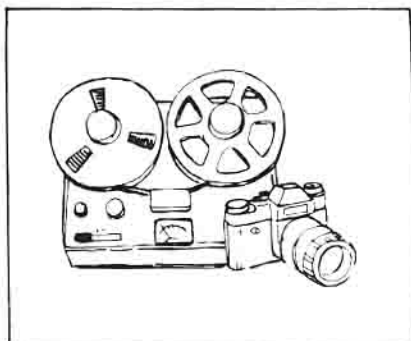
3 valori di tensione (5-7,5-10 V) e 2 di corrente (50-160 mA)

La crescente diffusione delle pile al Ni-Cd rende di sempre maggior attualità il problema della loro ricarica che, ricordiamolo ancora una volta, va effettuata **a corrente costante**; d'altra parte, il prezzo delle pile stesse (specie se di capacità elevata) ne fa un vero e proprio investimento di capitale, che deve quindi essere coltivato (nel senso ovvio di manutenzione) in modo da assicurarne la durata massima possibile.

E quest'ultima, fondamentale condizione può essere realizzata solamente in questo modo: corrente di carica piuttosto limitata ($\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ della capacità nominale) e conseguente durata di carica 12 ÷ 14 ore; circuito di carica **serio**, nel senso di generatore di corrente veramente costante, e non come certe versioni che si trovano sul mercato, talmente rudimentali da far dubitare della serietà del costruttore (che, guarda caso, spesso è un costruttore anche... di dette batterie).

Se poi la batterie che sottoponiamo a ricarica non era per niente scarica del tutto, e quindi possiamo risparmiare alcune ore di carica, basta dotare il caricatore di un palpato che automaticamente saggi lo stato della batteria e decida se essa è già carica o no (e ciò è ben meglio, per cercare di risparmiare tempo, **della ben poco consigliabile carica rapida**).

A tutte queste esigenze è in grado di rispondere questa nostra realizzazione, con la quale si è cercato di ottenere un buon compromesso fra una certa, inevitabile complicazione circuitale, ed il conseguente costo, da una parte, e la garanzia di avere la batteria carica alla fine del ciclo, oltre alla massima libertà per l'operatore, dall'altra.



Il circuito elettrico

Lo schema a blocchi mostra a grandi linee il principio di funzionamento.

L'operazione comprende due fasi. Nella prima, che è quella di carica, si fornisce energia alla batteria; nella seconda, molto breve, si inter-

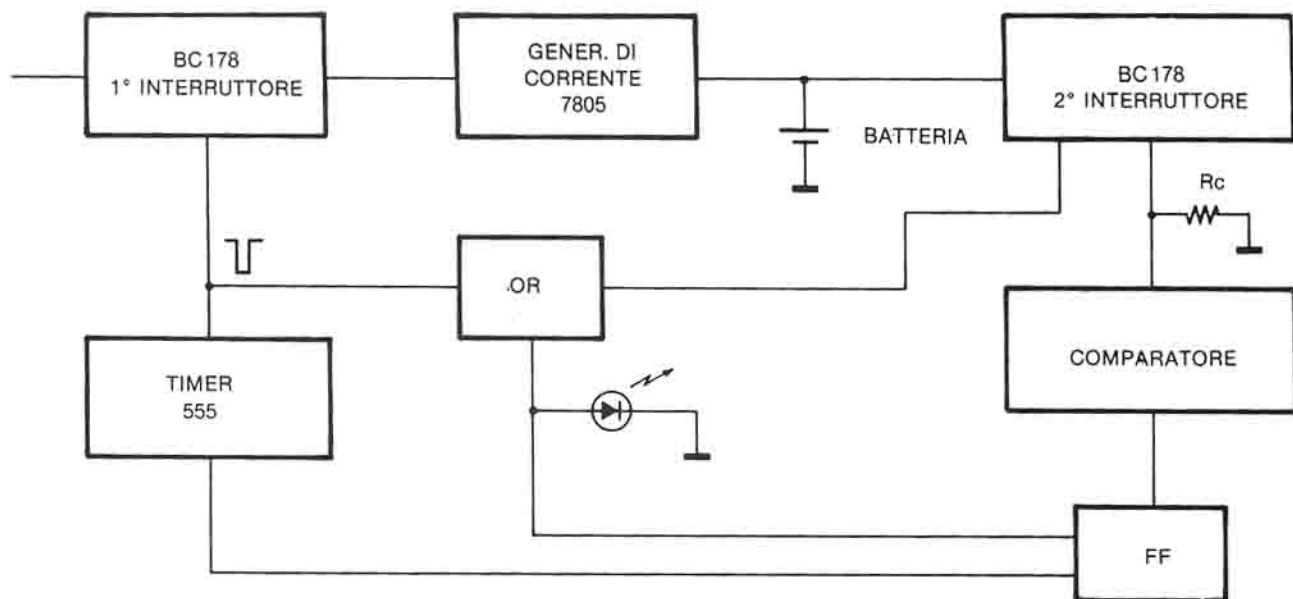
rompe per un attimo l'erogazione di corrente alla batteria e si pone un carico ai capi della medesima misurando quindi la relativa tensione.

Se questa non supera un certo valore tutto rimane inalterato e la carica prosegue, se invece questo valore viene superato la batteria viene immediatamente isolata e un LED ci avverte che il ciclo è finito.

Più in dettaglio cominciamo ad esaminare il circuito dal blocco oscillatore. Esso è costituito dal versatile 555 posto nella configurazione di multivibratore astabile, il quale fornisce un'onda di tensione rettangolare. Quest'onda viene applicata alla base del primo transistor BC178 che funziona da interuttore unitamente al BC109 che ha la funzione di pilotarlo.

Quando l'uscita del 555 è alta, il transistor conduce consentendo al-





la corrente di raggiungere il regolatore di tensione 7805, che qui funge da generatore limitatore di corrente, fornendo così energia alla batteria.

Contemporaneamente l'uscita del timer comanda uno dei due ingressi di uno stadio OR formato da due diodi e una resistenza.

Supponiamo di essere nella fase di carica per cui il secondo BC178 deve essere interdetto in modo da impedire alla corrente di percorrere la resistenza di prova R_c .

Segue un comparatore costituito da un 741, operativo molto noto che funziona con ciclo di isteresi, al fine di agire come bistabile, in grado quindi di fornire una commutazione rapida. In questa fase l'uscita del 741 si mantiene ad un livello alto e va a comandare un flip flop J-K. All'ingresso J è applicata l'uscita vera del comparatore, all'ingresso K quella negata. In questa configurazione, dalla tabella della verità si può vedere che l'uscita Q dell'H210 è alta e controlla il timer che non viene inviata all'altro ingresso del OR, il quale esegue la somma logica $1 + 0 = 1$ (1 = ingresso o uscita alta, 0 = ingresso o uscita bassa) e fornisce tensione alla base del BC109 che funziona da negatore mantenendo così aperto il secondo interruttore BC178/BC109.

Dopo un certo tempo il timer manda un impulso negativo sulla base del primo interruttore che pas-

sa nello stato off. Lo stesso impulso raggiunge anche il primo ingresso OR il quale, essendo il flip flop ancora nello stato precedente, ha ancora sull'altro ingresso un livello basso di tensione. La base del BC109 si trova così ad essere polarizzata in modo da portare in conduzione il secondo BC178; la batteria erogherà corrente alla resistenza R_c sui capi della quale il comparatore misurerà una certa tensione che confronterà con quella data dal riferimento.

Se la caduta di tensione ΔV , rispetto alla tensione a vuoto della batteria, è superiore ad un certo limite, il 741 non commuta e la carica continua; in caso contrario l'uscita dell'operazionale si porta a livello basso, il flip flop cambia stato, l'uscita Q si porta a zero e agisce sul reset del 555 che così viene «zittito»: il primo BC178 si interdice bloccando l'afflusso di elettroni alla batteria.

L'uscita Q andrà a 1 e si presenterà come segnale al secondo ingresso OR la cui somma logica porta ad interdire il secondo BC178 e al completo isolamento della batteria, se si considerano trascurabili le correnti inverse delle giunzioni come è lecito fare. La Q comanda pure un transistor che pilota un LED avvisatore.

A questo punto il ciclo di carica è finito e quando avremo tempo potremo recuperare la nostra batteria

in tutta tranquillità.

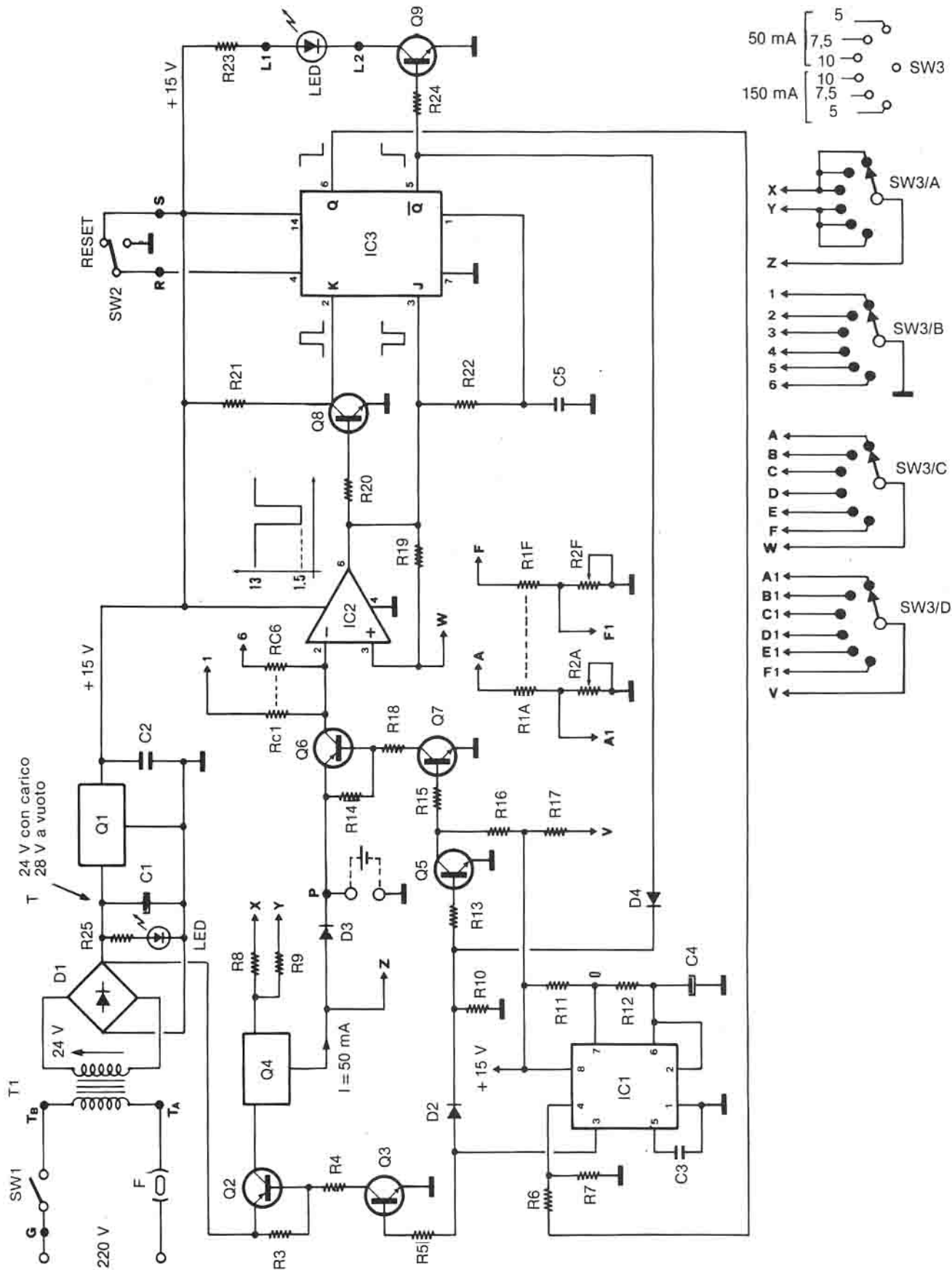
Per evitare commutazioni indesiderate il flip flop è stato fatto funzionare in maniera sincrona ricavano l'impulso di clock dall'uscita stessa del 741, ritardata tramite una rete R_c .

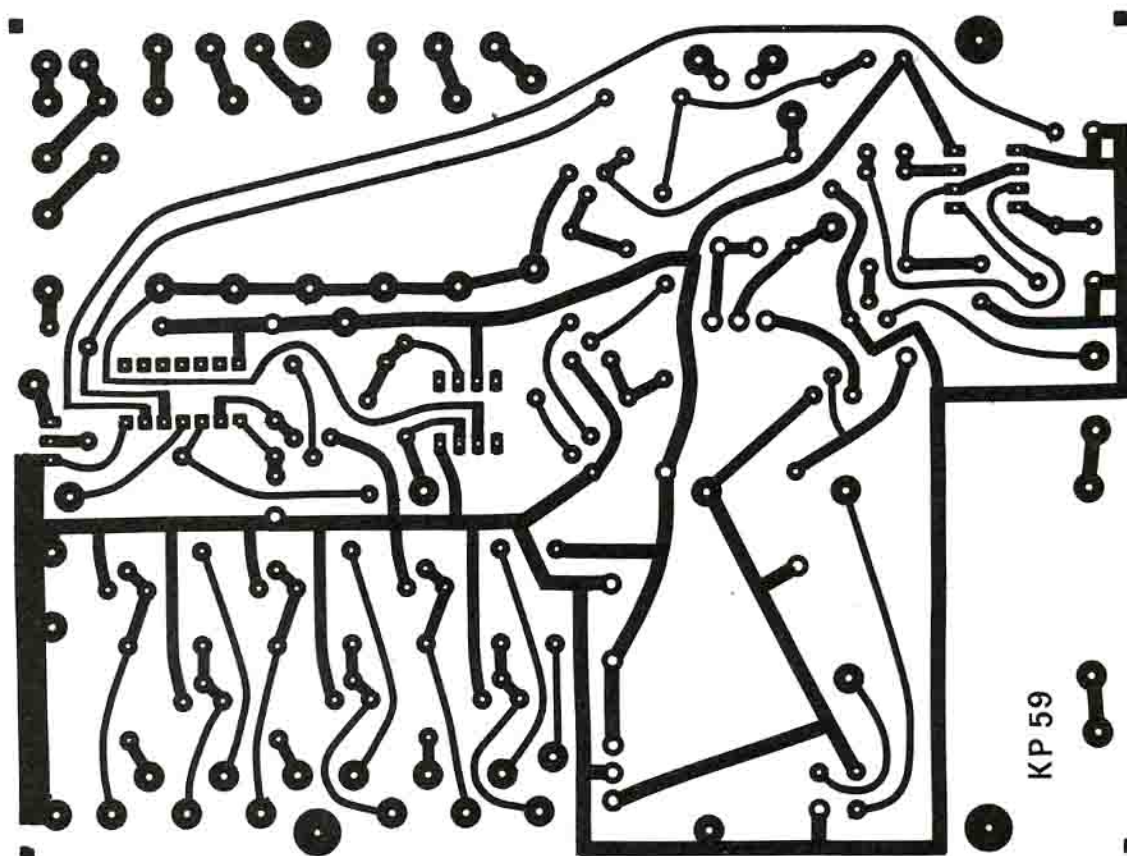
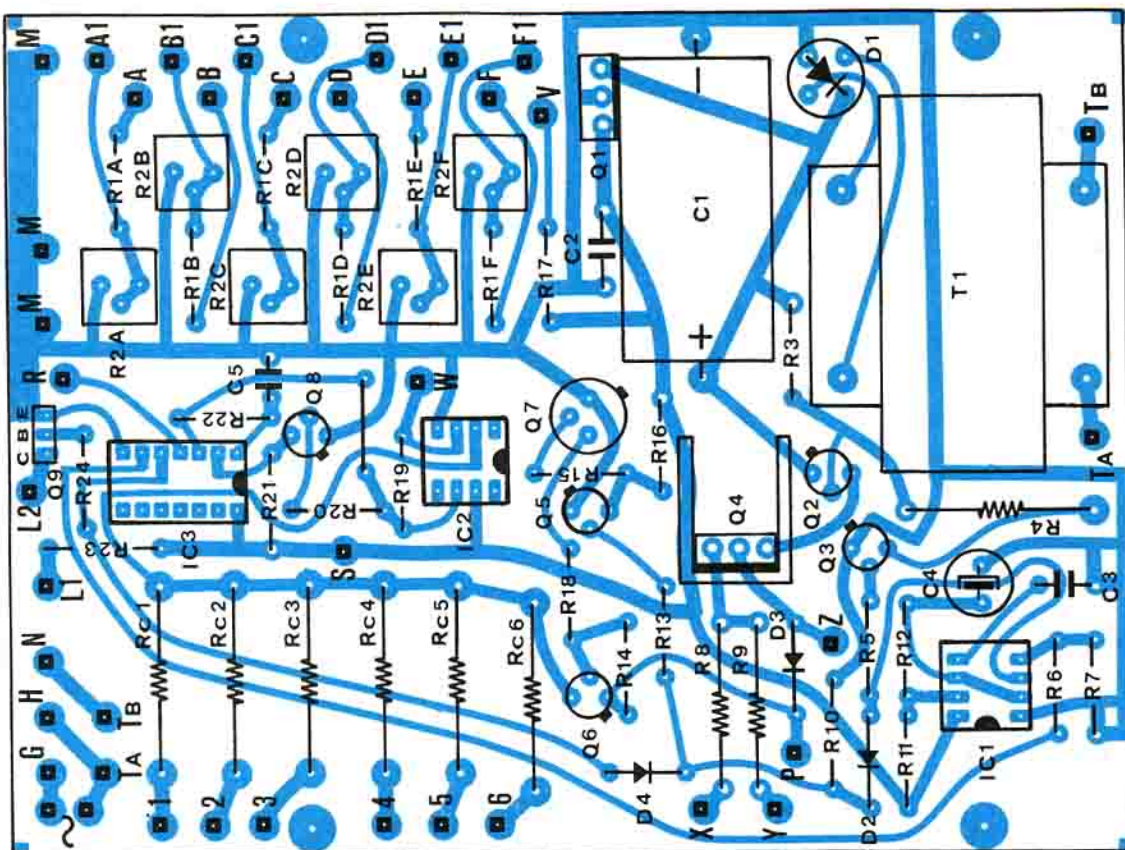
La fase di taratura è molto semplice e si può procedere in questo modo. Si scollega il collettore del primo BC178 dell'alimentazione, ci si munisce quindi di un buon alimentatore stabilizzato e si mandano in ingresso al caricabatteria (al posto cioè delle pile da caricare) le varie tensioni V_r , prelevandole dall'alimentatore il quale non corre alcun pericolo non essendoci più corrente in uscita dal caricabatteria.

Scelta la tensione voluta, di volta in volta si regola con una certa cura, il corrispondente trimmer fino a che il flip flop commuta.

Si può eventualmente mettere un condensatore elettrolitico in parallelo a R_c per evitare errate letture del comparatore dovute al sia pur piccolo calo di tensione che si può verificare in uscita all'alimentatore stabilizzato, improvvisamente caricato con la R_c .

Per evitare di attendere troppo tempo fra un impulso e l'altro è consigliabile mettere in parallelo alla resistenza da 2,2 Mohm sul piedino 7 del 555, un resistore da 10 kohm, onde ridurre la costante di tempo; tale resistore andrà naturalmente





KP 59

tolto a taratura ultimata, insieme al ripristino del collegamento prima interrotto al collettore del BC178.

Per resettare il flip flop è previsto un deviatore a pulsante che chiama a massa il piedino 4 dell'H210; quest'ultima operazione è necessaria durante la taratura e all'atto dell'accensione solo nel caso in cui il transitorio iniziale avesse fatto commutare subito il flip flop.

La corrente di carica è stata prevista in due valori per due tipi diversi di batteria, che sono quelli più diffusi e di costo più contenuto.

Per quelle della capacità di 0,5 Ah il valore di corrente proposto è di 50 mA, per quelle delle capacità di 1,65 Ah di 165 mA circa.

Capacità batteria (in A/h)	R1 (in kohm)	R2 (in ohm)	Rc (in ohm)	(W)	Tensione batteria (Vo)	Tensione in- gresso morsetti caricabatteria per la quale si ha commuta- zione Vr
0,5	10	500	20	2	5	4,83
	47	1000	30	2	7,5	7,25
	27	2000	40	3	10	9,66
1,6	27	2000	3	3	10	id. c.s.
	47	1000	9	3	7,5	
	10	500	12	3	5	

Tabella verità H210

J	K	Q	$\bar{Q}$
1	1	$\bar{Q}_n$	Q_n
1	0	1	0
0	1	0	1
0	0	Nc	Nc

Elenco componenti KP59

R1A = 10k
R1B = 47k
R1C = 27k
R1D = 27k
R1E = 47k
R1F = 10k
R2A = 500 trimmer
R2B = 1000 trimmer
R2C = 2000 trimmer
R2D = 2000 trimmer
R2E = 2000 trimmer
R2F = 500 trimmer
R3 = 560
R4 = 680/3W
R5 = 2k7
R6 = 47k
R7 = 4k7
R8 = 100
R9 = 33
R10 = 10k
R11 = 2M2
R12 = 470
R13 = 10k
R14 = 470
R15 = 1k
R16 = 820
R17 = 820
R18 = 270
R19 = 10M
R20 = 100k
R21 = 2k7
R22 = 1k
R23 = 1k
R24 = 10k
R25 = 1k
RC1 = 20/2 W

RC2 = 30/2 W
RC3 = 40/3 W
RC4 = 6/3 W
RC5 = 9/3 W
RC6 = 12/3 W
C1 = 1000 μ F/50 V
C2 = 100 n cer.
C3 = 10 n cer.
C4 = 47 μ F/25 V verticale
C5 = 1 n cer.
D1 = WL005
D2 = OA95
D3 = 1N4001
D4 = OA95
Q1 = 7815
Q2 = BC178
Q3 = BC109
Q4 = 7805
Q5 = BC109
Q6 = BC178
Q7 = BC109
Q8 = BC109
Q9 = 2N1711
IC1 = 555
IC2 = 741
IC3 = H210
L = LED
L = LED
SW1 = Interruttore a levetta
SW2 = Deviatore a pulsante
F = Fusibile
T1 = Trasformatore 220/20 V 8 W
SW3 = Commutatore 4 vie 6 posizioni

La realizzazione pratica

Abbiamo adottato, per metter su casa al nostro caricabatterie, un contenitore TEKOL KL22, che ci è parso particolarmente adatto allo scopo.

Il relativo circuito stampato occupa quasi tutto il fondo, ancorandosi sulle apposite poppette.

Sul pannello anteriore sono predisposti tutti i necessari comandi e controlli, mentre sul pannello posteriore sono fissati il portafusibile, il cavo rete e la piattina rosso/nera di collegamento alla batteria sottocarica.

Dopo queste indicazioni generali, passiamo ora a quelle più specifiche per il montaggio dell'apparecchio, che prevede date le varie commutazioni, un cablaggio un po' laborioso specie per coloro che sono meno esperti ed abituati.

Si inizierà col montaggio della piastra a circuito stampato, seguendo per i vari componenti le indicazioni della serigrafia riportata: come al solito, è consigliabile iniziare a posizionare i componenti di minore ingombro (resistenze, zoccoli, condensatorini), per poi terminare con C1, C4, Q1, Q4 ed il trasformatore (che va montato con i reofori del primario (220 V) verso il bordo

esterno della piastra.

Il regolatore 7805 (e cioè Q4) conviene montarlo dopo averlo fissato all'interno del dissipatore di calore con l'apposita vite; verranno quindi saldati i reofori con il complesso disposto in modo che il dissipatore arrivi ad appoggiare sulla piastra.

Si salderanno poi alla piastra c.s. in corrispondenza dei vari fori terminali, tutti i cavetti (a colori il più possibile diversi) che dovranno andare poi a collegarsi ai componenti esterni (X, Y, Z - 1÷6 - A÷F - A₁÷F₁, W, V, R - L₁÷L₃ - N, ed i 3 punti di massa); la foto del c.s. qui riprodotta si riferisce appunto a questa fase di lavorazione.

Si passerà poi al contenitore, montando sul pannello anteriore tutto quanto previsto, e cioè: il commutatore a 4 vie/6 posizioni, l'interruttore di rete, il pulsante di reset, ed i due LED (verde e rosso).

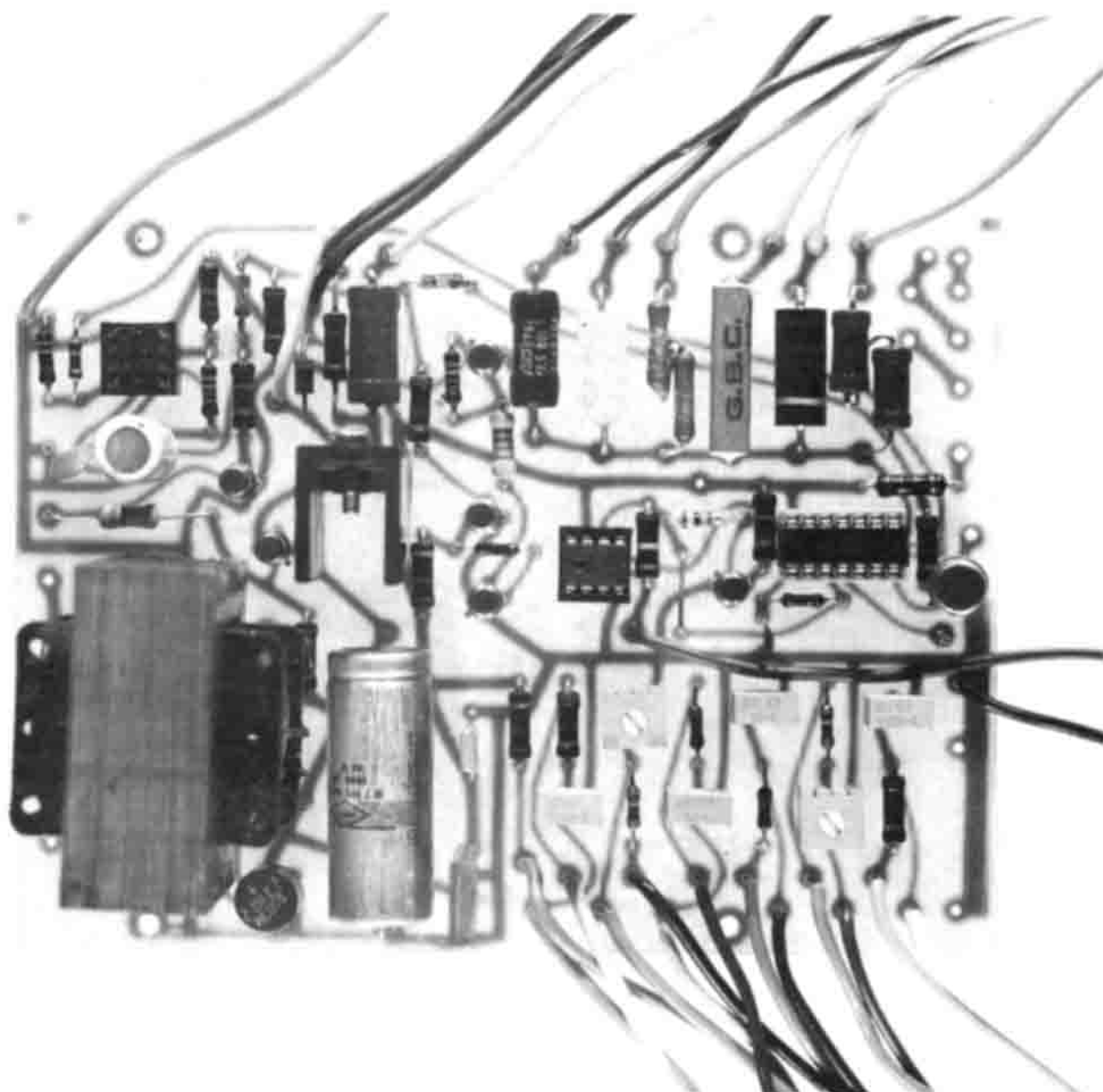
Sul pannello posteriore si monterà il portafusibile, nonché i due cordoni, mediante appositi passacavi.

A questo punto, occorre provvedere al cablaggio di tutti i vari cavetti, secondo l'ordine che qui consigliamo:

- da un terminale di massa e dal terminale R ai due reofori del pulsante reset;
- da un terminale di massa al reoforo della parte rotante della 1^a

sezione del commutatore e dai terminali 1÷6 ai reofori della stessa sezione (nell'ordine), in corrispondenza rispettivamente a 5-7,5-10 (50 mA) e 10-7,5-5 (150 mA);

- dal terminale Z al reoforo della parte rotante della 2^a sezione del commutatore;
- collegare con due ponticelli i reofori di questa 2^a sezione in modo da cortocircuitare quelli corrispondenti alle prime tre posizioni e quelli corrispondenti alle ultime tre posizioni (vedi schema elettrico);
- dal terminale X al ponticello dei reofori delle prime tre posizioni;



- dal terminale W al reoforo della parte rotante della 3ª posizione del commutatore;
- dai terminali A ÷ F ai sei reofori della 3ª posizione del commutatore, corrispondenti rispettivamente alle posizioni 5 (50 mA) ÷ 5 (150 mA);
- dal terminale V al reoforo della parte rotante della 4ª sezione del commutatore;
- dai terminali A₁ ÷ F₁ ai sei reofori della 4ª sezione del commutatore, in corrispondenza delle posizioni 5 (50 mA) ÷ 5 (150 mA);
- collegare un capo del cordone di rete al terminale H e l'altro capo ad uno dei reofori dell'interruttore a levetta SW1, il secondo reoforo di SW1 ad un terminale del fusibile, ed il secondo reoforo del fusibile al terminale N;
- da un terminale di massa al catodo del LED verde;
- dal terminale L3 all'anodo del LED verde;
- dal terminale L3 all'anodo del LED verde;
- dal terminale L2 al catodo del LED rosso;
- dal terminale L1 all'anodo del LED rosso
(N.B.: il catodo dei LED è il reoforo in corrispondenza alla smussatura praticata nella parte posteriore dell'involucro);
- collegare il conduttore nero del cordone d'uscita ad un terminale di massa, e il conduttore rosso al terminale P.

A questo punto, è tutto finito.

Le indicazioni per il collaudo sono state date nel paragrafo precedente; una volta controllato che è tutto OK, esiste sempre la «prova del nove»: collegando un milliamperometro direttamente ai capi dell'uscita (sì, avete capito bene: si tratta di cortocircuitare l'alimentatore) la corrente indicata deve essere appena superiore a quella nominale e variare pochissimo con le tensioni previste!

Stefano Trentini

Il kit completo di contenitore

L. 43.000



ANTENNA PER INTERNO AMPLIFICATA CON ATTENUATORE

UHF «SLOBY»



Guadagno 30 dB
Ricezione perfetta
Possibilità di miscelazione
Antenna esterna

Art. 1209: solo UHF

L. 25.000

Art. 1209-A: con antenna VHF

L. 26.000

ANTENNA PER INTERNO AMPLIFICATA UHF-VHF CON ATTENUATORE «MEGA»



Art. 1208-A: solo UHF
ART. 1208-B: con VHF

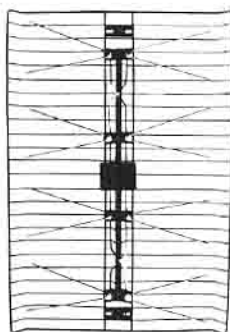
L. 22.000

L. 24.000

KIT COMPLETI PER TV PRIVATE DA TETTO O DA BALCONE

TUTTI I KIT SONO COMPLETI DI DETTAGLIATE
DESCRIZIONI PER IL MONTAGGIO

L. 25.000



Antenna
Pannello
GUadagno 90 dB



Amplificatore
Banda IV-V
GUadagno 30 dB



Alimentatore
12 V - 100 mA

FORNIBILI IN DUE VERSIONI:

Per montaggio su balcone o
su tetto (specificare)

ANTENNA PER INTERNO «MAGIC» AMPLIFICATA PER RADIO FM



Guadagno 20 dB regolabili
Adattatore per tutti i ricevitori

L. 20.000

SELETTORI DI CANALI TV A DISTANZA CON CAVO



Alimentazione 220 Vcc
Conversione della banda
UHF sul canale A (a richiesta B o C)
Commutatore di inserimento o di
sinserimento del selettore L. 35.000



ELETTRONICA MOSCA - Agrate Brianza (MI)

Via D.L. CANTINI 16 - Tel. 039-651636

VIII Mostra Mercato

ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
ATTREZZATURE
HOBBISTICHE
ALTA FEDELTA'

VERONA - QUARTIERE FIERISTICO

SABATO 28 - DOMENICA 29 MARZO 1981

Manifestazione patrocinata da:

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



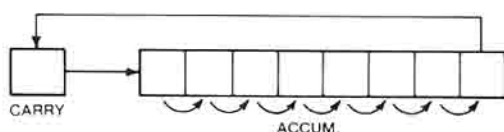
Una successiva rotazione porterebbe a:

1	1	0	1	1	1	0	0	0
carry	acc.							

e così via.

Esistono ancora due istruzioni analoghe, e cioè di rotazione, che coinvolgono il carry in maniera più diretta; esse sono RAR ed RAL.

La prima (RAR) esegue una rotazione a destra attraverso il carry, nel senso che l'ultimo bit non va nel carry e nel primo bit, bensì va nel carry facendo entrare quello che c'è nel carry al primo posto dell'accumulatore; in pratica:



È cioè uno spostamento a catena che si richiude in ciclo attraverso il carry.

Quindi, con una configurazione del tipo:

0	0	1	1	1	0	0	0	1
carry	acc.							

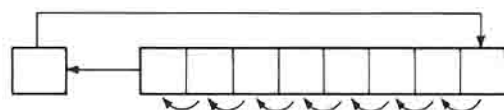
con una RRC si otteneva:

1	1	0	1	1	1	0	0	0
carry	acc.							

mentre con una RAR abbiamo:

1	0	0	1	1	1	0	0	0
carry	acc.							

La RAL sarà evidentemente l'istruzione analoga in senso opposto, che opera cioè verso sinistra, secondo l'andamento:



ROTATE(*)

07	RLC
0F	RRC
17	RAL
1F	RAR

(*) only CARRY affected

Passiamo ora alle istruzioni cosiddette SPECIALS, cominciando con la XCHG, che è l'abbreviazione di exchange, ed opera quindi uno scambio. Essa infatti prende la coppia di registri H-L e la coppia D-E e ne scambia i contenuti, facendo andare in D quello che è in H e in E quello che è in L.

Il motivo è il seguente: già si è visto che il registro H-L è molto più usato rispetto agli altri due, in quanto con H-L si possono fare tutte le istruzioni di MOVE che usano il registro memory M, che non esiste all'interno della CPU; si potrebbe allora aver bisogno di salvare momentaneamente H-L da qualche parte e di metterci l'indirizzo di una cella di memoria che stava da un'altra parte.

La tecnica usata è allora la seguente: si mette innanzitutto questo indirizzo in D-E, poi si fa un XCHG e si trova l'altro indirizzo immediatamente in H-L; in pratica quindi ci si salva il valore precedente in D-E, in modo da poterlo riutilizzare più volte.

Altra istruzione speciale è poi la XTHL, che scambia il valore di H-L con il contenuto dello stack pointer.

Lo S.P. è un registro a 16 bit che contiene l'indirizzo di una zona di memoria. Questa zona viene normalmente utilizzata per salvare temporaneamente i registri PC, BC, DE, HL e PSW, quando si utilizzano delle subroutine.

Poiché lo stesso S.P. è puntato su una celletta sola, mentre normalmente serve a memorizzare qualcosa che è lungo due byte, esso sarà sempre puntato sul byte più in alto (che è sempre di 8 bit).

Ciò premesso, torniamo all'istruzione XTHL, la quale, avendo a che fare con un contenuto (di H-L) che è a 16 bit, dovrà far andare 8 bit nella cella puntata dallo SP, e gli altri 8 automaticamente nella cella immediatamente successiva.

In pratica, l'operazione connessa la possiamo rappresentare come segue:

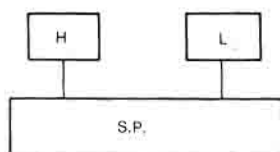
$$H = SP$$

$$L = SP + 1$$

dove l'indicazione SP va intesa come l'indirizzo puntato dallo stack pointer.

Questa istruzione non è però di uso molto frequente.

Altra istruzione della stessa famiglia è la SPHL che serve semplicemente a trasferire H-L nello stack-pointer:



Istruzione analoga è PCHL, che mette il contenuto di H-L nel program counter: equivale in pratica a far fare un salto al programma.

Ricordiamo infatti che il PC (contatore di programma), è quel registro che di volta in volta tiene l'indirizzo dell'istruzione che il µP sta eseguendo; ora, se nel PC mettiamo il contenuto di H-L, il µP andrà ad eseguire l'istruzione «puntata» da quel contenuto (in sostanza, da quel numero presente in H-L), che potrebbe non essere, necessariamente, in sequenza con le altre: anzi, potrebbe essere assai più avanti (o più indietro).

Quindi è come far fare al programma, che normalmente esegue in fila le istruzioni, un salto in una locazione diversa dalla successiva.

Vediamo ora l'istruzione CMA, che non fa altro che il complemento del contenuto dell'accumulatore, ne rovescia cioè i bit. Se, per esempio, l'accumulatore è:

0 1 0 0 1 0 0 1

dopo questa istruzione la configurazione diventa:

1 0 1 1 0 1 1 0

Passiamo poi alla STC, che «setta» il carry, lo mette cioè a 1; questa istruzione forza il carry ad 1 e può essere utile quando, per esempio, si voglia un 1 come bit più significativo nell'accumulatore: allora si setta il carry a 1 e si fa una rotazione RAR.

C'è infine l'istruzione CMC (complement carry) che appunto complementa il carry: cioè, se lo trova a 0 lo mette a 1, se lo trova ad 1 lo mette a 0.

ALCUNI SEMPLICI ESEMPI

Vediamo subito un problemino che capita spesso: supponiamo che un programma qualsiasi serva una macchina che deve, fra un'operazione e l'altra, lasciar passare un certo tempo, e visto che è un tempo molto breve, per semplicità di progetto supponiamo che non si voglia stare a costruire appositamente un orologio, per andarselo poi a leggere via via per vedere quanto tempo è passato.

Il problema si può risolvere ricorrendo a quella che si chiama una «routine di ritardo», che attenda finché non è passato un certo tempo, che per esempio potrebbe essere il tempo impiegato da un liquido per riempire una bottiglia; questa soluzione ci deve però permettere la massima semplificazione.

Intanto si comincerà col caricare un registro con un numero che poi verrà via via decrementato fino ad ottenere il tempo che ci serve; occorre però disporre anche di un qualcosa che definisca i tempi connessi alle opera-

zioni, svolto dopo ogni decremento per indicarne la durata effettiva. Ora noi sappiamo che ogni specifica istruzione ha un suo tempo ben preciso per poter essere eseguita; per esempio, la DCR (considerando un clock a 2 MHz) ha bisogno di 2,5 µsec per la sua esecuzione, richiede cioè 5 cicli di macchina; JNZ richiede 5 µsec; NOP (che in pratica non fa niente, come poi vedremo) richiede 2 µsec, e così via.

Allora, per ottenere i necessari ritardi, si ricorre in genere ad una serie di istruzioni la cui sequenza operativa alla fine dà risultato nullo, ma è tale che la somma dei tempi di ciascuna è un sottomultiplo (o una frazione) del tempo totale desiderato; dopo di che, si farà eseguire questo pezzo di programma tante volte quanto ne occorrono per arrivare al tempo richiesto.

Supponiamo, a titolo di esempio, di dover sfruttare un ritardo di 100 µsec; cominceremo allora con l'andare a leggere, sui data-sheets relativi, i tempi delle varie istruzioni che possiamo mettere in opera per... perder tempo! Diciamo, tanto per cominciare, di caricare un contatore, per esempio il registro C, con il numero 4; faremo allora:

RIT: MVI C, 4 d

Da questo punto inizieremo a sommare le istruzioni «perditempo»; con due XTHL successive si comincerà col disporre di 18 µsec, poi si effettuerà un decremento sul contatore C, e con tale DCR C si perderanno altri 2,5 µsec; aggiungendo poi un JNZ RIT, cioè un salto, a seconda che il contatore sia o no a 0, si acquistano altri 5 µsec.

Vediamo allora la sequenza completa:

RIT	MVI	C, 4	
	XTHL		9 µsec
	XTHL		9 µsec
	CDR	C	2,5 µsec
	JNZ	RIT	5 µsec
			25,5 µsec

Ripetendo il ciclo 4 volte (secondo il numero messo a decrementare C) si ottengono esattamente 102 µsec, proprio quanto desiderato. Questo caso risulta particolarmente semplice, trattandosi di ottenere un ritardo piuttosto modesto; d'altra parte la stessa tecnica, seppur inevitabilmente più laboriosa, può esser messa in atto per tempi ben più lunghi: vediamo un esempio anche per 100 sec. In questo caso si dovrà ricorrere a dei giri di programma l'un dentro l'altro, sfruttando una coppia di registri in modo da poterci metter dentro non i soli 255 di uno, bensì i 64.000.

Sfruttando lo stesso programmino del caso precedente, ora avremo 25,5 µsec per 64.000, da cui otteniamo circa 1,6 sec; occorrerebbe però ripetere ancora oltre 60 volte l'esecuzione del programma, per raggiungere i 100 sec.

Facciamo allora:

MVI C, 65
LXI H, 64.000

cioè si è messo in C il numero 65, caricando nella coppia H-L il numero 64.000; poi mettiamo le stesse istruzioni di prima:

```
XTHL
XTHL
DCX H
```

Dovendo decrementare la coppia H-L, si deve applicare un DCR extended; però DCX è una di quelle istruzioni che non alterano i flag, quindi non siamo in grado di eseguire un test su Z per vedere quando la coppia H-L è 0.

Il problema si aggira con:

```
MOV A, H
ORA L
```

cioè mettendo uno dei due registri nell'accumulatore e facendo OR con l'altro: vediamo il perché.

In H-L c'erano, come sappiamo, due numeri ad 8 bit ciascuno, per esempio:

```
1 0 0 1 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0
```

H L

Mettiamo H in accumulatore, facendo OR con L.

Il risultato in accumulatore è diverso da 0; guardando la tavola dell'OR, vediamo infatti che l'accumulatore è 0 solo se i due registri sono entrambi 0: quindi, affinché dopo l'operazione, A sia 0, l'unico modo è che H ed L siano entrambi 0.

A	B	OR
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Si potrà quindi fare:

```
JNZ RIT
```

Uscendo da questo primo loop (eseguito 64.000 volte), si dovrà decrementare C:

```
DCR C
JNZ RIT 1
```

Succede così che, eseguito il loop 64.000 volte, viene decrementato C, poi si ricarica 64.000 in H-L, rieseguendo il giro; si decrementa ancora C e così via, fino a che C non sia diventato 0.

Il programma completo è così:

```
MVI C, 65
RIT 1: LXI H, 64.000
RIT: XTHL
XTHL
```

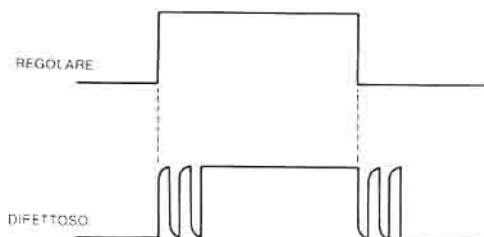
```
DCX H
MOV A, H
ORA L
JNZ RIT
DCR C
JNZ RIT 1
```

Verificando il ritardo complessivo, otterremo $25,5 \times 64.000 \times 65 = 106$ sec, quasi esattamente il tempo operativo richiesto.

Con questo sistema si possono quindi ottenere ritardi piuttosto lunghi e sufficientemente precisi; va però sottolineato che, per ritardi molto lunghi (come nel caso di questo secondo esempio), il µP risulta piuttosto sprecato; infatti, nel citato periodo di attesa, esso non fa altro che starsene a contare il tempo che passa.

Per tempi lunghi quindi, è maggiore la convenienza di costruirsi in hardware un normale timer e andarselo a leggere col µP, in modo tale che, nel frattempo, il µP potrà svolgere altre (e, in genere, più importanti) funzioni, come per esempio eseguire dei controlli, fornire dei segnali di allarme, e così via.

Un uso più specifico di queste piccole subroutine di ritardo si ha invece nelle tastiere a contatti meccanici, ove esiste il problema del rimbalzo, ove cioè la chiusura non si verifica in modo netto, bensì con sovrapposta oscillazione:



Sfruttando, per la lettura del tasto, un sistema a µP, che è molto rapido, ci si può permettere una lettura multipla; in pratica, lo stato del tasto viene rivelato una prima volta quando va alto, poi (prima di prenderlo per buono) si lascia passare quello che normalmente è il tempo tipico di durata dei rimbalzi e si va ancora a vedere com'è: se è ancora alto, allora lo si considera buono, se no, quel segnale è qualcosa di spurio.

Appunto questi ritardi per tastiere meccaniche si ottengono con piccole subroutine, in modo che il tasto battuto viene controllato sia all'atto di mandare alto il livello corrispondente, sia dopo qualche attimo per lasciar passare il tempo dei rimbalzi.

Visto che siamo in argomento, proseguiamo negli esempi, passando a spiegare come viene individuato, ogni volta che si batte un tasto, qual è il tasto che è stato operato.

Consideriamo allora, per semplicità, una tastiera ad 8 tasti diversi:

x	y	z	α	β	γ	Ω	τ
---	---	---	---	---	---	---	---

Si tratta cioè di 8 tasti con funzioni diverse, cui corrispondono operazioni diverse da parte del calcolatore.

Quindi, in funzione del segnale che deriva dal singolo tasto battuto, il problema è quello di individuare qual è questo tasto.

Un modo per risolverlo (sempre supponendo si operi un tasto per volta) sarebbe quello di usare le istruzioni di ROTATE, cioè ruotarne il contenuto facendolo passare per il carry e tenendo conto delle rotazioni: il primo che fa diventare 1 il carry è il tasto battuto.

MVI C, 0 metto 0 in C perché servirà per tener conto delle rotazioni eseguite

IN 0 supposto di chiamare 0 la porta della nostra tastiera, fa entrare in accum. il contenuto della porta

RUOTA: RAL faccio eseguire le rotazioni verso sinistra, attraverso il carry, del contenuto della porta, per vedere quale tasto è a 1, cioè è stato battuto

JC FINE se il carry è a 1, salta a FINE, cioè ha finito di ruotare i bit, se no continua

INR C se il carry è ancora 0 incrementerà C per ricordarsi che ha già eseguito una rotazione

JMP RUOTA ora salta alla rotazione, cioè ruota un'altra volta verso sinistra, e così fino a che non esce dal JC a FINE.

FINE

Uscendo dai vari JMP, in C si ha anche il numero corrispondente al tasto battuto; infatti, se esce subito, in C c'è 0, e allora il tasto battuto è X; se esce dopo il primo giro, in C c'è 1, e allora il tasto è y, e così via.

È quindi C che riporta l'informazione su quello, della serie di tasti, che è stato battuto; a seconda del numero presente in C si andrà, con un altro programmino, ad eseguire una certa routine corrispondente, quindi, al tasto battuto.

Altro problema che ora nasce è il seguente: supponendo che la CPU stia facendo altre cose nel momento che si schiaccia un tasto, cos'è che informa la CPU stessa che il tasto è stato battuto e quindi deve essere messo in moto il programmino di riconoscimento che abbiamo ora visto?

L'unico modo per prevedere che un programma in fase operativa possa sentire l'azionamento dei tasti qualunque cosa stesse facendo è che quei tasti vadano ad agire su degli «interrupt»; infatti sappiamo che per interrompere un programma occorre intervenire in modo hardware, previsto in fase di progetto.

Si ricorre allora, in questi casi, alle istruzioni EI (enable interrupt → FB) e DI (disable interrupt → F3); esse si usano nel programma per decidere di accettare o meno, per quel certo numero di operazioni che il programma sta eseguendo, degli interrupt.

In pratica quindi, se si sta eseguendo un'operazione delicata da non interrompere a qualsiasi costo prima che sia terminata, basta mettere una DI prima che inizi quella fase di programma ed una EI alla fine; allora quella parte viene comunque eseguita, anche se gli arriva un interrupt.

COMPLETAMENTO DELLE ISTRUZIONI

Riprendiamo, dopo questi esempi, l'esame delle restanti istruzioni, ripartendo da quelle di JUMP, che già più o meno abbiamo viste, e che quindi passiamo direttamente in rassegna.

JMP è la normale istruzione di salto; quando il calcolatore incontra il codice relativo a questa istruzione (C3), sa che essa è costituita da 3 byte, e cioè quello dell'istruzione vera e propria, più i due relativi all'indirizzo a 16 bit del luogo in cui saltare.

Ci sono poi dei salti fatti in maniera analoga, salvo che sono condizionati dai flags: essi avvengono cioè solo se quel certo flag è a 1, se no il programma continua con quello che c'è di seguito.

JUMP

C3 JMP
C2 JNZ
CA JZ
D2 JNC
DA JC
E2 JPO
EA JPE
F2 JP
FA JM

Adr. = 16 bit address

Per esempio, se abbiamo JZ seguito da un indirizzo, il µP va a quell'indirizzo solo se il flag Z è 1, altrimenti continua nell'esecuzione del programma.

C'è poi il salto contrario JNZ, che cioè salta solo se Z non è 1; poi c'è JC (jump carry), che salta solo se il carry è 0; JPO (jump parity odd) che salta solo se la parità è dispari (ricordiamo che per «parità» s'intende se in un byte il numero dei bit a 1 è pari o dispari), quindi solo se nel registro operativo in quel momento è presente un numero di 1 dispari; JPE (jump parity even), di signifi-

cato opposto, e cioè che salta se la parità è pari; JP (jump positive) salta se quel numero è positivo, cioè se il suo bit più significativo è 0; JM (jump minus) salta invece se il bit più significativo è 1.

Esiste però un altro modo per saltare, modo che è molto usato quando, ad esempio, si vuol far fare al programma un'altra cosa per poi tornare alla fase di partenza: esso consiste nel fare una chiamata di un'apposita subroutine, piccolo sottoprogramma che, una volta eseguito, deve ritornare da dove è partito.

L'istruzione in oggetto è una CALL, cioè una chiamata per l'indirizzo della subroutine; vediamo di capirne brevemente l'uso.

CALL		} Adr = 16 bit address
CD	CALL	
C4	CNZ	
CC	CZ	
D4	CNC	
DC	CC	
E4	CPO	
EC	CPE	
F4	CP	
FC	CM	

Il nostro programma comincerà dalla locazione 0000; dopo un certo numero di istruzioni, per es. alla 0033, c'è la chiamata alla subroutine MOLTIPLICAZIONE che esegue, per esempio, la moltiplicazione fra due numeri; finita questa, il µP deve ritornare alla locazione non già 0034, bensì 0036: le CALL infatti sono seguite da un indirizzo, sono cioè istruzioni a 3 byte, quindi il calcolatore, prima di andare alla subroutine, si deve salvare da qualche parte l'indirizzo di ritorno (che poi gli servirà una volta completata la subroutine).

Tale indirizzo viene automaticamente salvato nello stack pointer; è per questo motivo che, quando si inizia un programma, occorre sempre, per prima cosa, inizializzare lo stack pointer, se no il programma non potrà mai eseguire delle CALL.

Dopo aver salvato in memoria una coppia di bytes, lo S.P. si decrementa di due posizioni, preparandosi quindi a salvare eventuali altre coppie di bytes in zone di memorie con indirizzo minore.

Ne segue che lo S.P. va sempre indirizzato nell'ultima cella della RAM disponibile: infatti esso si riempie all'indietro, e quindi si avrà più spazio disponibile per le altre operazioni.

Supponiamo, per esempio, di avere disponibile un sistema organizzato con EPROM, che vanno dall'indirizzo 0 a 3999 d, e con 6 k di RAM, con indirizzo da 4000 d a 9999 d.

(Si noti che in realtà tale situazione non potrà mai verificarsi, perché la decodifica binaria degli indirizzi prevede banchi di memoria che non sono mai multipli di

potenze del 10, bensì di potenze del 2; infatti quando si parla di 1 k di RAM, s'intende 1024 byte: ciò per la precisione).

Quando allora s'incontra la prima chiamata alla subroutine, vien messo l'indirizzo di ritorno (supponiamo sia 0036) nella parte riservata dallo S.P.: cioè se lo S.P. è stato inizializzato col valore 9990, in tale cella andrà la parte 00 ed alla 9989 la parte 36, e quindi lo S.P. si decrementa di due posizioni.

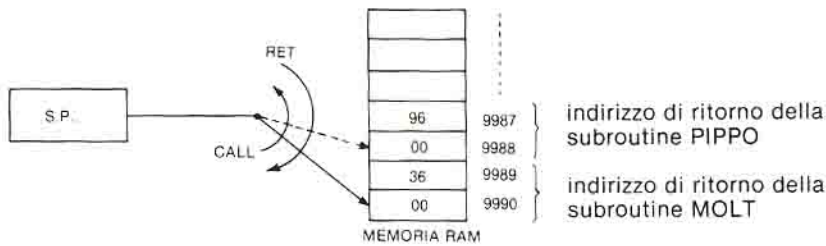
Una volta eseguita la subroutine, che in ogni caso deve terminare con l'istruzione RET, con la quale viene appunto ripescato quello che lo SP aveva salvato come indirizzo di ritorno, si andrà allora dove è puntato in quel momento lo stack pointer, cioè alla 9989 per prendere 36 ed alla 9990 per prendere 00, mettendoli poi nel PC che riporta alla sequenza normale di programma.

Naturalmente tutta questa sequenza non ci deve preoccupare affatto, in quanto le varie operazioni vengono eseguite automaticamente dal sistema.

Questo sistema permette anche di fare un'ulteriore chiamata di subroutine all'interno della subroutine stessa, come nell'esempio qui sotto indicato.

LOC.	SOURCE STATEMENT	
0000	—	Programma principale
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
0033	CALL MOLT	
—	—	Subroutine MOLT
0036	—	
—	—	
0000	—	
—	—	
0093	CALL PIPPO	
—	—	Subroutine PIPPO con istruzione di ritorno alla subroutine MOLT alla locazione 0096
0096	—	
—	—	
0000	—	
—	—	
—	RET	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	—	
—	RET	

Lo S.P. si sarà così comportato:



Alla 0033 si chiama la MOLT, che essa pure può aver bisogno di chiamare un'altra subroutine, e cioè una CALL PIPPO, che starà da un'altra parte, diversa e non necessariamente di seguito alla subroutine MOLT. PIPPO terminerà con un RET, ma non alla 0036 bensì alla 0096 dentro alla MOLT; la subroutine MOLT terminerà a sua volta con un RET, che sarà proprio 0036, perché lo SP si è riportato, ad ogni RET, in avanti di due passi, scegliendo l'indirizzo che, a seconda dell'ordine di chiamata, era stato salvato.

In altre parole, l'istruzione di CALL fa indietreggiare lo SP di due byte, perché sono indirizzi; l'istruzione di RET lo fa andare avanti sempre di due byte e il contenuto, con RET, va a finire nel P.C. che farà ripartire il programma da quell'indirizzo particolare.

Questa tecnica di chiamate una dentro l'altra può essere applicata sostanzialmente senza limitazione, né di volte né di tipo, si tratti di istruzioni di jump, condizionato o no, si tratti anche di RETURN, che possono essere inseriti nella subroutine in modo che avvengano solo quando si verifica una certa condizione.

RETURN

C9	RET
C0	RNZ
C8	RZ
D0	RNC
D8	RC
E0	RPO
E8	RPE
F0	RP
F8	RM

Naturalmente, a seconda dei casi, anziché una RET semplice si potrà mettere una RNZ (ritorna se il flag Z è 1), oppure una RC (ritorna se il carry è a 1) e così via; tutto ciò naturalmente, oltre al solito RET generale di fine subroutine.

Vediamo ora le istruzioni di RESTART; esse sono collegate a delle interruzioni hardware che avvengono su un apposito filo durante il normale flusso del programma.

Infatti la CPU del calcolatore ha un piedino chiamato INT che, quando diventa attivo, forza il calcolatore

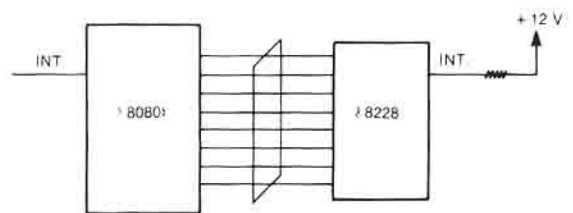
ad eseguire una certa subroutine.

RESTART

C7	RST	0
CF	RST	1
D7	RST	2
DF	RST	3
E7	RST	4
EF	RST	5
F7	RST	6
FF	RST	7

Sarà l'operatore, quando manda in INT il calcolatore, a forzare in qualche modo sul data bus l'istruzione, cioè l'indirizzo della zona in cui deve andare il calcolatore; e ciò viene fatto in hardware, mettendo il data-bus in una configurazione di 1 e 0 fatta in modo tale da portare il µP ad eseguire una certa istruzione ben precisa.

Vediamo ad esempio il caso del 8080, solitamente collegato al 8228 come in figura.



L'apposito piedino, se viene collegato (tramite opportuna resistenza) al +12 V, provvede, quando arriva un interrupt, a forzare sul data-bus automaticamente tutti i, i quali vengono interpretati dal µP come indicazione di andare nella locazione 56 (per convenzione di progettazione); in questa locazione viene messa l'istruzione che fa il salto nello svolgimento del programma, secondo quanto richiesto dall'interrupt.

Se si presentasse la necessità di eseguire più di una interruzione, l'8080 prevede sino a 8 forzature diverse: infatti, a seconda della configurazione immessa sul data-bus, si può forzare il µP ad andare, oltre alla già vista locazione di memoria 56, anche alle locazioni 8, 16, 24, 32, 40 e 48.

Per tale motivo, di solito le prime zone di memoria della ROM non vengono utilizzate per l'effettivo programma bensì per le interruzioni (60 locazioni).

Il programma quindi comincia con l'usare le prime tre o quattro locazioni per inizializzare lo SP e per i vari LXI, poi c'è un salto fino alla 60, da dove ricomincia il programma vero e proprio: il resto di ROM e RAM è utilizzato per servire le subroutine.

Si potrebbe pensare che le istruzioni disponibili per fare certe cose mentre arrivano i vari interrupt, siano poche ma ciò non costituisce problema in quanto non è necessario che quello che si deve fare sia scritto tutto in quelle poche locazioni: l'importante è che, quando arriva quella certa interruzione, vi sia un salto che porti ad eseguire la serie appropriata di operazioni che l'interruzione richiede.

Ora, poiché forzare in modo hardware il data bus nelle varie situazioni può risultare macchinoso, supponiamo che, all'arrivo di un interrupt, il µP vada sempre e solo alla locazione 56, in quanto forza tutti 1 sul data bus.

Basta allora far sì che ciascuna delle varie interruzioni che portano alla 56 metta, sulla porta d'ingresso, un certo bit a 1 a seconda dell'interruzione avvenuta; allora la prima cosa da farsi è di andare in un programma che vada a leggere chi è che ha interrotto e, in base a ciò, vada ad eseguire quanto richiesto.

Possiamo cioè pensare che il nostro sistema possieda una sola istruzione che porti alla locazione 56, ma qui si metterà una JUMP TO PULL, un'istruzione cioè che faccia saltare, in quella parte di programma, ciò che dice chi è che ha interrotto; la subroutine PULL andrà, per prima cosa, a leggere su una qualche porta appositamente prevista, chi è che ha interrotto: e ciò si andrà a leggere in ordine prioritario rispetto alla pericolosità eventualmente valutata.

Ci possono infatti essere delle interruzioni più importanti, o delicate, di altre, ed a volte anche contemporanee; occorre quindi effettuare anche una valutazione di quale è la più importante, da eseguire per prima, e poi via via le altre.

Questa istruzione di RESTART corrisponde, sotto tutti gli aspetti, ad una CALL, salvo però che è eseguita in hardware.

Quindi con l'istruzione di RESTART («ricomincia di lì»), al µP, che sta eseguendo un certo programma, arriva un'interruzione hardware; allora finisce di eseguire quella sola istruzione, poi parte da quel punto e ricomincia da quella istruzione prima eseguita; ciò però comporta che, prima di partire per le operazioni relative all'interrupt chiamato, dovrà esser salvato l'indirizzo di ritorno nello S.P.

In pratica, questo RESTART opera, in sequenza, in questo modo:

- RST0 : ricomincia il programma dalla locazione 0
- RST1 : ricomincia dalla locazione 8
- RST2 : ricomincia dalla locazione 16
- RST3 : ricomincia dalla locazione 24
- RST4 : ricomincia dalla locazione 32
- RST5 : ricomincia dalla locazione 40
- RST6 : ricomincia dalla locazione 48
- RST7 : ricomincia dalla locazione 56

Se gli 8 bit del bus dati sono:

1 1 X X X 1 1 1

i codici delle istruzioni di RESTART da forzare sul bus sono così congegnati: i primi 3 di ordine più basso ed i primi due di ordine più elevato devono essere a 1; a seconda poi delle combinazioni dei 3 centrali si potrà andare ad una delle 8 locazioni previste ove debba ricominciare il programma.

Va infine tenuto presente che queste ultime non sono vere e proprie istruzioni software, per cui esse non compaiono mai nel listing di un programma, bensì sono istruzioni hardware, intese come veri e propri interventi fisici sui fili del data-bus, operate tramite un apposito integrato; esse perciò vengono esclusivamente identificate dai livelli logici presenti sul data-bus durante la fase di interrupt.

THETA 7000 E TONO
CONVERTITORE - TASTIERA
A 3 FUNZIONI

T&K
ELETTRONICA



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

COME ASCOLTARE IL MONDO

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

ALGERIA



Radio Algeri è ascoltabile in arabo col Servizio Interno a partire dalle 0415 con canti coranici, identificazione e notizie sulla frequenza di 7180 kHz. Radio Algeri International, il servizio estero, trasmette alle 2000-2100 in francese, 2100-2130 in tedesco, 2130-2200 in spagnolo e a partire dalle 2200 nuovamente in francese; nell'arco della giornata invece ritrasmette Algeri 3. Le frequenze sono 251, 7145, 9710, 11740, 15033 e 15350 kHz. I canali 11740 e soprattutto 15033 kHz sono i più indicati. Fate attenzione che alcuni canali possono risultare inutilizzati a favore di qualcuno nuovo: Radio Algeri ama spostarsi assai frequentemente!

L'emittente conferma con cartolina QSL all'indirizzo: Radiodiffusion Television Algerienne, 21 Boulevard des Martyrs, Alger, Algeria.

È sempre buona cosa accludere almeno un IRC.

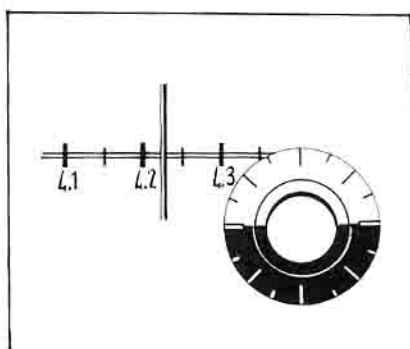
ANGOLA



Paese molto interessante, con varie possibilità, ma purtroppo tutte da annoverare fra gli ascolti DX, sporadici e stagionali. Il miglior periodo è quello estivo, con ascolti persino agevolati dopo le 2130 e fino alla chiusura.

Radio Nacional de Angola è attiva con segnali scarsi qui in Italia sui 3375 kHz, mentre l'altra frequenza più regolare di 4820 kHz al momento viene data inattiva a favore del canale adiacente 4815 kHz, ascoltato in Germania recentemente attorno alle 2030. Il canale sui 25 metri, 11955 kHz, utilizzato per trasmissioni verso l'estero, attualmente non viene più adoperato. Radio Nacional conferma con lettera scrivendo alla Caixa Postal 1329, Luanda.

Da segnalare per quanto riguarda sempre Radio Nacional de Angola, il



programma messo in onda sui 9535 kHz ogni martedì, giovedì e sabato e preparato dall'OLP, intitolato «Voice of Palestine»; l'orario prevede una trasmissione in francese, ed alle 2145-2200 in inglese.

Parlato della stazione governativa passiamo alle emittenti regionali e provinciali, disseminate nel paese.

Emissor Regional de Moçamedes sui 5100 kHz è una curiosa novità da quando ha scelto questa frequenza fuori banda: da sola una discreta propagazione consente l'ascolto notturno, telegrafiche permettendo. I programmi come nelle restanti stazioni di questa ex colonia lusitana sono in lingua portoghese, per cui facilmente copiabili se sostenuti da adeguato segnale. Per quanto riguarda l'ottenimento di conferme da parte delle emittenti locali angolane, la situazione attuale è fluida, non ben definita; cioè lo stesso WRTH riporta gli indirizzi locali ma all'atto pratico pare che arrivino solo le conferme richieste via Luanda, attraverso Radio Nacional de Angola. Una procedura consigliabile è la seguente: spedire il rapporto d'ascolto all'emittente ascoltata ed una copia inviarla pure a Luanda, per maggior certezza.

Tornando all'Emissor Regional de Moçamedes, non si conoscono conferme dirette dopo la liberazione. Per chi vuol provare: Caixa Postal 174, Moçamedes.

Emissor provincial de Moxico è la ter-

za possibilità angolana: trasmette fuori banda, sui 5192 kHz, ma giunge a noi solo in caso di ottima propagazione; eppoi come avete voi stessi sperimentato, pure in occasione del 1° Contest Mondiale di ascolto sulle Bande Tropicali, sono sempre in agguato pure su segnalini di un certo interesse, le odiate stazioni telegrafiche, a rovinarci la festa, per cui Moxico è da considerarsi un vero DX.

Provare nei prossimi mesi dopo le 2100. Indirizzo: Caixa Postal 74, Luena.

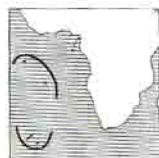
Emissor Regional do Huambo sui 5060 kHz è ancora più sporadico di Moxico, vuoi se non altro per via dell'Albania si 5057 kHz fino alle 2200. Trattasi al momento di un ascolto fortuito, legato a condizioni di ottima propagazione. È stato ascoltato l'estate scorsa in una serata di eccezionale apertura, con Moçamedes, Luanda, Moxico e Huambo tutte presenti. Tentare unicamente dopo la chiusura albanese, che di solito avviene alle 2200, fin verso le 2300 che risulta essere l'ora di chiusura stabile di quasi tutte le stazioni angolane.

Un'altra informazione di un certo interesse è che è l'unico notiziario su base locale trasmesso è quello che precede la chiusura, cioè alle 2245: dal medesimo si possono trarre utili dati per l'identificazione della emittente; le restanti news sono ritrasmesse da Luanda.

L'indirizzo: Caixa Postal 125, Huambo.

Fermiamoci a queste quattro possibilità, con la convinzione di sapere già abbastanza, quasi tutto sull'Angola. Altre stazioni vengono date attive ma le segnalazioni all'estero sono molto rare eppoi le schedules non sono regolari a quanto è dato sapere.

ISOLA ASCENSIONE Quest'isola semi sconosciuta si trova al centro dell'Oceano Atlantico, in equidistanza fra le coste africane e sudamericane. L'isola di Ascensione, come il gruppo delle Tri-





THE VOICE OF AMERICA
WASHINGTON D. C. U.S.A. 20547

Official Business
Penalty For Private Use, \$300

ASCENSION ISLAND

We are pleased to confirm your
reception of our broadcast

on 8 de Septiembre de 1979

(Signature)

The four seasons in the United States. (upper left) SPRINGTIME at the Thomas Jefferson Memorial in Washington, D. C., (upper right) SUMMER on the beach in Florida, (lower left) AUTUMN foliage in Vermont, (lower right) WINTER with brightly trimmed Christmas trees in New York.



Air Mail

Postage and Fees Paid
U.S. Information Agency

Sr. Francisco Clemente
Casella Postale 128
I-33100 Udine
Italia

tatori della costa africana; orbene, il WRTH riporta oramai da anni che l'emittente deve installare un nuovo trasmettitore da 1 kW, ma finora nulla è stato fatto: forse 1000 W sono ancora un po' pochini, tuttavia ogni DXer attende con impazienza questo santo giorno!

BENIN



Nome nuovo da due-
tre anni dell'ex Daho-
mey, territorio posto
fra il Togo e la Nige-
ria.

La Voix de la Révolu-
tion Béninoise sui
4870 kHz è uno dei
segnali più costanti

in banda tropicale. La si ascolta dopo le
1900, per lo più in lingua francese.

Conferma abbastanza regolarmente
alla Boite Postale 366, Cotonou, Benin.

BOTSWANA



Paese-tabù per i
DXers, a parte le ef-
fettive difficoltà per
sintonizzare Radio
Botswana.

Il canale 4845 kHz è
valido ma è infestato
dalla radio maurita-
na; i 3355 kHz sono

già meno chiusi ma bisogna fare i conti
con la troppo breve apertura, sull'imbru-
nire che contraddistingue i 90 metri: il
nemico maggiore risiede proprio nella
stessa emittente, in quanto per decisio-
ne di pubblico dominio non risponde ai
rapporti d'ascolto, rendendo vani i no-
stri sacrifici temporali ed... economici.

Fallendo sui 3355 kHz, si possono
provare in alternativa i 4845 kHz ma sola
al mattino dalle 0400 e fino alle 0600 cir-

stan da Cunha, sono delle dipendenze
dell'Isola di Sant'Elena, tutte e tre colo-
nie britanniche amministrate da un Go-
vernatore.

Dato che le accomuna un legame po-
litico, passeremo ad analizzarle assie-
me in ordine geografico; precisamente
come nella cartina qui a fianco: Isola
Ascensione, Isola Sant'Elena, Isole Tri-
stan da Cunha.

L'Isola Ascensione, pur avendo
l'estensione minore del gruppo di isole
considerate, è quella che per noi riveste
particolare interesse, offrendoci due
possibilità d'ascolto concreto, accessi-
bili a tutti; la sua fortuna la deve alla
magnifica posizione geografica e radio-
strategica in cui si trova: proprio per
questo motivo è stata scelta dalla BBC
per l'erezione del proprio Atlantic Relay.

Ad esempio copiabili sono i program-
mi in spagnolo diretti in Sudamerica: al-
le 0015-0415 sui 15390 kHz.

Le conferme sono da richiedere diret-
tamente a Londra: tuttavia, siccome è
noto che la BBC ben difficilmente con-
ferma con QSL completa di ogni dato,
sintomatico il caso di un DXer che re-
centemente ha ricevuto una QSL con
tutti i crismi della legalità scrivendo di-
rettamente ad Ascensione!

Tentar non nuoce; d'obbligo la lingua
inglese: BBC Atlantic Relay Station, En-
glish Bay, Ascension Island, South
Atlantic.

Dall'Isola Ascensione ritrasmette i
propri programmi pure la VOA america-
na; come base si prendano sempre gli
spazi in lingua spagnola: alle 1130-1400
su 15195, 17830 e 21490 kHz. L'ascolto è
possibile da noi dalla primavera inoltra-
ta, meglio sulle frequenze più alte; il ti-
po della modulazione e la comprensibi-
lità generale sono tipiche di una emissio-
ne di grande potenza, ma irradiata con
antenne direttive, puntate altrove.

Mandando un dettagliato rapporto

d'ascolto, chiedendo espressamente
conferma completa, contenente pure il
luogo di emissione, la VOA risponde
adeguatamente senza difficoltà: Voice
of America, P.O. Box 999, Washington,
DC 20547, USA.

Per Sant'Elena, nulla da dichiarare.
Solo l'aneddoto che qualche anno fa ve-
niva data attiva la stazione locale sulla
banda dei 25 metri e persino qualcuno
arrivò a segnalare: si trattò dei nonde-
suetti casi di abbagliamento radiofoni-
co!

Nulla come sopra per Tristan da Cun-
ha, o quasi. ZOE Tristan Radio trasmet-
te sui 3290 kHz, in piena banda tropicale
dei 90 metri, con soli 40 Watt; la poten-
za è talmente irrisoria che non concede
speranza nemmeno agli ipotetici ascol-



CHRIST

OFFRE LA

REDEMPTION

DIVINE A L

AFRIQUE

CENTRALE



CONFIRMS SwL REPORT OF: M. Francesco Clemente
TRANSMITTING ON

DATE March 31, 1975

TIME 1755-1934 GMT

KHz 4900

CALL LETTERS 9U224

REMARKS _____

3985 KHz 75 meter Band
4920 KHz 60 meter Band
1400 KHz Medium Wave
93.5 MHz F. M.

TNX 73 B. B. B.

ca, ora di apertura dell'emittente mauritana; caratteristico il segnale d'identificazione all'atto dell'apertura: rumore di campanacci e muggiti di vacca!

BURUNDI



La Voix de la Revolution dalla capitale Bujumbura trasmette nella banda dei 90 metri, frequenza 3300 kHz. La si ascolta sporadicamente, attorno all'imbrunire e fino a quando il QRM

di Libreville dal Gabon non sovrasta il canale; bisogna comunque considerare che si tratta di due segnali non sempre presenti in frequenza e fatto ancor più rilevante che ambedue parlano per lo più in francese, quindi... orecchie bene aperte!!

Ultimamente La Voix de la Revolution conferma molto incostantemente, motivo in più per non lesinare almeno due IRC e qualche ricorrido da allegare al rapporto di ricezione (cartoline postali o francobolli usati, depliant turistici o bustine di sementi, foto della propria stazione, cassetta o spezzone di nastro pre-registrati, ecc.).

Indirizzo: La Voix de la Revolution, Boite Postale 1900, Bujumbura.

Una nota di colore: la figura 2 mostra l'ormai storica conferma di Radio COR-DAC, emittente religiosa protestante che ha irradiato fino al 1976 dal Burundi e che all'improvviso si è vista togliere la licenza di trasmissione per sopravvenute incompatibilità col potere politico locale.

CAMERUN



Altro paese africano degno di menzione, per via ovviamente delle molteplici possibilità d'ascolto.

La Radiodiffusion Nationale du Cameroun, consta di una sede centrale nella

capitale Yaoundé (uno dei rari nomi che contengono tutte e cinque le vocali, vero?) e di altre cinque periferiche regionali, in Douala, Garoua, Buea, Bertona e Bafoussam.

Radio Yaoundé la si riceve piuttosto disturbata sui 4850 kHz, causa QRM russo in frequenza, più splatters mauritani dai 4845 e nord-yemeniti dai 4853 kHz; provare dopo le 1800 e prima della sera inoltrata: la lingua è il francese. Yaoundé ha da sempre trasmesso sui 4972 kHz con risultati molto migliori; ora come ora la danno assai irregolare su questa frequenza. Conferma con cartolina (figura 3) alla Boite Postale 281 di Yaoundé.

Radio Douala purtroppo trasmette solo su onde medie e pure con scarsa potenza, almeno finché non verrà attivato il nuovo trasmettitore di 100 kW, per cui

RADIODIFFUSION DU CAMEROUN



rimane un tabù per noi.

Radio Garoua, dall'omonima città posta all'estremo nord del paese, ai confini con la Nigeria ed il Ciad, rappresenta il segnale più potente ascoltabile dal Camerun; la frequenza dei 5010 kHz risulta ogni sera occupata da programmi per lo più in lingua locale, con parecchia musica di stile arabeggiante; immancabile la chiusura dei programmi alle 2200.

Conferma con lettera (figura 4) alla Boite Postale 103 di Garoua.

Radio Buea risulta di non facile captazione sui 3970 kHz, nella banda tropicale infestata pure dal QRM europeo. Arriva comunque certe sere di buona ora, prima delle 1900.

Conferma con irregolarità alla Boite Postale 86 di Buea.

Radio Bertoua sui 4750 kHz ha rappresentato la novità un paio di anni or sono; in questi mesi giunge molto disturbata da QRM telegrafico e con segnali per lo più scadenti; provare dopo le 1800 e fin verso le 2200.

Indirizzo per richiedere la QSL: Boite Postale 230, Bertoua.

Radio Bafoussam è la novità dello scorso anno; trasmette sui 4000 kHz

con 20 kW ed i segnali giungono copiosi nonostante il vicino QRM europeo. D'interessante segnalare il breve notiziario in lingua inglese alle 1830-1845.

Conferma scrivendo a Radiodiffusion Nationale du Cameroun, Bafoussam.

Prima di passare ad altro, segnalare che le emittenti regionali vengono pure confermate da Yaoundé, per cui chi non riceve risposta diretta provi attraverso la capitale.

ISOLECANARIE



Su onde corte e con facilità è ascoltabile il Centro Emisor de Atlántico de Tenerife, con programmi di Radio Nacional de España diretti verso il Sudamerica: alle 2145-2245 su 11815 e 15365

kHz. Del servizio interno ad onde medie qui da noi si riesce a captare qualche segnale interessante, tuttavia è necessaria notevole dimestichezza ed esperienza per intraprendere questa impresa senza basi e conoscenze specifiche. Con una certa regolarità vengono segnalate dai più attivi MW-DXers, Radio



RADIODIFFUSION NATIONALE TCHADIENNE

RNT



A proposito di RNE Canarie, conferma con QSL pure direttamente presso San Martin 1, Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias.

DE Unica possibilità attualmente rimasta: ci da quest'arcipelago d'isole, ex colonia lusitana, è Voz de Sao Vicente, sui 3930 kHz. L'ascolto non è agevole, tuttavia la lingua portoghese è

L'ascolto è sporadico e quindi altrettanto rare sono le conferme. Inviare i rapporti a: Caixa Postal 29, Mindelo, Sao Vicente, Cabo Verde.

tempi di Bokassa il canale 5035 + 38 kHz era occupato da uno fra i più stabili segnali africani, quello di Radio Bangui. Ora come ora La Voix de Republique Centrafricaine è un segnale

te disturbati; meglio provare nelle prime ore della notte, facendo attenzione al QRM russo.

La molta musica africana è il segno eloquente della presenza di Radio Bangui; sullo stesso canale altrettanto sporadicamente si nota Radio Ondurman dal Sudan, con musiche arabe.

I 5039 kHz non sono comunque categorici: l'anno scorso la stazione ha peregrinato attorno ai 5 MHz, spostandosi persino fino a 4995 kHz.

Se riuscite a rapportarla, scrivere alla
Boite Postale 940 di Bangui.

In figura 5 una QSL dell'amico Max Brandner di Bologna, che sta per entrare nell'Olimpo dei pezzi storici da museo: la QSL di Radio Ciad. È notizia di questi giorni (primi di gennaio)

la soluzione della guerra civile ciadiana con la vittoria delle forze appoggiate dai libici e con il tentativo del governo di Tripoli di creare l'unificazione fra i due stati confinanti.

Noi DXers ci auguriamo perlomeno che la fine della guerriglia consenta la riattivazione della Radiodiffusione Nazionale Tchadienne, che i più «anziani» ricorderanno fino al 1977 circa sui 4904 $\frac{1}{2}$ kHz un preciso punto di riferimento, praticamente presente ogni sera.

Personalmente quindi raccomando il sorveglianza del 4904½ kHz (già l'anno scorso durante un breve periodo di tregua l'emittente riprese a trasmettere per alcune settimane) nella speranza

[illegible]

che il Ciad rimanga qual è, uno stato autonomo ed indipendente, una possibilità in più nella nostra quotidiana ricerca di nuovi paesi d'ascoltare!



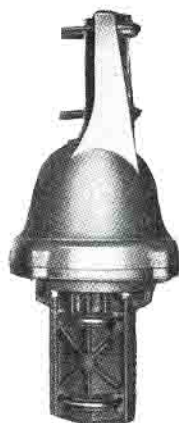
IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA



T²X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280



HAM IV
Portata Kg 620
NUOVO TIPO



CD-44
Portata Kg 330

		T4X	HAM IV	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

L'UNICO ROTORE CON COMPLETA GARANZIA IN ITALIA
E TUTTI I RICAMBI DISPONIBILI A STOCK
 Rivenditori interessati ai nostri prodotti, sono pregati di interpellarci

Giovanni Lanzoni 2YO
2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

DX HOTLINE

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

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

«Il materiale contenuto nella presente rubrica può venir radiodiffuso o stampato purché cortesemente si citino gli estremi della testata».

Tutti gli orari sono GMT.

EUROPA

ANDORRA - AWR-Adventist Woeld Radio attraverso Radio Andorra in inglese dalle 1930 su 6220 kHz.

BELGIO - BRT Bruxelles in lingua spagnola alle 2245-2315 sui 15175 (oppure 11710) e 15385 (o 9760) kHz.

BULGARIA - Radio Sofia quotidiana in lingua italiana alle 1700-1730 e 1900-1930 su 9700 e 11720 kHz; alle 2200-2230 su 1224, 6070 e 17805 kHz.

FINLANDIA - Radio Finland in inglese ad esempio alle 0930-1000 e 1300-1330 su 6120 e 11755 kHz; alle 1430-1500 su 6120, 11755, 15400 e 21475 kHz; alle 1930-2000 su 9655 e 11835 kHz; alle 2130-2200 su 6120, 9655 e 11755 kHz.

GRECIA - Il Servizio Estero della ERT trasmette per l'Europa in inglese alle 1920-1930 ed in francese alle 1930-1940 su 7110, 9655 e 11860 kHz.

RÁDIO CLUBE DE PERNAMBUCO S. A.

ITALIA - Contrariamente a quanto comunicato lo scorso mese, ed in seguito all'aumento dell'audience, l'IBC continua regolarmente ogni domenica i propri programmi in lingua italiana, seppure ridotti ad un'ora sola: alle 0900-1000 su 7360 kHz. In precedenza alle 0400-0830 prove test non stop ed alle 0830-0900 programma in lingua tedesca.

PORTOGALLO - Radio Renascença finalmente in maniera autonoma alle 1830-2030 su 11885 kHz, con trasmissio-



ni tests e 100 kW di potenza.

Radiodifusao Portuguesa in lingua italiana alle 2130-2200 su 6025, 7185 e 9740 kHz.

UNIONE SOVIETICA - Radio Vilnius in inglese per l'Europa alle 2000-2100 su 5980, 6010, 7390, 9600 e 9650 kHz.

Radio Yerevan in inglese alle 2130-

2200 su 9795 e 12030 kHz, ed alle 2200-2300 su 9480 kHz.

Radio Minsk in bielorusso per l'Europa dalle 1800 su 5980, 7280, 7420 e 11820 kHz, e dalle 2130 su 6175, 6185 e 7420 kHz.

Radio Kiev in inglese dalle 2000, su 6020, 7260 e 9640 kHz.

Radio Tashkent in inglese alle 1200-1230 e 1400-1430 su 5945, 6025, 9540, 9600 e 11785 kHz.

Radio Mosca in lingua italiana a partire dal 1° marzo alle 1730-1830 su 7330, 9450, 9810 e 12050 kHz; alle 1900-1930 su 1320, 7330, 9450, 9810 e 12050 kHz; alle 2030-2100 su 1546, 7330, 9450, 9840 e 12050 kHz, ed alle 2100-2200 su 935, 1169, 1546, 7230, 7330, 9450 e 9810 kHz.

AFRICA

ALGERIA - Radio Algeri alle 0100-0135 sui 15365 kHz ritrasmette il programma in lingua spagnola «Voz de la Resistencia Chilena».

Gian Lorenzo Bernini 1598-1680. Evasio 1917. Maria della Vittoria. Cappella Cornaro. Caricatura di Bernini. La rinfrascata della morte per grande scultore e architetto romano.

Roma, 22 SET 1980

La rinfrascata per il Suo rapporto del 30/4/79 e Le confermiamo che ha ricevuto la nostra stazione:

- Roma: Prato Smeraldo KHz 7290

Distinti saluti.

SUPPORTO TECNICO - Centro di Qualità Servizi P.S. Si prega di indicare nei rapporti e nella corrispondenza il tipo e l'anno di fabbricazione del ricevitore.

PA - Radiotelevisive - Roma 1980 - 1981 - 1982 - 1983 - 1984 - 1985 - 1986 - 1987 - 1988 - 1989 - 1990 - 1991 - 1992 - 1993 - 1994 - 1995 - 1996 - 1997 - 1998 - 1999 - 2000 - 2001 - 2002 - 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2007 - 2008 - 2009 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014 - 2015 - 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 - 2023 - 2024 - 2025 - 2026 - 2027 - 2028 - 2029 - 2030 - 2031 - 2032 - 2033 - 2034 - 2035 - 2036 - 2037 - 2038 - 2039 - 2040 - 2041 - 2042 - 2043 - 2044 - 2045 - 2046 - 2047 - 2048 - 2049 - 2050 - 2051 - 2052 - 2053 - 2054 - 2055 - 2056 - 2057 - 2058 - 2059 - 2060 - 2061 - 2062 - 2063 - 2064 - 2065 - 2066 - 2067 - 2068 - 2069 - 2070 - 2071 - 2072 - 2073 - 2074 - 2075 - 2076 - 2077 - 2078 - 2079 - 2080 - 2081 - 2082 - 2083 - 2084 - 2085 - 2086 - 2087 - 2088 - 2089 - 2090 - 2091 - 2092 - 2093 - 2094 - 2095 - 2096 - 2097 - 2098 - 2099 - 2100 - 2101 - 2102 - 2103 - 2104 - 2105 - 2106 - 2107 - 2108 - 2109 - 2110 - 2111 - 2112 - 2113 - 2114 - 2115 - 2116 - 2117 - 2118 - 2119 - 2120 - 2121 - 2122 - 2123 - 2124 - 2125 - 2126 - 2127 - 2128 - 2129 - 2130 - 2131 - 2132 - 2133 - 2134 - 2135 - 2136 - 2137 - 2138 - 2139 - 2140 - 2141 - 2142 - 2143 - 2144 - 2145 - 2146 - 2147 - 2148 - 2149 - 2150 - 2151 - 2152 - 2153 - 2154 - 2155 - 2156 - 2157 - 2158 - 2159 - 2160 - 2161 - 2162 - 2163 - 2164 - 2165 - 2166 - 2167 - 2168 - 2169 - 2170 - 2171 - 2172 - 2173 - 2174 - 2175 - 2176 - 2177 - 2178 - 2179 - 2180 - 2181 - 2182 - 2183 - 2184 - 2185 - 2186 - 2187 - 2188 - 2189 - 2190 - 2191 - 2192 - 2193 - 2194 - 2195 - 2196 - 2197 - 2198 - 2199 - 2200 - 2201 - 2202 - 2203 - 2204 - 2205 - 2206 - 2207 - 2208 - 2209 - 2210 - 2211 - 2212 - 2213 - 2214 - 2215 - 2216 - 2217 - 2218 - 2219 - 2220 - 2221 - 2222 - 2223 - 2224 - 2225 - 2226 - 2227 - 2228 - 2229 - 2230 - 2231 - 2232 - 2233 - 2234 - 2235 - 2236 - 2237 - 2238 - 2239 - 2240 - 2241 - 2242 - 2243 - 2244 - 2245 - 2246 - 2247 - 2248 - 2249 - 2250 - 2251 - 2252 - 2253 - 2254 - 2255 - 2256 - 2257 - 2258 - 2259 - 2260 - 2261 - 2262 - 2263 - 2264 - 2265 - 2266 - 2267 - 2268 - 2269 - 2270 - 2271 - 2272 - 2273 - 2274 - 2275 - 2276 - 2277 - 2278 - 2279 - 2280 - 2281 - 2282 - 2283 - 2284 - 2285 - 2286 - 2287 - 2288 - 2289 - 2290 - 2291 - 2292 - 2293 - 2294 - 2295 - 2296 - 2297 - 2298 - 2299 - 2300 - 2301 - 2302 - 2303 - 2304 - 2305 - 2306 - 2307 - 2308 - 2309 - 2310 - 2311 - 2312 - 2313 - 2314 - 2315 - 2316 - 2317 - 2318 - 2319 - 2320 - 2321 - 2322 - 2323 - 2324 - 2325 - 2326 - 2327 - 2328 - 2329 - 2330 - 2331 - 2332 - 2333 - 2334 - 2335 - 2336 - 2337 - 2338 - 2339 - 2340 - 2341 - 2342 - 2343 - 2344 - 2345 - 2346 - 2347 - 2348 - 2349 - 2350 - 2351 - 2352 - 2353 - 2354 - 2355 - 2356 - 2357 - 2358 - 2359 - 2360 - 2361 - 2362 - 2363 - 2364 - 2365 - 2366 - 2367 - 2368 - 2369 - 2370 - 2371 - 2372 - 2373 - 2374 - 2375 - 2376 - 2377 - 2378 - 2379 - 2380 - 2381 - 2382 - 2383 - 2384 - 2385 - 2386 - 2387 - 2388 - 2389 - 2390 - 2391 - 2392 - 2393 - 2394 - 2395 - 2396 - 2397 - 2398 - 2399 - 2400 - 2401 - 2402 - 2403 - 2404 - 2405 - 2406 - 2407 - 2408 - 2409 - 2410 - 2411 - 2412 - 2413 - 2414 - 2415 - 2416 - 2417 - 2418 - 2419 - 2420 - 2421 - 2422 - 2423 - 2424 - 2425 - 2426 - 2427 - 2428 - 2429 - 2430 - 2431 - 2432 - 2433 - 2434 - 2435 - 2436 - 2437 - 2438 - 2439 - 2440 - 2441 - 2442 - 2443 - 2444 - 2445 - 2446 - 2447 - 2448 - 2449 - 2450 - 2451 - 2452 - 2453 - 2454 - 2455 - 2456 - 2457 - 2458 - 2459 - 2460 - 2461 - 2462 - 2463 - 2464 - 2465 - 2466 - 2467 - 2468 - 2469 - 2470 - 2471 - 2472 - 2473 - 2474 - 2475 - 2476 - 2477 - 2478 - 2479 - 2480 - 2481 - 2482 - 2483 - 2484 - 2485 - 2486 - 2487 - 2488 - 2489 - 2490 - 2491 - 2492 - 2493 - 2494 - 2495 - 2496 - 2497 - 2498 - 2499 - 2500 - 2501 - 2502 - 2503 - 2504 - 2505 - 2506 - 2507 - 2508 - 2509 - 2510 - 2511 - 2512 - 2513 - 2514 - 2515 - 2516 - 2517 - 2518 - 2519 - 2520 - 2521 - 2522 - 2523 - 2524 - 2525 - 2526 - 2527 - 2528 - 2529 - 2530 - 2531 - 2532 - 2533 - 2534 - 2535 - 2536 - 2537 - 2538 - 2539 - 2540 - 2541 - 2542 - 2543 - 2544 - 2545 - 2546 - 2547 - 2548 - 2549 - 2550 - 2551 - 2552 - 2553 - 2554 - 2555 - 2556 - 2557 - 2558 - 2559 - 2560 - 2561 - 2562 - 2563 - 2564 - 2565 - 2566 - 2567 - 2568 - 2569 - 2570 - 2571 - 2572 - 2573 - 2574 - 2575 - 2576 - 2577 - 2578 - 2579 - 2580 - 2581 - 2582 - 2583 - 2584 - 2585 - 2586 - 2587 - 2588 - 2589 - 2590 - 2591 - 2592 - 2593 - 2594 - 2595 - 2596 - 2597 - 2598 - 2599 - 2600 - 2601 - 2602 - 2603 - 2604 - 2605 - 2606 - 2607 - 2608 - 2609 - 2610 - 2611 - 2612 - 2613 - 2614 - 2615 - 2616 - 2617 - 2618 - 2619 - 2620 - 2621 - 2622 - 2623 - 2624 - 2625 - 2626 - 2627 - 2628 - 2629 - 2630 - 2631 - 2632 - 2633 - 2634 - 2635 - 2636 - 2637 - 2638 - 2639 - 2640 - 2641 - 2642 - 2643 - 2644 - 2645 - 2646 - 2647 - 2648 - 2649 - 2650 - 2651 - 2652 - 2653 - 2654 - 2655 - 2656 - 2657 - 2658 - 2659 - 2660 - 2661 - 2662 - 2663 - 2664 - 2665 - 2666 - 2667 - 2668 - 2669 - 2670 - 2671 - 2672 - 2673 - 2674 - 2675 - 2676 - 2677 - 2678 - 2679 - 2680 - 2681 - 2682 - 2683 - 2684 - 2685 - 2686 - 2687 - 2688 - 2689 - 2690 - 2691 - 2692 - 2693 - 2694 - 2695 - 2696 - 2697 - 2698 - 2699 - 2700 - 2701 - 2702 - 2703 - 2704 - 2705 - 2706 - 2707 - 2708 - 2709 - 2710 - 2711 - 2712 - 2713 - 2714 - 2715 - 2716 - 2717 - 2718 - 2719 - 2720 - 2721 - 2722 - 2723 - 2724 - 2725 - 2726 - 2727 - 2728 - 2729 - 2730 - 2731 - 2732 - 2733 - 2734 - 2735 - 2736 - 2737 - 2738 - 2739 - 2740 - 2741 - 2742 - 2743 - 2744 - 2745 - 2746 - 2747 - 2748 - 2749 - 2750 - 2751 - 2752 - 2753 - 2754 - 2755 - 2756 - 2757 - 2758 - 2759 - 2760 - 2761 - 2762 - 2763 - 2764 - 2765 - 2766 - 2767 - 2768 - 2769 - 2770 - 2771 - 2772 - 2773 - 2774 - 2775 - 2776 - 2777 - 2778 - 2779 - 2780 - 2781 - 2782 - 2783 - 2784 - 2785 - 2786 - 2787 - 2788 - 2789 - 2790 - 2791 - 2792 - 2793 - 2794 - 2795 - 2796 - 2797 - 2798 - 2799 - 2800 - 2801 - 2802 - 2803 - 2804 - 2805 - 2806 - 2807 - 2808 - 2809 - 2810 - 2811 - 2812 - 2813 - 2814 - 2815 - 2816 - 2817 - 2818 - 2819 - 2820 - 2821 - 2822 - 2823 - 2824 - 2825 - 2826 - 2827 - 2828 - 2829 - 2830 - 2831 - 2832 - 2833 - 2834 - 2835 - 2836 - 2837 - 2838 - 2839 - 2840 - 2841 - 2842 - 2843 - 2844 - 2845 - 2846 - 2847 - 2848 - 2849 - 2850 - 2851 - 2852 - 2853 - 2854 - 2855 - 2856 - 2857 - 2858 - 2859 - 2860 - 2861 - 2862 - 2863 - 2864 - 2865 - 2866 - 2867 - 2868 - 2869 - 2870 - 2871 - 2872 - 2873 - 2874 - 2875 - 2876 - 2877 - 2878 - 2879 - 2880 - 2881 - 2882 - 2883 - 2884 - 2885 - 2886 - 2887 - 2888 - 2889 - 2890 - 2891 - 2892 - 2893 - 2894 - 2895 - 2896 - 2897 - 2898 - 2899 - 2900 - 2901 - 2902 - 2903 - 2904 - 2905 - 2906 - 2907 - 2908 - 2909 - 2910 - 2911 - 2912 - 2913 - 2914 - 2915 - 2916 - 2917 - 2918 - 2919 - 2920 - 2921 - 2922 - 2923 - 2924 - 2925 - 2926 - 2927 - 2928 - 2929 - 2930 - 2931 - 2932 - 2933 - 2934 - 2935 - 2936 - 2937 - 2938 - 2939 - 2940 - 2941 - 2942 - 2943 - 2944 - 2945 - 2946 - 2947 - 2948 - 2949 - 2950 - 2951 - 2952 - 2953 - 2954 - 2955 - 2956 - 2957 - 2958 - 2959 - 2960 - 2961 - 2962 - 2963 - 2964 - 2965 - 2966 - 2967 - 2968 - 2969 - 2970 - 2971 - 2972 - 2973 - 2974 - 2975 - 2976 - 2977 - 2978 - 2979 - 2980 - 2981 - 2982 - 2983 - 2984 - 2985 - 2986 - 2987 - 2988 - 2989 - 2990 - 2991 - 2992 - 2993 - 2994 - 2995 - 2996 - 2997 - 2998 - 2999 - 3000 - 3001 - 3002 - 3003 - 3004 - 3005 - 3006 - 3007 - 3008 - 3009 - 3010 - 3011 - 3012 - 3013 - 3014 - 3015 - 3016 - 3017 - 3018 - 3019 - 3020 - 3021 - 3022 - 3023 - 3024 - 3025 - 3026 - 3027 - 3028 - 3029 - 3030 - 3031 - 3032 - 3033 - 3034 - 3035 - 3036 - 3037 - 3038 - 3039 - 3040 - 3041 - 3042 - 3043 - 3044 - 3045 - 3046 - 3047 - 3048 - 3049 - 3050 - 3051 - 3052 - 3053 - 3054 - 3055 - 3056 - 3057 - 3058 - 3059 - 3060 - 3061 - 3062 - 3063 - 3064 - 3065 - 3066 - 3067 - 3068 - 3069 - 3070 - 3071 - 3072 - 3073 - 3074 - 3075 - 3076 - 3077 - 3078 - 3079 - 3080 - 3081 - 3082 - 3083 - 3084 - 3085 - 3086 - 3087 - 3088 - 3089 - 3090 - 3091 - 3092 - 3093 - 3094 - 3095 - 3096 - 3097 - 3098 - 3099 - 3100 - 3101 - 3102 - 3103 - 3104 - 3105 - 3106 - 3107 - 3108 - 3109 - 3110 - 3111 - 3112 - 3113 - 3114 - 3115 - 3116 - 3117 - 3118 - 3119 - 3120 - 3121 - 3122 - 3123 - 3124 - 3125 - 3126 - 3127 - 3128 - 3129 - 3130 - 3131 - 3132 - 3133 - 3134 - 3135 - 3136 - 3137 - 3138 - 3139 - 3140 - 3141 - 3142 - 3143 - 3144 - 3145 - 3146 - 3147 - 3148 - 3149 - 3150 - 3151 - 3152 - 3153 - 3154 - 3155 - 3156 - 3157 - 3158 - 3159 - 3160 - 3161 - 3162 - 3163 - 3164 - 3165 - 3166 - 3167 - 3168 - 3169 - 3170 - 3171 - 3172 - 3173 - 3174 - 3175 - 3176 - 3177 - 3178 - 3179 - 3180 - 3181 - 3182 - 3183 - 3184 - 3185 - 3186 - 3187 - 3188 - 3189 - 3190 - 3191 - 3192 - 3193 - 3194 - 3195 - 3196 - 3197 - 3198 - 3199 - 3200 - 3201 - 3202 - 3203 - 3204 - 3205 - 3206 - 3207 - 3208 - 3209 - 3210 - 3211 - 3212 - 3213 - 3214 - 3215 - 3216 - 3217 - 3218 - 3219 - 3220 - 3221 - 3222 - 3223 - 3224 - 3225 - 3226 - 3227 - 3228 - 3229 - 3230 - 3231 - 3232 - 3233 - 3234 - 3235 - 3236 - 3237 - 3238 - 3239 - 3240 - 3241 - 3242 - 3243 - 3244 - 3245 - 3246 - 3247 - 3248 - 3249 - 3250 - 3251 - 3252 - 3253 - 3254 - 3255 - 3256 - 3257 - 3258 - 3259 - 3260 - 3261 - 3262 - 3263 - 3264 - 3265 - 3266 - 3267 - 3268 - 3269 - 3270 - 3271 - 3272 - 3273 - 3274 - 3275 - 3276 - 3277 - 3278 - 3279 - 3280 - 3281 - 3282 - 3283 - 3284 - 3285 - 3286 - 3287 - 3288 - 3289 - 3290 - 3291 - 3292 - 3293 - 3294 - 3295 - 3296 - 3297 - 3298 - 3299 - 3300 - 3301 - 3302 - 3303 - 3304 - 3305 - 3306 - 3307 - 3308 - 3309 - 3310 - 3311 - 3312 - 3313 - 3314 - 3315 - 3316 - 3317 - 3318 - 3319 - 3320 - 3321 - 3322 - 3323 - 3324 - 3325 - 3326 - 3327 - 3328 - 3329 - 3330 - 3331 - 3332 - 3333 - 3334 - 3335 - 3336 - 3337 - 3338 - 3339 - 3340 - 3341 - 3342 - 3343 - 3344 - 3345 - 3346 - 3347 - 3348 - 3349 - 3350 - 3351 - 3352 - 3353 - 3354 - 3355 - 3356 - 3357 - 3358 - 3359 - 3360 - 3361 - 3362 - 3363 - 3364 - 3365 - 3366 - 3367 - 3368 - 3369 - 3370 - 3371 - 3372 - 3373 - 3374 - 3375 - 3376 - 3377 - 3378 - 3379 - 3380 - 3381 - 3382 - 3383 - 3384 - 3385 - 3386 - 3387 - 3388 - 3389 - 3390 - 3391 - 3392 - 3393 - 3394 - 3395 - 3396 - 3397 - 3398 - 3399 - 3400 - 3401 - 3402 - 3403 - 3404 - 3405 - 3406 - 3407 - 3408 - 3409 - 3410 - 3411 - 3412 - 3413 - 3414 - 3415 - 3416 - 3417 - 3418 - 3419 - 3420 - 3421 - 3422 - 3423 - 3424 - 3425 - 3426 - 3427 - 3428 - 3429 - 3430 - 3431 - 3432 - 3433 - 3434 - 3435 - 3436 - 3437 - 3438 - 3439 - 3440 - 3441 - 3442 - 3443 - 3444 - 3445 - 3446 - 3447 - 3448 - 3449 - 3450 - 3451 - 3452 - 3453 - 3454 - 3455 - 3456 - 3457 - 3458 - 3459 - 3460 - 3461 - 3462 - 3463 - 3464 - 3465 - 3466 - 3467 - 3468 - 3469 - 3470 - 3471 - 3472 - 3473 - 3474 - 3475 - 3476 - 3477 - 3478 - 3479 - 3480 - 3481 - 3482 - 3483 - 3484 - 3485 - 3486 - 3487 - 3488 - 3489 - 3490 - 3491 - 3492 - 3493 - 3494 - 3495 - 3496 - 3497 - 3498 - 3499 - 3500 - 3501 - 3502 - 3503 - 3504 - 3505 - 3506 - 3507 - 3508 - 3509 - 3510 - 3511 - 3512 - 3513 - 3514 - 3515 - 3516 - 3517 - 3518 - 3519 - 3520 - 3521 - 3522 - 3523 - 3524 - 3525 - 3526 - 3527 - 3528 - 3529 - 3530 - 3531 - 3532 - 3533 - 3534 - 3535 - 3536 - 3537 - 3538 - 3539 - 3540 - 3541 - 3542 - 3543 - 3544 - 3545 - 3546 - 3547 - 3548 - 3549 - 3550 - 3551 - 3552 - 3553 - 3554 - 3555 - 3556 - 3557 - 3558 - 3559 - 3560 - 3561 - 3562 - 3563 - 3564 - 3565 - 3566 - 3567 - 3568 - 3569 - 3570 - 3571 - 3572 - 3573 - 3574 - 3575 - 3576 - 3577 - 3578 - 3579 - 3580 - 3581 - 3582 - 3583 - 3584 - 3585 - 3586 - 3587 - 3588 - 3589 - 3590 - 3591 - 3592 - 3593 - 3594 - 3595 - 3596 - 3597 - 3598 - 3599 - 3600 - 3601 - 3602 - 3603 - 3604 - 3605 - 3606 - 3607 - 3608 - 3609 - 3610 - 3611 - 3612 - 3613 - 3614 - 3615 - 3616 - 3617 - 3618 - 3619 - 3620 - 3621 - 3622 - 3623 - 3624 - 3625 - 3626 - 3627 - 3628 - 3629



KOL YISRAEL

קול ישראל

GUINEA - Radio Conakry è stata riportata in Italia sulla nuova frequenza di 15318 kHz in lingua francese, attorno alle 2200.

LIBERIA - Pochi conoscono il Servizio Estero in inglese della stazione missionario ELWA da Monrovia: la domenica alle 1330-1630 e quotidianamente alle 2015-2120 su 11860 kHz; il sabato alle 0700-0800 e la domenica alle 0700-0730 su 11830 kHz.

NIGERIA - The Voice of Nigeria in inglese alle 2100-2200 su 15120 e 15185 kHz.

SWAZILAND - Trans World Radio da Manzini in inglese alle 0430-0630 su 5055 e 9730 kHz; alle 0645-0835 su 7295 e 11760 kHz, ed alle 1530-1700 su 11740 kHz.

ZAMBIA - Interessante verificare le possibilità d'ascolto del Servizio Estero in inglese dello Zambia Broadcasting Services, in aria solo ed esclusivamente la domenica: alle 0550-0715 su 11880 kHz ed alle 1050-1215 su 17895 kHz.

ASIA

ARABIA SAUDITA - Il Servizio Estero da Riyadh in inglese alle 1100-1300 e 1800-2100 su 11855 kHz; il giovedì e venerdì l'apertura mattutina è anticipata di un'ora. In lingua francese alle 0500-0700 e 1600-1800 sempre su 11855 kHz.

BANGLADESH - Radio Dacca con il Servizio Interno in lingua locale attorno alle 0100 su 4890 kHz, nelle notti di apertura asiatica.

COREA DEL SUD - Radio Korea da Seul trasmette in inglese per l'Europa alle 0800-0900 su 9870 e 15570 kHz; alle 1900-2000 su 6480 kHz ed alle 2130-2230 su 15570 kHz.

EMIRATI ARABI UNITI - Radio Color TV da Dubai segnalata in parallelo su tre frequenze con il Servizio Estero in relay con l'interno in lingua araba: alle 0600-1000 circa su 17775, 21485 e 21700 kHz. L'emittente è di facile ascolto e conferma con sollecitudine.

FILIPPINE - La programmazione in lingua inglese completa per quanto concerne Radio Veritas Asia da Manila: alle 0030-0100 su 15135, 15285 e 17785 kHz; alle 0300-0330 su 15285, 15320 e 17785 kHz; alle 1130-1200 su 9605, 11770 e 15215 kHz, ed alle 1430-1500 su 9605, 11955, e 15215 kHz.

INDIA - AIR - All India Radio in inglese per l'Europa alle 1745-2230 su 9520 e 11620 kHz, ed alle 1945-2230 su 9912 kHz.

IRAQ - Radio Baghdad sempre in inglese alle 2130-2230 su 9745 kHz.

ISRAELE - IBA Gerusalemme in spagnolo per le Americhe alle 2330-2400 e 0230-0300 su 7412½, 9815 e 11637½ kHz. In inglese e francese per l'Europa alle 2000-2055 su 7412½, 9009, 9425, 9815, 11960, 15105, 15405 e 17685 kHz.

KAMPUCHEA - Radio Phnom Penh dall'ex Cambogia trasmette verso l'estero nella lingua nazionale secondo la seguente schedula: alle 2258-2400 su 6090 e 7373 kHz; alle 0358-0500 su 6090, 7373 e 9695 kHz; alle 1058-1400 su 6090, 7003 e 7373 kHz. Si consiglia gli orari notturni ed i canali fuori banda naturalmente. I 7003 kHz sono adoperati su base irregolare.

LIBANO - Radio Libano in inglese alle 1830-1900 su 15350 kHz ed alle 0230-0300 su 15170 kHz.

PAKISTAN - Il Pakistan Broadcasting Corporation in inglese per l'Europa alle 1645-1915 su 11675 e 15485 kHz.

Radio Azad Kashmir da Muzaffarabad, nella zona del Kashmir contesa con l'India ed attualmente in mano pakistana, arriva con discreti segnali nel tardo pomeriggio, attorno alle 1700, in lingua locale con molta musica caratteristica su 4980 kHz.

SRI LANKA - Lo Sri Lanka Broadcasting Corporation da Colombo può essere ascoltato in inglese attorno alle 0200 con buoni segnali su 15425 kHz.

TURCHIA - The Voice of Turkey in inglese per l'Europa Occidentale alle 2030-2130 su 9725 kHz ed alle 2200-2300 su 7212 kHz.



AMERICHE

ANTILLE OLANDESI - Trans World Radio da Bonaire in francese alle 2200-2215, escluso il sabato, sui 15275 kHz.

CILE - Sempre bene Radio Metropolitana da Santiago attorno alle 2200 sui canali paralleli di 15150 e 17800 kHz.

GRENADA - Radio Grenada dai Caraibi in inglese attorno alle 2100 con segnali sufficienti sui 15105 kHz.

MESSICO - Radio México in spagnolo verso l'estero alle 2000-2200 su 15430 kHz ed alle 2200-0330 (la domenica 2200-0500) su 5985, 9705, 11770, 15430 e 17765 kHz.

NAZIONI UNITE - Ascoltabile la radio delle Nazioni Unite dal relay della VOA in Monrovia dalle 0800 su 15235 e 17860 kHz; i segnali sono sufficienti e la lingua parlata è l'inglese.

REPUBBLICA DOMINICANA - Seppur solo al sabato e domenica, è stata riattivata Radio Clarin sui 11700 kHz, ascoltabile con discreti segnali dopo le 2200.

SURINAM - Radio Apintie da Panamari-bo dopo lungo peregrinare su vari canali in banda 60 metri, sembra assestata definitivamente su 5005 kHz; la si riceve con buoni segnali, in seguito all'aumento di potenza introdotto recentemente. L'orario migliore d'ascolto è dopo le 0200.

ECOS del TORBES

Fundada el 9 de Agosto de 1947

Apartado No. 152
Calle 9 No. 8-16
SAN CRISTOBAL
Venezuela

RADIO POLONIA

STATI UNITI - Schedule definitiva di WYFR Family Radio ogni giorno in lingua italiana per l'Europa, valevole fino a tutto febbraio: alle 1830-1900 su 17845, 21510 e 21525 kHz; alle 2130-2200 su 11725 e 15130 kHz. Di una certa curiosità seguire il programma sempre in lingua italiana che WYFR mette in onda per le Americhe alle 0100-0130 su 15130 e 17805 kHz.

L'AFRTS, American Forces Radio and Television Service, trasmette in inglese con la seguente programmazione: 0830-

1100 su 9575 kHz; alle 1100-1600 su 15330 kHz; alle 1600-2400 su 15430 kHz, ed alle 0000-0700 su 11790 kHz. Tutti i programmi sono emessi dal relay sito in Bethany, nell'Ohio, con una potenza di 175 kW.

VENEZUELA - Attorno alle 0300 giunge con discreti segnali Radio Sucre da Cumana, sui 4960 kHz, con propri annunci; prima della chiusura delle 0400 invece va in onda il programma della Catena Rumbos, alla quale appartiene la stazio-

ne: «NotiRumbos al cerrar»; a buoni segnali si accompagnano numerose interferenze telegrafiche adiacenti.

Anche Radio Valera da San Felipe su 4940 kHz è ascoltabile con sufficiente regolarità dopo le 0100. Sucre e Valera sono segnali venezolani non sempre presenti in banda tropicale, quindi di maggior interesse rispetto alle tradizionali stazioni (Lara, Juventud, Barquisimeto, Ecos del Torbes, Continente).

A questo numero hanno collaborato:

Antonio Arcudi di Reggio Calabria, Pierino Cacciamatta di Gorle, Pier Emilio Cenci di Novara, Alessandro Gropazzi di Trieste, Giovanni Mennella di Rapallo, Giovanni Roggero di Alpignano, Emilio Pantani di Teramo, Edgardo Petronzio di Napoli, Giovanni Sergi di Camaro Inferiore, ed inoltre: Italian DX News/Italia, Play DX/Italia, Sweden Calling DXers/Svezia, Short Wave Bulletin/Svezia, Short Wave news/Danimarca, UHN Newsletter/USA e Update NASWA/USA.

ACCION

CULTURAL

POPULAR

RADIO SUTATENZA

rk

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... 12XVB, Elvio Basile il simpatico animatore del centro. Quindi 0331-831381... filo diretto con Base Elettronica.

BASE
elettronica

Rivenditore antenne
FAVILLA

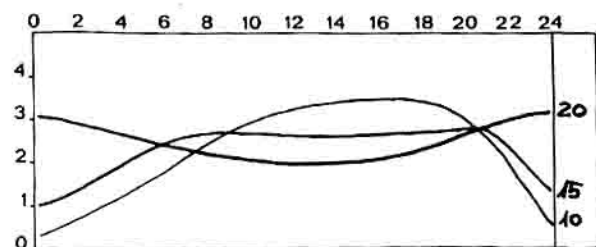
Base Elettronica - Via Volta, 61 - CARBONATE (Como) - Tel. 0331 - 831381

previsioni

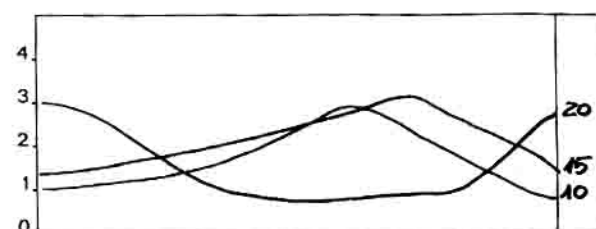
a c. del ALL BANDS TEAM A.R.I. ROMA

Valori relativi:

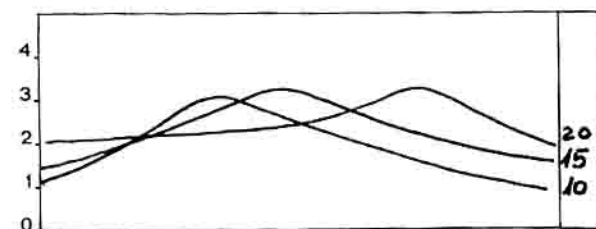
- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 4 - propagaz. ottima | = S 9 - 9 + |
| 3 - propagaz. buona | = S 7 - 8 |
| 2 - propagaz. discreta | = S 4 - 6 |
| 1 - propagaz. cattiva | = S 2 - 4 |



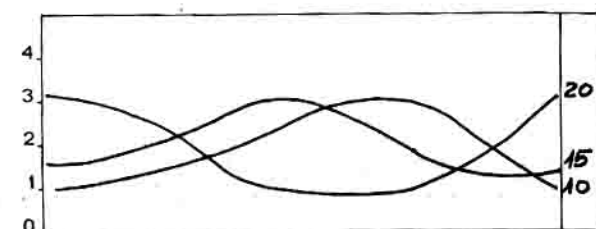
asia



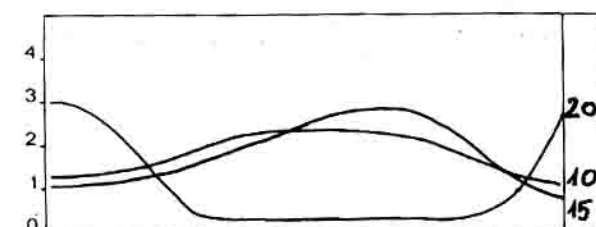
africa



australia



n.america



s.america

Un anno fa iniziava la pubblicazione di questa rubrica: dato che questo articolo viene redatto nelle festività natalizie, noi tutti ci sentiamo tanto buoni da... raccontarvi come vengono fatte le previsioni dello stato generale della ionosfera. Una volta conosciuto lo stato della ionosfera si può iniziare la previsione delle condizioni di propagazione.

Il flusso di radiazioni emesso dal sole è determinato in vari modi, e generalmente viene misurato alla frequenza di 2800 MHz pari a 10,7 centimetri di lunghezza d'onda. Oltre alla misura del flusso solare occorre l'indice del campo magnetico terrestre. L'attività geomagnetica viene espressa secondo due indici: indice Ap e indice K. L'indice Ap è dato dalla media di diverse misurazioni effettuate durante un certo tempo, quale l'arco di una giornata. L'indice K invece è ottenuto in tempo reale cioè da una sola misurazione.

Avendo i valori del flusso solare e dell'attività geomagnetica, si può determinare lo stato generale della ionosfera; dal grafico che è possibile costruire con questi due dati si possono rilevare direttamente le condizioni generali della propagazione.

Chiaramente non si può usare il grafico come la boccia di vetro di uno stregone. Per terminare l'infuso magico occorre almeno uno di questi due elementi:

- curve delle massime frequenze usabili (MUF).
- conoscere quali gamme possono essere impiegate per le varie zone geografiche, considerando la stagione e il livello dell'attività solare.

Il grafico viene diviso in cinque condizioni:

- Propagazione eccellente (ABOVE NORMAL)
- Propagazione al di sopra del normale (HIGH NORMAL)
- Propagazione al di sotto del normale (LOW NORMAL)
- Propagazione cattiva (BELOW NORMAL)
- Propagazione perturbata (DISTURBED).

Per la comprensione di queste cinque condizioni nel prossimo articolo indicheremo l'andamento della propagazione sulle gamme radioamatoriali e vari segmenti di tutto lo spettro HF.

Transverter lineare per i 2 m mod. MMT 144/28

Molti certamente conoscono la produzione della ditta inglese MICROWAVE MODULES nel settore specifico delle VHF UHF, e recentemente SHF. La ditta, presente già da molti anni anche sul mercato italiano, ha recentemente rinnovato la tecnica costruttiva di molti suoi prodotti (pur mantenendo le stesse sigle commerciali), aggiornandola alle moderne necessità del traffico amatoriale ed alle più recenti tecnologie. Desideriamo pertanto aggiornarvi sulle caratteristiche tecniche ed operative di alcuni dei più noti apparati prodotti.

Il transverter lineare a transistor MMT 144/28 permette di utilizzare il vostro ricetrasmittitore HF nella banda da 28 a 30 MHz, o una linea ricevente e trasmettitore sulla stessa banda, ed usarlo come base per poter operare la banda da 144 a 146 MHz. È attualmente il sistema più economico, considerato l'attuale alto costo degli apparati commerciali, per poter lavorare in VHF in qualsiasi tipo di emissione.

La combinazione di un convertitore a bassa figura di rumore e di un trasmettitore ad alta linearità è ideale per il traffico in SSB, AM, FM e CW.

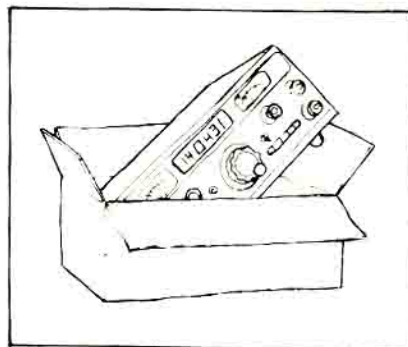
Le caratteristiche di alta sensibilità, linearità e stabilità permettono di utilizzare il transverter anche per collegamenti via satelliti e via EME (luna).

Tutto il circuito è montato su stampato rinforzato in fibra di vetro e lo stadio finale RF è schermato in una propria scatola in fusione per garantire la massima stabilità elettrica e termica. Il tutto è entrocontenuto in una scatola di fusione di colore nero: entrate ed uscite sono collegate a mezzo connettori BNC, la presa alimentazione è la classica DIN (fig. 1).

Circuito elettrico

Lo schema a blocchi del circuito può essere seguito in fig. 2; per coloro che desiderano maggiori dettagli circuitali, lo schema elettrico è riportato integralmente in fig. 3.

Il segnale di entrata (in tutti i tipi di emissione) a 28-30 MHz viene attenuato e miscelato in un circuito bilanciato a doppio MOSFET (3N204 selezionati) ed



la frequenza di 38.666.

Collegamento del transverter

L'apparato viene fornito dalla fabbrica predisposto per il collegamento con un ricetrasmittitore: l'antenna 144 quindi deve essere collegata, sia in ricezione che in trasmissione, al connettore «144 OUT». La commutazione RX-TX è realizzata a mezzo diodi PIN, previa messa a massa del contatto n. 1 del connettore di alimentazione.

I transistor finali sono preaccordati su un circuito a pi greco a larga banda ed autoprotetti, comunque è consigliabile non superare mai un R.O.S. di 1 a 2.

Il connettore «IF INPT» deve essere collegato direttamente al trasmettitore o al transceiver a 28 MHz. È necessario fare molta attenzione affinché su questo connettore non arrivino più di 0,5 W di potenza. Tutti i moderni ricetrasmittitori commerciali dispongono di una uscita RF predisposta per questa utilizzazione. Ove non fosse presente una uscita a bassa potenza, è necessario prelevare direttamente il segnale dal driver a mezzo di una piccola capacità e togliere l'alimentazione allo stadio finale di potenza.

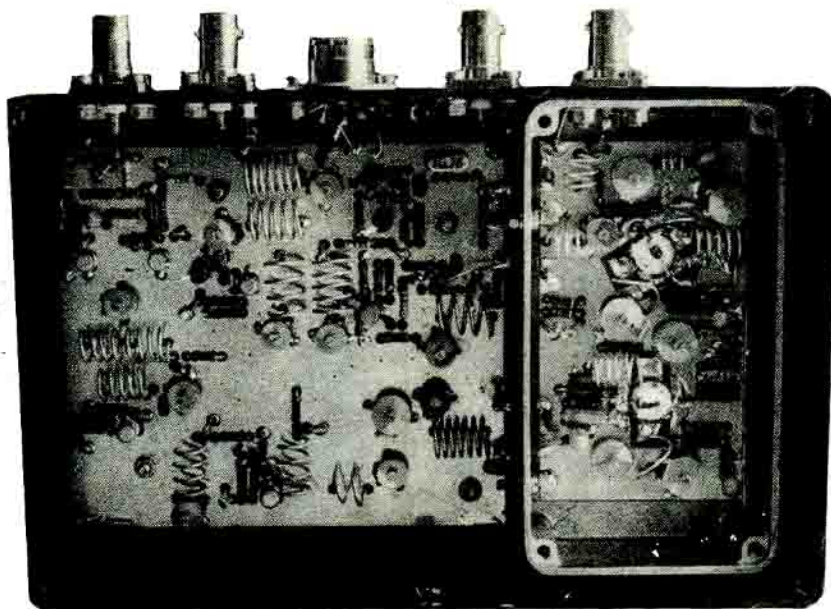


Fig. 1

La potenza di entrata a 28 MHz sul connettore IF INO può essere variabile fra 0,5 W e 5 mW. Il transverter è predisposto per un INPT di 0,5 W; se l'eccitazione a 28 MHz eroga una potenza inferiore si potrà tarare il trimmer (fig. 4) girandolo in senso antiorario sino ad ottenere una potenza di uscita di 10 W con una alimentazione di 12,5 V e 1,8 A.

Il connettore IF OUT deve quindi essere collegato direttamente al ricevitore in banda 28 MHz.

Per il collegamento ad un sistema di antenne separate o desiderando operare con un lineare o un preamplificatore separato (es. in antenna MMV144) è necessario utilizzare il connettore «144 INPT». Questo plug, così come il transverter viene prodotto, non è collegato; per renderlo operativo si debbono effettuare le piccole modifiche come in fig. 4 e precisamente: dopo aver tolto il coperchio sconnettere i punti C e D e connettere i punti A e B togliendo il condensatore fra i punti B e D.

La commutazione a diodi PIN non è più operativa, in questo caso le uscite saranno: 144 trasmissione plug 144 OUT e 144 ricezione plug 144 INPT.

Alimentazione

contatto n. 1: st-by da collegare a massa per passare in trasmissione

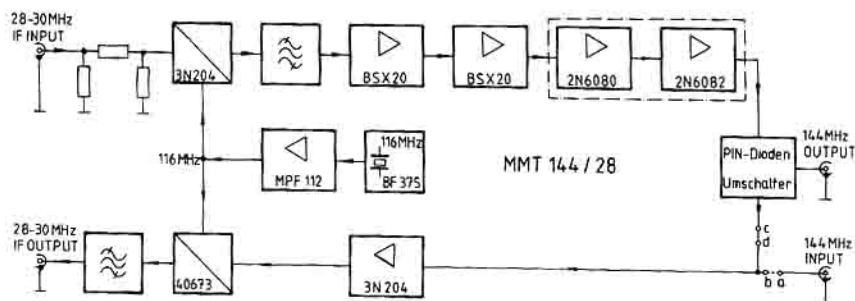


Fig. 2

contatto n. 3: massa
contatto n. 5: alimentazione positiva 12 V cc

La inversione di polarità può danneggiare seriamente l'apparato.

Dati tecnici

frequenza di uscita: 144 ÷ 146 MHz
frequenza di entrata: 28 ÷ 30 MHz
alimentazione: da 11 a 13 V cc
consumo: 300 mA in RX - 2,2 A in TX
connettori:
BNC (UG88) per RF e DIN 5 poli
dimensioni: 187 x 120 x 53 mm
peso: 900 gr
contenitore: fusione di alluminio, nero

Trasmettitore

impedenza entrata/uscita: 50 ohm
tipi di emissione: SSB FM AM CW
HF input: da 5 a 500 mW con regolaz.
uscita VHF 144 MHz: 10 W
attenuazione delle armoniche:
migliore di 65 dB
attenuazione oscillatore locale:
migliore di 65 dB

Ricevitore

guadagno: 30 dB
cifra di rumore: migliore di 2,5 dB
impedenza di entrata: 50 ohm
oscillatore locale: 116 MHz
deriva massima a 144 MHz:
± 1 kHz a caldo per ora

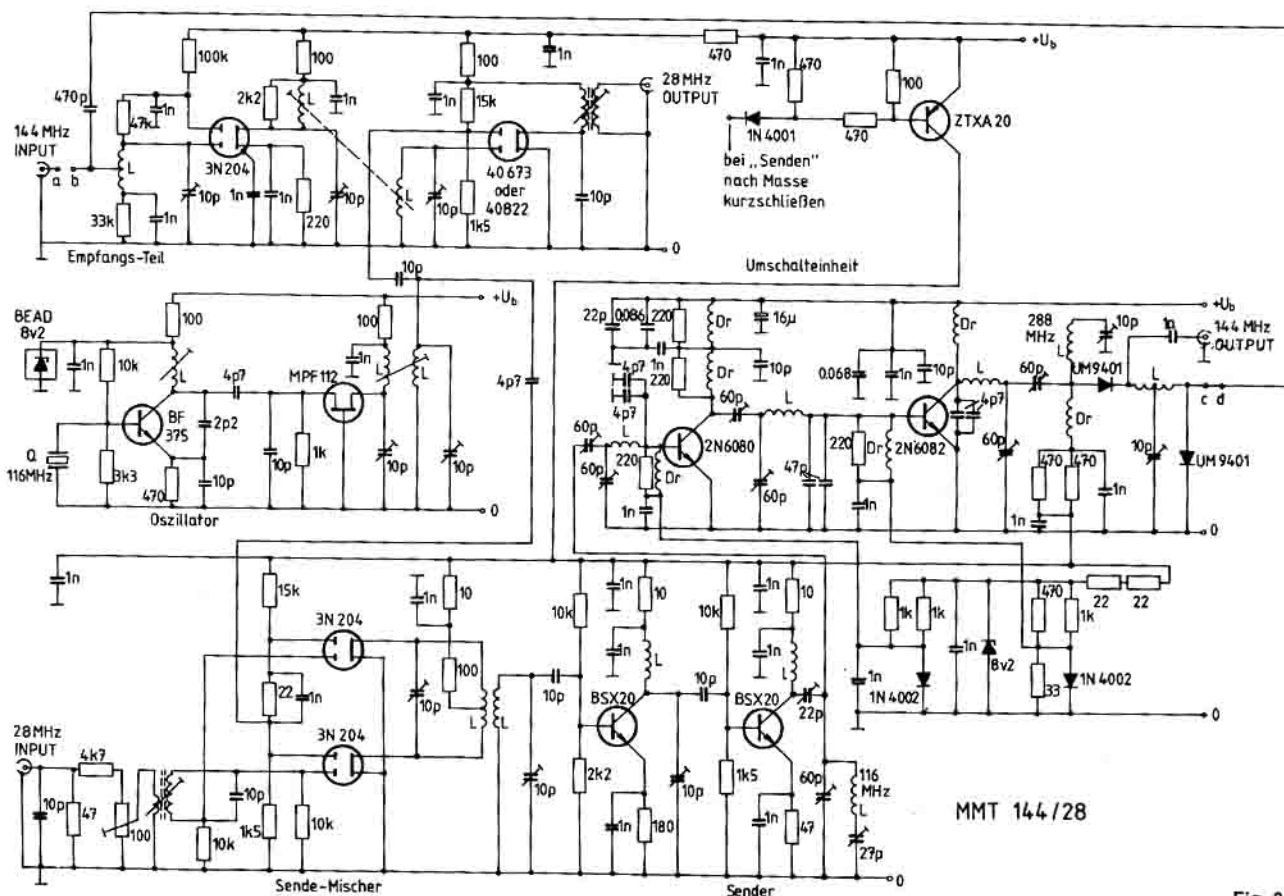


Fig. 3

Ricevitore a scansione BEARCAT-220

Per gli appassionati all'ascolto delle gamme VHF ed UHF, abbiamo questa volta esaminato il nuovo Bearcat-220, un ricevitore munito non del solito e classico VFO o commutatore di canali, ma di due sistemi di scansione manuale od automatica, con in più ben 20 memorie impostabili a piacere, che possono anche essere conservate nel tempo, come diremo poi.

L'impostazione delle frequenze desiderate avviene infatti tramite una vera tastiera digitale, mentre se si opera a scansione o ricerca automatica, la stessa si blocca non appena si apre lo squelch in presenza di un segnale in arrivo. Ma veniamo ai comandi, specie quelli della tastiera, che sono in definitiva meno complicati di quanto non appaia ad un primo esame, e che determinano quasi tutto il buon funzionamento dell'insieme.

Vi sono solo due comandi potenziometrici: il comando di volume con interruttore di accensione, e quello dello squelch con un interruttore ad inizio corsa che inserisce una soglia di squelch automatico se non lo si vuole regolare manualmente. La tastiera è invece divisa in due settori denominati PROGRAM ed OPERATION. Il primo settore è munito di tasti numerati da zero a nove per l'impostazione delle frequenze desiderate. Vi è inoltre il tasto per il punto che serve a separare il MHz dai kHz durante la composizione del numero da impostare. L'ultimo tasto «E» (Entry) serve a memorizzare la frequenza testé impostata, come meglio spiegheremo in seguito.

Il secondo settore è munito dei tasti per le diverse funzioni, e cioè:

SCAN: Fa iniziare la scansione automatica dei 20 canali precedentemente impostati nelle memorie, qualunque sia

la gamma in cui essi sono stati scelti.

MANUAL: Blocca la scansione sul canale in cui si trova in quell'istante, poi ad ogni pressione incrementa di un canale sino al ventesimo per poi ricominciare da capo.

LOCKOUT: Elimina dalla scansione il canale che appare in quel momento sul display digitale. In tal modo detto canale viene «saltato» durante la scansione se non interessa.

DELAY: Ritarda di un secondo il ripristino della scansione quando venga a mancare il segnale in ricezione.

SEARCH: A differenza del comando SCAN, fa a sua volta partire uno scanning, ma nella stessa gamma e limitato tra due frequenze preselezionate e ad incrementi di 5 kHz.

LIMIT/HOLD: Serve a mettere in memoria le due frequenze limite del punto precedente SEARCH, ed inoltre a bloccare la ricerca automatica su un canale ove ci si vuole fermare.

SPEED: Varia la velocità di scansione da 4 a 11 canali al secondo.

PRIORITY: Premendo questo pulsante, il ricevitore passa automaticamente sul canale 1 (tra i 20 selezionabili con le memorie) precedentemente impostato, non appena esso riceve un qualsiasi segnale. Può servire per canali di emergenza aventi appunto priorità su altri.

AIRCRAFT: Provvede automaticamente ad effettuare la scansione di tutta la gamma aeronautica (da 118 a 136 MHz) senza bisogno di preimpostarla col pulsante LIMIT.

MARINE: Simile al precedente, ma relativo alla gamma marina da 156 a 162 MHz circa.

10/20: due pulsanti che scelgono se la scansione debba avvenire su tutti i 20 canali disponibili o solo sui primi 10.

Il display digitale, oltre alla frequenza di ricezione indicata dalle ultime 6 cifre a destra, effettua anche altre funzioni espletate da altri 5 indicatori a LEDs.

Sul primo a sinistra appare una P quando è in funzione il canale di priorità sopradetto.

Il secondo ed il terzo indicano il numero selezionato tra i 20 delle memorie. Inoltre, due puntini in alto indicano quando la scansione avviene sul 20 o solo su 10 canali. Sul quarto indicatore appare una «d» quando è inserito il comando DELAY.

Il quinto indicatore indica tre stati diversi di funzioni: vi appare una L quando è inserito il comando LOCKOUT, una «a» quando è inserito il pulsante AIRCRAFT per la banda aeronautica, ed infine una «—», cioè una semplice lineetta quando è inserito il pulsante MARINE per bande appunto marine VHF.

Va rilevato che le scansioni si bloccano quando lo squelch sia sbloccato, o da un segnale o da una non perfetta regolazione del rispettivo potenziometro, per cui, se lo scanning non parte, occorre controllare che lo squelch sia opportunamente regolato e non aperto.

Veniamo ora alle prestazioni. L'apparato è dotato di un'antennina a stilo retrattile ed avvitabile attraverso un foro posto sul coperchio, nonché di una presa posteriore coassiale per una eventuale antenna esterna. Precisiamo che le misure che riporteremo in seguito sono state eseguite collegando gli strumenti a detta presa coassiale, con impedenza da 50 a 70 ohm.

Il ricevitore è del tipo a doppia alimentazione, ovvero da rete a 240 Vca e da batteria a 13,8 vcc nominali; potenza assorbita circa 9 W, cioè piuttosto modesta. Il suo sistema di sintonia e di scansione è a microprocessore, cioè conforme alle più avanzate tecniche attuali di progettazione. Peccato che il manuale non riporti lo schema elettrico, per cui non possiamo fornire particolari costruttivi, che comunque riteniamo sarebbero piuttosto complessi e non accessibili a tutti. Sul frontalino posteriore vi è uno sportello per l'installazione di una apposita batteria, fornibile a richiesta, che alimenta le memorie anche quando venga staccata o manchi l'alimentazione di rete, e mantiene in tal modo programmati i canali prescelti per circa un anno. Le bande di frequenza utilizzabili e quindi memorizzabili sono le seguenti: 66-88 MHz, 144-174 MHz, 118-136 MHz, 420-512 MHz.

I dati di sensibilità forniti dalla Casa sono di 0,4 μ V in VHF e 0,8 μ V in UHF per 12 dB.

SINAD (Signal Noise And Distortion). Noi li abbiamo misurati col metodo 10 dB S+N/N come di consueto, ottenendo i seguenti risultati: 0,5 μ V da 66 a 88 MHz, 0,7 μ V da 118 a 136 MHz, 0,9 μ V da 144 a 174 MHz, 3,0 μ V per la banda UHF. Si nota che i dati reali sono un po' inferiori a quelli dichiarati, d'altra parte è molto difficile ottenere sensibilità assai



elevate su bande così ampie senza la possibilità di una preselezione od accordo dei prestadi, di cui l'apparato non è provvisto, né lo potrebbe essere a causa dei sistemi di scanning.

Le misure di selettività hanno invece dato risultati molto superiori al previsto.

La Casa dà -55 dB a 25 kHz per la media frequenza, e nessun dato per le reiezioni di immagine o le soglie di modulazione incrociata. La selettività a 25 kHz è risultata di molto superiore a -80 dB, dato di tutto rispetto, e circa dello stesso ordine sono risultate le reiezioni e le soglie di silenziamento e modulazione incrociata, il che significa che il ricevitore è particolarmente immune da tali fenomeni, anche se per la banda aeronautica il manuale segnala la possibilità di qualche rientro di frequenza immagine, che però noi non abbiamo affatto notata. Le soglie dello squelch, misurate in gamma 145 MHz, sono risultate a 0,5 μ V a regolazione manuale ed a 0,7 μ V su posizione automatica. L'altoparlante, di buona qualità e dimensioni sufficienti fornisce un ascolto gradevole con una potenza massima di 2 W.

Il cofano ha quasi l'aspetto di un centralino citofonico, con frontale inclinato ed i comandi comodi e funzionali. Finiture in alluminio anodizzato e verniciature in nero.

Un particolare che può sfuggire ma ha la sua importanza è che l'apparato ha ottenuto quello che da noi potremmo definire il marchio di qualità americano, contraddistinto dalla sigla UL entro un cerchio, denominato negli USA Underwriters Laboratories Listed.

Lo abbiamo provato in casa, col suo solo antenino a stilo, ed abbiamo potuto ascoltare moltissime stazioni senza alcun problema. In pratica, se lo si collega ad un'antenna esterna tramite l'apposito bocchettone, i risultati saranno certamente superiori.

In buona sostanza ci sembra un apparato valido nel suo genere, che può dare buone soddisfazioni agli appassionati di queste bande, anche ai cosiddetti «ascoltoni» più incalliti.

A. Realini, I2RCD

LINEA JRC 505

La linea JRC 505 - disponibile per la prima volta nel ns. Paese tramite la Tecnovent Italia di Settimo Milanese (Milano) e visibile in copertina - rappresenta una delle più avanzate realizzazioni esistenti sul mercato.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature sono infatti di classe professionale con accorgimenti che derivano dalla esperienza di oltre 65 anni della JRC, in campo militare e navale, che ne hanno fatto una delle aziende leader sul mercato mondiale delle Telecomunicazioni.

Sia il ricevitore che il trasmettitore dispongono di indicazione di sintonia digitale ed analogica, di PTO termicamente compensato e di eccezionale linearità.

Costruiti con la tecnica modulare, impiegano la più avanzata tecnologia e i semiconduttori più recenti oltre ad una finitura meccanica di alto livello.

La linea consente di operare anche su canali memorizzati con VFO separati e non, ed è prevista per l'accoppiamento a monitor per l'analisi dei segnali.

Torneremo sull'argomento con un'analisi più approfondita, risultato di prove che i nostri tecnici stanno effettuando.

rk

DICITRONIC

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

POCKET II

**FM per uso
marino e civile**



- 1) Deviatore per uscita 500mw - 1W - 2W
- 2) Connettore BNC per antenna
- 3) Attacco microfono/altoparlante supplementare
- 4) Commutatore 6 canali
- 5) Dev. per 6 canali con shift 25 KHz +
- 6) Squelch
- 7) Interruttore ON-OFF volume
- 8) Batterie N/C comprese nell'apparato
- 9) Carica batterie da rete (optional)
- 10) Microfono altoparlante (optional)
- 11) Borsa similpelle (optional)
- 12) Alimentatore/caricabatteria per auto (compresso nella scatola).

SPECIFICHE

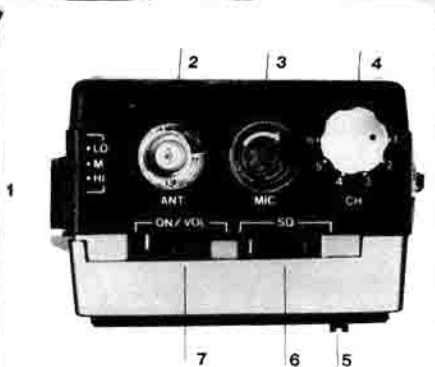
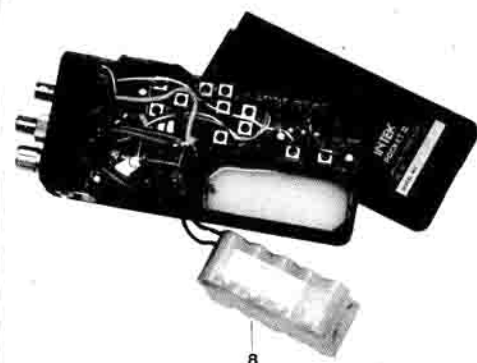
Copertura: $150 \leq 175$ Mhz.
 Canali: 6 più 6 con dev. + 25 KHz.
 Tipo di emissione: F3
 Batterie 12V. fornite c/apparato
 Alimentazione esterna: 12V.
 Consumo: RX ≤ 200 mA (30mA squelched)
 Dimensioni: 15 x 63 x 50 mm.
 Peso: c/batterie e antenna flessibile gomma: gr. 500.

TRASMETTITORE

Uscita: 2 - 1 - 0,5W (1 canale fornito 156.800 SIMPLEX)
 Deviazione: ≤ 5 KHz.
 Radiazioni spurie: -60 dB

RICEVITORE

Tipo di circuito: supereterodina doppia conversione
 Sensibilità: $0,30 \mu V$
 Selettività: ≤ 20 KHz. a -60 dB
 Uscita audio: 500mW (altoparlante microfono incluso).





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 us — 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,
Dai Com. Elettronica - VICENZA, Elettronica Calò - PISA

DOLEATTO

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

YAESU

CENTRI VENDITA

BARI

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

BIELLA-CHIAVAZZA (VE)

I.A.R.M.E. ELET. EQUIP. - Via De Amicis, 19 - Tel. 015/30389

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara)

G. BINA - Vi. Arona, 11 - Tel. 92233

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 - Viale 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, m. 1 - Tel. 96548

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 0734/36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

PAOLETTI FERRERO s.d.f. - Via il Prato 40/R - Tel. 294974

FIRENZE

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

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961

GENOVA

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

GENOVA

Hobby RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210995

LATINA

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

MILANO

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MILANO

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MILANO

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

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281

NOVILIGURE (Alessandria)

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

PADOVA

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

PESARO

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

PALERMO

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

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

ROMA

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

ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

ROMA

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.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

TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM. - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

VARESE

MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

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

VITTORIO VENETO

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido "compatti". Non fatevi confondere dalla sua compattezza e dalle sue piccole dimensioni. L'FT 707 vi offre 100 watt pieni sugli 80 - 100 metri in SSB - CW e anche AM. E' l'apparato ideale che vi accompagna da casa nei vostri spostamenti in auto o in passeggiata. Il ricevitore vi offre una sensitività di 25 μ V a 10 dB - SN con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Selezione AGC veloce o lenta
- Noise blanker (Soppressore dei disturbi)
- Calibratore incorporato
- WWV/JJY inseriti in banda
- Lettura digitale e luminosa
- Posizioni fisse dei cristalli
- Unico strumento multicolore per segnalare la potenza in ricezione trasmissione e voltaggio ALC

FT 707 con l'opzionale FV 707DM e il microfono a scansione

- Scelta tra due scale di scansione
- Scansione comandata dal microfono
- Scansione in passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale apparato
- DMS (memoria digitale)
- Con 45 mt. e 11 mt.

YAESU

MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

con nuove gamme
WARC



PAMAR

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

SOTTOPONETEVI ANCHE TELEFONICAMENTE I VOSTRI PROBLEMI

PAMAR

elettronica telecomunicazioni VIA CROCIFFISSA DI ROSA, 76 - 25100 BRESCIA - TEL. 030/390321

ME 800 B LINEAR AMPLIFIER



CARATTERISTICHE TECNICHE

- GAMMA DI FREQUENZA 26 - 30 MHz
- MODO DI FUNZIONAMENTO AM-SSB-FM-CW
- CLASSE DI FUNZIONAMENTO AB, amplif. con griglie a massa
- POTENZA di ingr. in PLACCA 500 W DC (AM); 1000 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI USCITA > di 300 W AM; 800 W p.e.p. SSB
- POTENZA DI ECCITAZIONE 3 W AM (4 Max) 15 W p.e.p. SSB
- IMPEDENZA D'INGRESSO 52 ohm non bilanc. (VSWR < di 1:1, 5)

- IMPEDENZA DI USCITA 40 - 80 ohm non bilanciata
- TENSIONE ANODICA a vuoto 970 V cc $\pm$ 10%
- TENSIONE ANODICA a carico 850 V cc $\pm$ 10%
- TUBI e SEMICONDUTTORI 4 Valvole 1 Transistor 14 Diodi al silicio 2 Diodi LED
- ALIMENTAZIONE 220 V ca $\pm$ 5% 50 Hz
- DIMENSIONI 280 x 180 x 380 mm
- PESO 14 Kg.

ELENCO RIVENDITORI:

PIEMONTE

TELSTAR - Via Gioberti 37/D - TORINO - Tel. 011-545587
 FARTON VIOLA - Via Filadelfia 167 - TORINO - Tel. 011-353654
 CUZZONI - C.so Francia 91 - TORINO - Tel. 011-445168
 I.A.R.M.E. - Via della Vittoria 30 - BIELLA - Tel. 015-30390

LOMBARDIA

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 32 - MILANO - Tel. 02-416876
 ELETTRONICA G.M. di Marchesi - Via Procaccini 41 - MILANO - Tel. 02-313179
 MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - Tel. 02-576414
 BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - CARONATE (CO) - Tel. 0331-831381
 ESSE TRE - Via alla Santa - CIVATE (CO) - Tel. 0341-551133
 PAMAR - Via Crociffissa 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

57/B - Via Poscolle 57 - UDINE - Tel. 0432-207605

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 - CERIARA (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)

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 - Via 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. 091-580968

nuova

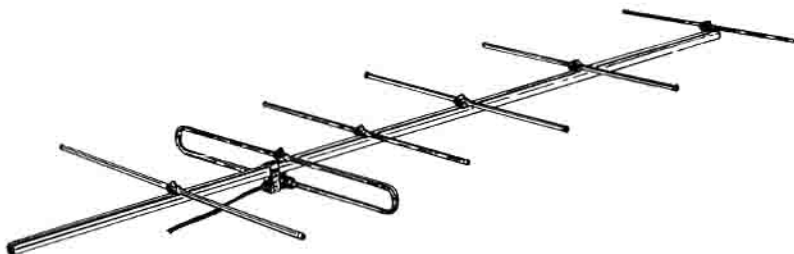
MAGNUM

ELECTRONIC

Quelle della banda 144

Mod. Mercury

- Stazione mobile 144 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 5 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50 Ω
- Regolazione dell'accordo da 144 a 174 MHz
- Altezza 1,3 m.
- Fissaggio a carrozzeria con foro $\varnothing$ 24 mm.



Mod. Yagi

- Stazione fissa 144 MHz
- Antenna direttiva ad alto guadagno
- Guadagno 10,8 dB
- Rapporto avanti/retro 18 dB
- Impedenza 50 Ω
- Potenza 150 W
- Peso 4 Kg.
- Simmetizzatore protetto da politene caricato al carbone
- L'antenna viene fornita con 3 m. di cavo RG/8 con connettore tipo "N"
- Boom ed elementi in lega leggera HT 30 WP adatto per installazioni in atmosfera marina ed alta montagna
- Polarizzazione verticale o orizzontale



Filtro

- 144 $\div$ 146 MHz
- Tre poli
- Cavità argentata
- Perdita inserzione 0,8 dB
- BW = $F_0 \pm 0,5\%$

BES Milano

ELETTROMECCANICA

caletti s.n.c.

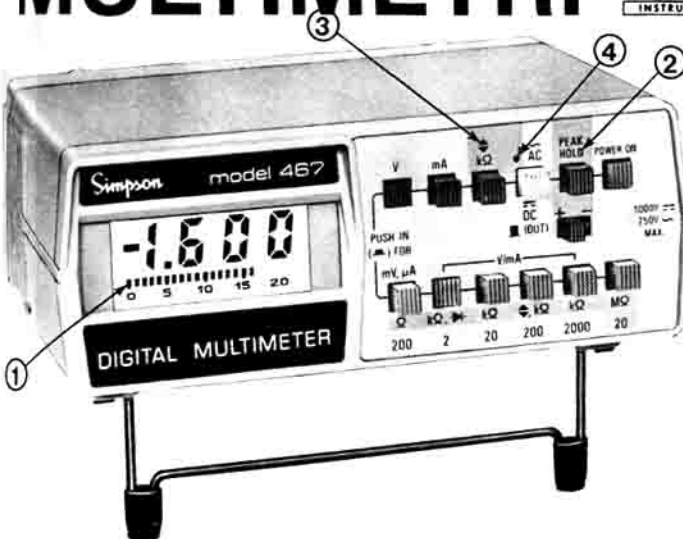
Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225
 Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

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 visualizza 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

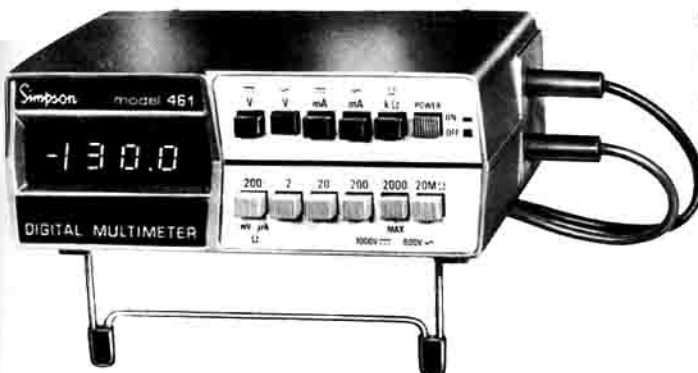
Nella scelta di un multimetro digitale considerate anche le seguenti importanti caratteristiche (comuni a tutti i Simpson):

- 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)

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!**

L'AFFERMATO MOD. 461 PRIMO TASCABILE ... PER TUTTE LE TASCHE

Nel rapporto prestazioni, prezzo ed affidabilità (dimostrata dalle molte migliaia in uso in Italia) è il migliore multimetro a 3½ cifre professionale di basso costo. Disponibile anche in versione a commutazione automatica delle portate (Mod. 462) ed in versione a LCD per alimentazione a batteria alcalina (Mod. 463).



RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); FERRARA: EL.PA. (92933); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FORLÌ: Elektron (61749); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: LES (507265); LEGNANO: Vematron (596236); LIVORNO: G.R. Electronics (806021); 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); IN.DI. (5407791); THIENE: L. Gemmo & Figli (31339); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A. (44828); UDINE: P.V.A. Elettronica (33366).

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

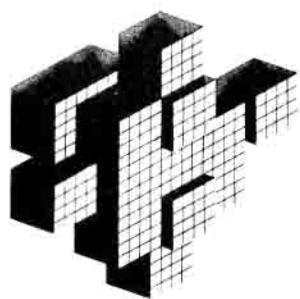
REPARTO

INDIRIZZO

CITTA

TEL.

RK 2/81 S



novità

PLAY® KITS PRACTICAL
ELECTRONIC
SYSTEMS

DI GENNAIO

KT 383 TRASMETTITORE A DUE CANALI PER RADIOCOMANDO

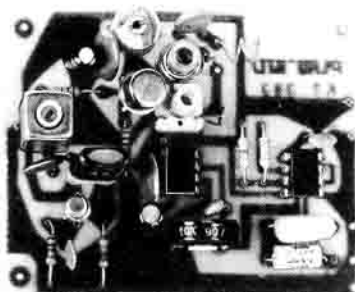
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 9 ÷ 12 Vcc
Max corrente assorbita 70 ÷ 80 mA
Frequenza di trasmissione Banda C.B. (quarzata)

DESCRIZIONE

Il KT 383 è stato progettato per funzionare in coppia ad uno o due KT 384 (ricevitore ad un canale per radiocomando) e tramite l'utilizzo di questi due apparati potrete costruirvi dei telecomandi con una portata di 500 ÷ 1000 mt; tale distanza potrà sensibilmente variare a seconda dell'antenna utilizzata e dalle condizioni di trasmissione. Un telecomando di tale tipo può venire utilizzato per comandare qualsiasi apparecchiatura elettrica, come apricancelli, pompe, motori elettrici, oppure, altra importantissima applicazione, accendere o spegnere un antifurto a distanza, motori elettrici, oppure, altra importantissima applicazione, accendere o spegnere un antifurto.

L. 15.500 + IVA



KT 384 RICEVITORE AD UN CANALE PER RADIOCOMANDO

CARATTERISTICHE TECNICHE

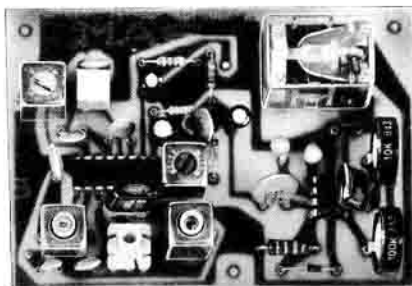
Tensione d'alimentazione = 9 ÷ 12 Vcc
Max corrente assorbita = 60 mA
Frequenza di ricezione = Banda C.B. (quarzata)

DESCRIZIONE

Il KT 384 è stato studiato per il funzionamento in coppia al KT 383 (Trasmettitore a due canali per radiocomando); grazie all'abbinamento di questi due apparati sarà possibile costruire radiocomandi con portate di 500 ÷ 1000 metri, naturalmente tale distanza potrà variare a seconda del tipo di antenna utilizzata e delle condizioni d'uso di tali apparati.

L'uscita di comando del KT 384 è composta da un relè in commutazione, quindi è possibile pilotare qualsiasi apparato elettrico di qualsiasi natura esso sia.

L. 23.900 + IVA



KT 387 CAMPANELLO MUSICALE ELETTRONICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

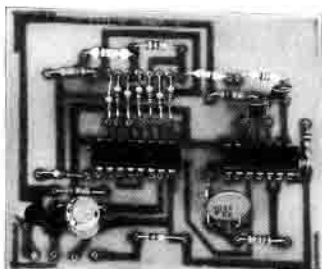
Tensione d'alimentazione = 9 Vcc
Assorbimento max. = 35 mA
Potenza d'uscita = 100 mW

Il motivo è composto da otto note

DESCRIZIONE

Con il KT 387 potrete sostituire il vostro campanello di casa con un dispositivo senz'altro più moderno e simpatico del normale cicalino attualmente usato nella maggioranza delle abitazioni. Quando qualcuno suonerà alla vostra porta un allegro motivetto vi avvertirà che dovrete andare ad aprire.

L. 11.900 + IVA



KT 388 KIT PER LA TRASFORMAZIONE DI DUE RTX IN TELECOMANDO A DISTANZA

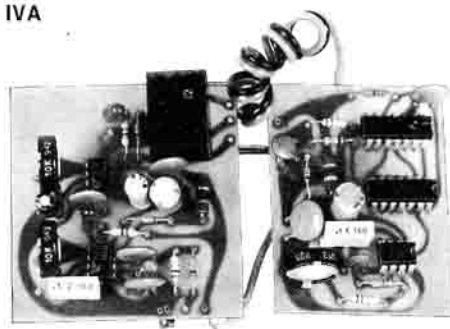
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 12 Vcc
Circuito di codifica e decodifica a doppia nota, con circuito di decodifica a P.L.L. per un'alta stabilità.

DESCRIZIONE

Con il KT 388 e due ricetrasmittitori, potrete comandare a distanza un qualsiasi carico elettrico: lampade, riscaldamento, pompe, porte elettriche, antifurti e qualsiasi altra cosa che vogliate comandare a distanza.

L. 20.600 + IVA





TRIO TRIO-KENWOOD
CORPORATION



Modello CS-1562A

- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y



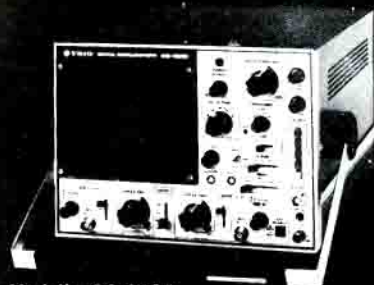
Modello CS-1560A

- 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); FERRARA: EL.P.A. (92933); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FORLÌ: Elektron (61749); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: LES (507265); LEGNANO: Vematron (596236); LIVORNO: G.R. Electronics (806021); MILANO: Hi-Tec (3271914); MODENA: Martinelli Marco (330536); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agro (250705); PIOMBINO: Aless (39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); IN.DI. (5407791); THIENE: L. Gemmo & Figli (31339); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A. (44828); UDINE: P.V.A. Elettronica (33366).

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. _____

RX 2/81 T

ABBIAMO FATTO LA NOSTRA SCELTA

E PROPONIAMO... LAKE TELEFONO SENZA FILO

Di facile installazione, va collegato direttamente al Vostro apparecchio telefonico - Alimentazione 220 V/base - Portatile alimentato da batterie al Nichel Cadmio, ricaricabili automaticamente sulla stessa base durante i periodo di riposo. Raggio d'azione fino a 300 metri.

GARANZIA 2 ANNI



OFFERTA PROMOZIONALE
L. 264.500

G. LANZONI - Via Comelico, 10 - Milano - Tel. 589.075-544.744

lemm

de blasi geom. vittorio
via negroli 24 - 20133 milano - tel. 02/726572 - 745419



lemm V3

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 ohm
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 -1:1,5
Resistenza al vento	— 120 km/h per il tipo normale — 150-170 km/h per il tipo S

DESCRIZIONE DEL MATERIALE nella confezione dell'antenna

1 radiale centrale completo di base	1 supporto in plastica a tre vie
1 prolunga o 2 ^a sezione per radiale centrale	1 vite autofilettante per fissaggio supporto a tre vie
1 base in alluminio per radiali anti disturbo	3 supporti laterali in plastica
1 grano di fissaggio M6	3 distanziali in alluminio
1 chiave a brugola per grano M6	6 viti TE M4x20
3 radiali antidisturbo	6 dadi MA
1 chiusura in gomma per radiale centrale	4 viti autofilettanti 3 x 9
3 radiali inferiori completi di portaradiale	1 tubo filettato 1" gas da utilizzarsi come riduzione per gari diametri di tubi
3 prolunghe o 2 ^e sezioni per radiali inferiori	3 viti TE M6x20 per tubo 1" gas

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorodal ad alta resistenza meccanica
L'isolante a basso delta.

FAVORITE INVIARMI IL CATALOGO
ALLEGATO L. 300 IN FRANCOBOLLI

Cognome

Nome

Via

Città

Prov.

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

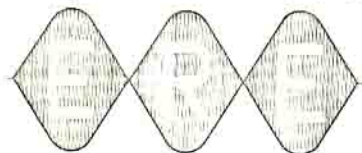
Piazza del Duomo 8 - Tel. (0524) 65190

43036 FIDENZA (Parma)

CCIA 127563 - Partita IVA 00366480341

APPARECCHIATURE PER OM e CB
ANTENNE E ACCESSORI

Componenti elettronici professionali



KENWOOD

SOMMERKAMP

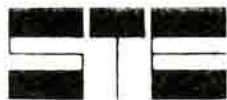


TURNER



BREMI BIRD

megjor



LA SERIETÀ, LA QUALITÀ,
L'ASSORTIMENTO DEI PRODOTTI
E IL GIUSTO PREZZO
LI TROVERAI
INTERPELLANDOCI.
TELEFONACI O VIENI
A VISITARCI
OGGI STESSO.



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 - Tel. 015 30389

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (Novara)

G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 92233

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 - Viale 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 11 - Tel. 96548

FERMO (AP)

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Luti 32-36 - Tel. 0734 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878

FIRENZE

PAOLETTI FERRERO s.d.f. - Via il Prato 40-R - Tel. 294974

FIRENZE

CASA DEL RADIOamatore - Via Austria 40-44 - Tel. 686504

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. (0881) 43961

GENOVA

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

GENOVA

Hobby RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210995

LATINA

ELLE PI - Via Sabauda 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

LANZONI - Via Comelico 10 - Tel. 589075

MILANO

LANZONI - Via Comelico 10 - Tel. 589075

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Proccacci 41 - Tel. 313179

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris 66-C - Tel. 335281

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimebranze 125 - Tel. 78255

PADOVA

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

PESARO

ELETTRONICA MARCHE SNC - Via Comandini 23 - Tel. 42882

PALERMO

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

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

ROMA

MAS-CAR di A. MASTRORILLI - Via R. Emilia 30 - Tel. 8445647

ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281

ROMA

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

TORINO

TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fionco 8-10 - Tel. 732897

VARESE

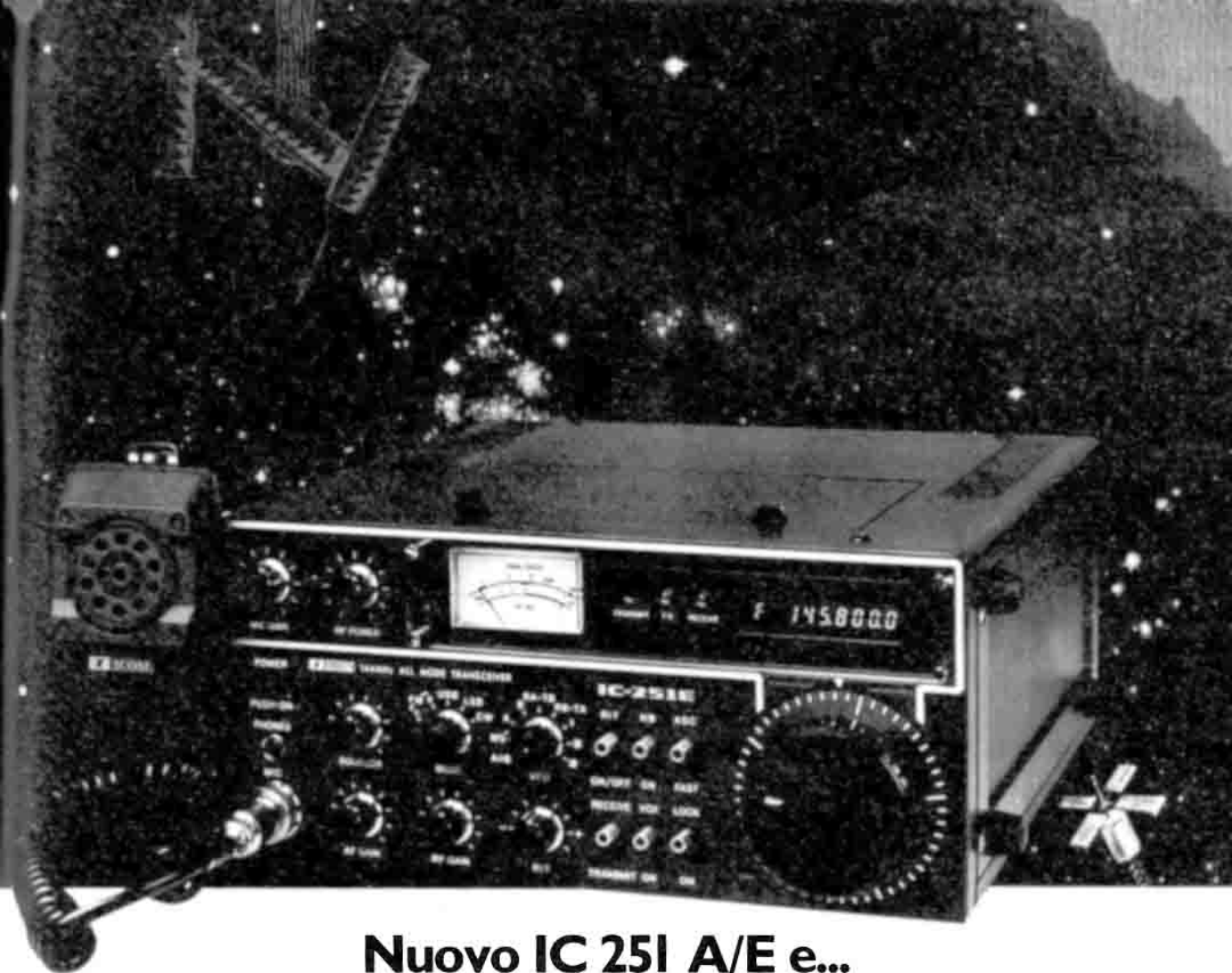
MIGLIERINA - Via Donizetti 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIOLAMO - Via Oberdan 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz

Lettura di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Absorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione:

SSB (PEP 10W) $\pm 2.3A$

CW, FM (10W) $\pm 2.3A$

FM (1W) $\pm 1.0A$

ricezione: al massimo volume $\pm 0.6A$

silenziato $\pm 0.4A$

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm

(larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM

circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB),

CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz -

FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensibilità: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S +

N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a

6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB

FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,

minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di

impedenza

TRASMETTITORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Soppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex



ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel.: 7386051

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

A ciascuno il suo computer

Anche voi avete bisogno del computer personale

Tutti hanno sentito parlare di microelettronica e di microprocessori. Molti ne conoscono i vantaggi ma vorrebbero saperne di più. Molti amerebbero sapere tutto. Qui si svela che ZX80 è l'apparecchio più importante del nostro tempo. Ciò che molti anni fa era costosamente consentito solo ai grandi organismi, ora è alla portata di tutti: del professionista, della piccola azienda, del nucleo familiare, persino della persona singola. Lo ZX80 della Sinclair offre servizi di gran lunga superiori al suo prezzo. Pesa solo 350 grammi. È applicabile a qualunque televisore. Può essere collegato a un registratore di cassette per la memorizzazione permanente di istruzioni e dati. È un piccolo apparecchio che può mettere ordine in tutte le vostre cose e aiutarvi più di una schiera di segretari.

Il primo computer personale veramente pratico

ZX80 anticipa i tempi. Le sue qualità colgono di sorpresa anche i tecnici, poiché il raggiungimento delle caratteristiche che lo distinguono sarebbero dovute apparire fra molto tempo. È conveniente, facile da regolare, da far funzionare e da riporre dopo l'uso. Soddisfa l'utente più preparato.

Esempio di microelettronica avanzata

La semplicità circuitale e il primo pregio dello ZX80, la potenza è il secondo pregio. Insieme, ne fanno l'apparecchio unico nel suo genere.

Alcune applicazioni

A casa memorizza i compleanni, i numeri telefonici, le ricette di cucina, le spese e il bilancio familiare, e altre mille applicazioni di cui si può presentare la necessità.

Per aziende

Piccole gestioni di magazzino, archivio clienti e fornitori eccetera.

Per professionisti

Calcoli matematici e trigonometrici, elaborazione di formule, archivio.

Per il tempo libero

Lo ZX80 gioca alle carte, risolve le parole incrociate, fa qualsiasi gioco gli venga messo in memoria.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MICRO	— Z80A
LINGUAGGIO	— BASIC
MEMORIA	— 1 K RAM ESPANSIBILE A 16 K
TASTIERA	— KEYPLATE CON SUPERFICIE STAMPATA
VISUALIZZAZIONE	— SU QUALUNQUE TELEVISORE
GRAFICA	— 24 LINEE A 32 CARATTERI
MEMORIA DI MASSA	— SU QUALUNQUE REGISTRATORE MAGNETICO
BUS	— CONNETTORE CON 44 LINEE
	— 37 PER CPU 0V, 5V, 9V
SISTEMA OPERATIVO	CLOCK
ALIMENTAZIONE	— 4K ROM
	— 220V 50Hz CON
	ALIMENTATORE
	ESTERNO
	(OPZIONALE)



LISTINO PREZZI IVA INCLUSA

— COMPUTER ZX80	TC/0080-00	L. 325.000
— COMPUTER ZX80 Kit	TC/0081-00	L. 275.000
— MODULO PER ESPANSIONE DI MEMORIA FINO A 3K RAM	TC/0083-00	L. 45.000
— COPPIE DI CIRCUITI INTEGRATI (2114/N3L) PER OGNI K DI MEMORIA	TC/0082-00	L. 19.500
— ALIMENTATORE	TC/0085-00	L. 14.500
— MANUALE PROGRAMMI ORIGINALE IN INGLESE	TC/0084-00	L. 15.000
— LIBRO "IMPARIAMO A PROGRAMMARE CON LO ZX80"	TL/1450-01	L. 4.500

```

3200 GO SUB 100
3300 STOP
3400 IF N<1 THEN RETURN
3500 LET N=N-2
3600 GOT SUB 100
3700 PRINT N+2; "OFF",
3800 GO SUB 500
3900 LET N=N+1
4000 GOT SUB 100
4100 LET N=N+1
4200 RETURN
4300 IF N<1 THEN RETURN
4400 LET N=N-1
4500 GOT SUB 500
4600 LET N=N-1
4700 GOT SUB 100
4800 PRINT N+2; "ON"
4900 GO SUB 500
5000 LET N=N+2
5100 RETURN
5200 PRINT "END OF PROGRAM -THE
CHINESE RINGS PUZZLE-"

```



Connettore a pettine:
CPU: 0V, 5V, 9V, segnale
clock, indicatore di
memoria esterna in uso,
due masse

Modulatore TV UHF

RAM chips

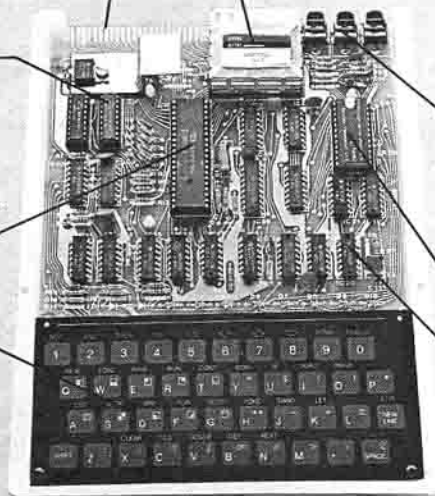
Microprocessore Z80A
versione perfezionata del
famoso microprocessore
Z80

Tastiera sensittiva Sinclair

Connettori per
registratore a cassette,
alimentazione

SUPER ROM (4K bytes),
contenente interprete
BASIC, caratteri, sistema
operativo e monitor

Clock



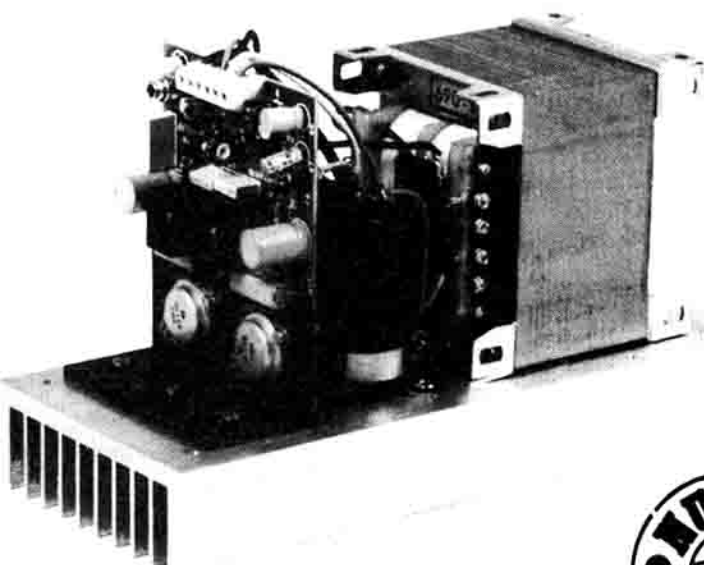
sinclair

ZX80

potenza

NUOVA

**nei prodotti GVH
per HI-FI**

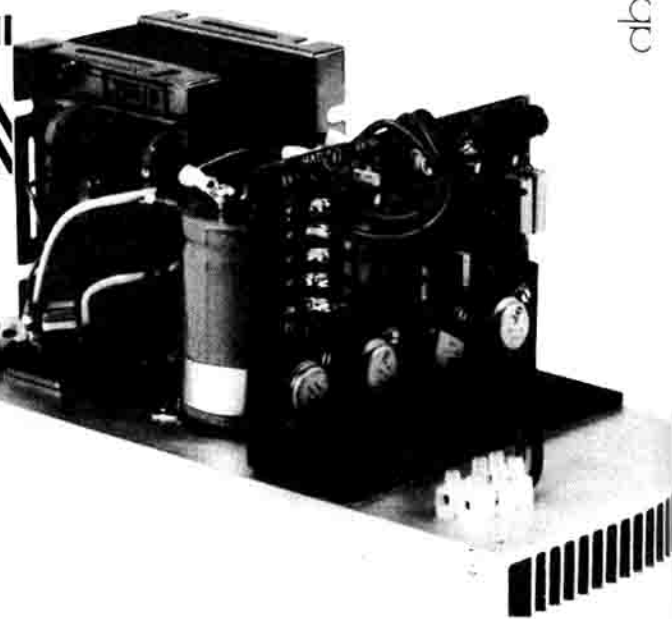


01-155 GP 100 L. 98.000

Modulo di bassa frequenza da 100W su impedenza di 8 ohm completo di alimentazione a rete 220V.c.a. Finale adatto per amplificazioni in discoteche, locali pubblici, sale per conferenze, chiese, feste, ecc. e sonorizzazioni di notevole potenza. Grande praticità e rapidità di montaggio. Utilizza materiali ampiamente collaudati. Facilità di collegamenti: con soli 3 collegamenti è in grado di funzionare perfettamente. Costruzione compatta e robusta, in grado di lavorare anche in luoghi angusti purché sufficientemente aerati.

CARATTERISTICHE

Potenza	100 W RMS su 8 ohm
Imped. di carico	8 ohm
Banda passante	20 ÷ 20.000 Hz ± 1.2 dB
Sensibilità	preparata in fase di collaudo a 0 dB (0.775 V. eff.) internamente regolabile 0.45 ÷ 10 V. eff.
Distorsione	0.7%
Rapporto S/N	- 80 dB
Alimentazione	rete 220 V.a.c. (internamente - 50 ÷ 50 V.d.c.)
Dimensioni	250x112x150 mm



01-157 GP 200 L. 198.000

Modulo di bassa frequenza in grado di erogare 200 W RMS su 4 ohm. Completo di alimentazione a rete 220 V.a.c. Utilizza materiali ampiamente collaudati. Estrema praticità e facilità di collegamento: con soli tre collegamenti è in grado di funzionare perfettamente. Costruzione compatta e robusta. Pratico e potente, è il finale ideale per amplificazioni in: discoteche, locali pubblici, sale per conferenze, sonorizzazioni in genere e comunque dove si voglia disporre di forte potenza e affidabilità unita a semplicità e rapidità di montaggio.

CARATTERISTICHE

Potenza:	200 W RMS su 4 ohm 130 W RMS su 8 ohm
Impedenza di carico:	4 + 16 ohm
Risposta in freq.:	20 ÷ 20.000 ± 1.2 dB
Sensib. per 200 W d'uscita:	0.75 Veff. (0 dB)
regolabile internamente	0.5 ÷ 10 V. eff.
Distorsione:	0.1 %
Rapporto S/N:	- 90 dB
Alimentazione:	direttamente da rete luce 220V (internamente + 50-50 V.d.c.)
Dimensioni:	350x175x155 mm

GVH

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

Ringraziamo tutti i radioamatori che ci hanno scritto e telefonato complimentandosi per la nostra iniziativa. La nostra nuova divisione Telecomunicazioni non si occupa solo di quei gioielli che sono le linee JRC 515 e 505, ma anche di molte altre apparecchiature. Siamo in grado, infatti, di fornirVi apparati di varie marche, antenne normali e speciali, cavi a bassa perdita, apparecchiature surplus (Collins, Hammarlund, Rakal ecc.) con certificato di ricondizionamento e garanzia. Ma non ci limitiamo a questo: Vi possiamo anche fornire molte buone occasioni per permutare avvenute. Abbiamo, insomma, tutto quanto può interessare ai nostri amici radioamatori e alle aziende del ramo, oltre a più di trenta anni di esperienza e ad un laboratorio attrezzatissimo che potrà risolvere ogni Vostro problema relativo ad indagini su apparati nuovi e non, e, quindi, Vi potrà servire da guida alla scelta più idonea alle Vs. esigenze. Pensiamo perciò che un suggerimento serio e competente, e suffragato strumentalmente prima di ogni Vostra spesa, sia il migliore servizio che si possa rendere al cliente: e da noi tutto questo lo potete trovare. Grazie ancora a tutti coloro che ci sostengono con la loro solidarietà e simpatia: interpellateci, e noi faremo il possibile per servirVi correttamente come è nostra tradizione.

TECNOVENT ITALIA S.R.L.

**Agente autorizzato
alla vendita, garanzia e assistenza:**

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI

**Via Enrico Fermi 31
20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Telefono 02/328.3089 - Telex 333091**

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.**



Gimmie elettronica

Ricetrasmittenti accessori.

**20154 Milano - Via Procaccini N° 41
tel. (02) 313179.**

Ricetrasmittitori serie MULTI



MULTI-700E: ricetrasmittitore mobile VHF 100 canali 12,5 kHz
 MULTI-3000: ricetrasmittitore base VHF ALL MODE 144—148 MHz
 MUV-430A: transverter; IN VHF 144—145 MHz; OUT UHF 430—440 MHz

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO



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

SERVIZIO ASSISTENZA
 TUTTI I RICAMBI ORIGINALI

CATALOGO A RICHIESTA
 INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI



concessionaria
 per l'Italia

MELCHIONI

KENWOOD TR-2400 FM-VHF

Ricetrasmittitore allo stato solido. Display a cristalli liquidi - 10 memorie - Scanning - Tastiere di selezione delle frequenze da 144 a 149.995 MHz.

TRANSCEIVER DA PALMO 2 m FM

- Possibilità di frequenza 144 + 148 MHz
- 6 canali quarzabili
- Impedenza d'antenna 50 ohm, connettori BNC
- Alimentazione 12 V DC
- Assorbimento:
 - trasmissione 300 mA
 - ricezione 100 mA
 - stand-by 25 mA
- Dimensioni: mm 68 x 154 x 41
- Peso: g 470
- Ricezione a doppia conversione
- Supereterodina: I° IF = 16,9 MHz
 II° IF = 455 kHz
- Sensibilità - 4 dBμ (NQ 20 dB)
- Audio output 0,3 W max
- Massima deviazione ± 5 kHz

ACCESSORI A CORREDO:

Antenna in gomma
 Batterie al nickel-cadmio
 Cavo con presa accendisigari
 2 cristalli



AR 240

(TEMPO - WILSON - HENRY RADIO)

- VHF da palmo - Emissione FM
- 3 W input - PLL frequenza a sintetizzazione.
- Frequenza coperta 144 + 148 MHz
- 800 canali - Shift 600 - 1200 kHz.
- Alimentazione entrocontenuta (con batterie ricaricabili e corredo di caricabatteria).
- Dimensioni mm 40 x 62 x 165.
- Peso g 400 (con batterie).



KENWOOD TR 9000

- Ricetrasmittitore per i 2 metri HF
- Copre la banda da 144 145.999
- Ricevitore a doppia conversione supereterodina (FM)
- Memorizzatore per 5 frequenze
- Scanning a due velocità di Step selezionabili
- Potenza 10 W
- Alimentazione 13,8 Vdc

FINALMENTE IN ITALIA LA PRESTIGIOSA GAMMA DI ALTOPARLANTI HI-FI E SCATOLE DI MONTAGGIO

ITT

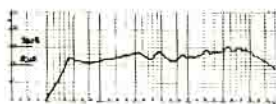
SCATOLE DI MONTAGGIO



K 30

Diffusore a sospensione pneumatica - 2 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 30 W - Potenza music. 50 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 420 x 205 x 260 mm.

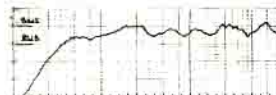
Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Potenzi. ai morsetti: 1 W - Dist. del micr. 1 m.



K 40

Diffusore a sospensione pneumatica - 2 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 40 W - Potenza music. 60 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 290 x 490 x 240 mm.

Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Potenzi. ai morsetti: 1 W - Dist. del micr. 1 m.



K 50

Diffusore a sospensione pneumatica - 3 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 50 W - Potenza music. 60 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 290 x 490 x 240 mm.

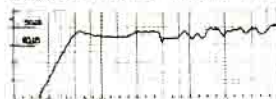
Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Potenzi. ai morsetti: 1 W - Dist. del micr. 1 m.



K 60

Diffusore a sospensione pneumatica - 3 Vie - Conforme alla norma DIN 45500 - Potenza nom. 60 W - Potenza music. 70 W (DIN 45500) - Impedenza 8 ohm (DIN 45573) - Dimens. 330 x 560 x 260 mm.

Risposta in frequenza / Misura eseguita in camera anecoica - Potenzi. ai morsetti: 1 W - Dist. del micr. 1 m.



ALTOPARLANTI HI-FI



ALTOP. HI-FI LPH57/93 LPH57/70
Tweeter diam. 57 mm 4,50 ohm 3 W adattabile per TVC e autoradio in abbinamento al Woofer LPT100 adatto per sistemi sino a 30 W.



ALTOP. HI-FI LPH70/93
Tweeter diam. 70 x 70 mm 8 ohm 3 W adatto per sistemi sino a 50 W.



ALTOP. HI-FI LPH70/16/115
Dome Tweeter 70 x 70 mm 8 ohm 3 W adatto per sistemi sino a 50 W.



ALTOP. HI-FI LPKH91/19/145
Dome Tweeter 90 x 90 mm 8 ohm 4 W adatto per sistemi sino a 80 W.



ALTOP. HI-FI LPM100/93
Mid Range 106 x 106 mm 8 ohm 5 W adatto per sistemi sino a 70 W.



ALTOP. HI-FI LPM105/37/120
Mid Range 106 x 106 mm 8 ohm 6 W adatto per sistemi sino a 70 W.



ALTOP. HI-FI LPM130/50/120
Mid range 130 x 130 mm 8 ohm low adatto per sistemi sino a 120 W.



ALTOP. HI-FI LPT100/19/100
Mini Woofer diam. 89 mm 4 ohm 18 W adattabile a TVC ed autoradio unitamente al Tweeter LPH57/76 potenza musicale 20 W.



ALTOP. HI-FI LPTL75/25/95
Woofer diam. 176 mm 8 ohm 40 W potenza musicale 60 W.



ALTOP. HI-FI LPT200/25/95
Woofer diam. 202 mm 8 ohm 45 W potenza musicale 60 W.



ALTOP. HI-FI LPT245/25/120
Woofer diam. 245 mm 8 ohm 60 W potenza musicale 75 W.



ALTOP. HI-FI LPT245/37/100
Woofer diam. 245 mm 8 ohm 80 W potenza musicale 100 W.



ALTOP. HI-FI LPT300/37/110
Woofer diam. 304 mm 8 ohm 80 W potenza musicale 120 W.



ELENCO DEI RIVENDITORI PRESSO I QUALI

POTETE TROVARE I COMPONENTI **ITT** PER HI-FI

Bauelemente

CALABRIA

REGGIO CALABRIA - IELO PASQUALE
Via Arcovito n. 55 - Tel. 0965/97987
VIBO VALENTIA - CEM DI MUMOLI ANTONIO
V.le Affaccio n. 77
COSENZA - DE LUCA G. BATTISTA
Via P. Rossi n. 27 - Tel. 0984/74033

EMILIA-ROMAGNA

REGGIO EMILIA - MASTE ELETTRONICA
Via Regina Elena 10 - Tel. 0522/485177
PARMA - CORUZZI
Via Trieste 14 - Tel. 0521/74688
MODENA - BIANCHINI ELETTRONICA
Via De Bonomini 75 - Tel. 059/235219
CARPI - ELETTRONICA 2M
Via Giorgione 32 - Tel. 059/681414
BOLOGNA - TOMMESANI ANDREA
Via Battistelli 6/C - Tel. 051/550761
S. GIOVANNI IN PERSICETO - CALZATI GIOVANNI
Via Pio IX 19 - Tel. 051/822214
IMOLA - LAE
Via del Lavoro 57 - Tel. 0542/33010
FERRARA - ELPA
Via Mulinetto 109 - Tel. 0532/92933
PORTAMAGGIORE - BATTISTINI
Via Forlani 8 - Tel. 0532/811616
RAVENNA - GCC DI CANUTI
Viale Balocco 56 - Tel. 0544/32067
LUGO - SELCO
Via Magnapassi 26
RIMINI - BEZZI ENZO
Via L. Lando 21 - Tel. 0541/52357

LAZIO

ROMA - REP s.r.l.
Via Portuense 495/A - Tel. 06/5571325
ROMA - SCOPONI E RUSSO
V.le Alessandrino n. 317 - Tel. 06/280312
ROMA - TARONI WILLIAM
Via Vallebuona 41 - Tel. 06/3383883
ROMA - TELEOMNIA DI CAPONI
P.zza Acilia 3/C
ROMA - VINCENTI EMILIO
Via Gregorio VII 212 - Tel. 06/6888715
VITERBO - ELETTROFUTURA di Benedetti e Segato
Via Dei Monti Cimini - Tel. 0761/34822
LATINA - LERT LAZIO DI GUERZONI
Via Isonzo 114 - Tel. 0773/45213
CIAMPINO/Roma - CAMPEGGIANI B.
Via S.F. d'Assisi 581 - Tel. 06/6112051
ROMA - ELETTRONICA MARCONI DI GAROFALO
Via Bagnara 75/77 - Tel. 06/556633
BRACCIANO/Roma - ELETTR. MODERNA di MERILLI
Via P. Di Napoli 98
ROMA - FARFARELLI E.
Largo Cocconi 1 - Tel. 06/252564
ROMA - GALEX s.r.l.
Via Prospero Farinacci 83 - Tel. 06/626997
ROMA - LYSTON
Via Gregorio VII 428 - Tel. 06/6221721
ROMA - REFIT S.p.A.
Via Nazionale 67 - Tel. 06/464217

LOMBARDIA

BRESCIA - VIDEOCOMPONENTI
Via G. Chiassi 12 - Tel. 030/308480
CREMONA - TELECOMPONENTI DI GRILLI E SOANA
Via G. Pedone 3
MANTOVA - ELETTRONICA di BASSO s.a.s.
Via Risorgimento n. 69 - Tel. 0376/299311
STRADELLA/PV - LORITTO SALVATORE
Via Garibaldi 97

CARUGATE/MI - EUROMERCATO S.p.A.

Strada Provinciale 208 Km. 2 - Carrefour/Carugate
RHO/MI - CENTRO COMPONENTI TV
Via Aloisetti 18 - Tel. 9307727
MILANO - MARCUCCI S.p.A.
Via Bronzetti 37
MILANO - RADIO FERRARESE
Via Settembrini 54
COMO - SIRO s.a.s.
Via Paoli 47/A
COMO - CART
Via Montalcione 6/B
PAVIA - MARCUCCI
C.so Strada Nuova 116/bis
VARESE - CENTRO ELETTRONICO F.lli CORBETTA
Via Molina 10
BERGAMO - TRP Teleradio Prodotti s.n.c.
Via E. Fermi n. 8

LIGURIA

GENOVA/SAMPIERDARENA - CAROZZINO A.
Via La Spezia 37 - Tel. 010/45172
GENOVA - DE BERNARDI R.
Via Tottol 7
GENOVA - GARDELLA ELETTRONICA s.n.c.
C.so Sardegna 334
SAVONA - ELSA ELETTRONICA DI DONDO
Via Trilussa 23/R
IMPERIA - S.B.I. ELETTRONICS s.n.c.
Via XXV Aprile 68

PIEMONTE

CUNEO - GABER & GASCO s.n.c.
Via 28 Aprile 19
CASALE MONFERRATO/AL - MAZZUCCO MARIO
C.so Italia 50 - Tel. 0142/75944
ORBASSANO/TO - CEP ELETTRONICA
Via N. Bixio 20 - Tel. 0131/62233
TORINO - DURANDO SALVATORE
Via Terzi 64/A
TORINO - PERALDO UMBERTO
Via Santa Giulia, 32
TORINO - VALLE srl
Via S. Donato 2
TORINO - SVETI-MAR srl
Via Bellardi 126
GALLIATE/NO - PAIOCCHI E RIZZIERI
Via Trieste 52
VERCELLI - ELETTR. di BELLOMO ANGELO
Via Torino 15
MONDOVI/CN - FIEVO VINCENZO
C.so Italia 13

PUGLIE

BARI - ARTEL s.r.l.
Via Fanelli 206-24A - Tel. 080/416077
MODUGNO/Bari - ARTEL s.r.l.
Via Palese
CASARANO/LE - DITANO SERGIO Comp. EL. HI-FI
Via S. Martino 17 - Tel. 0838/331504
MAGLIE/Lecce - CFC di DE JACO
Via Mazzini 47 - Tel. 0836/23038
TARANTO - RA.T.V.E.L.
Via Dante 241/247
LECCE - LA GRECA VINCENZO
V.le Japigia 20/22 - Tel. 0832/27990
FOGGIA - TRANSISTORS DI FIORE A.
Via Altamura 22

SARDEGNA

SASSARI - FUSARO VITTORIO
Via IV Novembre 14

SICILIA

PALERMO - M.M.P. ELECTRONICS S.p.A.
Via S. Corleo 6 - Tel. 091/588520
CATANIA - CAVER s.r.l.
Via Imperia 15 - Tel. 095/431660
CATANIA - R.T.F. s.r.l.
L.go R. Pilo 29/30 - Tel. 095/441884
GIARRE/CT - FERLITO ROSARIA
Via Ruggero 1° 58/B - Tel. 095/934905
CATANIA - ELETTRONICA CASSONE E C.
Via Ruggero n. 17/A - 17/B - Tel. 095/372691
MARSALA/TP - PUGLIESI FRANCESCO
Via XI Maggio 65 - Tel. 0923/953232

TOSCANA

FIRENZE - STIAC s.d.l.
Via Scialoja 29/R - Tel. 055/660300
FIRENZE - Teleradio CENTRALE
Via M. Malibran 19/R - Tel. 055/368408
GROSSETO - TELECOMPONENTI s.n.c.
V.le Europa 17/B
TERNI - ELETTRONICA DIGITALE s.n.c.
Via Piave 93/B

VENETO

VERONA - CEM DUE
Via Locatelli 19
VERONA - ORGANIZZAZIONE OREL S.p.A.
Via Torricelli 37 - Tel. 045/509222
UDINE - OREL UDINE s.r.l.
Via Ermete da Coloredo n. 26 - Tel. 0432/470969
SACILE (PN) - SGE ELETTR. di SPINATO G.R.
Via Colombo 6

CAMPANIA

NAPOLI - LAPESCHI
Via Santa Teresa degli Scalzi 40/42
Via Sergio Abbate 13
Via Acquaviva 1 (Arenaccio)
Via Morosini 5 (Fuorigrotta)
CASERTA - LAPESCHI
Via Traversa Lincoln 6

MARCHE

ASCOLI PICENO - ELET. BAGNONI
Via Tranquilli 6
ANCONA - Teleradio FORNIT. di CAMPANELLI
Via Maggini 51/53
JESI/AN - FCE ELETTRONICA di NICOLETTI
Via Nazario Sauro 1

ABRUZZO

PESCARA - FERRE ELETTRONICA
Via Tiburtina Valeria 19/bis

TUTTI I COMPONENTI SONO FABBRICATI IN GERMANIA DALLA **ITT**
E DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA:

Bauelemente

SICE & C.

CHE SARÀ LIETA DI INVIARVI CATALOGHI
DOCUMENTAZIONE E DI RISPONDERE AD OGNI
VOSTRO PROBLEMA SULLA AUTOCOSTRUZIONE DEI DIFFUSORI HI-FI

COMPONENTI ELETTRONICI ED ELETTRICI
20132 Milano - Via Pordenone, 40
Tel. (02) 2152305-2152425-2152467

KENWOOD TS-180-S


Ricetrasmittitore HF - SSB - CW
Lettura digitale 10-15-20-40-80 m - 2
bande ausiliarie - Dimensioni:
335 x 133 x 287 - Alimentazione
13,8 Vdc.

**KENWOOD 120 V
120 S**


120 V Transceiver HF 10 ÷ 80 m
- USB - LSB - CW - Potenza 20 W RF
P.e.P. - Alimentazione 13,8 V DC
120 S Transceiver HF 200 W P.e.P.

ICOM IC 255 E


Ricetrans 144-146 MHz - Coperta
con spaziature di 25 kHz o di 5 kHz
con il «TS» inserito - Controllo di
frequenza a base microcompute-
rizzata digitale sintetizzata PLL,
con facilità indipendente di tra-
smettere o ricevere -

ICOM IC 260 E


Ricetrans 144-146 MHz - Controllo
di frequenza: a microcomputer di
100 Hz lettura digitale PLL sinte-
tizzato - Lettura: di 7 digit LED
- Stabilità di frequenza: $\pm 1,5$ kHz
- Canali di memoria: 3 su qualsiasi
frequenza.

KENWOOD R 1000


Gamma di copertura da 200 kHz a
30 MHz in 30 sottogamme da 1
MHz - Conversione di banda gene-
rata a PLL - Orologio digitale a
quarzo incorporato - Presa per cuffia
- Presa per registratore AM (con
passa banda a 6 kHz e 12 kHz) LSB
- USB - CW (passabanda di 2,7 kHz
a 6 dB).

KENWOOD TS-520 S


Transceiver HF 10 ÷ 160 m LSB -
USB - CW - RTTY - Lettura mecca-
nica - Potenza 200 W RF P.e.P. -
Alimentazione 220 Vac. - Stadio fi-
nale: valvole 2002 o 6146B R.F.

YAESU FT 7-B


Ricetrasmittitore Tutte le bande:
da 80 a 10 metri. Tipo di emissio-
ne: USB, LSB, AM e CW - 100 W dc
in SSB e CW; 25 CW in AM - Uscita
audio 3 W - Alimentazione 13,5 V in
c.c. - Possibilità di inserire un'uni-
tà (opzionale) di lettura digitale
della frequenza -

YAESU FRG 7000 YAESU


Ricevitore HF - Coperture MH/HF
da 0,25 a 30 MHz - Indicazione digi-
tale della frequenza - Orologio digi-
tale per indicazione ora locale e
tempo GMT - Limitatore rumore in
AM - Possibilità di registrazione
programmata.

**KENWOOD TR-2400
FM-VHF**


Ricetrasmittitore allo
stato solido. Display a
cristalli liquidi - 10 memo-
rie - Scanning - Ta-
stiera di selezione delle
frequenze da 144 a
149,995 MHz -

**YAESU
FT 207-R**


Ricetrasmittitore por-
tile 144-148 MHz
Sintetizzato e compu-
terizzato - 4 memorie
programmabili.



**Ricarica Batteria
per FT-207/R
Mod. NC1A
da 220 V a 9 V**



**MICROFONO
IM 24**

YAESU FT 101 ZD


Ricetrasmittitore HF 1,8-29 MHz LSB - USB - CW.
Lettura digitale e analogica.

FT-720 YAESU


Ricetrasmittitore per i 2 metri con potenza
in uscita 10 W e con gradini sintetizzatore
12,5 kHz - Frequenza 144-147,9875 MHz.

**IC-251 E
ICOM**


Ricetrasmittitore per i 2 metri in SSB-CW e
FM con unità CPU.
Stazione fissa o mobile con copertura com-
pleta da 144 a 146 MHz.



ELETTRONICA



**ASSISTENZA TECNICA
E RICAMBI ORIGINALI
DI QUALSIASI APPARATO**

**Per spedizioni in contrassegno,
inviare il 50% dell'importo all'ordine**

TODARO & KOWALSKY I ØYUH VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 ROMA TEL. 06/5895920

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM

microfono completo per stazione base con "S Meter" e controllo esterno del tono e del volume. Completo di preamplificatore e controllo carica batterie. Interruttore LOCK per trasmissioni continue.



Silver Eagle

un bellissimo microfono cromato per stazione base completo di barra PUSH TO TALK e di un interruttore di trasmissione continua per trasmettere "senza mani".

Astatic 575 M

microfono a saponetta "grintoso" con controllo esterno del tono e del volume amplificatore incorporato.



MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

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

Amateur Radio Dealer

THE HAM SHACK
 77 W. 14 MILE
 SON, MI 48017
 5-5660
 Amateur Supplies.

sota

VC.
 NO.
 12

im

BARGAIN BROTHERS ELECTRONICS
 216 SCOTCH ROAD
 GLEN ROC SHOPPING CTR.
 WEST TRENTON, NJ 06828
 609-883-2050
 A million parts - lowest prices
 anywhere. Call us!

METUCHEN RADIO
 216 MAIN STREET
 METUCHEN, NJ 08840
 201-494-8350
 New and Used Ham Equipment
 WA2AET "T" Bruno

RADIOS UNLIMITED
 P. O. BOX 347
 1760 EASTON AVENUE
 SOMERSET, NJ 08873
 201-469-4599
 New Jersey's Fastest Growing
 Amateur Radio Center.

New York

RONICS INC.
 HOPPING CTR.

Newest &
 market.

Oklahoma

KRYDER ELECTRONICS
 5826 N.W. 50TH
 MacARTHUR SQ. SHOPPING CTR.
 OKLAHOMA CITY, OK 73122
 405-789-1951
 Your Complete Amateur Radio Store

Pennsylvania

ELECTRONIC EXCHANGE
 136 N. MAIN STREET
 SOUDERTON, PA 18964
 215-723-1200
 Demonstrations, Sales, Service
 New/Used Amateur Radio Equip.

"HAM" BUERGER, INC.
 68 N. YORK ROAD
 WILLOW GROVE, PA 19090
 215-659-5900
 Delaware Valley's Fastest Growing
 Amateur Radio Store

**HAMTRONICS, DIV. OF
 TREVOSE ELECTRONICS**
 4033 BROWNSVILLE ROAD
 TREVOSE, PA 19047
 215-357-1400
 Same Location for 30 Years.
 Call Toll Free 800-523-8998.

LaRUE ELECTRONICS
 1112 GRANDVIEW STREET
 SCRANTON, PENNSYLVANIA 18509
 717-343-2124
 ICOM, Bird, Cushcraft, CDE,
 Ham-Keys, VHF Engineering,
 Antenna Specialists.

South Dakota

BURGHARDT
AMATEUR RADIO CENTER, INC.
 BOX 73
 WYN, SD 57201
 14
 "Most Reliable
 Dealer".

209

Questo se
 abiti negli
 U.S.A.
 ma... se stai in ITALIA,

 **radio
 communication**

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI 14LCK**

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Telefono (051) 345697

MELCHIONI PRESENTA in esclusiva un ricetrasmittitore 27 MHz d'avanguardia



Digital 23. Dalla Zodiac

Digital 23 è un ricetrasmittitore mobile 27 MHz del tipo PLL con 23 canali. La semplice sostituzione di un quarzo vi consentirà però di utilizzare anche i canali previsti per impieghi speciali dalle recenti norme ministeriali. L'indicazione del canale è digitale a LED. Due file di sette LED indicano con la loro accensione progressiva i livelli della potenza emessa e del segnale ricevuto. Il Digital 23 è dotato di comando per la centratura del canale Delta Tune e di ANL/NB. Il Digital 23 ha una potenza di ingresso di 2 watt.

ZODIAC

CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 -
Casale Monf. - ODICINO - v. Garibaldi,
11 - Novi Ligure - ELETTO 2000 -
v. Rosato, 6 - Volpedo - GATII - v.
Festaz, 75 - Aosta - LANZINI - v. Cham-
bery, 102 - Aosta - FARTOM - v. Filad-
elfia, 167 - Torino - ANDREOLI - v.
XX Settembre, 3 - Carmagnola - EL-
IN - v. Cosola, 17 - Chivasso - INTERE-
LETTRONICA - C.so M. D'Azeio, 68 R.
Ivrea - CEA - v. Castellone, 128 - Cre-
mona - ELETTR. MONZESI - v. Viscon-
ti, 37 - Monza - CENTRO COMPON TV -
v. Aloisetti, 18 - Rho - RETTANI - v.
Rosselli, 78 - Voghera - ERC di CIVILI
v. Sant' Ambrogio, 35 - Piacenza - BRI-
SA - v. Borgo Palazzo, 90 - Bergamo -
CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - Bre-
scia - RTV - v. Cuiano, 17 - Como -
B & B ELETTRONICA - v. Treves, 44 -
Sottom. Chiochia - RIGO - v. Le Coset-
ti, 5 - Pordenone - ELECTRONIA - v.
Portici, 1 - Bolzano - RADIO TV - v. Porti-
ci, 198 - Merano - EL DCM - v. Sulfra-
gio, 14 - Trento - M.I.R. - v. Saline, 6 -
Chiavari - ELETTRONICA SESTRESSE -
v. Leon Cavalli, 45 - Genova - MO-
LONARO - P.zza Eroi Sanremesi, 59 -
S. Remo - CERVELLO - v. Martiri Liber-
tà, 20 - Ventimiglia - ROMANO - v.
Ferrari, 97 - La Spezia - MERIGGI -
Banchina Ponente, 6 - Loano - 2002
ELETTRONICA - v. Monti, 15/R - Sa-
vona - TECNO - v. Reggio Emilia, 10 -
Bologna - ARDUINI - v. Porrettana, 462 -
Casalecchio - LAE - v. Del Lavoro, 57 -
Imola - V.M. - v. del Mille, 7 - Co-
macchio - C.E.M. - v. Pertile, 1 - Rimi-
ni - ELEKTR. COMPONENTI - v. Matteoli,
127 - Sassuolo - SAE SAFETY - v. Le-
gnara, 13 - Parma - ALESTRA - v. Gessi,
12 - Ravenna - G.C.C. - v. Baracca, 56 -
Ravenna - CREAT - v. Bianchi, 23 - An-
cona - ORFEO - v. Campo Sportivo,
13 - Fabriano - CELLI - v. Roma, 13 -
Strangolagalli - FRANZINI - v. M.te
Santo, 54 - Latina - BONFANTINI -
v. Tuscolana, 1006 - Roma - FILC RADIO -
P.zza Dante, 10 - Roma - GIGLIOTTI -
v. Vigna Pia, 76 - Roma - MAS-CAR -
v. Reggio Emilia, 30 - Roma - RUBED -
P.zza Bellini, 2 - Grottaferrata - MA-
STROGIROLANO - v. Oberdan, 118 -
Velletri - E.A. - v. Mammiello - Lan-
ciano - CRISTO - v. S. Anna del
Lombardi - Napoli - D'ACUNTO - C.so
Garibaldi, 11a - Salerno - MUMOLI -
v. Affaccio, 77 - Vibo Valentia -
TROVATO - P.zza Michelangelo - Cata-
nia - DE PASQUALE - v. Alfieri, 18 -
Barcellona - GIANNETTO - v. Venezia,
307 - Messina - RIMMAUCCI - v.
Milano, 33 - Vittoria - HOBBY SPORT -
v. P.le, 1 - Siracusa - BALLETTA - v.
v. Emanuele, 116 - Misilmeri - PAVAN -
v. Malaspina, 215 - Palermo - C.U.
ELECTRONIC - v. G. Mazzini, 39 - Ca-
stelvetrano - SCOPPIO - v. Campanu-
li - Oristano - C.E.N. - v. Ugo Fosca-
lo, 35 - Nuoro

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

COLINELtd. 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 70ESPOSIZIONE 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;
"Dai Zovi Elettronica" - Vicenza**GI GI ESSE**

V.LE MACALLÈ 33 - TEL. 015/402393 - 13051 BIELLA

I FAVOLOSI SUPER LINEARI:**MOD. DA 60 ÷ 700 W AM / 1500 W SSB****TRANSVERTER 11-40-45 m****LINEARE 250 W AM / 500 SSB 40-45 m****TUTTA LA GAMMA PRESSO I NOSTRI RIVENDITORI****ELENCO RIVENDITORI**

AGRIGENTO - INSALACO GIUSEPPE

Via Imera 47
ALBA - SIERRA VICTOR

C.so Bria 58

BRESCIA - PAMAR

Via Crocifissa di Rosa 76

CAGLIARI - PESOLO MICHELE

Via S. Avendrace 200

CANICATTI - E.R.P.D.

Via Milano 300

CITTÀ S. ANGELO - CIERI T. BRUNO

P.za Cavour 1

CIVITANOVA MARCHE - STC GRUNDIG

Via Regina Elena 35

COSENZA - TV SUD di PRIMICERIO

Via Medaglie d'oro 162

FABRIANO - ORFEL ELETTRONICA

Via Campo Sportivo 138

FERRARA - GEA di MENEGATTI

P.za T. Tasso 6

FIRENZE - CASA del RADIOAMATORE

Via Austria 42

FOGGIA - STANCA L.

Via Dante 19

LATINA - FRANZIN LUIGI

Via Montevanto 54

LIGNANO SABBIA D'ORO - BEZZAN W.

Via Carso 2

LUCCA - BARSOCCINI & DECANINI

Via Burlamacchi 19

MILANO - ELETTRONICA G.H.

Via Proccacci 41

MIRANO - SAVING ELETTRONICA

Via Gramsci 40

NAPOLI - POWER di CRASTO

Via S. Anna del Lombardi 18

NOCERA SUP. - ROSATO VINCENZO

Via S. Clemente 39

OLGINATE (CO) - MIKY MOUSE

Via Cesare Cantù 43

PALERMO - VINSAL di VINCIGUERRA

Via Dante 49

PIACENZA - E.R.C.

Via S. Ambrogio 35b

ROMA - RADIOPRODOTTI

Via Nazionale 240

SAN ZENONE DEGLI EZZELINI

CASA DEL CB - Via Roma 79

SIRACUSA - HOBBY SPORT Via Po 1

STRANGOLAGALLI - ELET. STEFANINO

Via Roma 13

TORINO - FARTOM Via Filadelfia 167/b

TRAPANI - ELET. TARTAMELLA

Via S. Francesco da Paola 87

TRENTO - EL DOM

Via del Suffragio 10

UDINE - MOFERT - ALS7B

Via Poscolle 57

VELLETRI - ELET. MASTROGIROLAMO

V.le Oberdan 118

VENTIMIGLIA - CERVETTO GIACOMO

Via Martiri 30

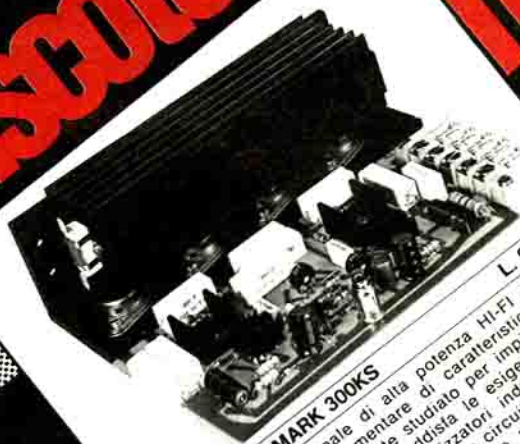
Preamplificatori finali per discoteche, hifi...



01-120 AM 50SP

Amplificatore finale HI-FI di media potenza a simmetria quasi complementare. Comprende il circuito di rettificazione e filtraggio che consente di alimentarlo sia in c.c. che in c.a. e lo protegge contro le inversioni di polarità. Potenza max. 60 W su 4 Ω .

L. 32.000



01-141 MARK 300KS

Amplificatore finale di alta potenza HI-FI a simmetria quasi complementare di caratteristiche professionali. Espressamente studiato per impieghi professionali e per uso continuo: sonorizzatori industriali, ecc. La sua protezione termica lo rendono sicuro sul carico ed il Pot. d'uscita 220 W $\pm$ 0,5 dB 4 Ω m dist. 0,20 a 1 KHz. Banda passante: 10 - 20.000 Hz $\pm$ -90 dB more: $\pm$ -90 dB

L. 98.000



**alta qualità
al prezzo giusto**



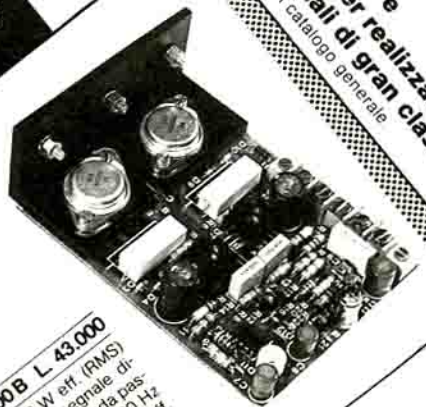
01-003 PE3

Preamplificatore equalizzatore HI-FI
Sens. 3,5/300 mV - Uscita 450 mV/1 K -
Uscita registrat. 3,5 mV/1 K - Rapporto s/n
migliore 80/90 dB - Banda passante 15 $\pm$ 30.000
Hz - Distorsione minore 0,15% - Alimentazione
20/55 Vcc. 20 mA.

L. 19.500

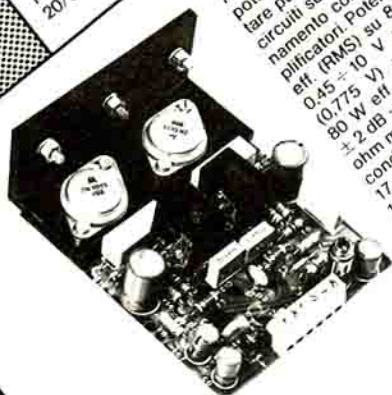
01-128 MARK 90S L. 43.000

Amplificatore finale HI-FI di alta
potenza a simmetria complementare
pura protetto contro i cortocircuiti
sul carico. Adatto all'alimentazione
con tutti i nostri preamplificatori.
Potenza d'uscita: 100 W eff. (RMS) su 8 Ω m - Sensibilità
0,45 $\pm$ 10 V eff. tarata a 0 dB
80 W eff. 8 Ω m - 20 $\pm$ 20.000 Hz
 $\pm$ 2 dB - Distorsione a 80 W eff. / 8
 Ω m minore o uguale 0,7% - Semi-
conduttori impiegati: 1 integrato e
17 semiconduttori - Dimensioni
112 x 92 x 47 mm.



01-129 MARK 100B L. 43.000

Potenza d'uscita 100 W eff. (RMS)
su 4 Ω m - Rapporto segnale disturbo:
migliore 85 dB - Banda passante a 100 W eff. 20 $\pm$ 20.000 Hz
 $\pm$ 1 dB - Distorsione a 100 W eff.
4 Ω m minore/uguale 0,7% - Semi-
conduttori impiegati: 1 integrato e
17 semiconduttori - Dimensioni
125 x 92 x 47 mm.



inviatemi il CATALOGO GVH
a tale scopo unico L. 1000

cognome _____
nome _____
via e n. _____
città _____
cap _____
prov. _____

Richiedeteli in contrassegno (spese post. £ 1500) a:

GIANNI VECCHIETTI
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA



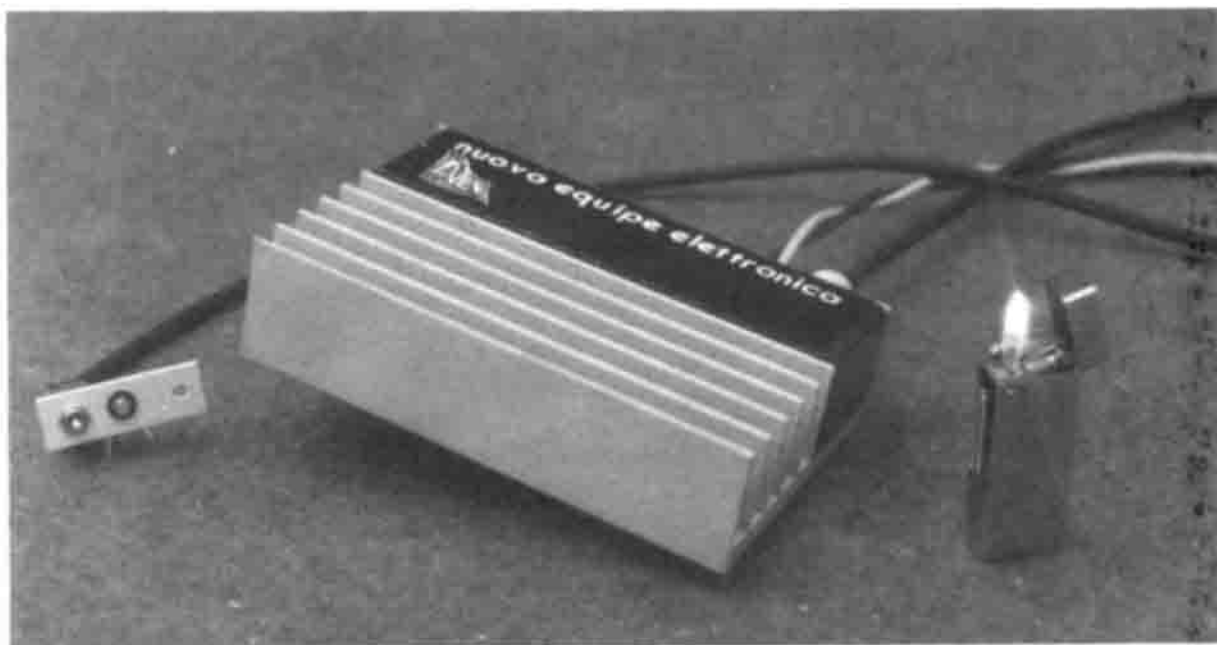
nuova equipe elettronica

costruzioni e progettazioni elettroniche

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
IMPEDENZA INPUT 50 OHM
FREQUENZA: 26-30 MHz



RIVENDITORI ITALIA

BOLOGNA:
Radio Communication
BRESCIA:
Pamar
CARONATE (Como):
Base Elettronica
AOSTA
Dal Santo
FIRENZE:
Casa del Radioamatore
GENOVA:
HOBBY RADIO CENTER
MILANO:
GM Elettronica
ROMA:
Alta Fedeltà

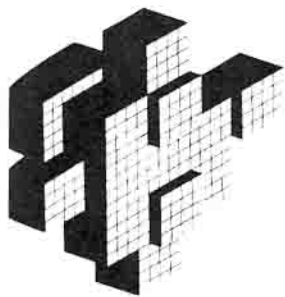
ROMA:
Mas-Car
CESENA (Forlì):
R.T.C. Elettronica
S. BONIFACIO (VR):
Elettronica 2001
STRANGOLAGALLI:
Elettronica Stefanino
TORINO:
Fartom
TORINO:
Cuzzoni
CERIANA (Imperia):
Elettronica Crespi
Velletri:
Mastrogirolamo

MAIORI (SA):
Pisacane
NAPOLI:
Craeto Elettronica
VOLPEDO (AL):
Elettro 2000

RIVENDITORI ESTERO

SPAGNA - BARCELONA
SCS Componentes Electronicos
BELGIO - KORTRIJK
CB Radio Shop
COSTA D'AVORIO - ABIDJAN
Sexi-Import

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



novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

KT 219 AMPLIFICATORE HI-FI 20 W RMS

CARATTERISTICHE TECNICHE

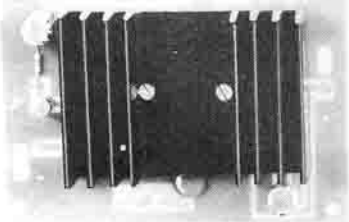
Tensione d'alimentazione	= 20 + 20 Vcc
Potenza d'uscita	= 20 Watt (RI = 4 Ohm) = 16 Watt (RI = 8 Ohm)
Banda passante	= 30 Hz ÷ 30 KHz
Massima potenza assorbita	= 30 Watt
Distorsione	= 0,3%
Protetto contro i cortocircuiti in uscita	

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 219 è un amplificatore di potenza monofonico con una potenza d'uscita di 20 Watt su di un carico di 4 Ohm.

Data l'elevata fedeltà ed affidabilità, il KT 219, può essere tranquillamente utilizzato in amplificatori ad Alta Fedeltà di bassa/media potenza. Il KT 219 può essere utilizzato in abbinamento al KT 106 (alimentatore), KT 221 (preamplificatore correttore di toni) e TRA 214 (trasformatore d'alimentazione).

L. 13.900 + IVA



KT 221 PREAMPLIFICATORE STEREO CON FILTRI E REGOLAZIONE DEI TONI

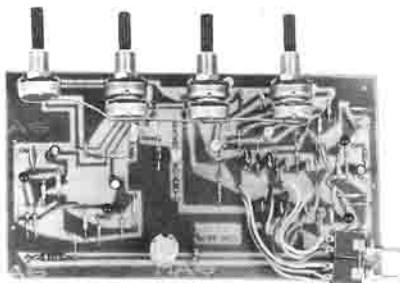
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 ÷ 24 Vcc
Sensibilità per la massima tensione d'uscita	= 100 mV
Massima tensione d'uscita ad 1 KHz	= 5V pep
Rapporto segnale/disturbo	= -70 dB
Controllo toni	= ±12 dB
Filtri alti/bassi	= -12 dB/ottava
Completo di controllo di volume fisiologico	

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 221 è un preamplificatore correttore di toni e la sua normale funzione in una catena di amplificazione stereofonica è quella di provvedere alla regolazione del volume, del tono e del bilanciamento stereofonico. Il controllo di volume con presa fisiologica permette di compensare, anche a basso volume, la perdita dei toni e dei mezzi toni, permettendovi di ascoltare la musica sempre allo stesso livello di fedeltà.

L. 21.900 + IVA



DI FEBBRAIO

KT 220 AMPLIFICATORE HI-FI 20 + 20 W RMS

CARATTERISTICHE TECNICHE

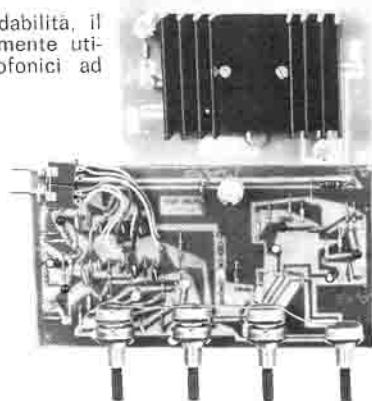
Tensione d'alimentazione	= 20 + 20 Vcc
Potenza d'uscita	= 20 + 20W (RI 4 Ohm) = 16 + 16W (RI 8 Ohm)
Banda passante	= 30 Hz ÷ 30 KHz
Massima potenza assorbita	= 60 Watt
Distorsione	= 0,3%
Protetto contro i cortocircuiti in uscita	

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 220 è un amplificatore di potenza stereofonico con una potenza d'uscita di 20 Watt RMS per canale su di un carico di 4 Ohm.

Data l'elevata fedeltà ed affidabilità, il KT 220, può essere tranquillamente utilizzato in amplificatori stereofonici ad Alta Fedeltà di bassa/media potenza. Il KT 220 può essere utilizzato in abbinamento al KT 106 (alimentatore) KT 221 (preamplificatore con controllo dei toni), TRA 214 (trasformatore di alimentazione) e KT 215 (indicatore di livello).

L. 22.900 + IVA



KT 344 DECODIFICATORE STEREO

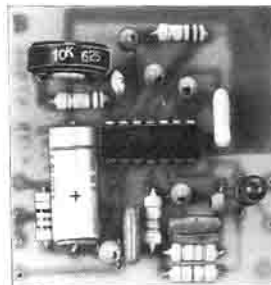
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 ÷ 55 Vcc
Assorbimento	= 45 mA
Distorsione armonica	= 0,3%
Separazione tra i canali	= 45 dB
Tensione d'uscita	= 200 mV

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FL, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FL.

L. 8.900 + IVA



APPARATI PROFESSIONALI ZODIAC CIVILI MARITTIMI



MA-162

apparato VHF mobile base
per banda privata, 25 W,
altamente professionale,
predisposto, a richiesta,
per chiamate selettive
fino a 100 posti
interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732
del 23.6.78

ZODIAC

GARANZIA DI ASSISTENZA
QUALITÀ SUPERIORE
TECNICHE AVANZATE
BASSI COSTI

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF



MA-160 B

ricetrasmittitore
VHF
in banda privata
25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187 - 15.7.1975

- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA

PA-81/161

ricetrasmittitore
VHF portatile 1 W

per banda
privata e
per banda
marittima

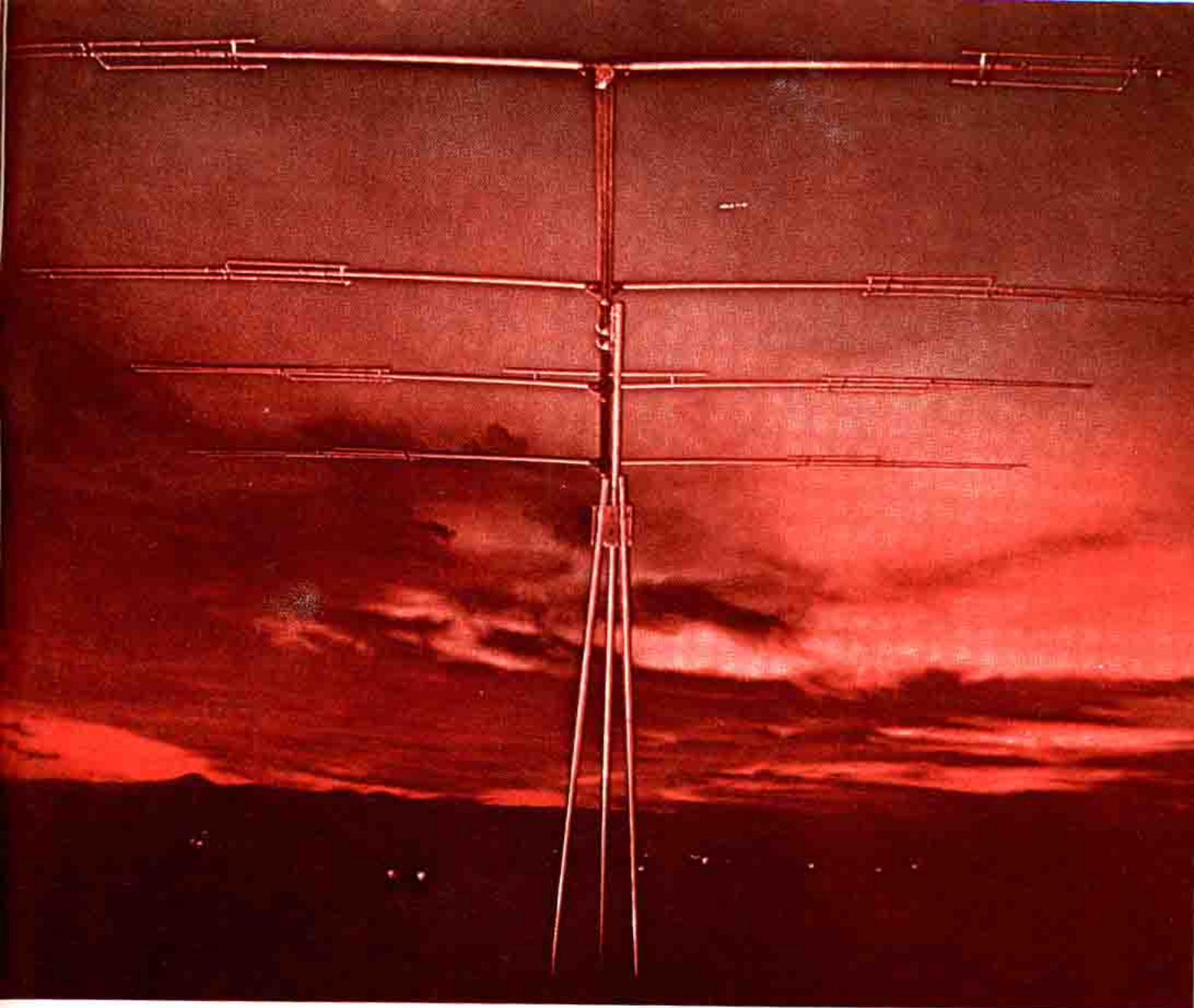
omologazione min. PT
n. 3/3/45010/187 gennaio 1975
n. 3/4/054907/187 - 15.11.1975



ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA

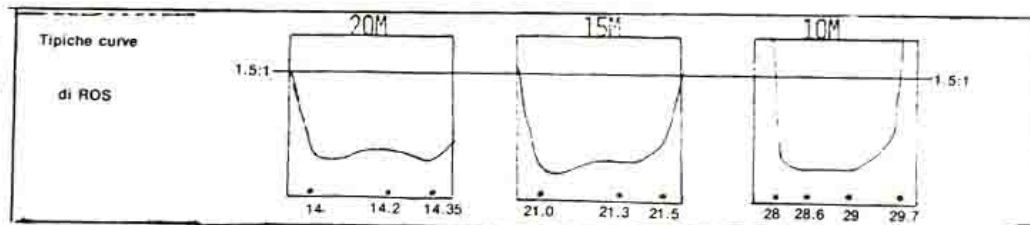
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Telef. 06/59.82.859



ANTENNE
BREVETTATE

KLM's KT-34

Impedenza alimentazione 50 Ohms, asimmetrici
Potenza di lavoro 4 KW PeP
Elementi 4 su ciascuna banda
Lunghezza elementi 7,315 mt
Boom 4,877 mt x 7,62 cmt
Raggio rotazione 4,572 mt
Peso 20,385 Kg
Superficie a vento 0,56 mq
Resistenza al vento 160 Km/h
Supporto consigliato da 5 o più cmt



Siamo orgogliosi di presentarvi l'antenna tribanda KLM KT-34. Questa antenna è il primo concreto progresso nella concezione delle tribanda, in 20 anni. E' PRONTA per le sfide della odierna tecnologia delle alte potenze per il sovrappioppamento delle bande. Finalmente una tribanda che lavora agevolmente con TUTTA la potenza che il vostro apparato può liberare, con un nuovo standard di efficienza che ottiene che il vostro segnale vada effettivamente in aria anziché disperdersi in fumo. Finalmente una vera risonanza a **larga banda**, che vi consente di operare sia sulla sezione SSB che su quella CW delle bande 20, 15 e 10 metri, **SENZA NECESSITA'** DI RITOCCHI AGLI ACCORDI. L'orientamento volto al futuro della KLM vi offre già oggi tutta l'efficienza e l'eccellenza di soluzioni tecniche possibili.

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:



ACCESSORI PER RADIOAMATORI
RICETRASMETTITORI
ASSISTENZA TECNICA

ROMA Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

CONDIZIONI DI PAGAMENTO

- 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 quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
- Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI



antenne VIMER

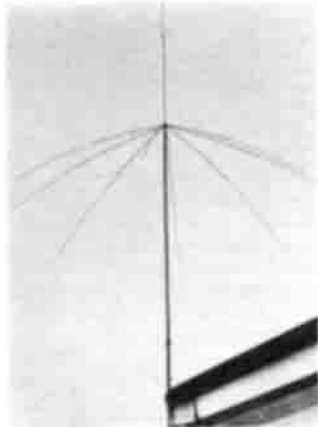
imitatissime!

Antenne O.M. con fissaggio alla carrozzeria. Potenze massime fino a 500 W.

Blocco Ground Plane in alluminio tornito e cappuccio nylon a tenuta stagna.

Antenne C.B. con fissaggio a grondina. Potenze massime fino a 100 W e guadagno fino 3,5 db.

Antenne C.B. a palo, con potenze massime fino a 1 Kw e guadagno fino 8 db.



Richiedi le **VIMER** "originali" ai migliori rivenditori.
Per conoscere la vasta gamma delle antenne
VIMER, scrivi o telefona:



VIMER s.n.c.
24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
LOCALITÀ FORNASOTTO
VIA BREMBATE - TEL. 0363/88.684

VETRINA NOVITA'



SOMMERKAMP®



FT 767 DX

Nuovissimo ricetrasmittente 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. **CON NUOVE BANDE WARC.**

FT 902 DM

Ricetrans.
HF 1.SB/USB/
CW/AM/FM
200 Watt PeP,
12/220 Volt,
copre le bande
dei 160/80/40/30
20/17/15/12/
11/10 m, la banda
11/10 m copre il segmento da 27 a 29 MHz, viene fornito completo di RF processor, rejection tuning, filtro AM e CW, CW identifier, microfono, ventola di raffreddamento.
CON NUOVE BANDE WARC.



FT 480 RE

Ricetrasmittente 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.



FRG 7700

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 Som-
merkamp, delle memorie pro-
grammabili per 12 canali. Oro-
logio digitale incorporato. Nu-
ovo Noise Blanker RF attenuato-
re. Alimentazione 220/12 V.



FT 207 R

Ricetrasmittente 2 m FM
- 2 W - 800 canali - 144-148
MHz. Spaziatura 5 kHz.
4 memorie.
Viene fornito completo di
pile intercambiabili.



**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

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