

inserto: **TUTTO Kit**

ISSN 0391-383X

numero doppio **radioKit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

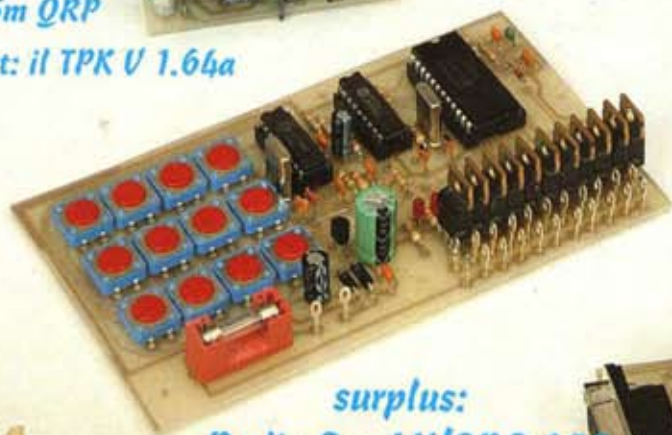


*Nel
mondo
delle valvole*

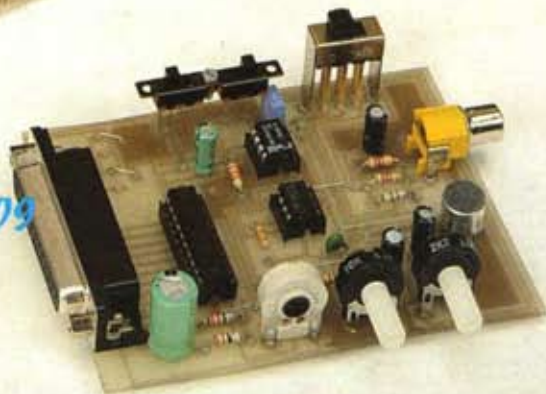
*Tutto sul BALUN
Eccitatore SSB/CB
10-15m QRP
Packet: il TPK V 1.64a*



*Ricevitore
aeronautico VHF*



*surplus:
Radio Set AN/GRC-109*



i Kit:

- **BABY BEEP**
- **Luci supercar**
- **Controllo livelli liquidi**
- **Digitalizzatore audio per AMIGA**

ICOM IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO



Significa poter accedere a qualsiasi segnale iniziando da 25 MHz sino a 2000 MHz includendo i servizi d'amatore ed altri sino alle emissioni FM, TV e successivamente ai ponti radio in FDM. Le capacità di demodulazione comprendono la SSB, AM, AM larga, FM, FM stretta con in aggiunta la TV (opzionale) e la FM in stereo (pure opzionale)

- ✓ Eccellente selettività ed ampia dinamica indispensabile in quelle aree saturate da forti campi di RF
- ✓ Alta sensibilità del circuito d'ingresso dato da dei Gasfet nell'amplificatore a larga banda: 0.3µV per 10 dB S/N in SSB nonché 0.5µV per 12 dB SINAD in FM, valori affermati entro l'intera banda operativa sino a 2 GHz
- ✓ 900 memorie raggruppate in 9 gruppi (o banchi) di 100 memorie cad. per la registrazione delle frequenze nonché 20 memorie aggiuntive per registrarvi limiti di banda, modi operativi e canalizzazione adottata
- ✓ Varie possibilità di ricerca con funzioni di supporto aggiuntive
- ✓ Registrazione automatica delle

frequenze trovate occupate durante il processo di ricerca

- ✓ Orologio indicante le 24 ore con funzioni temporizzatrici; sono impostabili sino a 5 orari di accensione nelle 24 ore. Ogni timer registra una frequenza in memoria; quando l'apparato verrà acceso, la frequenza predisposta sarà selezionata automaticamente

- ✓ Prese dedicate per la registrazione; una di queste abilita la registrazione solo in presenza di segnale audio. Abilitando inoltre la ricerca ad una certa ora temporizzata, si potrà conservare la registrazione non solo dei segnali ricevuti ma pure della loro relativa frequenza data dall'annuncio generato dall'UT-36 (opzionale)
- ✓ Vari modi per richiamare una frequenza in memoria: con il controllo di sintonia principale, i tasti "Up/Down" o con la tastiera
- ✓ 9 incrementi di sintonia: 100 Hz, 1, 5, 10, 12.5, 20, 25, 100 kHz ed 1 MHz
- ✓ AFC operativo in FM e FM larga; compensa eventuali derive in frequenza del segnale ricevuto

- ✓ "S meter" con zero centrale compatibile con l'uscita del discriminatore
- ✓ Squelch inseribile in AM e FM
- ✓ Noise Blanker per l'eliminazione dei disturbi impulsivi in SSB e AM
- ✓ Alimentatore da rete interno
- ✓ Installazione veicolare, data la possibilità di alimentare direttamente a 13.8V c.c. E' reperibile la staffa di supporto IC-MB5 (opz.)
- ✓ Sistema CI-V per l'allacciamento del calcolatore (opzionale)

*Esplorare le frequenze
è l'essenza dello spirito SWL!*

icom
marcucci
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

YAESU FT-990

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF



Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente:

- ✓ Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
- ✓ 100W di RF su tutte le bande
- ✓ Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie per la registrazione degli accordi effettuati
- ✓ Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiantistiche
- ✓ Sintetizzatore DDS e di conseguenza veloce commutazione T/R. Ideale per il Packet
- ✓ Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione
- ✓ Quad Fet mixer per ottenere una chiara ricezione prova di

soffio anche dei segnali più deboli

- ✓ Eccezionale stabilità: ± 0.5 ppm da -10° a $+50^{\circ}\text{C}$
- ✓ IF Shift ed IF Notch
- ✓ Efficace NB; Squelch per tutti i modi operativi
- ✓ Filtri audio digitali con caratteristiche regolabili
- ✓ AGC dalle costanti regolabili
- ✓ 2 VFO
- ✓ 50 memorie registrabili con tutti i dati operativi
- ✓ Clarifier in ricezione e trasmissione
- ✓ Compressore di dinamica
- ✓ Ideale per il grafista: manipolatore lambic con memoria, tasto di "spotting"
- ✓ Filtro da 500Hz e da 250 Hz (quest'ultimo opzionale)
- ✓ Prese dedicate per il Packet e la RTTY
- ✓ Registratore digitale continuo DVS-2 (opzionale)

- ✓ Alimentatore a commutazione ad alta efficienza



Pannello per regolazione dei controlli

YAESU
marcucci s.p.a.
Ufficio: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051



ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29234

UBC 760 XLT



**Ricevitore 66 ÷ 956 MHz
100 memorie**

Ricevitore da tavolo e veicolare ad alta selettività per bande di frequenza da 66 a 956 MHz, suddivise in 5 steps.

La compattezza, le contenute dimensioni (160 x 40 x 190 mm) e la semplicità d'uso, ne fanno un apparato di grande interesse.

E' dotato di antenna telescopica e adattatore a 220 Vca.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

direttore tecnico
NERIO NERI 14NE

disegnatore
PAOLO CAVINA

grafica
FRANCO RINALDI
SUSI RAVAIOLI

Hanno collaborato:
GUERRINO BERCI I5BVH
SILVANO CONTAVALLI I4ZSQ
EMILIO FOCOSI I5EFO
BRUNO FURLAN IK2AIM
G.A. HORN I4 MK
GIOVANNI LONGHI IN3LGH
STAFANO MALASPINA I6MQS
CIRO MAZZONI I3VHF
BIAGIO MINERVINO IK8DUD
ROBERTO PAVANELLO
FABIO VERONESE

Foto di copertina
L&S Foto - Faenza

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978

Direttore responsabile
Nerio Neri

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

Amministrazione
abbonamenti
pubblicità:
C & C - edizioni radioelettriche
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Telefono 0546/22112 - 22031
Telefax 0546/662046

• Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
• Abbonamenti Estero L. 70.000
Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 7.000)

Arretrati L. 5.000 (+L. 3.000 spese.)
I versamenti vanno effettuati sul
C.C.P. N. 10158483
INTESTATO A C. & C. - FAENZA

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)



Indice Inserzionisti

A.E.T.	22
ATHENA	92
BARLETTA	145
BIAS ELECTRONICS	158
BIT TELECOM	150
BRUNI ELETTRONICA	54
BRUZZI E BERTONCELLI	12-80
CEL	97
CIRO MAZZONI	7
CRT ELETTRONICA	13
CRESPI ELETTRONICA	105
CTE INTERNATIONAL	16
DAF	47
DAICOM	21
DOLEATTO	36-85
ECO ANTENNE	78
E.I.O.M.	146
ELCO	1
ELETTROEXPO	103
ELETTROLUX	74
ELECTRONIC CENTER	117
ELETRONICA FONTANA	64
ELETRONICA GI-EMME	51
ELETRONICA SESTRESE	69
ELETRONOVA	88
ELETTROPRIMA	15-68
G.M. ELETTRONICA	141-153
GUIDETTI	11
HAM CENTER	38-76-100
HAM RADIO	148
HAMTRONICS ITALIA	20-101
HARDSOFT PRODUCTS	9
HI-FI 2000	131
I.L. ELETTRONICA	19
IRAE	36
ITALCOM	77
KENWOOD LINEAR	149 - IV cop.
LEMM ANTENNE	138-139
MAGNUM ELECTRONICS	48-49
MARCUCCI SPA	II cop. -1-13-30-42
MAS CAR	II cop. -10-28-112-137-152-159
MELCHIONI ELETTRONICA	2-135
MICROSET	14
MILAG	52-56-65-72-96-154
MOSTRA GONZAGA	62
MOSTRA MACERATA	126
MOSTRA PIACENZA	106
NEGRINI ELETTRONICA	148
NOVEL	133
PRO.CO.M.E.R.	94
R.M.S. INTERNATIONAL	140
RADIO COMMUNICATION	93
RADIO COMUNICAZIONI 2000	143
RADIOMARKET	8
RADIO SYSTEM	151
RADIO VIP	34
RIAE	142
SANDIT	113
SANTINI SATELLITE	47
SIGMA ANTENNE	6
SIRTEL	III cop.
SPACE COMMUNICATION	29
STE	160
T & K ELETTRONICA	156
TEKO	18
TELERITZ	137
TOLOTTI MICHELE	35
TOSI DAVIDE	58
TRONIKS	66
V.F. ELETTRONICA	17-101
VI-EL	157
VIMER	144

Sommario

- 4 la risPOSTA:**
Le interferenze al telefono
- 23 la stazione:**
Eccitatore SSB/CW
10-15m QRP
- 31 radioprogetti:**
Ricevitore
aeronautico VHF
- 37 antenne e linee:**
Tutto sul balun
- 43 laboratorio:**
Voltmetro potenziometrico
- 50 tecniche e circuiti:**
DTMF/Data sheet SSI
201/2/3/4
- 55 b.a.r.:**
Il preamplificatore di
ricezione
- 60 novices:**
Le antenne da
appartamento
- 63 packet:**
TPK v1.64a
- 67 hC-pC-μC:**
Turbopac per VIC 20
- 71 surplus:**
Radio Set AN/GRC-109
- 79 anniversari:**
200 anni fa nasceva
Samuel Morse
- 81 nel mondo delle valvole:**
Tecnologia e tipologia dei
tubi elettronici
- 89 novità - redazionali:**
Dal telefax al radiofax
- 95 relax:**
Quei favolosi vicini di
casa...
- 98 cronaca:**
Il futuro del radiomobile
- 99 HF news-views:**
Nel mondo del DX
- 102 BCL:**
XXV EDXC Conference
- 104 biblioteca:**
- 107 inserto: TUTTO KIT**
- 132 piccoli annunci**

LE INTERFERENZE AL TELEFONO: cosa fare?

Da qualche anno, con un crescendo ben altro che rossiniano, il problema della TPI (tele-phone interference, ammesso che questo termine esista), ovvero dell'interferenza, o quanto meno interazione, fra le emissioni radiantistiche e le comunicazioni telefoniche dei nostri vicini, sta assumendo sempre maggior rilevanza.

È ormai ben noto che questo tipo di interferenza, da qualche caso sporadico quale si verificava negli scorsi decenni, si è allargato a macchia d'olio non appena si sono cominciati a montare gli apparecchi a tastiera elettronica, quella cioè non più a disco combinatore ma a matrice di pulsanti «touch-tone».

Si tratta di un banale problema di EMC (cioè compatibilità elettromagnetica, anzi, di incompatibilità) di cui non sempre si è tenuto conto nei vari paesi in cui RF e telefoni coesistono, ma di cui non si è assolutamente tenuto conto, come al solito, nel nostro.

Già se ne parlò, in un editoriale di RKe, meno di un paio di anni fa, ma qualsiasi intervento tecnico-politico è rimasto lettera morta, e la situazione si fa via via più pesante, se non altro perché i diritti dei radioamatori sono gli stessi degli utenti telefonici.

Gli addetti ai lavori (che poi sono SIP e Circostel) non possono far altro che consigliare il ritorno al vecchio apparecchio elettromeccanico, col suo bravo disco!

E, lasciatemelo dire, è ovvio



che sia così: gli utenti dotati di apparecchi con tastiera DTMF sono in netto aumento; la complessità, sofisticazione e sensibilità della circuiteria coinvolta sono in netto aumento; il numero delle sorgenti di RF (con cui questo tipo di apparecchi è **incompatibile**) sono in netto aumento.

Sì, perché non ci sono solo i radioamatori e i CB (anche se un tecnico ad alto livello della SIP di Bologna, appositamente interpellato, ha creduto di poter risolvere il problema con la seguente ipotesi: «è perché i radioamatori trasmettono tutti con troppa potenza, illegale»), ma ci sono anche polizia e carabinieri, ambulanze e vigili del fuoco, cercapersone e ponti radio civili, radio e TV private, e forse anche qualcos'altro che ora non ricordo!

Quindi il caso è classico e semplice: quando la suddetta circuiteria a toni di codifica risulta immersa in un qualunque campo di energia a RF, l'alto grado di integrazione dei relativi circuiti fa sì che una qualche por-

ta, un qualche gate, una qualche giunzione si comporti nel modo più antico in cui i semiconduttori sanno comportarsi, cioè come rivelatore o rettificatore, con le ovvie conseguenze.

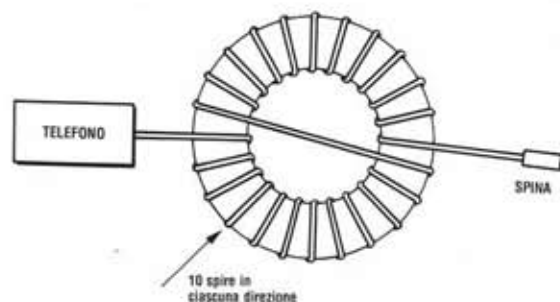
Se poi il campo non fosse abbastanza intenso da agire direttamente sui dispositivi, ben sappiamo che l'apparecchio telefonico è dotato di ottime antenne: un metro almeno di cavo dalla parte del microtelefono, decine di metri dalla parte della linea, costituiscono elemento di captazione in grado di riportare segnali di ampiezza rilevante entro l'apparecchio, con le stesse conseguenze di cui sopra.

Naturalmente, un'opportuna distribuzione di induttanze di blocco a RF (sì, proprio quelle che i radioamatori usano normalmente e chiamano RFC), o più semplicemente di resistenze di basso valore, e di condensatori di fuga, potrebbe verosimilmente risolvere il 90% dei problemi; ed attuata in fase di produzione, costerebbe 4 soldi!

Per non parlare di integrazione ad alta immunità, e di marchingegni più complessi.

Fortunatamente, pare che l'ultimo modello di telefono a tastiera installato dalla SIP, il SIRIO per intenderci, sia piuttosto immune da questo comportamento; ma, tanto per non far nomi, Cobra e Pulsar, nonché molti dei modelli in libera vendita sul mercato, sono assolutamente inusabili, e spesso vanno in tilt anche con la vicinanza di un trasmettitore portatile.

Fig. 1



A questo punto, la disanima finisce, il problema resta; e allora, visto che l'additare semplicemente la situazione non serve gran ch , visto che il primo tentativo personale con la SIP   stato negativo, visto che problema analogo si   comunque presentato, gi  diversi anni prima che da noi, in altri paesi, mi sono deciso a compiere una piccola ricerca sulle pubblicazioni di categoria, ove ho trovato dati molto spesso concomitanti e concordanti.

Talch , data anche l'attendibilit  delle fonti, non faccio altro che segnalare le soluzioni proposte, che d'altra parte sono anche le pi  ovvie e le pi  facilmente attuabili: non c'  altro da fare, in questi interventi «a posteriori», che isolare il telefono dalla linea per quanto riguarda i possibili rientri di RF.

La prima cosa che viene in mente parlando di bloccare i rientri di RF   quella di avvolge-

re la linea telefonica attorno ad un nucleo in ferrite:   la pi  indolore e la meno impegnativa.

Usando la classica bacchetta per antenna da radiolina portatile (di quelle lunghe 15+20 cm) si pu  ottenere qualche risultato solo se l'entit  di attenuazione sufficiente per eliminare il disturbo   modesta (meno di 10 dB, comunque).

Un discreto miglioramento nell'efficacia si pu  ottenere sfruttando un nucleo toroidale, per  piuttosto grosso, o meglio di diametro esterno piuttosto ampio (sui 5 cm, tipo T200) in modo che ci si possano avvolgere molte spire.

In fig. 1   illustrato l'insieme: 10 spire avvolte in una direzione e 10 avvolte nella direzione opposta;   n  pi  n  meno che la vecchia RFC realizzata sfruttando come conduttore, guarda caso, la linea di trasmissione.

I risultati senz'altro migliori si ottengono comunque costruendo un vero e proprio filtro di linea, in grado di fornire i 20+30 dB almeno di attenuazione che si possono ritenere il minimo indispensabile per avere un risultato abbastanza sicuro.

Una soluzione abbastanza semplice, che si riesce probabilmente ad inserire anche dentro una presa multipla telefonica,   quello di fig. 2, consistente in

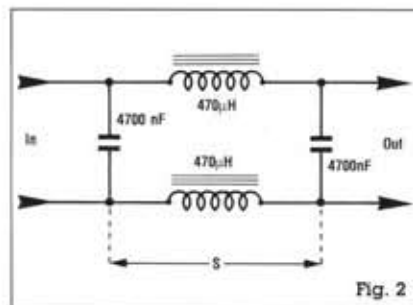
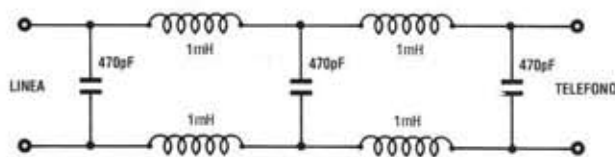


Fig. 2

Fig. 3



una cella a pi greca di tipo Butterworth con frequenza di taglio inferiore sui 100 kHz ed attenuazione ottenibile (qualora montaggio e componenti siano ottimali) finanche di 60+70 dB sulle gamme HF pi  alte.

Le induttanze si possono realizzare sia con toroidi appositamente avvolti sia con induttori tipo RFC commerciali (peggiori come qualit  ma molto pi  piccoli); precauzione importante sarebbe comunque tener il pi  lontano possibile i collegamenti di entrata e uscita ed in particolare C1 e C2.

Una versione ancor pi  efficace, e con frequenza di taglio sui 500 kHz   quella di fig. 3, la cui attenuazione pu  addirittura raggiungere gli 80+90 dB, ma risulta un po' pi  ingombrante.

In qualche raro caso, l'origine dell'interferenza pu  anche risiedere nei molti fili (non sfruttati) che costituiscono il cavo di collegamento per impianti un po' particolari; in questi casi, naturalmente dopo accurato controllo che i fili risultino disconnessi da ambedue le estremit , basta collegarli assieme e a terra.

Infine, quando si abbia a che fare con impianti che incorporano anche la segreteria automatica, pu  anche capitare che l'interferenza entri dal cavo di alimentazione rete; in questi casi pu  essere sufficiente avvolgere il cavo stesso attorno alla classica bacchetta di ferrite, in modo che vi stiano almeno 20+30 spire (altrimenti, in alternativa, c'  il classico filtro di rete).



ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE
ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

SIGMA ANTENNE

SRL

Via Leopardi, 33
46047 S. ANTONIO - Mantova (Italy)
Tel. (0376) 398667 - Telefax 399691

PER NAVIGARE TRANQUILLI



NOVITÀ!!!

Disponibili anche con stilo
in fiberglass pieno
e ad un prezzo inferiore



NAUTICA 200 W. 50 W.

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o fiberglass.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Antenna 1/2 lunghezza d'onda, bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco alto cm. 190 circa realizzato in vetroresina epossidica.



NAVY 27

Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
Potenza massima 150 W.
SWR: 1,2 centro banda.
Antenna a 1/2 lunghezza d'onda con bobina di carico a distribuzione omogenea (Brevetto SIGMA) contenuta in uno stilo di colore bianco con impugnatura nera, alto cm. 190 circa in vetroresina epossidica.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette una angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.



MARINA 160 VHF

Frequenza 150-170 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Guadagno: Db 3,5 iso.
Potenza massima 100 W.
Stilo alto cm. 140, realizzato in vetroresina epossidica di colore bianco. Non richiede piano di terra.
La base di sostegno è corredata da uno snodo che permette una inclinazione di 180°. Leva in acciaio inox.

MARINA 145

Stesse caratteristiche della precedente ma accordata a 144-146 MHz.



NAVY 160

Frequenza 150-165 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Guadagno 3,5 Db 150.
Potenza massima 100 W.
Stilo alto cm. 140 circa realizzato in vetroresina di colore bianco con impugnatura nera, alla base è provvisto di un doppio contatto ad avvitamento che facilita il montaggio e lo smontaggio.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

NAVY 145

Stesse caratteristiche della 160 ma accordata per 144-146 MHz.



MARINA 160 T. ALBERO

Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.



NAVY 7 Db

Frequenza 150-165 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Collineare con guadagno 7,5 Db.
Stilo alto cm. 270 circa realizzato in vetroresina di colore bianco.
La base di sostegno, di colore bianco o nero, è realizzata in vetroresina e nylon 66 FU ed è dotata di uno snodo che permette un'angolazione allo stilo di 180° verticali e 180° orizzontali. Bulloneria inox.

QSL... Via diretta o via associazione? Via Radio...Fax



- Estrema semplicità di utilizzo, l'inserzione del **RADIOFAX** in una stazione radio non richiede nessun intervento tecnico.
- Massime prestazioni per la trasmissione e la ricezione di schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL!

IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO.

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Per ulteriori informazioni sul prodotto rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia o direttamente a:
Ciro Mazzoni - via Bonincontro, 18 - 37139 Verona - tel. 045/8903104-8902488

**RICHIESTE
IL
CATALOGO**

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

YAESU

KENWOOD

ICOM

STANDARD

SCANNERS



FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX
0,1-20 MHz copertura continua



TS 140S - Potenza 100W 0,1-30 MHz
continui + commutatore 10kHz



IC 725 - Potenza 100W. Copertura
continua 0,1-30MHz



C 5600 - Potenza 40-50W. Full duplex
VHF/UHF.
NOVITÀ con massima espansione



IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto
da 150 kHz a 1500 MHz



FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode
Range 0,1-30 MHz con accordatore
automatico



TS 680 - Potenza 100W RX-TX
0,1-30MHz RX-TX 50 MHz.
OFFERTA SPECIALE



IC 726 - Potenza 100W
0,1-30MHz + 50MHz.
PREZZO PROMOZIONALE



C 112 - Potenza 5W, dimmerabili ridot-
tissime, ottima sensibilità su tutta la
gamma.



R21 - Ricevitore veicolare/base
da 0,5-905 MHz



CON CAVO IN FIBRA OTTICA YKS 4700
PREZZO IRRIPIETIBILE

FT 4700 RH - Potenza 45 W full duplex
VHF/UHF massima espansione



KENWOOD TS 850 S/AT - RTX HF SSB-
CW AM FM FSK - 100 kHz + 30 MHz
- 108dB - 100W - 100 memorie - 2 VFO



IC 735 - Potenza 100W 0,1-30MHz
espansione
RICHIESTE IL PREZZO



C 520 - Potenza 5W, full duplex.
144/430MHz, doppio ascolto, vasta
gamma accessori.



IC R100 - Ricevitore veicolare/base
da 0,1-1856MHz



FRG 9600 - Ricevitore all mode, coper-
tura continua da 60 MHz a 905 MHz



TH 26 E - Ricercatissimo palmare VHF
massima espansione. Potenza 5W



IC 24 ET - Potenza 5W. Full duplex
144/430 MHz transponder.
Doppio ascolto



C 160 - Potenza 5W, VHF con grande
range, vasta gamma accessori, 200 me-
morie con Eprom optional.



DEMODULATORI RTTY CW e PACKET
NOAPACK - Universal packet radio TNC
NOA2/MK2 - Modem professionale per
il traffico RTTY/CW/ASCII/AMTOR con
computer a filtri attivi separati



FT 212 RH - Potenza 45W massima
espansione 11



TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex
VHF/UHF.
PREZZO PROMOZIONALE!



IC 2SE - Potenza 5W Range eccezionale
RX 118-174MHz



C 112 - Potenza 5W, dimmerabili ridot-
tissime, ottima sensibilità su tutta la
gamma.



FT 411E - Potenza 5W VHF compatto
dal prezzo interessantissimo



TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range.
GRANDI PRESTAZIONI



IC 2 SE/T - Come l'IC 2 SE + tastiera
DTMF



C 112 - Potenza 5W, dimmerabili ridot-
tissime, ottima sensibilità su tutta la
gamma.



FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM
massima espansione



TR 751 - Frequenza 140 + 150 MHz,
potenza 25 W tutti i modi di emissione



IC 2400 - Potenza 45W, full duplex.
VHF/UHF, massima espansione



C 112 - Potenza 5W, dimmerabili ridot-
tissime, ottima sensibilità su tutta la
gamma.



RICETRASMETTITORI CB 27 MHz



Lafayette

PEARCE - SIMPSON

PRESIDENT

ZODIAC

INTEK

ANTENNE CB 27 MHz



lenmi

SIRIO
antenne

TUTTA LA GAMMA A MAGAZZINO

"RADIO MARKET ... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

KENWOOD

Kantronics

STANDARD



MIDLAND
precision series



DAIWA

tagra

MICROSET

**ELETRONICA
COMPUTER
TELECOMUNICAZIONI OM-CB**

PRESIDENT

dressler

Lafayette

AOR

**hardsoft
products**

di
Alessandro
Novelli
I6NOA

KLM

hy-gain

COMET

ICOM

INTEK

MFJ

YAESU



VIA PESCARA, n. 2
66013 - CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100
Chiuso lunedì mattina.

ANTENNE - ROTORI
TRALICCI - PALI

ROSMETRI
WATTMETRI
ACCORDATORI

RICETRASMETTITORI

CAVI COASSIALI
CONNETTORI

COMPUTERS
STAMPANTI
MONITOR
TELEFAX

RTTY-CW-ASCII-AMTOR
FAX-SSTV-PACKET RADIO
PER COMPUTER

SCHEDE MADRI PC
SCHEDE ESPANSIONE
COPROCESSORI MAT.
MOUSE

PROGRAMMI RADIOAMATORIALI
E GESTIONALI PER
AMIGA - COMMODORE 64
PC MS-DOS COMPATIBILI

ATTREZZATO LABORATORIO DI ASSISTENZA TECNICA VENDITA PER CORRISPONDENZA

«RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO LINEA PRODOTTI PER COMPUTER ACCLUDENDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI»

L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

**OFFERTA AL
PREZZO ECCEZIONALE
di L. 950.000
(ESCLUSO TRASPORTO)**

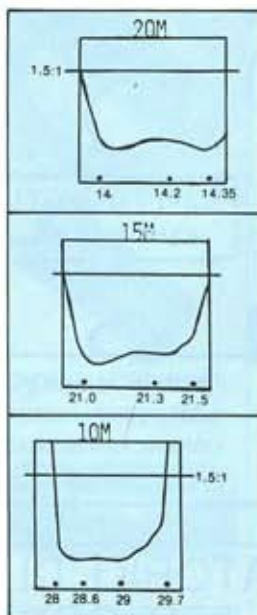
KLM KT34 4 ELEMENTI - TRIBANDA

KLM KT34XA 6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

**A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER
TRASFORMARE LA KT 34
IN 6 ELEMENTI**

**• ASSISTENZA
TECNICA**



Tipiche curve di ROS

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

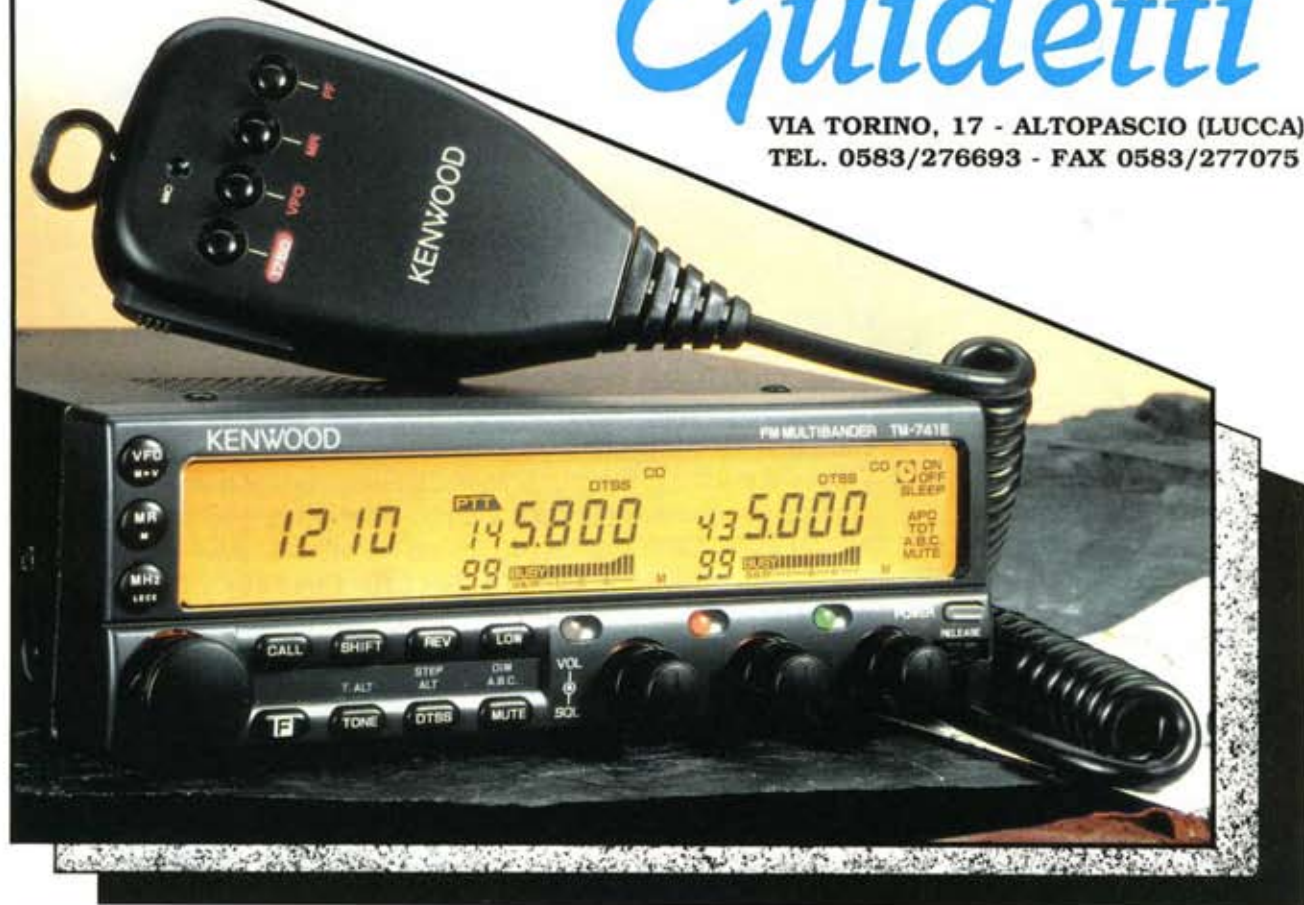
MAS.CAR s.a.s.
Prodotti per telecomunicazioni
00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8845641-8559908 Fax 8548077

Indirizzamento, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telefonico, seguito da telefonata alla MAS.CAR. precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulle vendite.

KENWOOD

Guidetti

VIA TORINO, 17 - ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693 - FAX 0583/277075



TM-741E

Ricetrasmittitore Veicolare VHF/UHF FM Multibanda

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.

VENDITE PER CORRISPONDENZA - FINANZIAMENTI FINDOMESTIC

**BRUZZI
BERTONCELLI** S.N.C.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

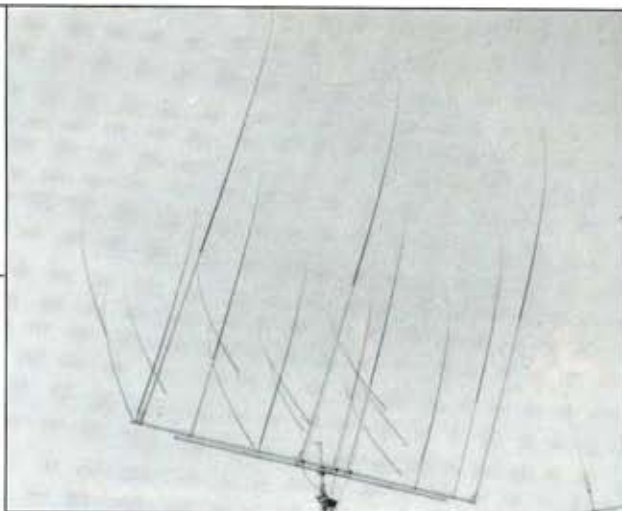
Le Antenne dei Big!

Delta Loop per tutte le frequenze



KCM

KT-34XA
Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.



4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza
Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg L. 1.600.000



HY-GAIN

TH7DX
7 elem. tribanda
Explorer 14
4 elem. tribanda
DX88
verticale
12 bande

Offerte del mese

Standard - C160 - C520 - C5600
Kenwood - TS 850 - TM701 - TM741
Yaesu - FT 1000 - rotore G400-G600
Icom - IC 765 - ICR1
e tante altre !
Telefonate !

APERTO TUTTO IL MESE DI AGOSTO

TNC Packet e Multimode Software originale

AEA

PK 232 MBX
PK 88



MFJ

1278 e Turbo
1270



MFJ1278 With Multigray Level Modem
TNC 9 modi operativi: Packet - Rtty
Amor - CW - Fax - Navtex - SSTV
Porta seriale RS232 e TTL

KANTRONICS

KAM - All mode
KPC2 - Packet
KPC4 - Dual Port



ICOM IC - R72



Nuova versione del già celebre IC-R71. Ideale per l'attività SWL o quale primo ricevitore per l'OM, consente i primi passi nell'attività radiantistica senza compromessi.

- ✓ Dimensioni eccezionalmente compatte: 241 x 94 x 29 mm
- ✓ Alimentazione promiscua in c.a. ed in c.c.; impiego veicolare senza compromessi!
- ✓ Nuovo circuito soppressore dei disturbi (N.B.) adattabile con due selezioni alle più svariate cadenze impulsive.
- ✓ Eccezionale dinamica: 100 dB!



Unità DDS

- ✓ Ingresso direttamente al primo mixer; preamplificatore ed attenuatore inseribile
- ✓ Nuovo sintetizzatore DDS: tempi di aggancio estremamente brevi, rapporto portante/disturbo ottimale
- ✓ Selezione delle frequenze e delle memorie tramite la tastiera
- ✓ Risoluzione in frequenza sino al decimo di kHz!
- ✓ 99 memorie. La frequenza di una memoria qualsiasi può essere trasferita a quella del VFO
- ✓ Funzioni di ricerca entro dei limiti di banda o nelle memorie. Registrazione automatica dei segnali intercettati in 20 memorie adibite allo scopo
- ✓ Clock interno con periodo di 24 h. Tutte le note funzioni di temporizzazione
- ✓ Connettori audio dedicati alla

registrazione

- ✓ Vasto assortimento di accessori:
 - Interfaccia CI-V
 - Generatore di fonemi
 - Riferimento ad alta stabilità
 - Demodulazione in FM
 - Filtri da 2.4, 0.5, 0.25 kHz
 - Staffe di supporto e maniglia per il trasporto
 - Cuffia ed altoparlante addizionale

icom
marcucci s.p.a.

Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5 - Vignate (MI)
Tel. 02/9560221 - Fax 02/9560248
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051



C.R.T. Elettronica

**CENTRO
RICETRASMITTENTI**

Via Papale 49
95128 Catania
tel. 095/441596



VUR 30

TWO BAND VHF-UHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE BIBANDA VHF-UHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET A BASSO RUMORE

Band 144-148-430-440 MHz
Input 1-6W VHF-UHF
Output 20-30W VHF- UHF
RX gain 16dB 1.2 dB noise
Power 13.8V - 5A

R 50

VHF AMPLIFIER WITH GaAs FET LOW NOISE PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Output power 50W max
Input 1-7W
RX gain 18dB typical
Noise figure 1dB
Power 13.8V - 7A
Automatic RX-TX switched
On request 156-170MHz



SR 200

VHF BAND POWER AMPLIFIER WITH GaAs FET PREAMPLIFIER

AMPLIFICATORE DI POTENZA VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

Band 144-148 MHz
Input 10-50W
Output power 200W max ± 1 dB
Preamplifier gain 18dB Typical
Noise figure 1dB typical
Power 13.8V - 28A



*In vendita presso i più
qualificati rivenditori in
Italia e all'estero*

A TORINO: TELEXA - VIA GIOBERTI 39/A - TEL. (fax) 011/531832

MICROSET[®]
ELECTRONICS

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Tel. 0434/72459 r.a.
Telefax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO

ELETTROPRIMA

YAESU FT-1000



IL MEGLIO DELLE PRESTAZIONI

ICOM IC-765



LA RAFFINATEZZA

**ELETTROPRIMA
IL PARADISO
DEL RADIOAMATORE**
IK2AIM - BRUNO
IK2CLJ - GI ANFRANCO



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

ALAN 80/A POTENTE PICCOLO PRATICO

L'ALAN 80A è un apparato ricetrasmittente CB a 40 canali estremamente compatto ma con potenza d'uscita ugualmente elevata. Il canale 9 di emergenza può essere agevolmente richiamato in caso di necessità tramite l'apposito pulsante. Il display a cristalli liquidi illuminato consente di visualizzare il canale di lavoro senza pregiudicare la durata delle batterie. Le spie di TX ed RX visualizzano il modo di funzionamento del ricetrasmittitore. L'ALAN 80A è inoltre dotato di:

• Porta batterie a secco • Antenna elicoidale in gomma ad alto rendimento.
CARATTERISTICHE TECNICHE: Frequenza di lavoro: 26.965-27.405 MHz - N. canali: 40 - Potenza d'uscita: 4/1 W commutabili - Alimentazione interna: pacco batterie (9 pile a secco 1.5V "AA") - esterna: 13.8 Vcc - Connettore antenna: 50 Ohm tipo TNC - Antenna: elicoidale con guaina in gomma



CA 1480
Cuffia e microfono a via
automatica esclusiva



MA 16
Ma 16 microfono/altoparlante



CA 1410
Convertitore da pila per CA 1480



**Pacco batterie
ricaricabili**

**Cavo d'alimentazione con
presa per accendisigari
per ALAN 80/A**



BS 80
Amplificatore lineare più adattatore
da auto 25W - 13.8 Vdc - CB



**Base magnetica nera per
uso veicolare con
connettore TNC**



**Custodia antigraffio
protettiva per ALAN 80
in semipelle**



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Saverio, 7
(Zona Ind. Roncole)
Tel. 0522/47641 (vic. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448



ICOM IC781

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW



NRD 535

RICEVITORE HF 0.1-30 MHz
USB-LSB-CW-FM-RTTY-FAX

JRC



JST 135

RICETRASMETTITORE HF

STANDARD C520/528

NUOVO PORTATILE
BIBANDA VHF/UHF

STANDARD C620

BIBANDA UHF/SHF

STANDARD C5600 D

BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



STANDARD



YAESU

FT 5200

DUAL BANDER
FULL DUPLEX DOPPIO ASCOLTO

NEW



KENWOOD TS-850S

RICETRASMETTITORE HF

KENWOOD

KENWOOD TM-741E

RICETRASMETTITORE TRIBANDA
144 MHz-50W
430 MHz-35W
1200 MHz-10W



NEW

KENWOOD TH 77

BIBANDA VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO ASCOLTO
DTSS - DTMF



ICOM IC R100

RICEVITORE VEICOLARE AM-FM
DA 500 kHz A 1800 MHz

ICOM IC R1

RICEVITORE PALMARE AM-FM,
DA 100 kHz A 1300 MHz



NEW

**YAESU
FT26 VHF
FT76 UHF**



YAESU FT 1000

RICETRASMETTITORE HF

NEW

ICOM IC W2E

BIBANDA VHF/UHF
DOPPIO ASCOLTO - 5W



**ICOM
IC 970H**

TRIBANDA 144-432
(1200 MHz OPTIONAL)

ICOM



KENWOOD TH27E

PALMARE VHF
5W - 40 MEMORIE
DTSS-DTMF

V.F. elettronica

VIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME (PD) - TEL. 049-5600890

IMPIANTI CIVILI

ASSISTENZA TECNICA

INSTALLAZIONI RAPIDE VEICOLARI E CB

TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI

**V.F.
elettronica**

CHIUSO LUNEDÌ



ANTENNA SYSTEM

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB in VHF, 30 dB in UHF.

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

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

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

"BOAT" TEK O MNIDIRECTIONAL AERIAL

This consists of two "BOOMERANG" VHF-UHF aerials, connected together by means of a special mixer, which is supplied. This aerial amplifies 20 dB VHF band and 30 dB UHF band. Can be worked either from a 12-15V power source or else from a 220V supply using the special connector feeder provided. It is fitted with interference suppressors for CB, FM and medium wave. This aerial is intended for mobile units, and in particular for yachts as the electrical parts and the aerials are housed in hermetically sealed plastic containers, and hence are not subject to deterioration.



AS/09 Alimentatore a connettori 12-15V



Richiedete
il catalogo
generale
inviando
L. 5.000



I.L. ELETTRONICA s.n.c.
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058

APPARATI RICETRASMITTENTI HF



IC 781

Ricetrasmittente multimodo HF/RTTY -
PACKET/AMTOR 150W - 75W - CRT



FT 1000

RTX multimodo HF 200W - DDS - Doppio
ascolto



TS 950 S/D

RTX All mode digital - 150W/300 SSB, dop-
pio ascolto



FT 990

RTX All mode HF 100W - doppio VFO - 50
memorie. **NOVITÀ**



TS-850

RTX All mode HF, accordatore automatico
150W PeP. Prezzo e prestazioni interessanti



IC 765

RTX HF All mode, potenza RF 10-100W,
accordatore automatico incorporato



IC 751/A

RTX HF All mode, Potenza RF - 100W - PBT
incluso - **Intramontabile!**



TS 450

NOVITÀ KENWOOD
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie
- 2 VFO - Accordatore incorporato



TS140/680

RTX HS 500 kHz a 30 MHz in copertura
continua - All mode 100W



IC 735

RTX HF icom compatto, All mode 1,6-
30 MHz, 100W



IC 725/726

IC 726 - con scheda 50 MHz
IC 725 - 1.5 30 MHz. 100W. CW - SSB - AM
(scheda FM omaggio)



FT 757 GX II

Ricetrasmittente HF per FM - SSB - CW a
copertura continua da 1,6 a 30 MHz - Poten-
za RF - 200 W PeP.

SCANNERS



ICR-1

Ricevitore
portatile
AM - FM
da 100 kHz
a 1300 MHz



AOR 1000

Scanner
0.5 - 1300 MHz
in continuo



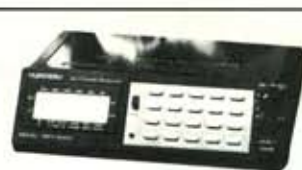
**MVT
5000**

25-550
800-1300
Portatile



**YUPITERU
MVT 7000**

Ricevitore
multibanda
AM-FM



**YUPITERU
MVT 6000**

25-550; 800-1300; Veicolare

ICOM



IC W2

Bibanda
Full duplex
doppio
ascolto



**IC
2 SET**

Palmar VHF - FM; 5W



IC 2 SE



IC 24 ET

Palmar
bibanda
VHF/UHF



IC 4SE/SET

Palmar
UHF - FM
5W

STANDARD



STANDARD C-520

PALMARE
BIBANDA
Ricetrasmittente
portatile bibanda
con ascolto sulle
2 bande e
funzione
trasponder.
La frequenza:
una piacevole
sorpresa



STANDARD C500 E

Palmar bibanda
144-430 MHz
full duplex 5 W.
Possibilità
di massima
espansione.
Fine stock



STANDARD C112

130-174 RX
130-170 TX
tono 1750 Hz.
Il mini
palmar dalle
superprestazioni
**PREZZO
SPECIALE!**



STANDARD C-160

Miniaturizzato
RX 70-180
TX 130-1174
40 memorie
5W max.
Il mini palmar
evoluto



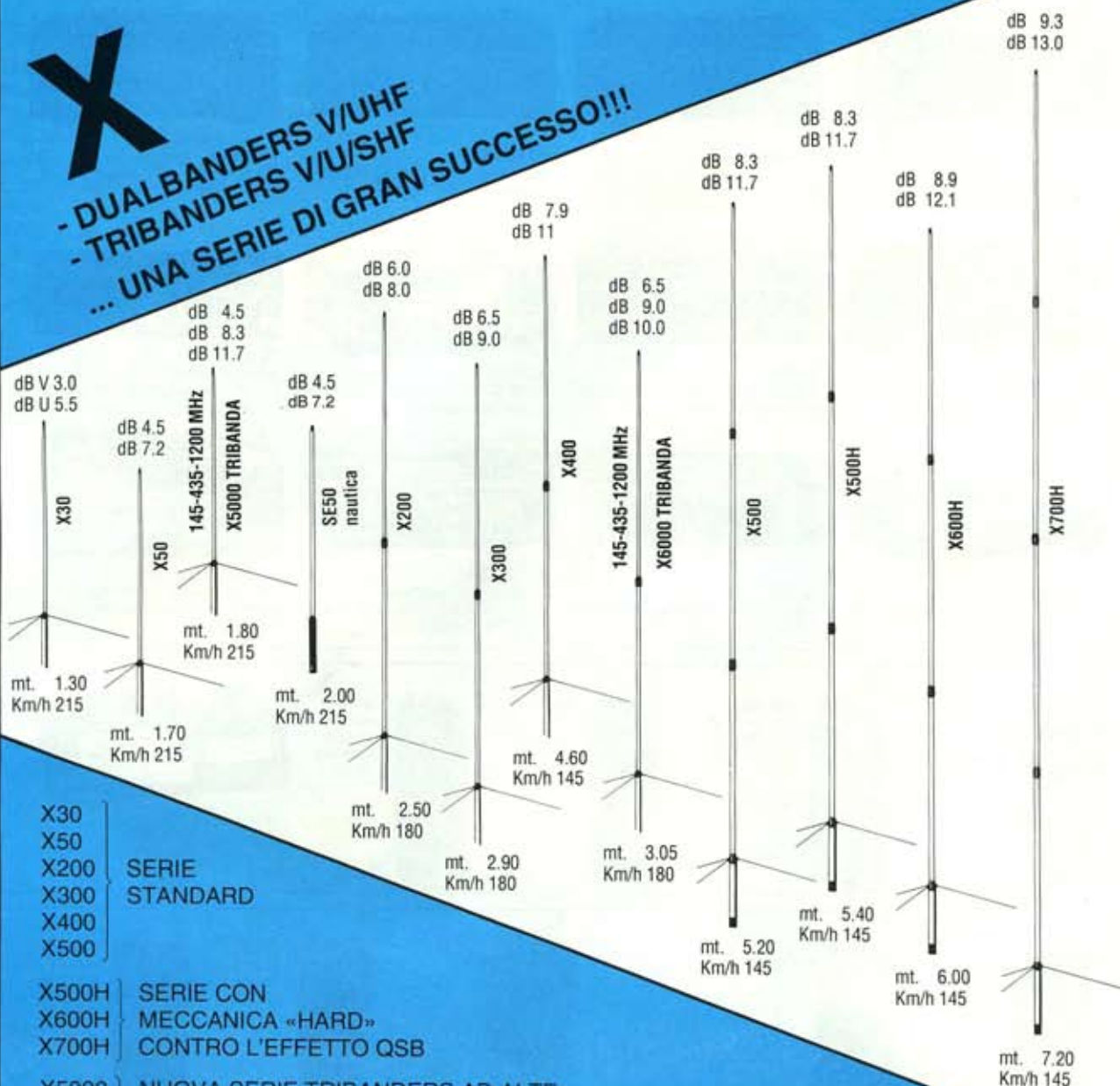
STANDARD C 5600 D
VHF: 50W UHF: 40W
Accessori disponibili a magazzino

NOVITÀ 1991

DIAMOND ANTENNA

X

- DUALBANDERS V/UHF
- TRIBANDERS V/U/SHF
... UNA SERIE DI GRAN SUCCESSO!!!



X30
X50
X200
X300
X400
X500

SERIE
STANDARD

X500H
X600H
X700H

SERIE CON
MECCANICA «HARD»
CONTRO L'EFFETTO QSB

X5000
X6000

NUOVA SERIE TRIBANDERS AD ALTE
PRESTAZIONI CON CONNETTORE «N» DORATO

TUTTI I PRODOTTI DIAMOND DA NOI IMPORTATI SONO DESCRITTI IN DETTAGLIO
NEL NOSTRO CATALOGO 1991 DA RICHIEDERE AD UNO DEI NOSTRI RIVENDITORI
AUTORIZZATI - VEDI ALTRA PAGINA DI QUESTA RIVISTA - OPPURE AL NOSTRO UFFICIO

 **hamtronics italia**
COMMUNICATIONS EQUIPMENTS INSTRUMENTS - COMPONENTS

80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Fax 7695308

CUE DEE

STANDARD C-5600D



- Ricetrasmittitore bibanda con doppio ascolto
- Funzionamento transponder
- Ricezione gamma aerea AM e 900 MHz



YAESU FT-990



- Ricetrasmittitore HF
- PLL con sistema DDS
- Un economico dalle prestazioni super

ICOM IC-781



- Ricetrasmittitore HF con doppio ricevitore
- Potenza 150W in CW
- Accordatore automatico d'antenna

HENRY
RADIO

STANDARD C-520



- Ricetrasmittitore portatile bibanda
- Funzione transponder
- La frequenza ...
... una piacevole sorpresa!

KLM



- Ricetrasmittitore HF con accordatore automatico d'antenna
- Potenza 100W
- Alimentazione 12V
- Dinamica 108 dB

KENWOOD TS-850 SAT

DIAMOND
ANTENNA

AMERITRON

DAICOM s.r.l.
ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

Contrà Mure Porta Nova, 34 - 36100 Vicenza
Tel. 0444/547077 - 325076
Fax 0444/320332

NON SCRIVETECI - TELEFONATECI - CHIUSO IL LUNEDÌ
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIÙ CONVENIENTI
VENDITA PER CORRISPONDENZA

VENDITE RATEALI

TUTTI I NOSTRI APPARATI NUOVI ED USATI
SONO COPERTI DA GARANZIA DI UN ANNO



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PER TELECOMUNICAZIONE
di CAMAIONI EZIO & C.

64010 GARRUFO (TE) ITALY - VIA CAVOUR, 8
FAX 0861/897655 UFF. COM. TEL. 0861/89679

rfconcepts

A division of Kantronics Co., Inc.

IN VENDITA PRESSO:

ATHENA s.n.c.

Via M. Marini, 6 - Tel. 071/201856
60125 ANCONA

C.E. COL S.A.S.

Via C. Rossetti, 30 - Tel. 0828/365117
84025 EBOLI (SA)

CENTRO RADIO CB OM

Via San Nicolò, 36 - Tel. 040/363716
34122 TRIESTE

CLEMENTONI ORLANDO

Via Trieste - Tel. 0861/787755
84019 TORTORETO LIDO (TE)

CONCI SILVANO

Via S. Pio X, 97 - Tel. 0461/924095
38100 TRENTO

C.R.E.S.

Via Ferrari, 162/164 - Tel. 019/487727
17013 ALBISSOLA SUPERIORE (SV)

DAICOM

Contrà Mure Porta Nova, 34
Tel. 0444/547077 - 36100 VICENZA

DELTA COMPUTER

Via U. Foscolo, 2 - Tel. 081/7582043
80026 CASORIA (NA)

ELETTRONICA GAGLIARDI Snc

Via R. Mirabelli, 36 - Tel. 0982/41305
87032 AMANTEA (CS)

G.M. ELETTRONICA

Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179
20154 MILANO

GUIDETTI

Via Torino, 17 - Tel. 0583/276093
55011 ALTOPASCIO (LU)

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2 - Tel. 0871/560100
66013 CHIETI SCALO (CH)

HOBBY RADIO

Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06/311037
00195 ROMA

HOBBY RADIO DI B. VETTORI

V.le P. Petrocchi 103/A - Tel. 0573/24176
51100 PISTOIA

IMPORTEX

CATANIA - Tel. 095/437086
PALERMO - Tel. 091/302423

I.R.A.E.

Borgo Andrea Costa, 324
Tel. 0734/678173
63017 PORTO S. GIORGIO (AP)

LED ELETTRONICA

Via A. Diaz, 40/42 - Tel. 0831/338279
72017 OSTUNI (BR)

RADIOTELECOMUNICAZIONI Snc

Via Capra, 9 - Tel. 0523/384050
29100 PIACENZA

SAVING ELETTRONICA

Via Gramsci, 40 - Tel. 041/432876
30035 MIRANO (VE)

TELEXA

Via Gioberti, 39/A - Tel. 011/531832
10128 TORINO

TOSI DAVIDE

Via Carducci, 1/C - Tel. 0532/863830
44034 COPPARO (FE)



2-23



2-70G



2-117



2-317



4-110



4-310

POWER AMPLIFIERS

ALL MODELS FEATURE ● GaAs-FET RECEIVER PREAMP ● ALL MODE ● SOLID STATE ● US MADE

FEATURE	144 MHz MODELS			450 MHz MODELS		144/450
	2/23	2/117	2/317	4/110	4/310	2/70G
POWER IN:	2 to 5W	2 to 15W	2 to 30W	2 to 15	2 to 40	5
POWER OUT:	30	170	170	100	100	25
GAIN TYPICAL	15 dB	18 dB	18 dB	12 dB	12 dB	15 dB - 2m 12 dB - 70 cm
VOLTAGE	13.8 VDC	13.8 VDC	13.8 VDC	13.8 VDC	13.8 VDC	13.6 VDC
CURRENT	5 A	25 A	22 A	22 A	20 A	4A

AET: DISTRIBUTORE UNICO PER L'ITALIA **rfconcepts**

Eccitatore SSB/CW 10 e 15 m QRP

di Stefano Malaspina I6MQS

Apparve a suo tempo, su RKe, la descrizione di un'ottimo ricevitore a tre bande (di produzione inglese) per i 10, 12 e 15 m in SSB e CW, l'ideale per i principianti come primo passo verso l'autocostruzione.

Non molto tempo fa la ditta inglese C.M. Howes (produttrice del kit) ha provveduto a realizzare pure il progetto di un'eccitatore bibanda per 10 e 15 m in SSB/CW, disponibile sempre in kit. In questo modo sarà possibile realizzare un vero e proprio transceiver QRP.

Le caratteristiche elettriche del trasmettitore si possono così riassumere:

ingresso del VFO:
0 dBm (1 mW) nominale,
ingresso microfono:
300 - 1000 Ω

soppressione della portante in SSB: migliore di 40 dB

livello uscita RF: 50 mW PEP in SSB

spurie non armoniche: migliore di 40 dB alla max. potenza

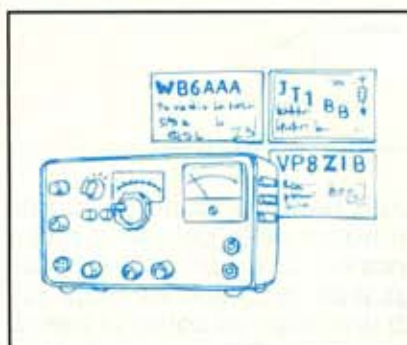
livello di armoniche: almeno 40 dB sotto i livelli di potenza fino a 50 mW

tensione di lavoro:
12 - 14V/250mA.

Descrizione del circuito

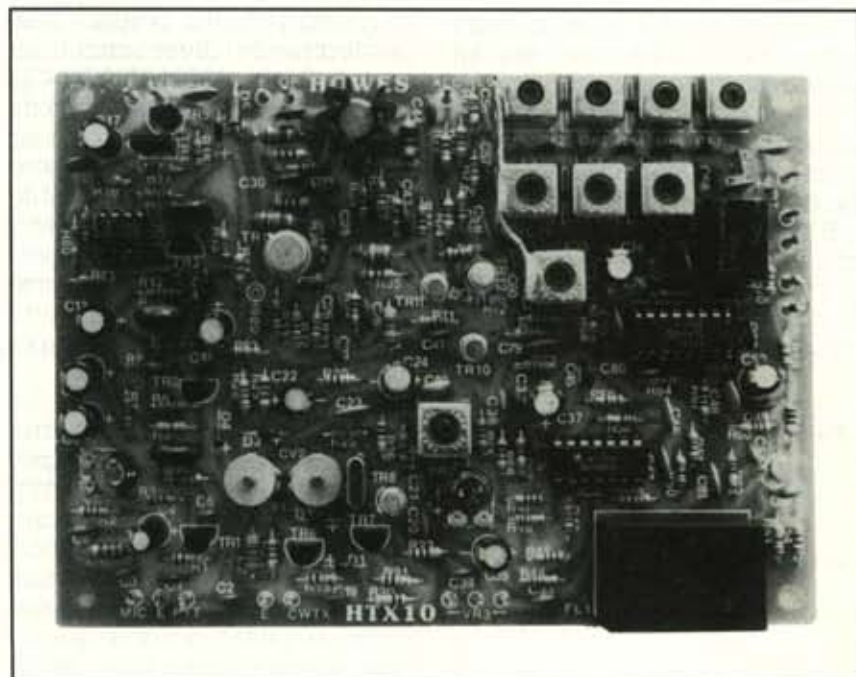
Il segnale d'ingresso proveniente dal microfono viene amplificato da TR1, TR2 e da IC1; il transistor TR3 ed il suo circuito formano un filtro attivo passabasso.

Questi stadi lavorano solo



quanto il terminale PTT è collegato a massa; ciò determina il funzionamento del circuito regolatore di tensione (costituito da TR5, TR4, D etc.). Qui il segnale audio modula il segnale prodotto dall'oscillatore di portante (TR8). La frequenza por-

tante viene predisposta dal quarzo e sintonizzata in modo fine da CV1 e CV2. CV1 viene commutato da D2 (pilotato da TR6) per raggiungere la frequenza di trasmissione di 800 Hz quando si trasmette in modo CW. TR7, VR3, etc. forniscono un pilotaggio DC per sbilanciare il modulatore e per fornire una portante CW in uscita; VR3, invece, varia il livello della portante. Il segnale DSB proveniente dal modulatore viene quindi filtrato da FL1 per produrre un segnale SSB. Questo viene amplificato (e manipolato in CW) dal transistor TR9 prima di entrare nel doppio mixer bilanciato IC3. Qui l'ingresso del VFO viene mescolato con il segnale



SSB o CW per produrre un'uscita sui 10 o 15 m. Il relè RL1 seleziona la rete (network) del relativo filtro passa-banda; questi filtri sono in grado di fornire un'attenuazione rilevante per i prodotti fuori banda. Il segnale filtrato viene amplificato da TR12 ed il suo guadagno controllato dalla tensione applicata all'ingresso ALC. Il segnale ora viene ulteriormente amplificato dall'amplificatore a banda larga TR11, TR13 e TR14 (questi transistors durante il loro funzionamento producono un certo calore).

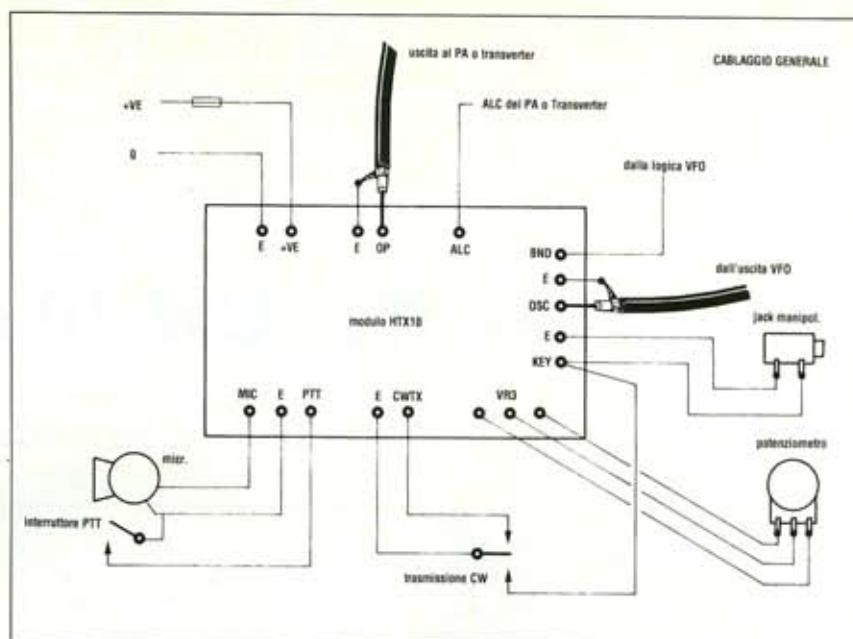
Una volta che è stato effettuato il montaggio è molto importante controllare con pazienza da certosino tutte le saldature. Questo modulo, quasi certamente, verrà usato in unione ad altri moduli: è consigliabile, quindi, avere la possibilità di accedere con estrema facilità al circuito stampato stesso, e provvedere ad evitare il campo RF causato da un modulo di un amplificatore di potenza; è quindi essenziale usare un contenitore ben schermato per evitare ritorni in RF.

Lo schema di fig. 1 mostra i collegamenti base esterni al modulo stesso.

Montaggio

Controllare che vi siano tutti i componenti all'interno del kit prima di iniziare il montaggio. Dapprima fissare i pins dei terminali alla basetta (sono contrassegnati con un cerchio attorno al foro).

È molto importante ricordare che la realizzazione di questo kit richiede una certa esperienza: insomma non è un kit per principianti. Inoltre prestare molta



cura nelle saldature in quanto le tracce delle piste sono molto vicine l'una dall'altra: è consigliabile, quindi, controllare più di una volta (durante la fase di saldatura) che non vi siano ponticelli di stagno fra le piste.

Dopo aver fissato le resistenze e i due trimmers VR1 e VR2 è la volta delle induttanze: i terminali di quest'ultime devono essere tenuti i più corti possibile (stessa cosa vale per i diodi). Fissare ora i condensatori di valore fisso, e poi per finire quelli del tipo elettrolitico controllando la giusta polarità. Saldare successivamente i diversi circuiti integrati (Nota: NON USARE GLI ZOCCOLI) sul circuito stampato e, quindi, il relè RL1 le bobine ed i transistori. TRI4 deve essere munito di dissipatore in quanto è il transistor di potenza. Per finire fissare il quarzo, i trimmers capacitivi ed il filtro a quarzo facendo attenzione a non surriscaldare quest'ultimo componente durante la saldatura.

A questo punto occorre collegare insieme fra loro gli schermi di alcune bobine (vedi schizzo) usando del filo di rame argentato del diametro di 1 o 2 mm; questo ponticello riduce ulteriormente alcune eventuali spurie di basso livello. L'uso dell'analizzatore di spettro, durante questa fase, sarebbe molto utile. Per la

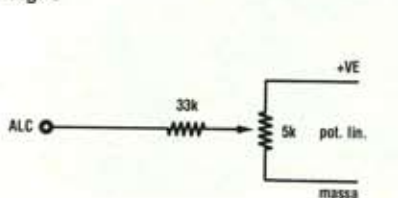
saldatura dei vari punti sugli schermi delle bobine è importante usare un saldatore da 100+150 W (per rendere più veloce la saldatura ed evitare di «cuocere» le bobine).

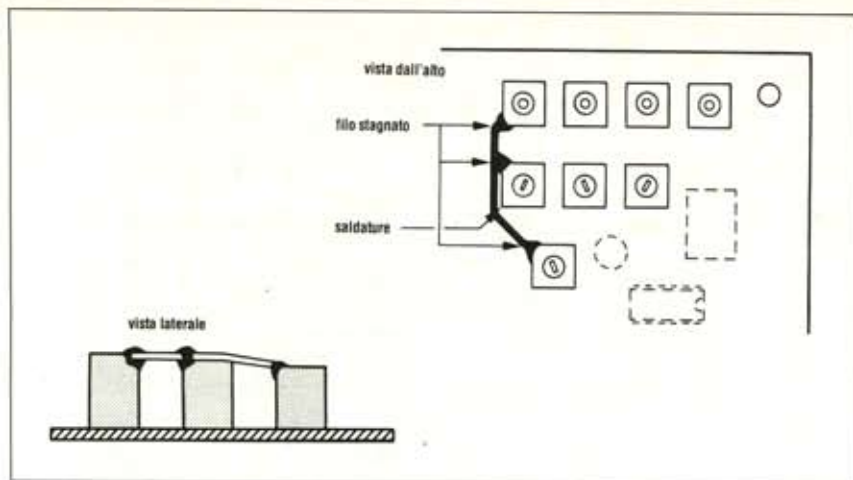
Taratura e collaudo

Predisporre CV1 e CV2 con le lamine a metà, e VR1 e VR2 a metà corsa; ora è la volta di L9, L10, L11 ed L12, disposte in modo che la parte superiore del nucleo si trovi a circa 1 mm sotto lo schermo della bobina stessa. Predisporre, quindi, L13, L14, L15 ed L16 in modo che la parte superiore del nucleo si trovi a circa 2 mm sotto lo schermo della bobina stessa, ed L3 in modo che la parte superiore del suo nucleo si trovi allo stesso livello dello schermo.

Per ciò che riguarda l'allineamento occorre usare un ricevitore a copertura generale ed un frequenzimetro. Una volta che il modulo viene montato nel contenitore è possibile effettuare il test vero e proprio per poi procedere alla messa a punto finale. Per tutti questi tests collegare una resistenza del valore di 33K (fornita nel kit) dal terminale ALC alla linea di alimentazione +VE per fornire una tensione ALC fissa. Non dimenticarsi di

Fig. 1





Valore	Tipo	n°
5p6	Plate	C72
10pF	*	C59 C62 C64 C67 C74
82pF	*	C63 C65
100pF	*	C20 C21 C60 C73
120pF	Plate	C61 C38 C69
150pF	*	C56 C75
270pF	*	C58 C71
470pF	*	C57 C68
1nF	Disc	C3 C6 C10 C36 C39 C42 C50
.01uF	*	C1 C2 C5 C19 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C41 C43 C44 C45 C49 C51 C54 C55 C70 C77 C80
.1uF	Disc	C16 C18 C23 C40 C46 C47 C48 C53 C78 C79 C81
22nF	Mylar	C14
.1uF	*	C7 C12 C15

Elenco componenti

ICQ = TA75071P
 IC2 = MC1496P
 IC3 = SL6440C
 TR1, TR2, TR3 = BC 550
 TR6 = BC 237
 TR5, TR7 = BC 307
 TR8, TR9, TR10, TR11 = BSX 20
 TR13, TR14 = 2N 4427
 TR4 = BD 135
 TR12 = MFE 201 (dual gate MOSFET)

XTAL = 11.9957 MHz
 VR1 = 470 Ω
 CR2 = 22 k Ω
 D1, D2, D4, D7 = 1N 4148
 D5 = 1N 4004
 D3, D6 = BZY 88
 L5 = 47 μ H
 L6, L7 = 180 μ H
 L1, L2, L4, L8 = 220 μ H
 RL1 = RELÈ
 FL1 = FILTRO A QUARZO

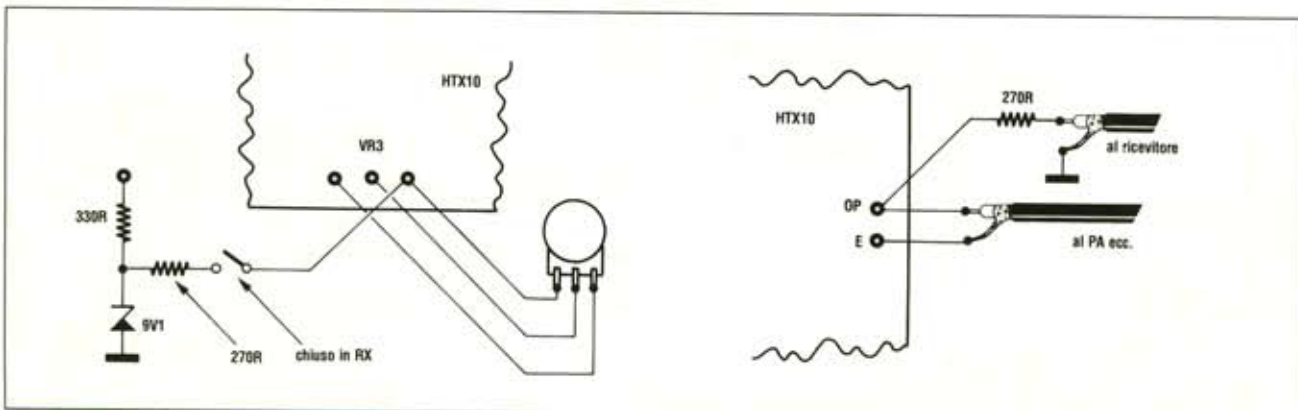
RESISTORS

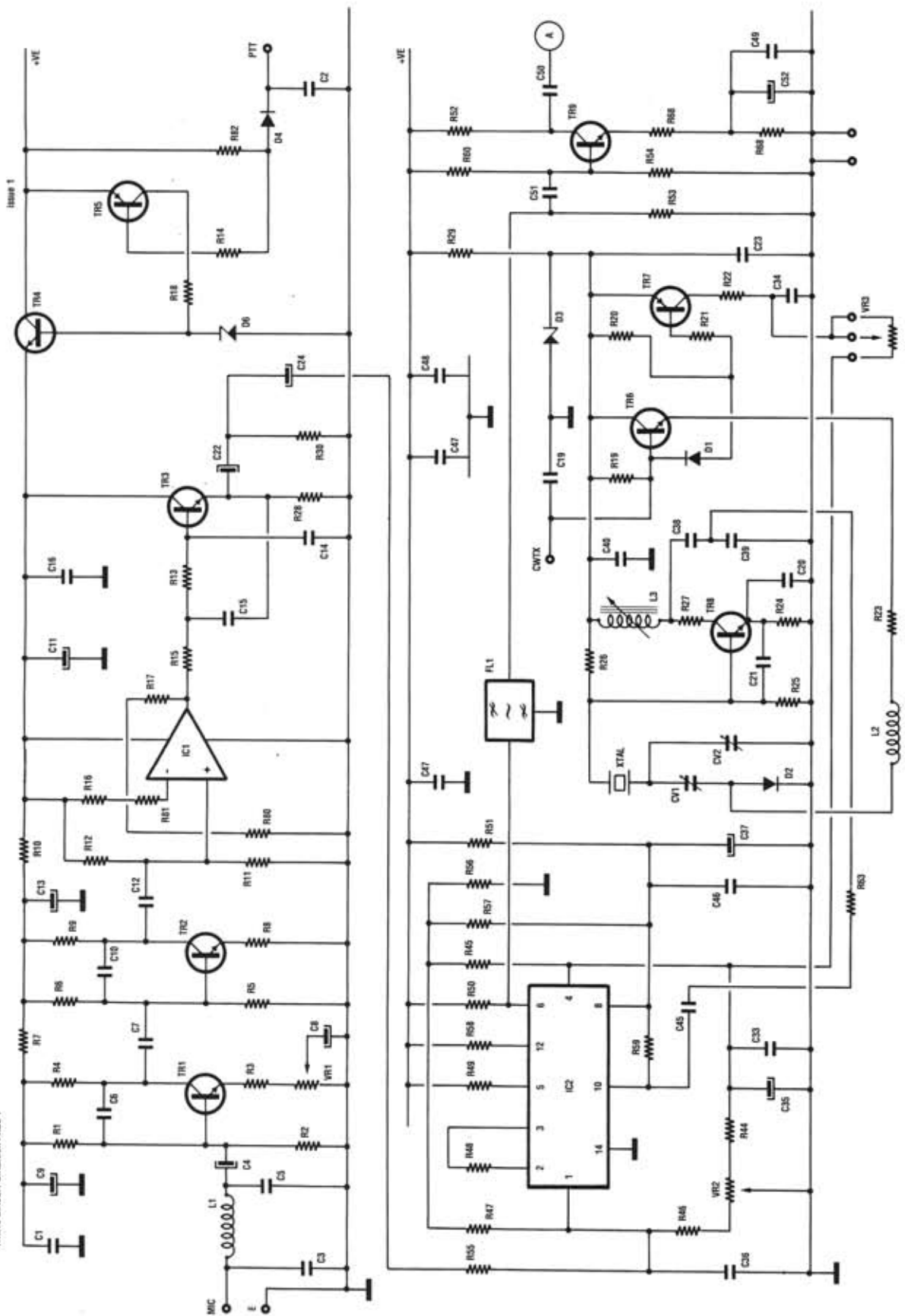
Valore	n°
2R2	R63
10R	R31 R32 R38 R41 R61
27R	R3
47R	R27 R40
56R	R59 R70 R78 R79
100R	R7 R10 R39 R45 R47 R55 R67 R69 R81
150R	R28
220R	R22 R29 R35 R37 R43 R72
270R	R8 R18 R50 R52 R53 R58 R68
390R	R66
470R	R62 R64 R75
560R	R73 R76
680R	R42
820R	R57
1k Ω	R54 R56
1k Ω	R13 R15 R33 R48 R51 R71
1k Ω	R65
2k Ω	R2 R4 R9 R23 R74
2k Ω	R60
3k Ω	R25
3k Ω	R24
4k Ω	R5 R14
8k Ω	R36
10k Ω	R1 R19 R21 R26 R30 R34 R49 R77
22k Ω	R16 R44 R46 R80 R82
33k Ω	R6 R11 R12
100k Ω	R17 R20

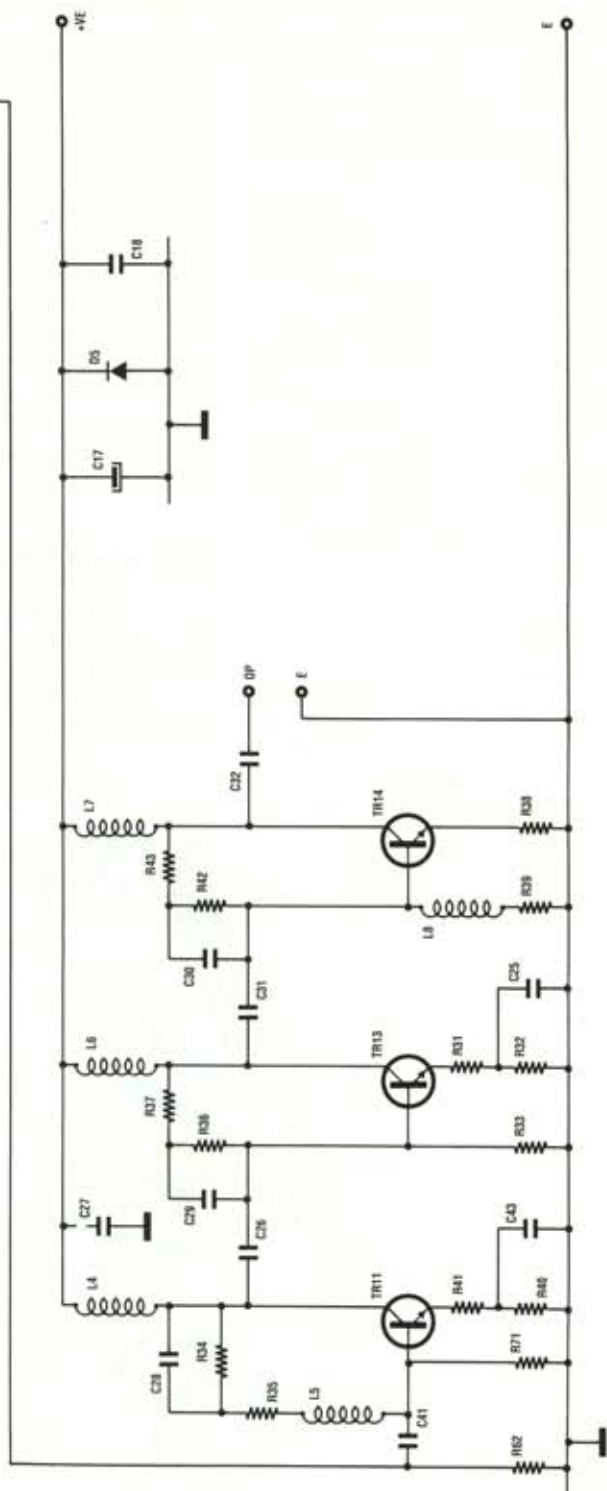
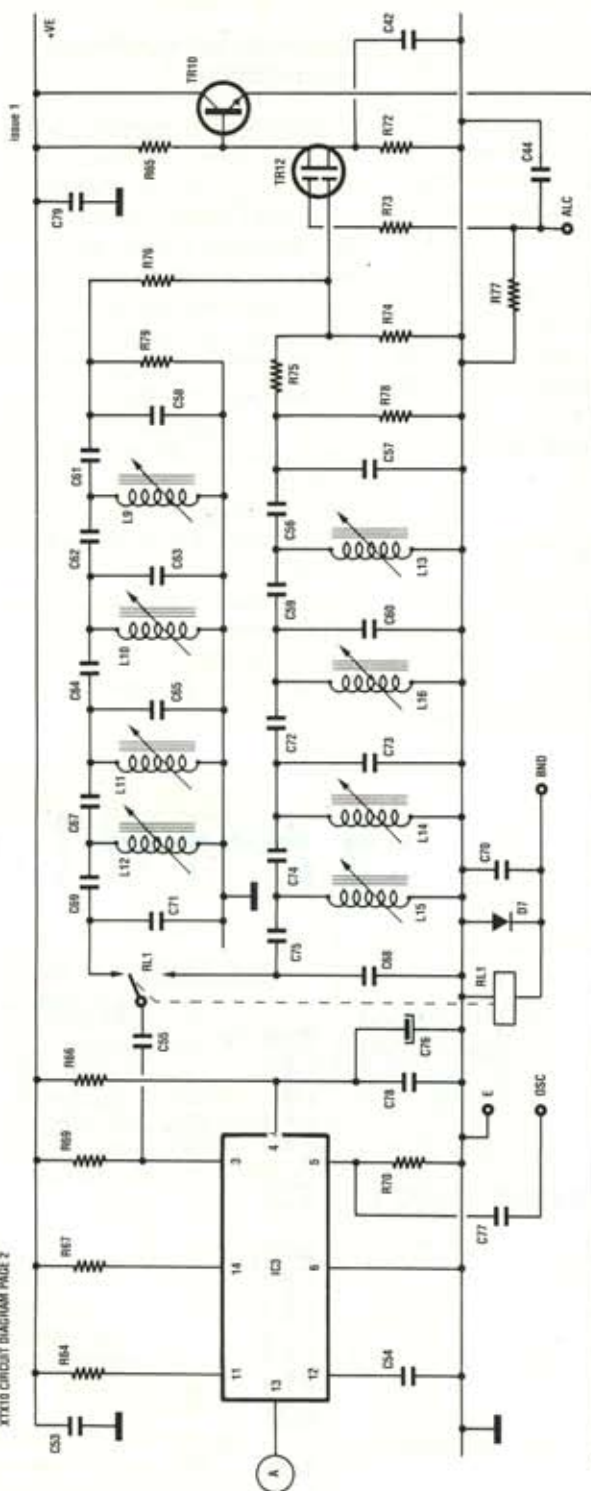
ponticellare fra loro i terminali «KEY» ed «E» durante le operazioni in SSB.

Oscillatore di portante

Collegare l'uscita del modulo ad un carico fittizio e posizionare







un filo vicino al c.s. collegato ad un ricevitore sintonizzato su 11.995 MHz. Ritoccare il nucleo di L3 in modo che l'oscillatore entri in oscillazione (è possibile ascoltare l'oscillazione sul ricevitore). Ritoccare sempre L3 per la max. lettura sullo strumento S-meter del ricevitore stesso. A questo punto si può usare il ricevitore per misurare la frequenza dell'oscillatore di portante oppure usare un frequenzimetro con un probe (sonda) ad alta impedenza collegato su ciascuno dei due terminali di R63.

Con il modulo predisposto per la trasmissione in CW (CWTX collegato a massa) ritoccare CV2 per una frequenza di 11.9965 MHz. Commutare ora in SSB (CWTX OFF) e senza spostare la regolazione di CV2 ritoccare CV1 per una frequenza di 11.9957 MHz.

Filtri di banda

Commutare il modulo HTX10 ed il suo VFO per le operazioni

in banda 15 m. Sintonizzare il VFO per una frequenza d'uscita di 21.250 MHz. Commutare per la trasmissione in CW con i contatti del tasto chiusi oppure collegando fra loro i due terminali «KEY» ed «E».

Posizionare VR3 al centro della sua corsa. Monitorare l'uscita dell'eccitatore HTX10 per mezzo del filo del ricevitore posizionato in prossimità del carico collegato all'uscita del modulo stesso. Sintonizzare L13, L14, L15 ed L16 per il max. livello d'uscita. Commutare poi i due moduli (HTX10 + VFO) per le operazioni in banda 10 m e sintonizzare il VFO per l'uscita a 28.5 MHz o 29 MHz. Sintonizzare infine L9, L10, L11, e L12 per il massimo segnale d'uscita.

Soppressione di portante

Con il ricevitore che monitorizza l'uscita su ciascuna delle due bande (10 o 15 m) collegare un ponticello fra i terminali «PTT» ed «E» senza collegare il microfono.

Ritoccare VR2 per il minimo livello di portante. Questo controllo non è acuto e quindi determina solamente un lieve ritocco. Rimuovere poi il link PTT.

Controllo del guadagno microfonico

Collegare il microfono e monitorare l'uscita SSB sui 10 o 15 m con l'aiuto del ricevitore. Ritoccare VR1 per un giusto dosaggio del segnale evitando gli «splatters»: la qualità audio ottenuta dovrebbe essere molto buona. Volendo è possibile alterare leggermente la frequenza portante in SSB agendo su CV1 per ottenere il migliore adattamento possibile fra la risposta del filtro a quarzo e le proprie caratteristiche di voce. Termina qui l'allineamento del modulo eccitatore HTX10.

Se si vuole collegare il modulo HTX10 ad altri circuiti diversi da quelli di kits C.M.HOWES è necessario dare qualche informazione sui diversi terminali della



Eccezionale

ANTENNA VHF/UHF
AD ACCORDO
AUTOMATICO
(BIBANDA)

MINITWO

POTENZA	fino a 5W
IMPEDENZA	50 ohm
CONNETTORE	PNC
FREQUENZA	136+174MHz
COPERTURA	410+512MHz
LUNGHEZZA	170mm
TX VHF	136+174MHz 1/4 onda
TX UHF	LARGA BANDA 3/4 onda

PER ORDINARE, BASTA INVIARE 69.000 LIRE
COMPRESO SPESE DI SPEDIZIONE, RACCOMANDATA

ACCORDARE L'ANTENNA È SEMPLICISSIMO

① Innanzitutto scegliere la frequenza di Vostro interesse. Ruotare in senso antiorario la vite per sbloccare il cursore. Premete il PTT per trasmettere il Vostro segnale.

② Fate scorrere dal basso verso l'alto il cursore, e viceversa, controllando il grado di luminosità del led verde alla base dell'antenna.

③ Il punto di accordo ideale sarà indicato dal maggior grado di intensità luminosa del led verde.
ORA L'ANTENNA MINITEL È IN PERFETTA RISONANZA. Riavvitare la vite per bloccare il cursore.



basetta.

ALC Il terminale ALC può essere usato per variare il livello d'uscita del modulo HTX10. Il range di guadagno è dell'ordine di 15 dB. Per un guadagno fisso, invece, collegare una resistenza fra il terminale «ALC» e «VE» (valore minimo consigliato 33 kohm). Aumentando il valore della stessa diminuirà il livello d'uscita. Si può ottenere pure un livello d'uscita variabile (vedi fig.).

BND Questo è il terminale d'ingresso del cambio di banda. La tensione che vi giunge è compresa nel range 9-14 V DC e serve per selezionare il filtro passabanda dei 10 m in luogo di quello dei 15 m.

KEY Questo terminale va collegato a massa per la trasmissione in SSB. Ed in più produce una tensione positiva che viene

manipolata verso massa.

OSC Questo è il terminale d'ingresso del VFO. Il VFO dovrebbe fornire circa 1 mW (0 dBm) con un'ingresso nominale di 50 ohm.

OP Il terminale d'uscita dovrebbe essere collegato ad un carico nominale a 50 ohm. Dallo stesso terminale si può prelevare il segnale per pilotare un ricevitore a conversione diretta e/o un frequenzimetro. Per fare ciò sul terminale di VR3 (vedi fig.) deve giungere una tensione stabilizzata a 9 V (presa attraverso una resistenza del valore di 270 ohm). Questa tensione di bias dovrebbe essere presente solamente in ricezione. In questo modo si può generare un segnale in AM con una sola banda laterale.

MIC Questo ingresso è adatto per un microfono del tipo

dinamico avente un'impedenza compresa fra 300 e 1000 Ω

PTT Questo terminale va collegato a massa per poter trasmettere un segnale SSB. Un segnale PTT ritardato viene usato qualche volta per fare in modo che il ricevitore venga silenziato, l'antenna commutata prima della trasmissione.

CW TX Questo terminale va collegato a massa per selezionare il modo di trasmissione CW. Il terminale «KEY» viene quindi portato a massa dal tasto per poter trasmettere i caratteri in CW.

E I terminali «E» sono tutti a potenziale zero sulla basetta. Essi vengono usati per collegare le calze dei cavi coassiali e per commutare i collegamenti di massa.



DECODIFICATORE RTTY/CW



CARATTERISTICHE

1) **PICCOLO E COMPATTO** - Ideale per piccoli shack. Il display a cristalli liquidi incorporato elimina l'uso di TV o monitors. Dim. 134 x 54 x 123 mm.

2) **BASSO COSTO** - Comparatelo ad altri decodificatori presenti sul mercato aventi le stesse caratteristiche. Vengono usati solo componenti di alta qualità per garantire una certa performance e precisione.

3) **FACILE DA USARE** - Nessun computer da programmare o nastri da caricare. Nessun filtro o interfacce da usare. Collegate il Microreader direttamente all'uscita cuffia del ricevitore e accendete.

4) **MORSE** - Decodifica il codice Morse trasmesso con il tasto manuale oppure elettronico in un «range» di 5-50 wpm. Filtro notch e passabanda incorporato. Noise blanker. Editor del testo incorporato. Indicatore di sintonia a barre grafico per una facile sintonia del segnale.

5) **RTTY** - Decodifica i segnali di stazioni commerciali e amatoriali in RTTY. Indicatore di shift incorporato. Normal/Reverse automatico. Sistema di campionamento originale per avere un'alta immunità al rumore. Due microprocessori usati per la decodifica, l'edit e la visualizzazione (45/50/75 Baud - 170/425/850 Hz shift)

6) **TUTOR** - L'insegnante di CW incorporato contiene tutte le caratteristiche che vi aspettate incluso l'auto ripetizione del messaggio. Ed in più potete vedere sul display ciò che viene trasmesso o quello che voi trasmettete.

7) **RS 232** - Viene usata per il collegamento diretto ad una stampante seriale compatibile a 1200 o 9600 Baud.

L. 469.000

Si accettano prenotazioni

Space Communications

di Stefano Malaspina

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA DEI KITS

**C.M.HOWES
COMMUNICATIONS**

P.zza DEL POPOLO 38 - 63023 FERMO (AP)
Tel. 0734/216165



Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM



Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonché un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3.

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB $\pm$ 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

185 x 221 x 36 mm.

Peso: 1.75 kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

Lafayette
marcucci
S.p.A.

Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

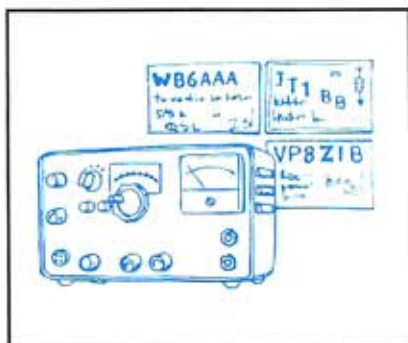
RICEVITORE AERONAUTICO VHF a conversione di frequenza

di Fabio Veronese

Una vera supereterodina, stabile e sensibilissima, per intercettare il traffico radio aeronautico tra 110 e 130 MHz. Completamente equipaggiato con circuiti integrati, questo ricevitore è sorprendentemente facile da costruire e, soprattutto, da tarare, anche qualora non si possedano strumenti di misura particolarmente sofisticati.

Se siete stanchi dei superreattivi, instabili, rumorosi e ben poco selettivi, ma il conto in banca non consente ancora il faticoso acquisto di uno scanner o di un communications receiver in grado di coprire anche le VHF, il ricevitore aeronautico a singola conversione descritto in queste pagine fa appunto al caso vostro.

Affrancato dai limiti che caratterizzano il "supergenny", simpatico, ma adatto soprattutto ai primi esperimenti di ricezione VHF, il nostro apparecchio presenta una sensibilità, una selettività e una stabilità sicuramente paragonabili a quella della maggior parte dei prodotti commerciali della medesima fascia, senza però che il montaggio sia arduo o la taratura complessa e delicata. Anzi: certi superrattivi "elaborati", che talvolta s'incontrano, richiedono forse una pazienza e un impegno maggiori. Di più, la taratura è puramente... fisiologica, non occorre, cioè, alcuno strumento di misura, e il costo complessivo della realizzazione molto limitato, specie se lo si confronta a



quelli dei prodotti analoghi disponibili in commercio.

Funziona così

Lo schema elettrico del ricevitore aeronautico è riprodotto in

figura 1.

Il segnale VHF, compreso tra 110 e 130 MHz (è questa la banda utilizzata dalle torri di controllo degli aeroporti per il controllo del traffico aereo civile, nonché dai radiofari VOR), viene iniettato, attraverso C1, entro il filtro passabasso d'ingresso (L1, C2, C3) avente una frequenza di taglio pari a circa 140 MHz. Tale segnale, una volta amplificato dal transistor T1, utilizzato nella tipica configurazione a emettitore comune, raggiunge il filtro passa-alto formato da L2 e C7, la cui frequenza di taglio è di circa 100 MHz.

Oltrepassato C7, il segnale VHF perviene all'integrato convertitore C11. Si tratta di un

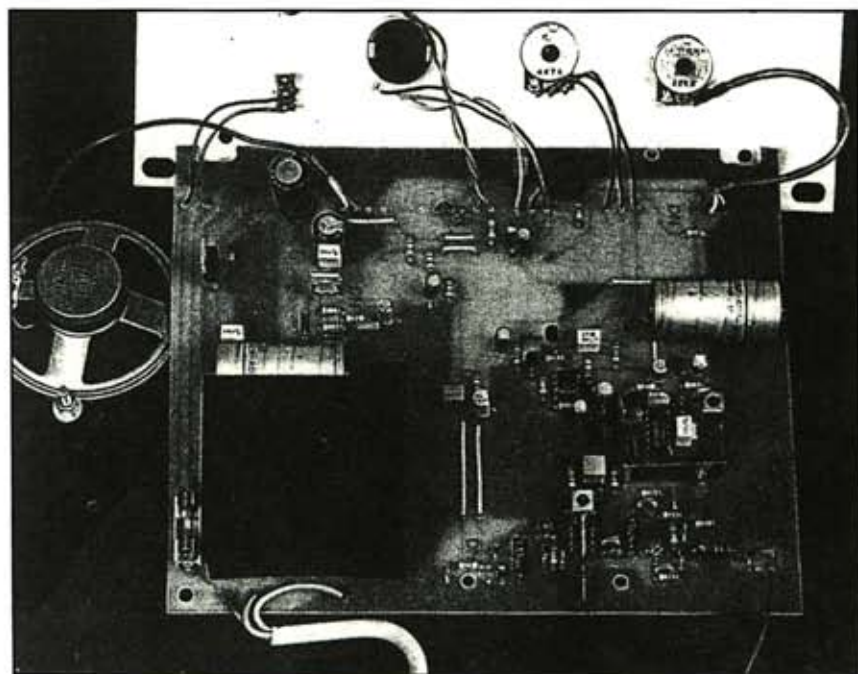
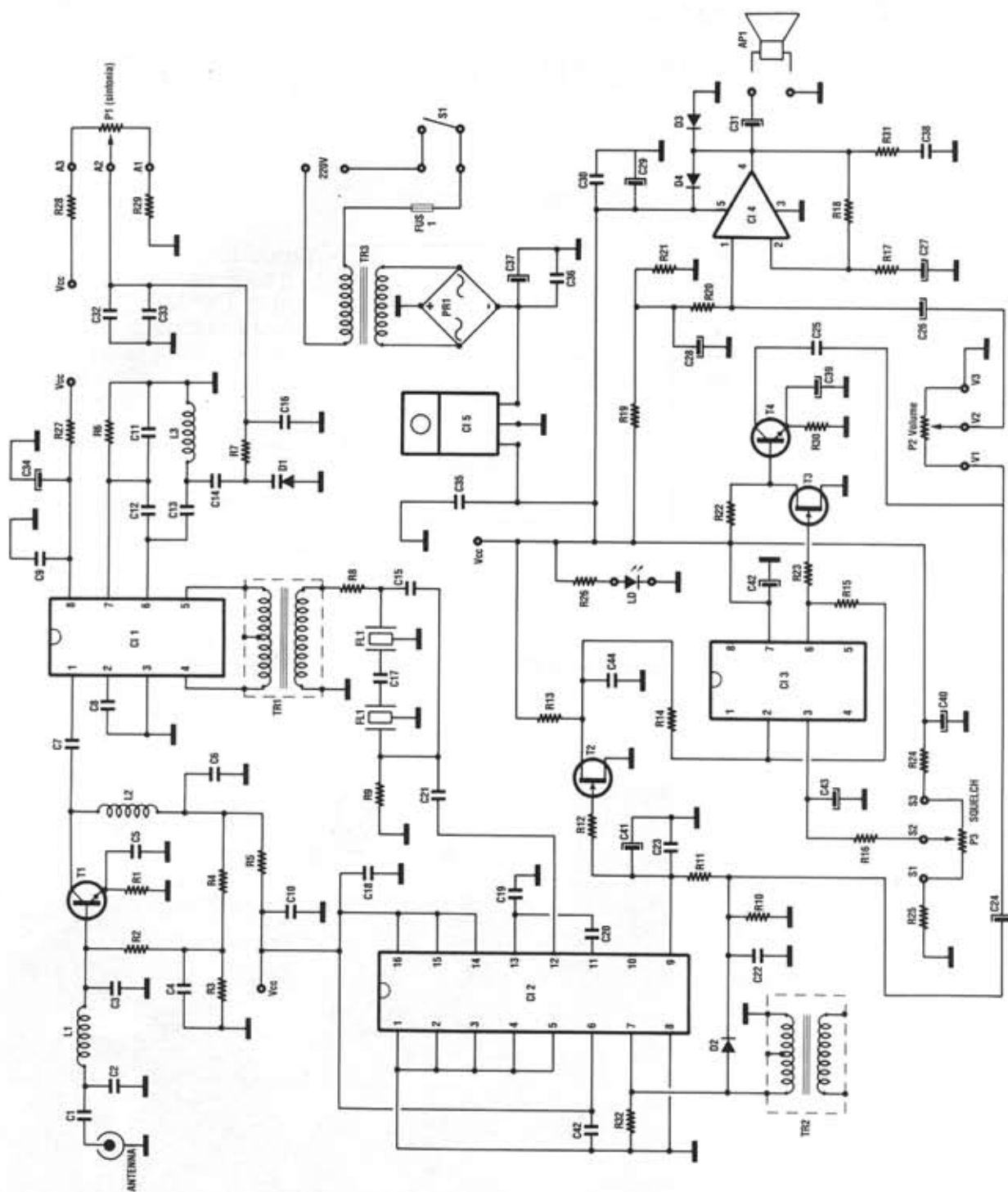


Fig. 1



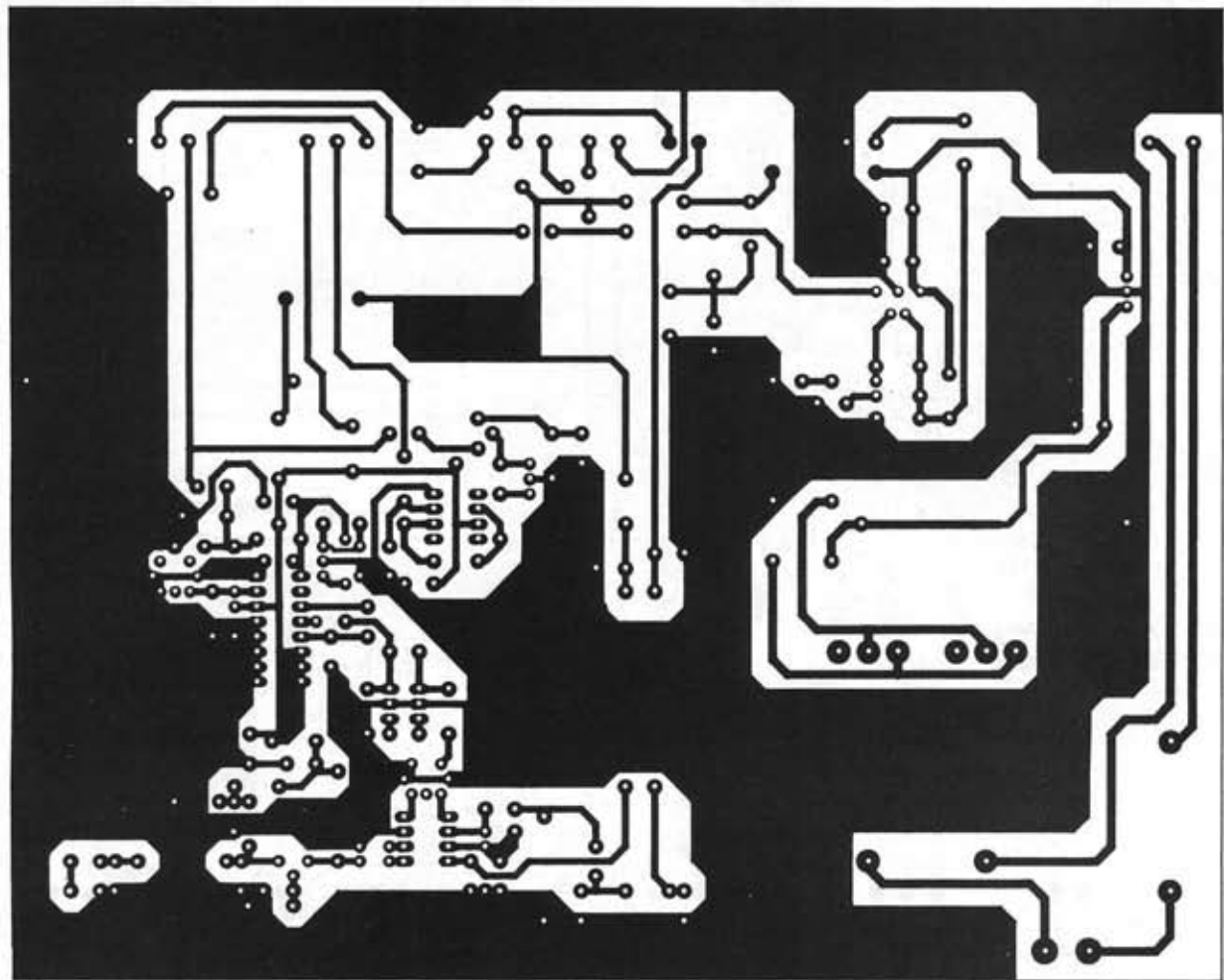


Fig. 2

NE602, un dispositivo piuttosto recente prodotto dalla Signetics. Il 602 comprende un oscillatore locale in grado di funzionare fino a 200 MHz e un mescolatore a cella di Gilbert che lavora fino a 0,5 GHz, ed è perciò adattissimo alla realizzazione di front end in VHF, con minimo dispendio di componenti esterni. In questo caso, l'oscillatore locale viene utilizzato in configurazione Colpitts grazie alla rete C11, C12.

La frequenza di lavoro è invece determinata da L3 e da D1, e si estende tra 110,455 e 130,455 MHz circa.

Si sarà già intuito che il valore della MF è di 455 kHz: il segnale d'uscita, presente ai piedini 4 e 5 di C11, subisce un primo filtraggio da parte della media fre-

quenza TR1 e, quindi, viene ulteriormente "scremato" da doppio filtro ceramico FL1.

Il condensatore C17 accoppia, come sempre accade in questi casi, le due metà del filtro, e il suo valore, piuttosto ridotto, ne accentua le caratteristiche di selettività, fino a ridurre la banda passante del ricevitore ad appena 15 kHz: pochissimo, se si pensa che si sta parlando di un apparato VHF. Il segnale di media frequenza raggiunge, attraverso C21, l'integrato amplificatore di media frequenza CI2.

Si tratta, stavolta, di una vecchia conoscenza: un TCA440, che, fino ai 50 MHz, sarebbe perfettamente utilizzabile come ricevitore a sè stante.

Qui, in pratica, lo si sfrutta come RX a frequenza fissa e pari,

guarda caso, a 455 kHz; o, il che è dire la stessa cosa, come amplificatore di media frequenza.

Caratteristica interessante del 440 è quella di disporre di un circuito di squelch, in grado di ammutolire l'apparecchio in assenza di portanti.

Il nostro CI2, inoltre, garantisce un guadagno di ben 40 dB: il che significa, per esempio, che un segnale MF di 30 microvolt, modulato all'80%, produrrà in uscita (piedino 7) un segnale audio ampio 50 mV. Tale segnale, rivelato dal diodo D2 (le trasmissioni aeronautiche VHF avvengono in AM, quindi, per la rivelazione, è sufficiente un umile diodo al Germanio), raggiunge la sezione amplificatrice di bassa frequenza. Questa comprende un primo stadio ad

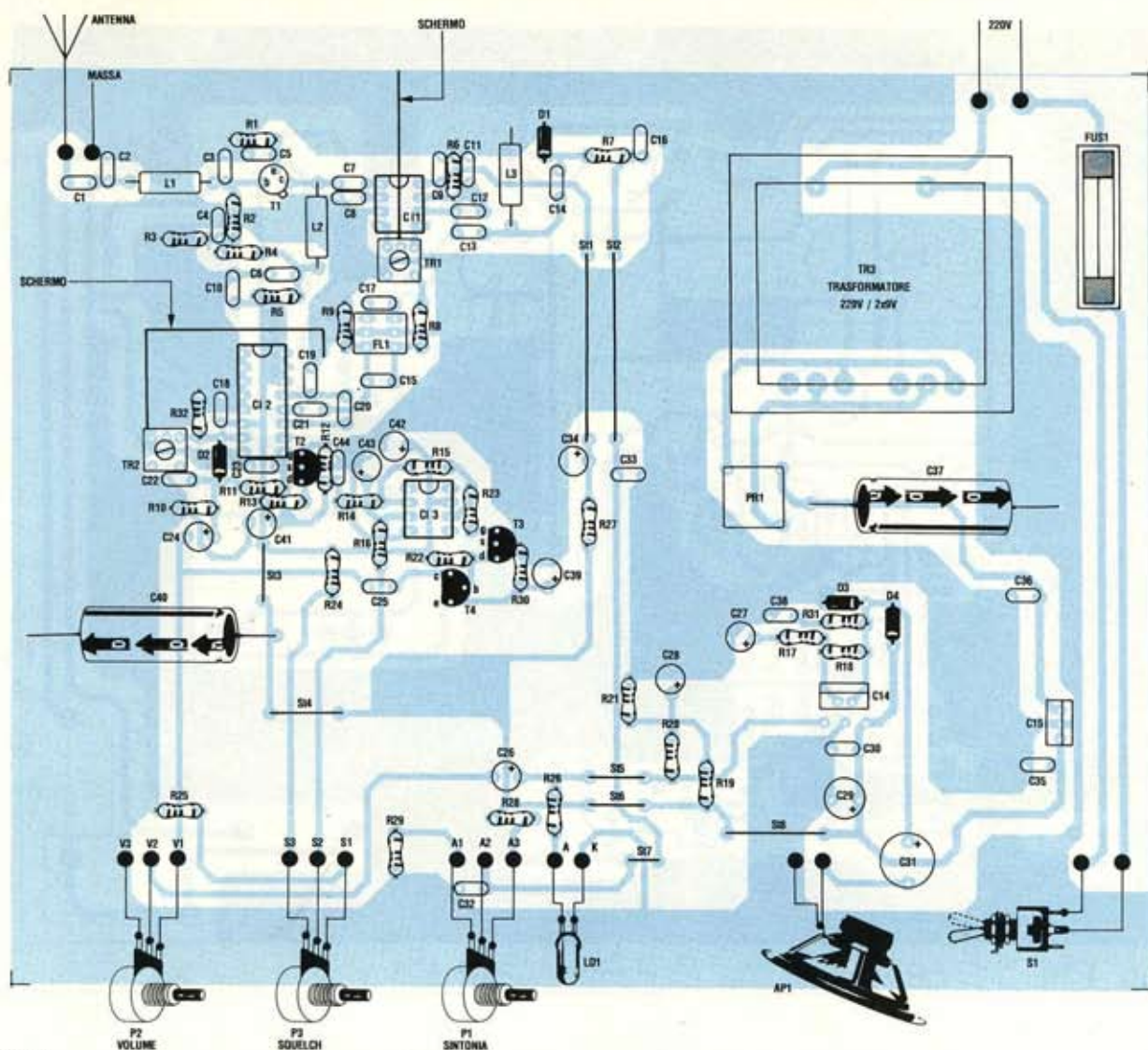


Fig. 3

RADIO VIP TELEX

TRIESTE - VIA CONTI 34

Lafayette **INTEK**  **ZG**
RENNER **PRESIDENT** **SIRIO** **ZODIAC**
YAESU **ICOM** **JRC** **KENWOOD**
STANDARD **AOR** **uniden** **YUPITERU**
ASTATIC **DATONG** **DAIWA** **TOKYO HY-POWER**
CUE DEE **hofi** **SANTEC**
COMET **DIAMOND** **ANTENNA** **hy-gain**

TEL - FAX: 040 - 365166

RICETRASMETTITORI
AMATORIALI • NAUTICI
CIVILI • AERONAUTICI
CB • RICEVITORI • SCANNER
ACCESSORI E ANTENNE
LIBRI ITALIANI E STRANIERI
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

Elenco dei componenti (resistori 1/4W, 5%)

R1 = 10 Ω
R2 = 100 Ω
R3 = 1800 Ω
R4 = 15 k Ω
R5 = 2200 Ω
R6 = 10 k Ω
R7 = 47 k Ω
R8, R9 = 2200 Ω
R10 = 12 k Ω
R11 = 39 k Ω
R12 = 100 k Ω
R13 = 470 Ω
R14 = 100 k Ω
R15 = 2,2 M Ω
R16 = 100 k Ω
R17 = 4700 Ω
R18 = 150 k Ω
R19, R20, R21 = 100 k Ω
R22 = 820 Ω
R23, R24, R25 = 10 k Ω
R26 = 470 Ω
R27 = 1800 Ω
R28, R29 = 100 Ω
R30 = 1000 Ω
R31 = 1 Ω
R32 = 68 k Ω
P1 = 100 k Ω , lineare, multigiri
P2 = 22 k Ω , logaritmico
P3 = 4700 Ω , lineare

(condensatori ceramici salvo diversa
specificazione)

C1 = 220 pF
C2 = 8,2 pF
C3, C11 = 5,6 pF
C4, C5, C6, C8, C9, C10, C16 = 10 nF
C7 = 18 pF
C12 = 4,7 pF
C13, C14 = 22 pF

C15 = 100 pF
C17 = 47 pF
C18, C25, C32, C33, C36 = 470 nF polie-
stere
C19, C20, C21, C23, C30, C35, C38,
C44 = 100 nF
C22 = 3300 pF
C24, C27 = 1 μ F, 12V elettrolitici vert.
C26, C28, C39, C42, C43 = 10 μ F, 12V
elettrolitici vert.
C29 = 220 μ F, 12V elettrolitico vert.
C31 = 2200 μ F, 12 V elettrolitico vert.
C34 = 100 μ F, 12 V elettrolitico vert.
C37, C40 = 4700 μ F, 12 V elettrolitici
orizz. li
C41 = 4,7 μ F, 12V elettrol. vert.

L1, L2, L3 : induttori da 150 nH (v. testo)
TR1, TR2 = medie frequenze 455 kHz,
nuclei gialli o blu
TR3 = trasformatore d'alimentazione,
sec. 18V, 25VA

FL1 = doppio filtro ceramico a 455 kHz

T1 = BFR91
T2, T3 = BF245
T4 = BC550 o equivalenti
D1 = BB105 o equivalenti
D2 = AA119 o equivalenti
D3, D4 = 1N4001 o equivalenti
PR1 = ponte 100 PIV, 1A o più
CI1 = NE602
CI2 = TCA440
CI3 = 741 o equivalenti
CI4 = TDA2030
CI5 = 7812
LD1 = diodo Led di qls. tipo

AP1 = altoparlante 8 Ω , 1W
FUS1 = fusibile rapido 300 mA con
portafusibile
S1 = interruttore a levetta 250V/1A

alta impedenza d'ingresso,
equipaggiato col Fet T2; segue
un preamplificatore realizzato
con l'op amp CI3, alla cui uscita
è collegato uno stadio di pila-
taggio formato dal Fet T3 e dal

transistor T4. Si ottiene così un
segnale audio abbastanza con-
sistente da pilotare l'integrato
amplificatore finale di bassa fre-
quenza, CI4.

Si tratta di un TDA2030, in gra-

do di erogare un segnale d'uscita di qualità sonora e di potenza degne di un impianto stereofonico ad alta fedeltà, dunque largamente sovrabbondanti nel nostro caso.

L'alimentatore è classicamente realizzato attorno allo stabilizzatore di tensione CI5, che eroga fino a 1A alla tensione di 12V: anche in questo caso, dunque, si lavora con un ampio margine di sicurezza.

In pratica

Premesso che la realizzazione del ricevitore aeronautico appena descritto non è raccomandata a chi non abbia mai preso il saldatore in mano prima d'ora, e che occorre almeno un minimo di esperienza in fatto di montaggi radio, veniamo ad alcune essenziali note pratiche.

Occorre, è chiaro, il circuito stampato. La figura 2 ne riporta il tracciato originale, che si raccomanda vivamente di riprodurre con fedeltà, utilizzando vetronite ramata su una sola faccia.

Spesso, nel caso di montaggi VHF, si fa uso di vetronite a doppia faccia, lasciando intatta una delle due ramature, che servirà da piano di massa. Poiché questa soluzione complica parecchio la preparazione dello stampato, si è preferito adottare un layout decisamente "arioso", compatibilmente con la brevità dei collegamenti tassativamente richiesta dalle altissime fre-

Attraverso la banca-dati P&R Italia, la Sezione A.R.I. di Prato e RadioKitElettronica in VIDEOTEL

Grazie all'ospitalità della banca dati P-R Italia, la sezione A.R.I. di Prato ha attivato un servizio di VIDEOTEL rivolto in particolare ai radiocamatori ed in generale alle tematiche legate al più ampio settore della radioelettronica. Tale servizio, accessibile alla pagine 4222 e seguenti, si propone di fornire notizie e informazioni utili sia ai radiocamatori, sia a chi intenda diventarlo e comunque a tutti coloro che si interessano di radiosperimentazione. Il servizio si articola su pagine di rapida consultazione, nelle quali verranno riportate informazioni sintetiche, con eventuali rimandi in altre pagine, ove sarà possibile trattare gli argomenti in maniera più estesa. La collaborazione fornita dalla sezione A.R.I. di Prato è totalmente gratuita, apolita ed aconfessionale, in ossequio al più completo Ham Spirit.

Da parte sua, RadioKit elettronica collaborerà con questa interessante iniziativa in modo interattivo.

Informazioni più dettagliate verranno pubblicate sul prossimo numero

quenze. Questo spiega le dimensioni un po' generose della basetta, che, però richiede soltanto due piccoli schermi supplementari, evidenziati nel piano di montaggio in **figura 3**, che si possono facilmente sagomare da un ritaglio di vetronite doppiorame o di lamierino d'ottone. Seguendo la figura, e sapendo saldare, il montaggio è questione di un paio d'ore o poco più: si presti attenzione nell'installazione dei componenti polarizzati, e in particolare dei semiconduttori, che non dovranno subire una eccessiva somministrazione di calore.

Se proprio si teme il peggio, si ricorra ai soliti zoccoli per gli integrati in package DIL: sarebbe peraltro meglio riuscire a evitarli, soprattutto per quanto riguarda il front-end C11.

Si cerchi di saldare con cura, evitando di accumulare quantità eccessive di stagno e di creare connessioni "fredde" o poco affidabili, ponticelli di stagno fra piste adiacenti eccetera.

Sono previsti anche 8 ponticelli di filo per collegamenti, siglati come St1-St8: occorre, è chiaro, non ometterne alcuno.

Le bobine

In luogo delle bobine L1, L2 ed L3 sono state usate, nel progetto

originario, 3 impedenze da 150 nH (cioè 0,15 microhenry). Quella non si riuscisse a reperire in commercio, si avvolgano, per ciascuna di esse, 4 spire di filo di rame argentato o stagnato da 1 mm, con diametro interno di 8 mm, distanziando uniformemente le spire dimodochè l'avvolgimento misuri 20 mm di lunghezza.

Le due medie frequenze a 455 kHz, TR1 e TR2, avranno entrambe nucleo giallo oppure blu.

La taratura

Si tratta, molto semplicemente, di regolare alternativamente i nuclei di TR1 e TR2 per la minima distorsione del segnale audio d'uscita. Per effettuare tale operazione si può far uso dei segnali ricevuti o, meglio, di un generatore VHF che può anche essere un piccolo oscillatore modulato autocostruito.

Se si sono adottati degli induttori autoavvolti come L1, L2 ed L3, è possibile che, per ottenere la massima sensibilità, se ne debba ritoccare sperimentalmente il valore induttivo allargandone o comprimendone le spire. Il funzionamento complessivo del ricevitore, comunque, non verrà compromesso da piccole devianze dalle carat-

teristiche previste dal progetto originario.



OFFERTA SPECIALE

OSCILLOSCOPIO ANUSM281 (HP 180)



- DC 50 MC - A cassette
- 5 mV - 10 V cm
- Base dei Tempi doppia con ritardo variabile
- CRT 8x10
- Doppia traccia
- Trigger fino a 100 MC!
- Usato - ottime condizioni
- Rete 220 V. - collaudato
- Corredato di sonde

L. 940.000 + IVA

DOLEATTO

**Componenti
Elettronici s.n.c.**

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877

Potremmo avere quello che cercate



Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE

Borgo Andrea Costa, 324 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO / AP



ICOM IC-229



KENWOOD TM241

ICOM
ICW2E



YAESU ICOM KENWOOD INTEK
SR STANDARD MIDLAND precision series PRESIDENT

ANTENNE
ACCESSORI

VENDITE PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI

TUTTO SUL BALUN

1ª puntata

L'origine del problema

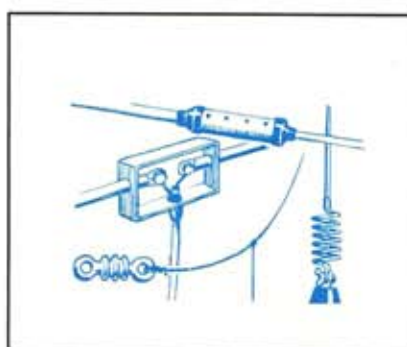
La maggioranza delle antenne di normale uso, radiantistico o non, sono **bilanciate**; cosa significa questa definizione?

Il fattore determinante in questo senso è il modo in cui l'antenna deve essere alimentata; prendiamo a riferimento qualche esempio pratico, così da poter rispondere in modo più chiaro alla domanda postaci.

Il tipo più classico di antenna bilanciata è il dipolo a mezz'onda, alimentato al centro in corrente; il funzionamento ottimale ed ideale di questa antenna si realizza quando ciascuno dei due bracci (o dei due «poli») viene alimentato da due correnti separate di uguale ampiezza e fase opposta, conservando così la simmetria rispetto alla struttura dell'antenna stessa nonché rispetto al piano di terra sottostante.

Varianti e derivazioni di questa struttura conservano le stesse caratteristiche di base: il dipolo ripiegato, la cubical quad, la rombica, la Yagi, e le antenne a telaio, come molte altre versioni, nascono intrinsecamente bilanciate.

Come controparte, antenne strutturalmente **sbilanciate** sono i quarti d'onda verticali, con o senza «ground plane» riportato: ciò significa che in esse la corrente a RF non scorre allo stesso modo nei due conduttori



della linea di alimentazione.

Questo, brevemente, è quanto riguarda l'antenna vera e propria.

Per quanto riguarda la restante parte dell'impianto di stazione, l'apparato ricetrasmittente è universalmente realizzato con uscita sbilanciata, tramite il

classico connettore coassiale uno dei cui terminali è la massa metallica (o riferimento comune); analogamente il tipo di linea di trasmissione di gran lunga più diffuso è il cavo coassiale, che si sposa perfettamente alla caratteristica d'antenna dell'apparato, costituendo soluzione pressoché ideale (anche se con qualche compromesso) a tutti i problemi di alimentazione.

Ma il cavo coassiale è una linea sbilanciata; quindi tutta la corrente deve scorrere all'**interno** della linea, che per la precisione è costituita dal conduttore centrale e dalla parte interna della calza schermante.

È proprio per questo che possono nascere problemi fra linea sbilanciata ed antenna bilan-

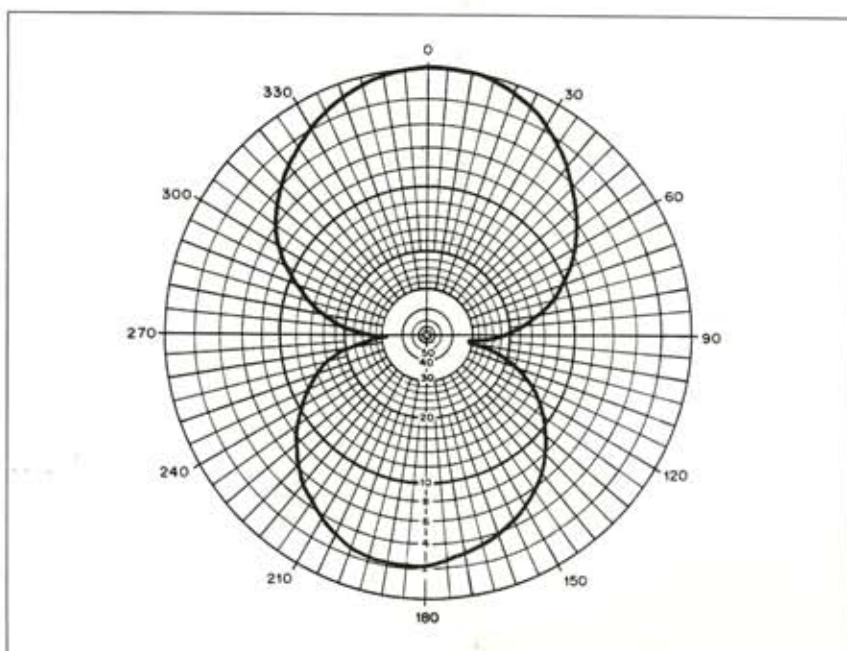


Fig. 1 - Diagramma d'irradiazione di un dipolo alimentato attraverso un balun (in camera anecoica)

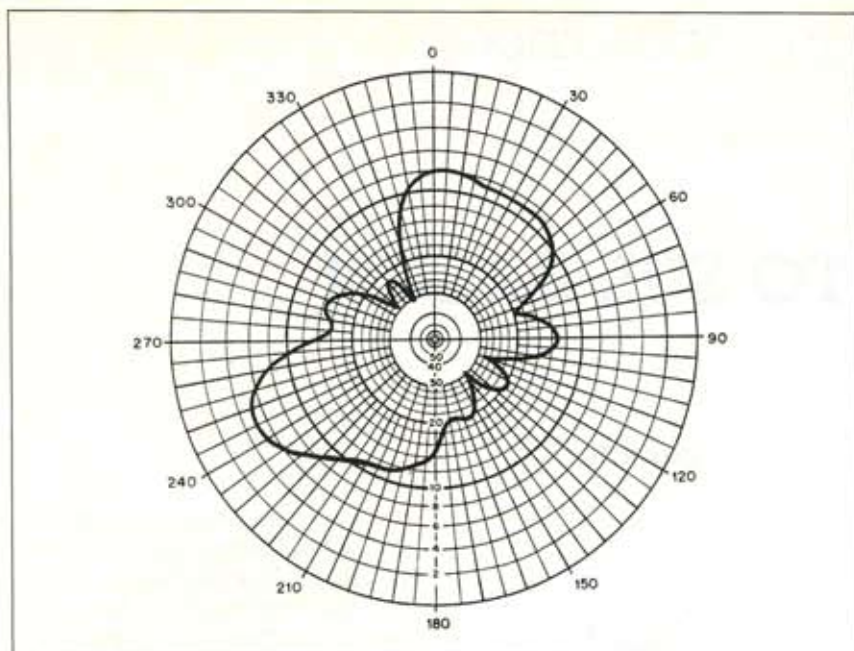


Fig. 2 - Diagramma d'irradiazione di un dipolo alimentato senza balun

ciata; in questo caso infatti può nascere corrente che scorre anche sulla superficie **esterna** della calza schermante del cavo.

Allora, la domanda che viene immediata non può che essere la seguente: «In qual modo lo sbilanciamento di linea influisce sulle caratteristiche di un'antenna bilanciata?».

Il sistema migliore per rispondere è quello di riferirsi ad un esempio pratico, nonché abbastanza comune: il classico dipolo a mezz'onda alimentato dall'altrettanto classico cavo coassiale ($\alpha 50$ o 72Ω non cambia sostanzialmente nulla, almeno sotto questo aspetto).

I dati qui riprodotti sono relativi a misure effettuate nei laboratori della A.R.R.L., e più precisamente nella camera anecoica a RF; brevemente, si tratta di un ambiente le cui pareti, pavimento e soffitto sono «disseminati» di materiale appositamente realizzato e disposto per «rompere» qualsiasi onda elettromagnetica ed assorbirne completamente l'energia: in tal modo, l'antenna non «vede» alcuna superficie o oggetto interferente, tale cioè da rifletterne o reirradiarne l'energia.

Si tratta quindi di un modo pressoché perfetto (anche se, sotto un certo, antitetico) di rea-

lizzare la condizione di spazio libero.

Nei grafici di fig. 1 e 2 è quindi riportata la situazione di raffronto; il primo è il diagramma ottenuto con alimentazione perfettamente bilanciata, ed è sostanzialmente identico alla classica figura ottenibile in condizioni di spazio libero; il secondo è la risposta con alimentazione diretta del dipolo da cavo coassiale, cioè in modo sbilanciato.

Per interpretare nel modo giusto le conseguenze di queste misure, riferiamoci a quella che potrebbe essere un'installazione media vera e propria, cioè il dipolo piazzato sui 12-18 m dal suolo; in queste condizioni (α prescindere dalle differenti, ma influenti, impedenze di alimentazione), per effetto non del tutto trascurabile del terreno e di altri oggetti inevitabilmente presenti a distanze non trascurabili, il diagramma d'irradiazione effettivo, anche se l'alimentazione fosse eseguita in modo bilanciato, non sarebbe certamente la classica figura ad 8 regolare, bensì una via di mezzo fra quelli riportati in fig. 1 e 2.

Col classico cavo a 50Ω direttamente applicato al dipolo, il diagramma non cambia quindi in modo determinante, nel senso che, anche verificandosi una

certa distorsione e dissimmetrizzazione, l'ampiezza complessiva dei lobi non consente di notare alcuna differenza sostanziale nelle prestazioni della nostra antenna.

In questi casi quindi, e sotto questo aspetto, un dispositivo di bilanciamento non serve più di tanto.

Il rispetto del diagramma d'irradiazione diventa invece fondamentale quando si abbia a che fare con una direttiva a diversi elementi, e ben alta sul terreno: in questo caso infatti è quanto mai utile preservare le caratteristiche di direttività dell'antenna ... che abbiamo montato apposta.

Ecco quindi che ora il balun (o dispositivo bilanciante qualsiasi) diventa irrinunciabile.

E la TVI? Altro mito che occorre inquadrare nel giusto modo.

Un balun è in grado di prevenire o limitare la TVI solo quan-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52
40144 BOLOGNA (BOLOGNA) ITALY

TOROIDAL CORES



Core Size	Outer Diam. in.	Inner Diam. in.	Height in.	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	550	1.300	12.97
T-188	1.880	950	710	2.040	11.12
T-157	1.570	950	570	1.140	10.05
T-130	1.300	760	437	930	8.29
T-106	1.060	560	437	706	6.47
T-94	942	560	312	585	6.00
T-80	795	495	250	242	5.15
T-68	680	370	190	196	4.24

Core Size	Outer Diam. in.	Inner Diam. in.	Height in.	Cross Sect. Area cm ²	Mean Length cm
T-50	500	303	190	121	3.20
T-44	440	229	159	107	2.67
T-37	375	205	128	070	2.32
T-30	307	151	128	065	1.83
T-25	255	120	096	042	1.50
T-20	200	088	067	034	1.15
T-16	160	078	060	016	0.75
T-12	125	062	050	010	0.74

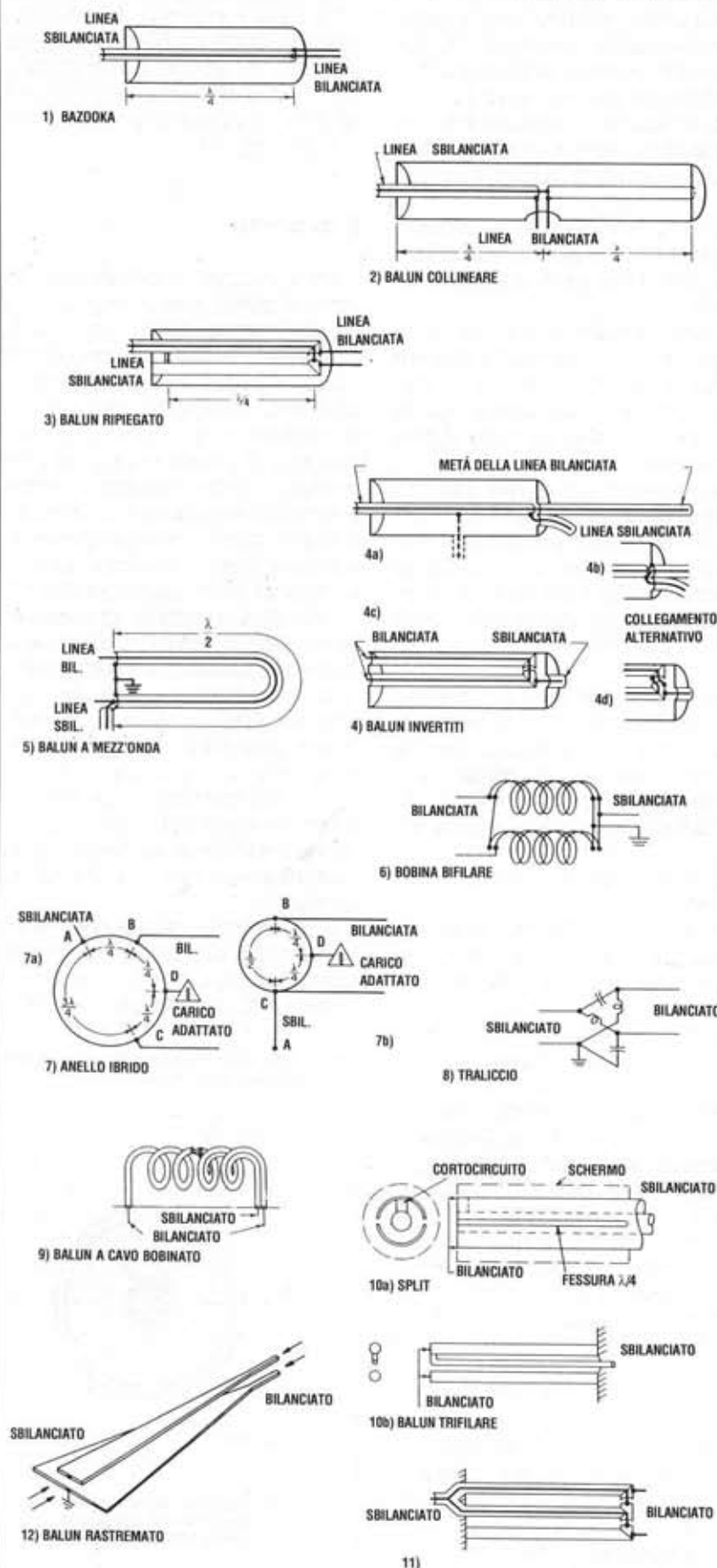
IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON AMIDON, INC.

HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

Fig. 3 - Versioni base di balun



do la linea di alimentazione dell'antenna radiante viaggia vicina alla discesa d'antenna TV (o all'antenna stessa).

Infatti, nel caso di sbilanciamento, il fatto che corrente a RF passi anche all'esterno della calza schermante provoca considerevole irradiazione da parte della linea (con polarizzazione prevalentemente verticale), e questo può facilmente indurre energia a RF nella discesa TV, con possibili conseguenze di sovraccarico (per quanto riguarda il segnale vero e proprio sulla fondamentale) e di interferenze generiche (se sono presenti anche armoniche e spurie), altrimenti non rilevabili.

A questo punto, inquadrati sinteticamente i casi in cui è o meno necessario rispettare il bilanciamento fra antenne e linee, passiamo all'esame dei dispositivi a ciò preposti.

Il balun in generale

Balun è una parola formata dalla parte iniziale dei termini «balanced» e «unbalanced», e identifica una serie di dispositivi da usarsi per accoppiare (a volte con adattamento di impedenza) una linea di trasmissione sbilanciata ad un carico bilanciato (o viceversa).

In fig. 3 è riportata, a mo' di documentazione, tutta una serie di tipi fondamentali di balun (ripresa dall'Antenna Engineering Handbook di Johnson e Jasik), delle cui caratteristiche tipiche viene fornita una brevissima spiegazione.

Il tipo 1 (il classico «bazooka») funziona sul principio di realizzare un'alta impedenza (quella della struttura coassiale riso- nante) fra il conduttore esterno della linea sbilanciata e la terra; non c'è però controparte dell'impedenza di bloccaggio all'altro estremo del circuito bilanciato, talché il balun non presenta un'impedenza perfettamente bilanciata per ciascuna delle frequenze alle quali l'impedenza stessa non è elevata.

I tipi 2 e 3 sono congegnati in modo da superare il difetto ora citato, nel senso che la struttura costruttiva è in grado di mantenere la simmetria del circuito bilanciato indipendentemente dalla frequenza.

Tutti e tre questi tipi risultano ampiamente impiegati (specialmente il primo) per la loro semplicità meccanica.

Il tipo 4 consente migliori prestazioni per molte applicazioni, specialmente nei casi in cui sia coinvolta anche una trasformazione d'impedenza.

A differenza dei precedenti, il tipo 4 presenta il circuito bilanciato nella linea interna; la struttura può essere con i collegamenti in serie (come **a** e **c**) oppure in parallelo (come **b** e **d**).

Il tipo 5 consiste in una linea di ritardo a mezz'onda, collegata fra i due terminali della linea bilanciata: i potenziali verso massa vengono così forzati in modo da essere uguali e opposti in corrispondenza della frequenza di lavoro; se ne ottiene una trasformazione di impedenza 4:1.

Il tipo 6 impiega linee di trasmissione avvolte ad elica; all'estremo sbilanciato esse sono collegate in parallelo, e la lunghezza complessiva è sufficiente per presentare impedenza elevata verso massa all'estremità opposta, dove le linee sono collegate in serie per formare i terminali bilanciati.

Anche in questo caso il balun è caratterizzato da un rapporto di trasformazione 4:1.

Il tipo 7a è un anello ibrido convenzionale a $6\frac{1}{4}$ che funziona in modo analogo al tipo 5. La lunghezza del percorso da A a C è mezz'onda superiore a quella del percorso da A a B; ciascun tratto è lungo un numero dispari di quarti d'onda così che se ne può ottenere un'opportuna trasformazione d'impedenza.

La versione 7b è pure un anello ibrido lungo λ , che funziona come il 7a salvo che la funzione di adattamento d'impedenza è realizzata dal quarto d'onda separato AC.

Il tipo 8 è un classico circuito a

traliccio; il segnale sbilanciato in entrata viene equamente suddiviso fra i due rami, uno dei quali fornisce un anticipo di 90° e l'altro un identico ritardo.

La tensione d'uscita risulta così bilanciata rispetto a terra ed in quadratura con quella d'ingresso.

Questo tipo può essere dimensionato in modo da adattare qualsiasi coppia di valori di impedenza.

Il tipo 9 funziona in modo simile al 6; esso risulta più adatto per funzionare alle frequenze più basse, dove le dimensioni di un tipo 4 tenderebbero a diventare eccessive.

Può essere collegato per un rapporto di impedenza 4 a 1.

Il 10a è un tipo particolarmente adatto per alimentare dipoli bilanciati; la porzione di linea con feritoia consente due modi di trasmissione simultaneamente.

La barretta di connessione fra conduttore interno e la metà del cilindro fessurato richiede che la tensione di modo coassiale risulti uguale ed opposta alla metà della tensione di modo bilanciato.

Si ottiene anche qui un rapporto 4 a 1.

La variante 10b è la versione a tre fili, sufficientemente ben bilanciata per applicazioni non critiche.

Il tipo 11 illustra un altro metodo per ottenere trasformazione d'impedenza indipendente dalla frequenza; consiste di due linee coassiali connesse in parallelo al terminale sbilanciato ed in serie al terminale bilanciato, e di un terzo cilindro per assicurare la simmetria.

La trasformazione d'impedenza possibile è di 4 a 1 (aggiungendo altre linee coassiali, i rapporti ottenibili diventano 9, 16 ecc.).

Il balun tipo 12 è una versione a banda larga lunga mezz'onda o più di linea, raccordata gradualmente da una situazione sbilanciata con un certo valore di impedenza, ad un estremo, ad una situazione bilanciata con un alto valore di

impedenza, all'altro estremo.

Esaurita questa breve ma completa descrizione delle varie versioni di balun riportate in fig. 3, cominciamo ora ad esaminare le soluzioni più classiche ed efficaci.

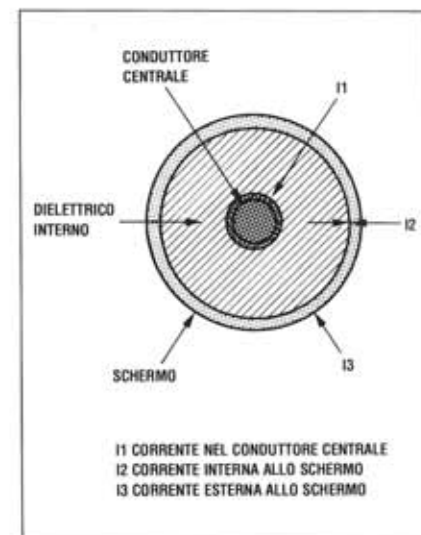
Il «bazooka»

La versione di balun che va sotto il pittoresco nome di «bazooka» rappresenta una delle più classiche soluzioni di convertitore di bilanciamento di linea che non comporta alcuna trasformazione di impedenza; per poterne studiare un po' più da vicino il comportamento, occorre innanzitutto dare un'occhiata a quello che è il comportamento intrinseco del cavo coassiale, riferendoci per questo alla fig. 4.

Un cavo coassiale può essere visto, senza tema di smentita, come un sistema di trasmissione a tre conduttori; ciò in quanto l'effetto pelle, già a frequenze bassissime, fa sì che, sulla calza schermante, viaggino due correnti: una che scorre sulla superficie interna ed una, anche completamente diversa, sulla superficie esterna della calza stessa.

La corrente all'interno dello schermo (12) è ovviamente uguale ed opposta a quella che passa nel conduttore centrale

Fig. 4 - Sezione di cavo coassiale e zone interessate dalle correnti



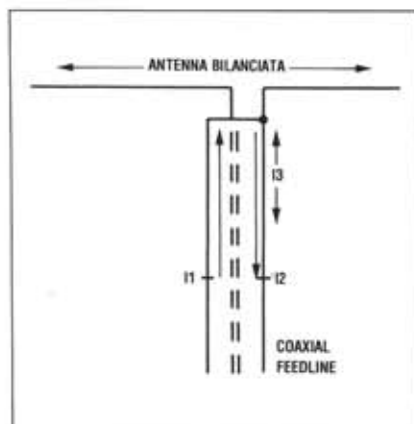


Fig. 5 - Percorso delle correnti lungo il cavo

(11), mentre la corrente sulla superficie esterna è solo funzione di quanto vi viene indotto dal campo prodotto dall'antenna (13); per questi comportamenti ci riferiamo ora alla fig. 5.

Quest'ultima corrente è condizionata in primo luogo dalla geometria della struttura complessiva d'antenna; il minimo si verifica quanto la linea di trasmissione è esattamente disposta ad angolo retto con il filo conduttore irradiante.

Come il fatto di alimentare direttamente un'antenna bilanciata con cavo coassiale influisce sulle prestazioni è presto detto: quando l'antenna (come nel caso di figura) è disposta orizzontalmente, la reirradiazione da parte della linea di alimentazione (per colpa della eventuale presenza di I3) avviene prevalentemente nel piano verticale.

Ebbene, sotto i 14 MHz e con semplici antenne filari, l'effetto non produce alcun sostanziale peggioramento nelle prestazioni, tanto (come visto all'inizio) il diagramma d'irradiazione sarà già verosimilmente distorto per

svariati altri motivi.

Ma quando si alimenta un'antenna direttiva bilanciata, e specialmente se per frequenze da 14 MHz in su, la reirradiazione della linea, combinandosi con l'irradiazione fondamentale dell'antenna, può provocare effetti devastanti, quali la netta distorsione del diagramma d'irradiazione nonché l'innalzamento dell'angolo originario d'irradiazione.

Perciò, se l'antenna bilanciata va alimentata con cavo coassiale (come avviene di solito), in questi casi sarà d'obbligo inserire un balun; ricapitoliamone quindi i principi di funzionamento (fig. 6).

La guaina risonante agisce, con il conduttore esterno della linea, in modo da formare una sezione a quarto d'onda cortocircuitata ad un estremo, facendo sì che ai punti A e B esista un valore di impedenza che si aggira sui $2000 + 3000 \Omega$; ciò significa che il punto B è in pratica isolato dalla terra.

In effetti, la guaina aggiuntiva agisce come conduttore esterno per la linea coassiale che esso viene a formare (per l'ultimo quarto d'onda) con la calza schermante, che invece risulta «sollevata», cosicché l'impedenza verso terra sarà determinata dalla natura del carico cui sono collegati i punti B e C; se essi sono collegati ad una linea simmetrica, risultano simmetricamente bloccati su un uguale valore di impedenza verso terra.

Questo semplice tipo di convertitore di bilanciamento fornisce prestazioni molto valide solo su una ristretta banda di frequenze; qualora siano richieste caratteristiche di banda larga, o

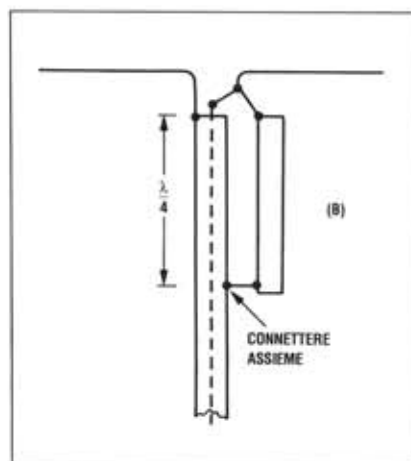


Fig. 7 - Variante di balun a linea parallela

meglio, di operatività su più bande, sono necessarie soluzioni più complicate, in particolare impiegando un balun per ogni banda.

Una versione di bazooka un po' meno normale come applicazione e pertinente come terminologia è quella di fig. 7, sempre consistente in un dispositivo simmetrizzatore con rapporto di impedenza 1:1; la sua costruzione si basa semplicemente su una sezione di linea a quarto d'onda affiancata al cavo coassiale e cortocircuitata in fondo; tale sezione può essere realizzata con un tratto di tubetto conduttore o dello stesso cavo coassiale (cortocircuitato).

Questa soluzione è meno efficace della versione classica precedentemente studiata, e comunque si usa raramente oltre i 50 MHz, anche se occasionalmente può venire comodo (sotto forma di un pezzo di cavo nastro alla linea vera e propria) per uso mobile in antenne VHF.

continua

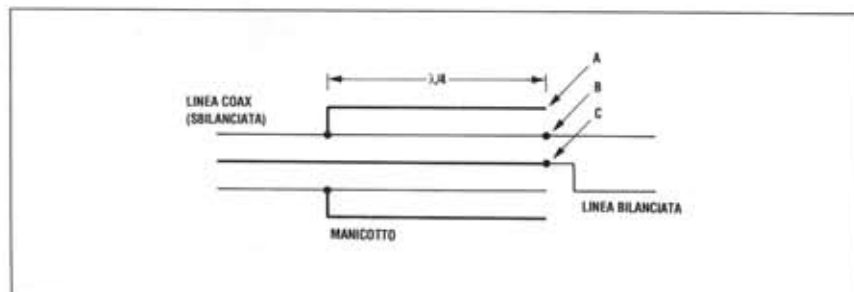


Fig. 6 - Classica versione di balun a «bazooka»



ICOM

IC-W2E

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA

NOVITA'

IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO

- ✓ Gamma operativa: 25 MHz ~ 2 GHz
- ✓ Ricezione in SSB, AM, AM-W, FM, FM-W
- ✓ 900 memorie



- ✓ Gamme operative:
Ricezione: 110 ~ 174 MHz
(fino 136 MHz AM)
326 ~ 515 MHz
800 ~ 980 MHz
Trasmissione: 136 ~ 174 MHz
395 ~ 470 MHz
- ✓ Potenza RF: 5W (12V c.c.)
- ✓ Full Duplex
- ✓ Doppio ascolto

GM

elettronica

20154 - Milano - Via Procaccini, 41
Tel. 02/313179 - Fax 33105285

PRENOTATELI!

RICETRASMITTENTI e ACCESSORI

FT-26/FT-76

RICETRASMETTITORI PORTATILI VHF/UHF

- ✓ Gamme operative:
FT-26: 140 ~ 174 MHz
FT-76: Rx - 400 ~ 500 MHz
Tx - 360 ~ 455 MHz
- ✓ Potenza RF: 5W (12V c.c.)
- ✓ 53 memorie
- ✓ Power Save

FT-990

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF

- ✓ Gamme operative:
Ricezione: 100 kHz ~ 30 MHz
Trasmissione: 1.8 ~ 29.7 MHz
(gamme radioamatoriali)
- ✓ Potenza RF: 100W
- ✓ Sintetizzatore DDS
- ✓ 50 memorie
- ✓ IF Shift ed IF Notch



NOVITA'

YAESU

VOLTMETRO POTENZIOMETRICO

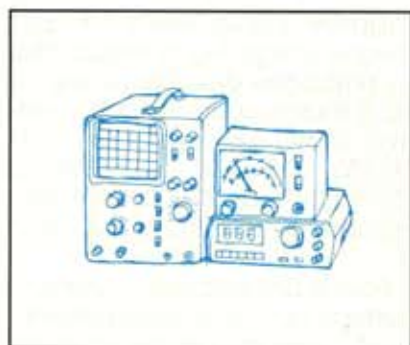
Consente la misura analogica di tensioni DC comprese tra 0 e +10 V con la risoluzione di 1 mV

di G.A. Horn, I4MK

Una tensione DC V_x può venir misurata con grande accuratezza ricorrendo al metodo potenziometrico; questo consiste nel confrontare la V_x con una tensione nota, V_n , ricavata da una di riferimento, V_k , tramite un partitore resistivo come illustrato a fig. 1a. Infatti, regolato il partitore potenziometrico in modo che sia $I = 0$, il valore di V_x sarà dato da quello di V_k moltiplicato per il rapporto $R_b/(R_a+R_b)$. È evidente che l'accuratezza della misura così effettuata dipende dalla precisione con cui sono note V_k , R_a e R_b , oltre che dalla sensibilità dello strumento indicatore dello «zero», ossia della condizione $I = 0$.

In passato, questo metodo di misura è stato applicato nel voltmetro a valvola (Rif. 1) detto «slide-back» (letteralmente: riporto a zero) schematizzato a fig. 1b. In questo, il valore di V_x veniva letto sul voltmetro a bobina mobile V_n , una volta annullata la corrente anodica I_a agendo sul potenziometro P_1 .

Al fine di rendere la misura il più possibile accurata, il «rapporto di partizione» $R_b/(R_a+R_b)$ della tensione V_k viene ricavato da un gruppo di partitori resistivi in cascata cui sono demandate partizioni in passi di entità via via decrescente: così facendo, il valore della tensione partita V_n risulta espresso in termini di $V_k \times 10^{-1}$ ($N_0 \times 10^0 + N_1 \times 10^{-1} + N_2 \times 10^{-2} + \dots$), essendo $N_0, N_1, N_2, \dots$ i rapporti di partizione impostati sui singoli partitori della cascata. Pertanto, se $V_k =$



10.000 V, $N_0 = 5$, $N_1 = 3$, $N_2 = 8$, sarà $V_n = 5.38$ V.

Al partitore resistivo tradizionale di fig. 2b è però da preferire

Fig. 1a

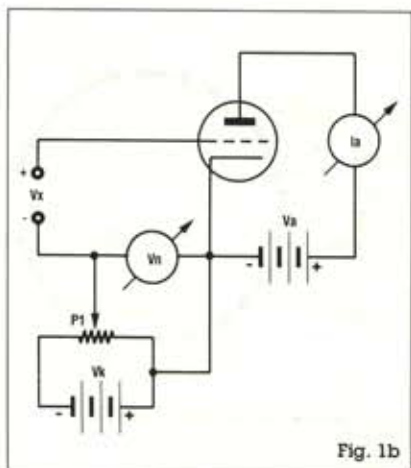
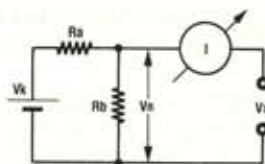


Fig. 1b

quello «circolare» o «ad anello» (Rif. 2) schematizzato a fig. 2a. Infatti il collegamento in cascata di più partitori circolari (fig. 3a) comporta, in tutto, un numero di resistori di precisione minore di quello richiesto nel caso che detti partitori fossero, invece, di tipo convenzionale (fig. 3b).

Ciò perché, mentre nel partitore convenzionale (fig. 3b) la tensione da ripartire V_k è applicata ai capi dell'intero circuito e quella partita V_n ricavata da una sua presa intermedia, nel partitore circolare la V_k viene connessa, di volta in volta, in parallelo ad uno dei resistori dell'anello, mentre la V_n è prelevata da un unico punto fisso dallo stesso. Di conseguenza, nel collegamento in cascata di r partitori circolari, l'anello preposto alla partizione ($r+1$) va a sostituire in quello d'ordine r il resistore mancante, cioè l'undicesimo (fig. 3a). Condizione necessaria e sufficiente affinché l'inserzione dell'anello d'ordine ($r+1$) in quello d'ordine r non alteri i rapporti di partizione di quest'ultimo è che il valore dei suoi resistori R_{r+1} sia di 1.1 volte maggiore di quello dei resistori R_r costituenti l'anello d'ordine r . Di fatto, se un resistore di $1.1 R \Omega$ viene parallelato da una serie di 10 resistori di pari valore, la resistenza dell'insieme è di $R \Omega$; infatti:

$$1.1 R \times 10 \times 1.1 R / (1.1 R + 10 \times 1.1 R) = R$$

Da ciò consegue che la cascata di partitori circolari è caratte-

Fig. 2a

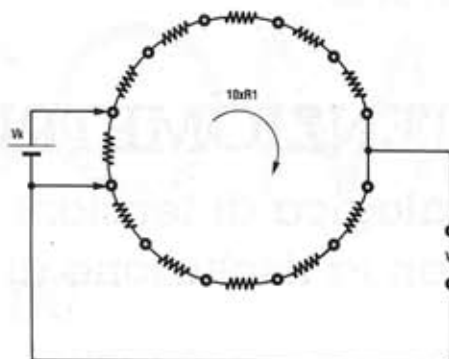
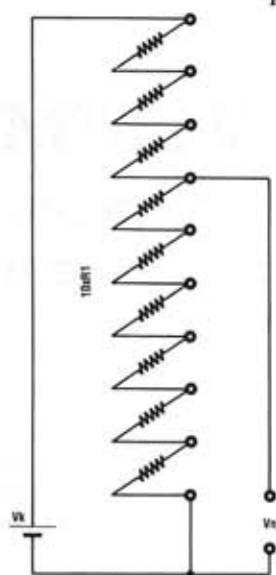


Fig. 2b



rizzata dal fatto che il valore dei resistori costituenti i suoi anelli aumenta con l'ordine dei medesimi, cioè della loro rispettiva risoluzione. Se i partitori fossero, invece, di tipo convenzionale (fig. 3b), detti valori diminuirebbero progressivamente in rapporti di 10. A parte ogni altra considerazione, ciò è indesiderabile perché, al diminuire di R , aumenta su questa l'incidenza delle resistenze di contatto dei singoli commutatori con conseguente degrado dell'accuratezza di partizione.

A condizionare la realizzazione della catena di partitori di tensione circolari è la massima dissipazione ammissibile nei resistori del primo anello ($r = 0$); infatti, nella commutazione, ciascuno di questi viene a trovarsi sottoposto a tutta la tensione di riferimento V_k . Pertanto, se $V_k = 10 \text{ V}$, $R_0 = 1 \text{ k}\Omega$, $P_D = 0.1 \text{ W}$. Tale limitazione determina altresì l'impedenza d'uscita o, per meglio dire, la resistenza di sorgente dell'intera rete.

Il circuito elettrico di un voltmetro potenziometrico atto a misurare tensioni DC comprese tra 0 e +10 V in passi di 1 mV è riportato a fig. 4. Dei suoi quattro anelli, il primo, secondo e terzo constano, ciascuno, di 10 resistori da, rispettivamente, $1 \text{ k}\Omega$ (R_0), $1.1 \text{ k}\Omega$ (R_1), $1.21 \text{ k}\Omega$ (R_2), il quarto da 11 resistori da $1.331 \text{ k}\Omega$ (R_3). I rispettivi commutatori a 2 vie 10 posizioni, SW_0, a, b , SW_1, a, b , SW_2, a, b , SW_3, a, b , provvedono all'impostazione dei 4 digit decimali ($\times 1$, $\times 0.1$, $\times 0.01$, $\times 0.001$)

rappresentativi della V_n . Per meglio chiarire il meccanismo di partizione della tensione, la fig. 5 mostra a titolo esemplificativo come, posizionando S_0 su «7», SW_1 su «8», SW_2 su «5», SW_3 su «3», dalla V_k di 10,000 V si ottenga una V_n di esattamente 7,853 V.

Poiché nel voltmetro potenziometrico la V_n si contrappone alla V_x , il valore di quest'ultima viene desunto dall'impostazione dei quattro commutatori, impostazione necessaria all'ottenimento delle condizioni di «bilanciamento» ($I = 0$ o $V_x = V_n$ in fig. 1a), evidenziata dallo strumento indicatore di «zero» (null detector); in linea di principio, questo potrebbe essere un semplice galvanometro a zero centrale.

È del tutto ovvio che l'accuratezza della misura così effettuata dipende dalla tolleranza dei resistori costituenti i quattro anelli ($\pm 0.05\%$ per i resistori serie

Rdk-09 Roederstein **), la sua precisione da quella tensione di riferimento V_k .

La richiesta V_k di 10,000 V può venire convenientemente ottenuta mediante un IC «voltage reference» come lo LH 0070-2 National o l'AD 2710 Analog Devices** la cui precisione è dello $\pm 0.02\%$; il primo presenta, tra -25 e $+85^\circ\text{C}$, un drift massimo di 4 mV ed una impedenza di sorgente di 1Ω ; il secondo, tra 0 e $+76^\circ\text{C}$, un drift massimo di 2 mV ed una impedenza di sorgente di 0.2Ω .

La risoluzione del voltmetro potenziometrico, nel caso specifico 1 mV, oltre che dalla sua struttura circuitale interna, è de-

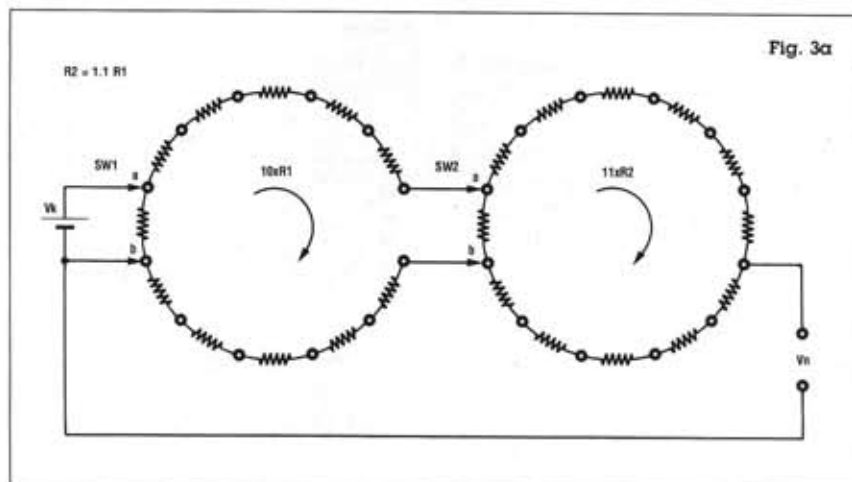
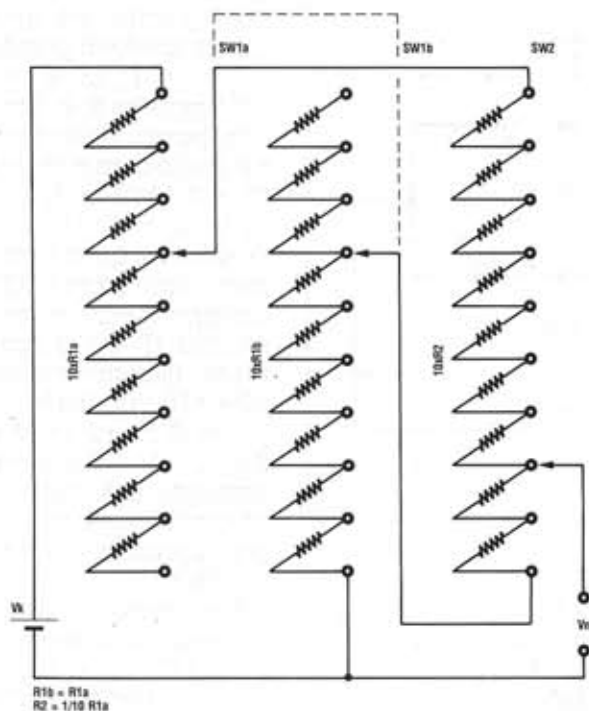


Fig. 3a

Fig. 3b



terminata anche dalla sensibilità dell'indicatore di «zero». Come si è già detto, questo, teoricamente, potrebbe essere un galvanometro a zero centrale; in pratica, però, uno strumento del genere, oltre che delicato e costoso, è altresì difficilmente reperibile. Pertanto conviene sostituirlo con un circuito elettronico di pari se non addirittura migliore funzionalità.

Un siffatto indicatore di «zero» può venir facilmente ed economicamente realizzato con una coppia di LED inserita nell'anello di retroazione negativa di un amplificatore operazionale (Rif. 3); così configurato, il circuito costituisce un rivelatore di «zero crossing», ossia il passaggio per lo zero della tensione applicata al suo ingresso tramite uno stadio pilota (fig. 6). Questo, oltre ad amplificare la tensione differenziale ($E_2 - E_1$) presente all'uscita del voltmetro potenziometrico di fig. 5, provvede anche alla necessaria bassa resistenza di sorgente per IC2.

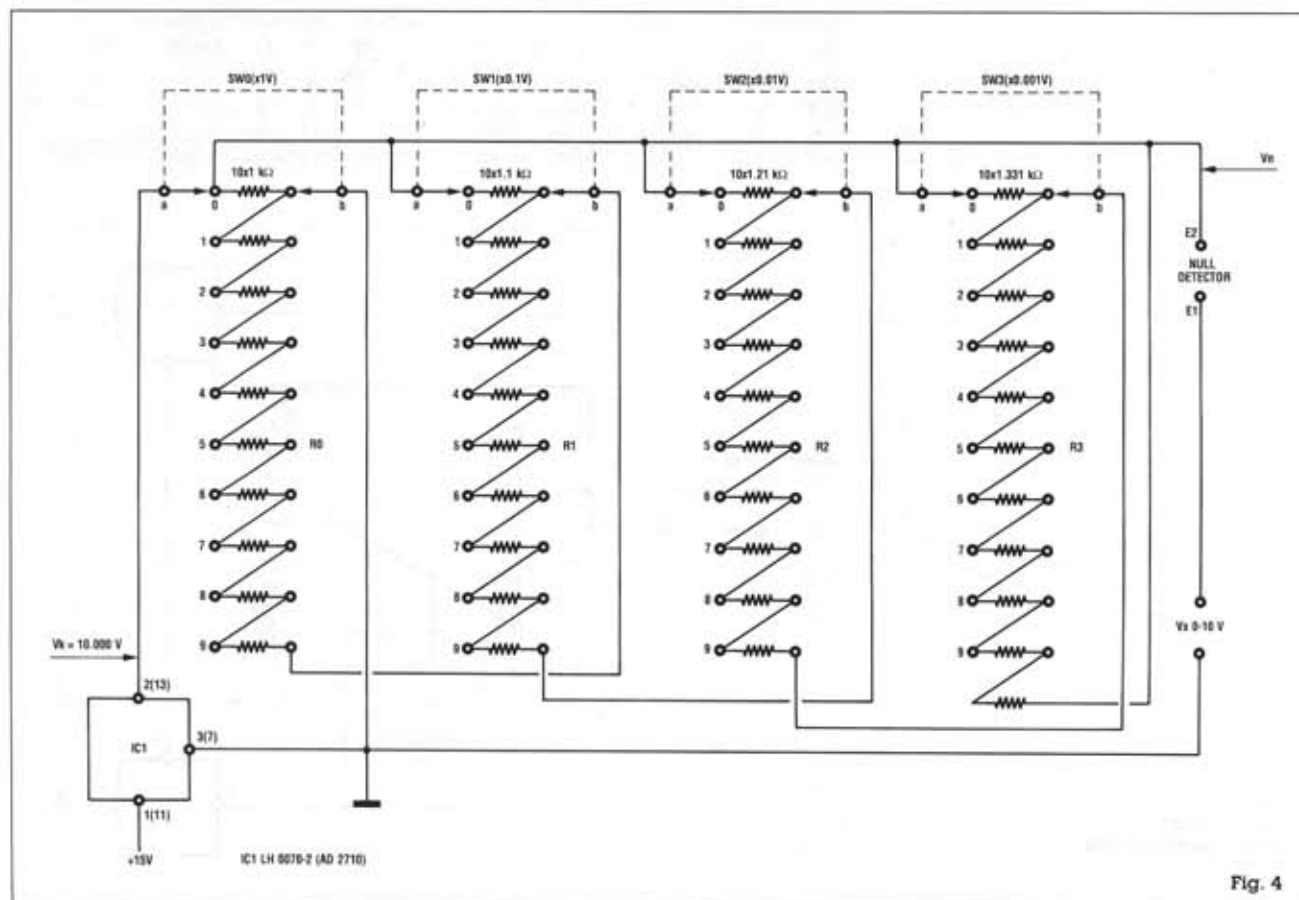
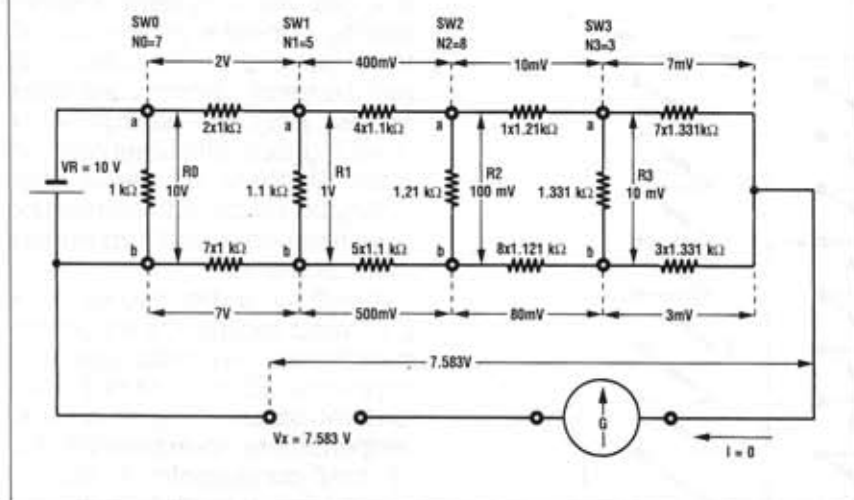


Fig. 4

Fig. 5



Essendo i LED indicatori LD₁ e LD₂ inseriti, contrapposti, direttamente tra uscita ed ingresso invertente dell'operazionale IC₂, la d.d.p. anodo-catodo (tipicamente 1.4 V) del LED attualmente in conduzione, vista dall'ingresso dell'operazionale, appare divisa per un fattore pari al suo guadagno ad anello aperto.

Dato che questo, alla DC, è dell'ordine dei 90+100 dB, affinché uno dei due LED si illumini, basta che all'operazionale venga addotta una tensione di po-

che decine di μV ; se questa tensione è positiva, si illumina LD₁, se negativa LD₂. È ovvio che nessuno dei due LED potrà illuminarsi finché la tensione all'uscita di IC₂ non sarà più positiva di +1.4 V o più negativa di -1.4 V; in tali condizioni, cioè ad entrambi i LED spenti, si avrà così la richiesta indicazione di «zero».

Brillanza dei LED e «larghezza della banda di zero» verranno a dipendere e dal valore assegnato al resistore di retroazione R_s e dal guadagno dello stadio

pilota. Nel caso specifico, questo è costituito dall'operazionale IC₁ configurato da amplificatore differenziale di guadagno

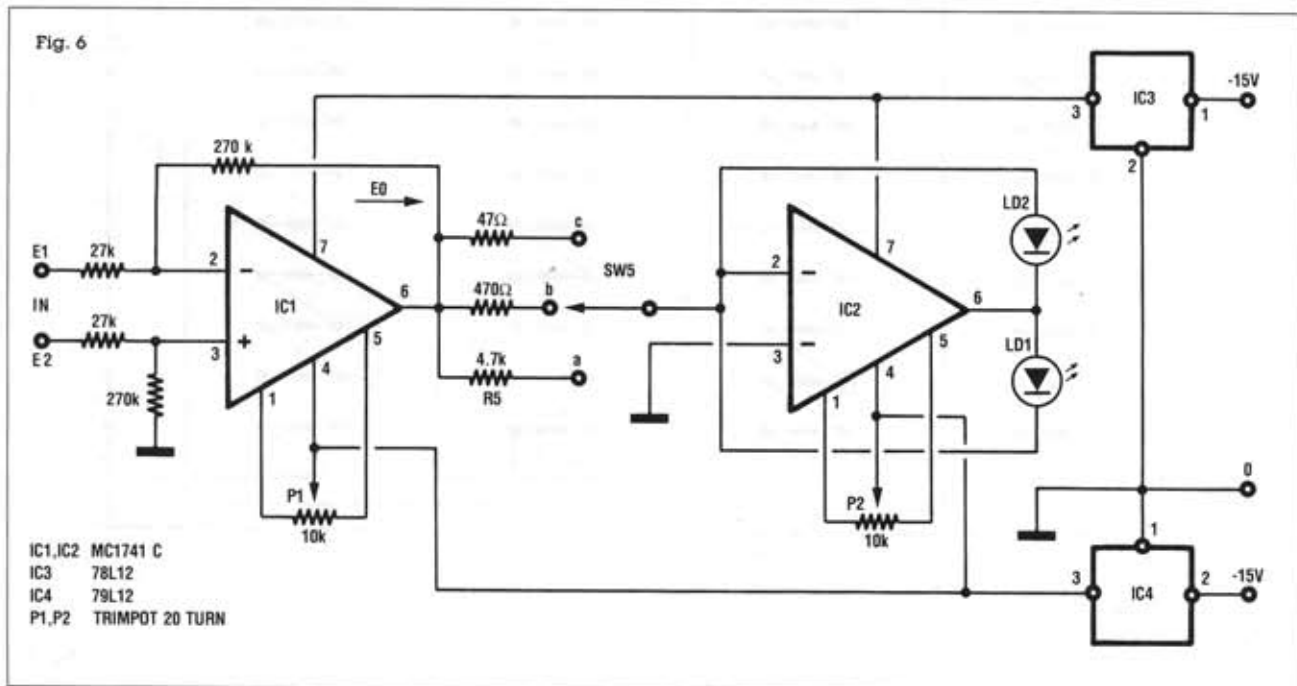
$$E_0/(E_2-E_1) = 12.$$

Il valore di R_s e, con questo, la «larghezza» dello zero potrà venir scelto commutando SW_s su a (R_s = 4.7 kΩ), su b (R_s = 470 Ω) o su c (R_s = 47 Ω). In queste tre posizioni si avrà l'indicazione di «zero» (entrambi i LED spenti) in corrispondenza a tensioni differenziali (E₂-E₁) d'ingresso comprese, rispettivamente, tra (a) -10 e +10 mV, (b) tra -1 e +1 mV, (c) tra -0.1 e +0.1 mV, ossia di 20, 2 e 0.2 mV. I due trimmer potenziometrici a 20 giri P₁, P₂ andranno ovviamente regolati in modo da bilanciare l'offset sia di IC₁ che di IC₂.

Per il massimo di stabilità e di acutezza dello «zero» occorre che i due LED LD₁ e LD₂ siano il più possibile protetti dalla luce ambiente; infatti, se contrappolarizzato, il LED si comporta a mo' di fotodiode (Rif. 4); come tale, potrebbe quindi alterare il comportamento dell'indicatore in prossimità dello «zero».

Per concludere con una nota di carattere storico, ci piace ricordare che, a metà degli anni '50, la Linear Systems Inc. produceva un voltmetro digitale a

Fig. 6



2¹/₂ digit il cui funzionamento era basato sull'impiego di partitori circolari. In questo la commutazione era affidata a dei selettori elettromeccanici passo-passo eccitati automaticamente in sequenza fino all'ottenimento del bilanciamento tra la V_x e la V_n ; un'ulteriore sezione di detti selettori provvedeva a pilotare il display KGM (Rif. 5) costituito (N.d.R. i LED non esistevano ancora) da cifre incise su sottili lastre di plexiglas sovrapposte e di volta in volta radialmente illuminate da altrettante coppie di lampadine tubolari. Questo voltmetro venne tipicamente impiegato nel sistema controllo dei reattori nucleari AMF, come lo RS1 della Sorin (Saluggia), quale indicatore di posizione della barra di regolazione del flusso neutronico.

Riferimenti bibliografici.

Rif. 1 C.R.Aiken, L.C.Birdsall «Sharpe cutoff in vacuum-tune slide-back voltmeter» in Trans. AIEE, Vol.57, April 1938, pg. 171

F.E.Terman «Radio Engineering Handbook» 1st Ed., McGraw-Hill, 1943, pg. 932

H.J.Fraser «Automatic slide-back voltmeter» in Wireless Engineering, July 1955, pg. 187-189

Rif. 2 D.G.Hilman «Circular voltage divider needs fewer resistors» in Electronics, May 10, 1973, pg. 97

Rif. 3 M.H.Loughnane «Light emitting diode pair forms null indicator» in Electronics, Aug.2, 1971, pg.58

Rif. 4 G.W.Horn, I4MK «Il LED, oltre che emettere fotoni, se contrappolarizzato, può anche rivelarli» in Elettronica Flash, 1989 n.9, pg. 49

Rif. 5 A.Gibue G3PHG «Digital clock» Radio Communications, May 1969, pg. 318



SAT 500 STEREO

Sistema per la ricezione via satellite,
50 canali memorizzabili
quattro canali stereo - mono
entrata per due parabole
uscita per decoder futuri
comando per polarotor:
meccanico - magnetico - elettrico
sintonia attraverso
il telecomando
telecomando a raggi
infrarossi

Prezzo al pubblico:

SAT 500/65	L. 1.100.000
SAT 500/80	L. 1.300.000
SAT 500/120	L. 1.700.000

SANTINI SATELLITE

Via Maggiore, 21 - 35041 Battaglia Terme (PD)
Tel. 049/525158-9100737 - Fax 049/525532

LA NUOVA SEDE DAF

PIU GRANDE

Disposta su 500 mq., la nuova sede della DAF ELETTRONICA dispone di ampi spazi funzionali e sapientemente distribuiti per fornirvi un servizio sempre più qualificato.

PIU COMODA

Abbiamo scelto Triggiano perché, contrariamente a quanto si può pensare, è più comodo raggiungerci: basta uscire allo svincolo per Triggiano e percorrere 200 mt., siamo lì, a 5 minuti dal centro di Bari, dove inoltre potrai disporre di ampi parcheggi.

PIU COMPLETA

Vasta zona espositiva, ampio settore vendita, attrezzature, strumentazione, telefonia e componentistica, servizio di montaggio apparati sui veicoli (SERVICE-CAR), il meglio dell'elettronica garantito da marchi di prestigio quali ICOM, YAESU, KENWOOD e STANDARD. Vieni a visitarci, sarai accolto in una cornice rinnovata e con la cortesia di sempre.



Daf
ELETTRONICA

Via G. Di Vittorio, 19-21 - TRIGGIANO (BA)
Tel. 080-8786111 (3 linee RA) - Fax 080-8786139

ME 200 DX CB



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 200W PeP
AM-FM-SSB

ME 500 DX



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 500 W PeP
AM-FM-SSB

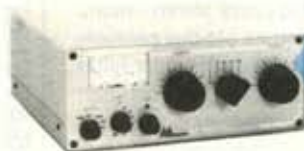
ME 800 B



Amplificatore lineare 26-30 MHz; 800 W PeP
AM-FM-SSB-CW

ANCHE IN VERSIONE A TRANSISTOR

MT 1000 CB



Accordatore d'antenna 25-30 MHz + 45/88/16/12 m.
2 kW PeP

SWR 200



Wattmetro professionale 27 MHz - 1 kW

FILTRI PASSA BASSO PER HF
1,6-30 MHz



AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO 27 MHz



ME 1000 TR



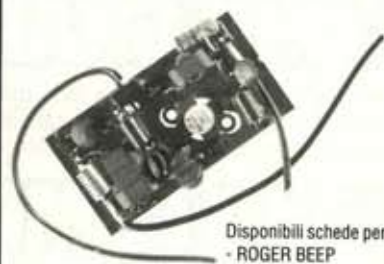
24/28V
5-10 W - BIVENTOLA CON PROTEZIONE
Anche in versione 2 kW

MODELLO	ALIMENT.	ASSORB.	W IN	W OUT MAX AM
☐ ME 100 T	13,8 V	8A	4-6	65
☐ ME 200 T	24/28V	8A	5-10	100/150
☐ ME 300 TE	13,8	18A	2-6	100/160
☐ ME 300 T	13,8V	18A	2-6	100/160
☐ ME 400 TE	24,28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 400 T	24/28V	18A	5-12	150/330
☐ ME 500 TE	13,8V	30A	5-10	150/300
☐ ME 500 T	13,8V	30A	5-10A	150/300
☐ ME 1000 T	24/28V	40A	5-30	250/500
☐ ME 1000 TR	24-28V	45A	5 o 10W	400/600

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni

☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni

SCHEMA DI POTENZA 60 W



Disponibili schede per:
- ROGER BEEP
- ECHO LASER
- MODIFICHE PER 120 CH

CARICHI FITTIZI - RIDUTTORI DI TENSIONE - ALIMENTATORI PROFESSIONALI



MARCHIO E MOD. BREVETTATI
by I4FDX-I4YDV
di FRIGNANI DANIELE

Via Copernico, 4/B
FORLÌ - Tel. 0543/724635
FAX 0543/725397

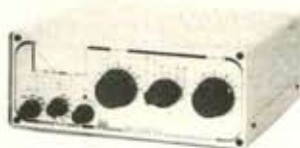
PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

MT 3000 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 4000 W PeP

MT 800 DX

Accordatore d'antenna 10-160 m. 100 W PeP 10-80 m

MT 500 DX

Accordatore d'antenna 10-80 m/10-160 m. 400W PeP

ME 300 TE

Amplificatore lineare a transistor 100 W
50 MHz

CARICHI FITTIZI AD OLIO

DL 100 100 W
effettivi

DL 250 250 W
effettivi

DL 1000 900 W
effettivi

CARICHI FITTIZI A SECCO

DL 2000 2kW PeP 30 MHz
DL 500 500W PeP 200 MHz

MW 1000 V/UHF

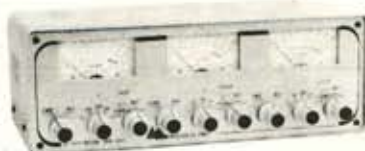
Ros/wattmetro, 135-165 MHz - 1kW,
400-500 MHz - 500 W

**MW 100 HF**

Ros/wattmetro 1-68 MHz 1kW continua

MW 1003

Wattmetro/rosmetro



3 ingressi. Campo di frequenza: HF = 1-60 MHz, VHF = 135-165 MHz, UHF = 400-500 MHz. Possibilità di misura del ROS: sino a 1,3 GHz. Impedenza d'ingresso: 50Ω. Potenza applicabile: 1kW HF; 1kW VHF; 500W UHF

MW 2000 N

Frequenza: da 1,8 MHz a 30 MHz. Portate: 5, 50, 250, 1000, 2000 W. Perdite di inserzione: minore di 0,2 dB a 30 MHz. Precisione: migliore del 5%. Impedenza: 50 ohm. Dimensioni: 135 x 160 x 200 mm. Peso: 3,4 kg. Connettori: UHF SO 239. 2 versioni di cui una con carico fittizio da 250 W incorporato.

ALIMENTATORI PROFESSIONALI REGOLABILI AUTOPROTETTI

AL 10 V 9 + 15 VOLTS 10 A
AL 20 V 9 + 15 VOLTS 20 A
AL 30 V 9 + 15 VOLTS 30 A
AL 24 V 13,8 VOLTS fisse - 20 + 32 VOLTS regolabili

ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI (FISSI)

AL 10 13,8 VOLTS 10 A
AL 20 13,8 VOLTS 20 A
AL 30 13,8 VOLTS 30 A
AL 24 13,8 VOLTS 3A - 24 VOLTS 20 A

COMMUTATORI D'ANTENNA**MCX 1500**

6 antenne; 1000 W

MCX 2000

6 antenne; 2000 W

**CAVITÀ PER RIPETITORI VHF-UHF**

PASSANTI = 300W a 600 kHz -20dB
NOTCH = 100W a 600 kHz -40dB
Possibilità di accoppiamenti sino a 120dB di reiezione.

MAGNUM ELECTRONIC

**PRESSO
I MIGLIORI
RIVENDITORI**

DTMF: Data sheet SSI 201/2/3/4

di Biagio Minervino IK8DUD

La Silicon System Inc. ha reso disponibile sul mercato, a partire dal 1982 circa, una serie di DTMF Receivers (1) completamente integrati: l'SSI 201, l'SSI 202, l'SSI 203, e l'SSI 204 (2).

Questi dispositivi, realizzati in tecnologia CMOS, contengono tutto ciò che è necessario per il filtraggio e la decodifica dei 16 digits del sistema DTMF standard.

Per il loro funzionamento, essi richiedono un minimo di componentistica esterna (un cristallo ed un resistore) necessaria per la generazione del clock di riferimento interno (vd fig. 4 e 5).

Principio di funzionamento

Come si evince dai diagrammi a blocchi riportati in fig. 1, il segnale di ingresso, prima di raggiungere il decoder vero e proprio, è ripulito dalle interferenze prodotte dal dial tone (3), successivamente decomposto nelle due componenti high e low tone, ed infine squadrato.

I due toni, dopo il processo di filtraggio analogico iniziale, sono filtrati numericamente ed analizzati seguendo un prestabilito algoritmo.

Il decoder, infatti, misura il periodo dei segnali ad onda quadrata ricevuti e li campiona con un set di valori prememorizzati nel chip. Tali valori rappresentano il periodo dei tre o quattro toni, di ogni gruppo, attesi.

Condizione necessaria - **ma non sufficiente** - acciocché il bi-

tono ricevuto sia riconosciuto valido è che (1) entrambi i periodi misurati siano tra quelli «attesi», e che (2) i due toni appartengano a due gruppi distinti (high e low group/band).

Il bitono, a sua volta riconosciuto dal decoder, è sottoposto ad un ciclo temporizzato di rilevazione. Esso, infatti, deve rima-

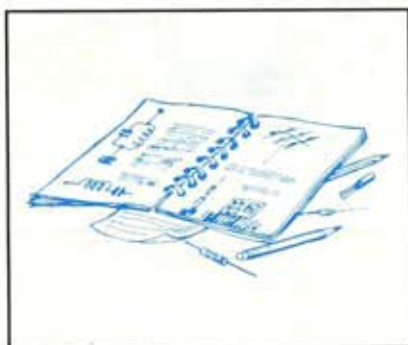
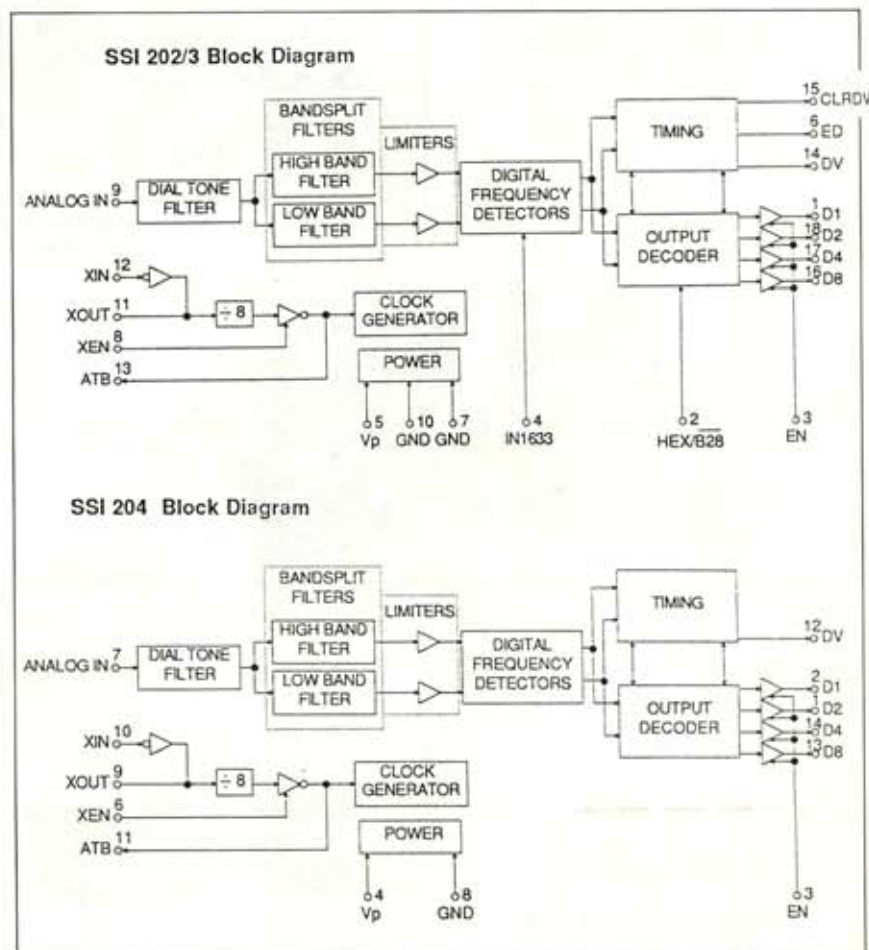


Fig. 1 - SSI 202/3 SSI 204



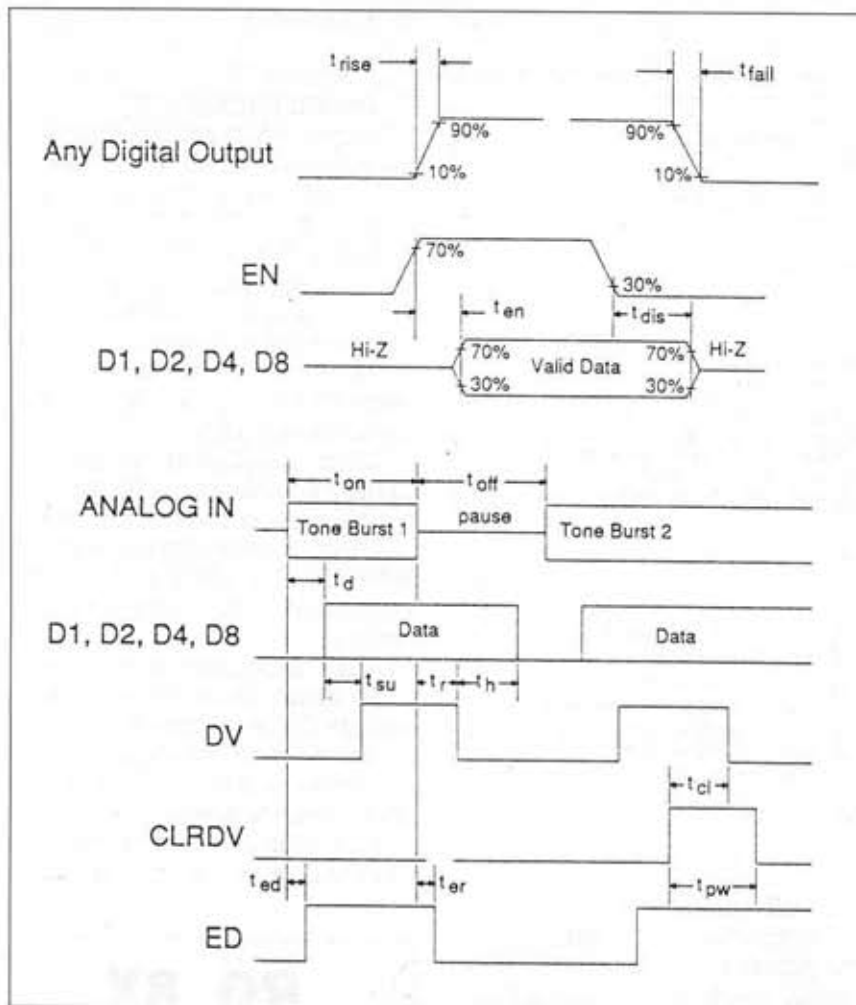


Fig. 2 - Diagramma temporizzazioni

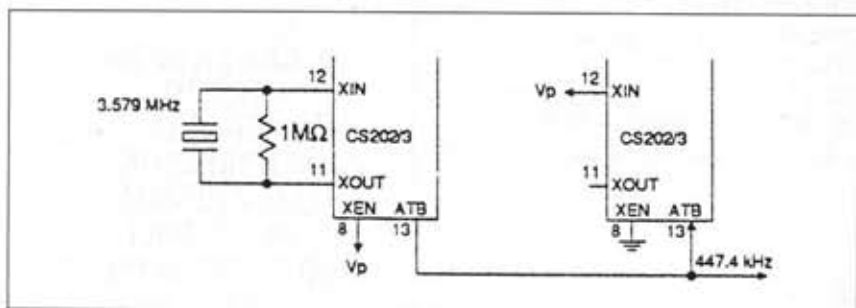
nere «valido» per almeno 25 ms - **condizione sufficiente** - affinché il pin DV (Data Valid) passi a livello alto, indicando così che una cifra valida è stata decodificata.

Ciò impedisce alla voce o ad altri rumori indesiderati, presenti in-banda, di dar luogo a false decodifiche.

Qualunque bitono valido che rimanga tale per un periodo inferiore a 20 ms sarà ignorato dal decoder; contrariamente, la cifra corrispondente al bitono ricevuto sarà posizionata sul bus di uscita e vi rimarrà fintantoché la ricezione del bitono non sarà interrotta. DV rimarrà a livello alto per il suddetto periodo di tempo indicando, come già precisato, che il decoder sta ricevendo un bitono valido (che soddisfa, cioè, la condizione necessaria e sufficiente) (vd fig. 2).

NB: L'SSI 203, allorché è soddisfatta la sola condizione necessaria, commuta il pin ED (early Detect) a livello alto.

Specifica non disponibile negli altri IC.



Interfacciamento all'SSI 201/2/3/4

L'SSI 201, 202, 203, e 204 sono muniti di tre interfacce (una per i segnali analogici, una per i dati, e l'altra per i controlli) che

Fig. 3 - Opzioni clock

Gi Emme
lettronica

47100 FORLÌ - Vanzetti 16
Tel. (0543) 722799

- CIRCUITI STAMPATI DI QUALSIASI TIPO ANCHE A FORI METALLIZZATI IN PICCOLE O GRANDI TIRATURE
- STAMPA SU METALLI E POLICARBONATO
- SI ESEGUONO VELOCEMENTE PROTOTIPI SIA PER DITTE CHE PER PRIVATI
- MASTER E PLOTTERIZZAZIONE DA DISCHETTO E FOTOPLOTTER
- VELOCITA' - PRECISIONE - COMPETENZA - INOLTRO PER CORRISPONDENZA

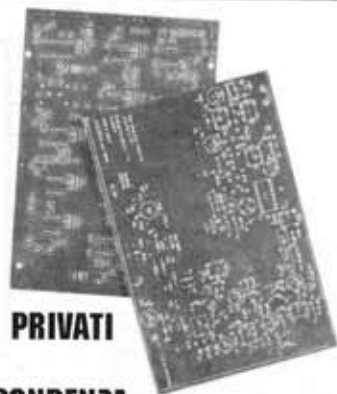


Fig. 4 - Zoccolatura



e quattro gli IC.

- Data Interface

Questa interfaccia dispone di tre linee di controllo (CLR DV, DV, e EN) più quattro linee per i dati di uscita (D1, D2, D3, e D4).

CLR DV (Clear DV) e DV consentono di selezionare le modalità di colloquio (sincrono, o handshake) col sistema incaricato di leggere e processare le cifre decodificate dall'MF RCVR (microcontroller, etc).

Nella modalità sincrona, CLR DV è collegato a GND e DV è utilizzato come «data clock» per sincronizzare l'operazione di lettura della cifra posizionata sulle linee dati di questa interfaccia.

Nella modalità handshake (utile in un ambiente edgetriggered), DV è utilizzato come segnale di interrupt il quale forza il sistema suddetto a leggere le linee dati. L'interrupt è successivamente rimosso portando il pin CLR DV momentaneamente a li-

consentono loro di comunicare col mondo esterno.

- Analog Interface

Questa interfaccia possiede un'unica linea utente detta «ANALOG INPUT» a cui giunge il segnale audio.

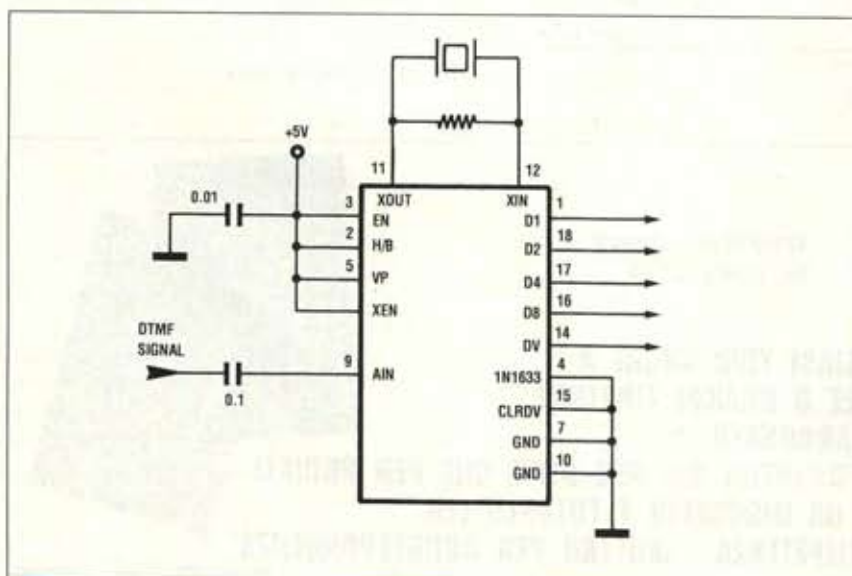
L'accoppiamento con la sorgente può avvenire in DC, o in AC usando un condensatore da

0.01 μ F (poliestere).

L'aggiunta di un semplice filtro passa basso (passivo) all'ingresso migliora sensibilmente il rapporto segnale-rumore ed impedisce al segnale di campionamento interno (55.9 kHz) di disturbare eventuali dispositivi collegati al decoder stesso.

NB: Specifiche valide per tutti

Fig. 5 - SSI 202/3 Application Note.



RG 8X

IL CAVO A BASSO
COSTO
A BASSA
ATTENUAZIONE
LEGGERISSIMO
PER DIPOLI
FINO A 1200 W/Ø 6.15
L. 1100 mt
MATASSE mt 100
(TAGLIO + 10%)

SPEDIZIONE OVUNQUE

**RICHIEDETELO
PRIMA AL VOSTRO
RIVENDITORE
MILAG DI ZONA**

milag elettronica srl
1270
1270
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441

Tabella 1

Digital Encoding of DTMF Signal

Digit	Hexadecimal				Binary 2-of-8			
	D8	D4	D2	D1	D8	D4	D2	D1
1	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	1
3	0	0	1	1	0	0	1	0
4	0	1	0	0	0	1	0	0
5	0	1	0	1	0	1	0	1
6	0	1	1	0	0	1	1	0
7	0	1	1	1	1	0	0	0
8	1	0	0	0	1	0	0	1
9	1	0	0	1	1	0	1	0
0	1	0	1	0	1	1	0	1
*	1	0	1	1	1	1	0	0
#	1	1	0	0	1	1	1	0
A	1	1	0	1	0	0	1	1
B	1	1	1	0	0	1	1	1
C	1	1	1	1	1	0	1	1
D	0	0	0	0	1	1	1	1

vello alto.

Infine, il pin EN è utilizzato per commutare le linee dati (D1÷D4) dello stato di alta-impedenza. Ciò avviene collegando EN a ground.

NB: Specifiche valide per tutti gli IC ad eccezione dell'SSI 204 il quale non prevede la modalità handshake.

- Control Interface

A questa interfaccia, invece, giungono le linee utente HEX/B28 e IN1633. Entrambe sono previste per controllare il formato dei dati di uscita. Un livello logico alto al pin HEX/B28 predispone il formato dei dati in esadecimale; un livello basso, invece, nel formato binario 2-of-8 (tab. 1).

Il pin IN1633 è utilizzato per selezionare la modalità 2-of-8 o 2-of-7. Allorché questo pin è posto a livello alto, il decoder considera i bitoni contenenti il tono a 1633 Hz (digits A, B, C, e D) come segnali invalidi (modo 2-of-7); viceversa, se questo pin è posto a livello basso, tutti i toni sono decodificati (modo 2-of-8).

NB: Specifiche non disponibili nell'SSI 204.

Clock

L'SSI 201, 202, 203 e 204 prevedono due diversi modi per la generazione del clock, interno ed esterno.

Tabella 2

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Parameter	Symbol	Min	Max	Units
DC Supply	V _p - GND	-	7.0	V
Input Voltage, Any Pin Except Analog in	V _{in}	- 0.5	V _p + 0.5	V
Input Voltage, Analog In	V _{in}	V _p - 10	V _p + 0.5	V
Input Current, Any Pin (Note 1)	I _{in}	-	±10.0	mA
Ambient Operating Temperature	T _A	- 40	85	°C
Storage Temperature	T _{stg}	- 65	150	°C

WARNING: Operation beyond these limits may result in permanent damage to the device. Normal operation is not guaranteed at these extremes.

Note: 1. Transient currents of up to 100 mA will not cause SCR latch-up.

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units
DC Supply	V _p	4.5	5.0	5.5	V
Crystal Frequency	F _C	3.5759	3.5795	3.5831	MHz
Ambient Operating Temperature	T _A	0	25	70	°C

DIGITAL CHARACTERISTICS (T_A = 0°C to 70°C; V_p = 5V ± 10%)

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units
High-Level Input Voltage	V _{IH}	0.7V _p	-	V _p	Volts
Low-Level Input Voltage	V _{IL}	0	-	0.3V _p	Volts
High-Level Output Voltage 200 µA Load (Note 2)	V _{OH}	V _p - 0.5	-	V _p	Volts
Low-Level Output Voltage 400 µA Load (Note 2)	V _{OL}	0	-	0.5	Volts

Note: 2. Does not include XOUT.

SWITCHING CHARACTERISTICS (T_A = 0°C to 70°C; V_p = 5V ± 10%)

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units
Tone Time:	for detect	t _{on}	40	-	ms
	for reject	t _{on}	-	20	ms
Pause Time:	for detect	t _{off}	40	-	ms
	for reject	t _{off}	-	20	ms
Detect Time	t _d	25	-	46	ms
Release Time	t _r	25	-	50	ms
Data Setup Time	t _{su}	7	-	-	µs
Data Hold Time	t _h	7	9	10	µs
DV Clear Time	t _{cl}	-	160	250	ns
CLRDV Pulse Width	t _{pw}	200	-	-	ns
ED Detect Time	t _{ed}	5	-	22	ms
ED Release Time	t _{er}	0.5	-	18	ms
Output Enable Time (Note 11) C _L = 50 pF, R _L = 1 kohm	t _{en}	-	200	300	ns
Output Disable Time (Note 11) C _L = 35 pF, R _L = 500 ohms	t _{dis}	-	150	200	ns
Output Rise Time (Note 11) C _L = 50 pF	t _{rise}	-	200	300	ns
Output Fall Time (Note 11) C _L = 50 pF	t _{fall}	-	160	250	ns

Note: 11. R_L and C_L are parallel impedances.

ANALOG CHARACTERISTICS (T_A = 0°C to 70°C; V_D = 5V ± 10%)

Parameter	Symbol	Min	Typ	Max	Units
Supply Current (Note 3)	I _p	-	6.0	12	mA
Frequency Detect Bandwidth	BW	± (1.5+2Hz)	± 2.3	± 3.5	% of f ₀
Detection Amplitude (Note 4)	-	- 32	-	- 2	dBm
Twist (Note 5)	-	-	± 10	-	dB
60 Hz Tolerance	-	-	0.8	-	V _{rms}
Dial Tone Tolerance (Note 6, 10)	-	-	22	-	dB
Talk Off (Note 7)	-	-	2	-	hits
Power Supply Noise (Note 8)	-	-	10	-	mV _{p-p}
Noise Tolerance (Note 7, 10)	-	-	- 12	-	dB
Input Impedance at ANALOG IN (Note 9)	Z _{in}	100//15	-	-	kohm//pF

- Notes: 3. T_A = 25°C
 4. Each tone, dBm = decibels above or below a reference power of 1mW into a 600Ω load.
 5. Twist = high tone/low tone.
 6. Precise dial tone frequencies of 350Hz ± 2% and 440Hz ± 2%.
 7. MITEL tape #CM 7290
 8. Bandwidth limited (3kHz) Gaussian noise.
 9. V_{in} = (V_D - 10V) to V_D
 10. Referenced to lower amplitude tone

spettivamente da 0,1 μF (ceramico o mylar) e da 10 μF (elettrolitico), tra i pins V_p e GND è fortemente raccomandato; in tal modo si rende il decoder meno sensibile ai disturbi presenti sulla linea di alimentazione (5).

NB: Specifiche valide per tutti e quattro gli IC.

Note

1. Biagio Minervino, IK8DUD, «DTMF» Dal 567 agli IC dedicati, RKe 6/1991, pg. 1.
2. Tali IC sono prodotti anche dalla Crystal Semiconductor Corp. (TX), e sono commercializzati con le sigle CS 201/2/3/4.
3. Le frequenze del «dial tone», o tono di chiamata, sono 350 Hz e 440 Hz.
4. Frequenza del burst colore nei televisori a norme NTSC (National Television System Committee) negli USA.
5. Tali condensatori vanno collegati quanto più vicino possibile ai terminali di alimentazione (V_p e GND).

- CK interno

In questa modalità, un cristallo da 3.57 (9545) MHz (4) è collegato tra i pins XIN e XOUT con in parallelo un resistore da 1MΩ.

Il pin XEN (OSC. Enable) è collegato a V_{cc} in modo da abilitare l'oscillatore interno. Al pin ATB (Alternate Time Base) è presente un segnale a 477.443 kHz che può essere utilizzato come clock per pilotare sino ad un massimo di dieci decoders operanti nella modalità CK esterno.

- CK esterno

In questa modalità, un clock esterno a 447.443 kHz deve es-

sere collegato direttamente al pin ATB.

Il pin XIN è collegato a V_{cc}, XEN a GND mentre XOUT è posto internamente nello stato di alta impedenza (vd fig. 3).

Alimentazione

L'SSI 202, 203, e 204 richiedono un'alimentazione di 5V; l'SSI 201, invece, fa eccezione e richiede un'alimentazione di 12V.

L'inserimento di due condensatori di disaccoppiamento, ri-



A TUTTI I NUOVI ABBONATI A

radiokit
elettronica

IN OMAGGIO:

UN VOLUME A SCELTA
dalla collana

VOLUMI DELL'ELETTRONICA

BRUNI ELETTRONICA

"Semiconductor Supermart"
 di Bruni Nazzareno Pietro
 Via Mentana n. 50
 05100 TERNI
 TF 0744 - 27.43.36



Una vasta gamma di componenti professionali ed accessori per specifico uso radioamatoriale ed obbiettivo, un catalogo in continuo aggiornamento con migliaia di articoli di grande interesse per OM autocostruttori e progettisti, i marchi più prestigiosi!

- Toroidi e ferriti AMIDON - FET e MOSFET - Diodi - Transistor giapponesi americani ed europei - Circuiti integrati - Pubblicazioni ARRL ed RSGB - Quarzi - Bobine ceramiche - Connettori di ogni tipo - Strumenti di misura - Condensatori a mica argentata e di precisione - Ampl. lineari e tutta la produzione MICROSET e mille altri interessanti articoli. Richiedeteci oggi stesso il catalogo illustrato, citando questa rivista e allegando Lire 2.500 in francobolli a parziale rimborso spese, che saranno detratte dal primo acquisto non inferiore a Lire 25.000

IL PREAMPLIFICATORE DI RICEZIONE: varie soluzioni pratiche ed una versione VHF da montare

Elementi di progetto

Passiamo ora in esame, prima di arrivare all'esempio finale di progetto che caratterizzerà questa seconda parte, quelli che sono gli standard che il nostro preamplificatore dovrà garantire per servire adeguatamente ai nostri scopi: in altre parole, lo scopo è quello di precisare bene gli obiettivi da raggiungere quando ci si accinge a questo tipo di costruzione o, perlomeno, ad effettuare l'acquisto di questi accessori.

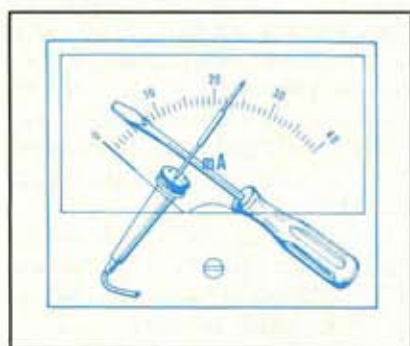
Sì, perché non ci si deve solo chiedere: «Quanto guadagna questo pre?».

Riferiamoci, come al solito per avere un circuito di riferimento, allo schema di fig. 1; l'esempio prevede l'adozione di un FET, ma i ragionamenti di base sarebbero gli stessi anche con un transistor a giunzione o con un tubo a vuoto.

Stabilità (si tratta del sasso in cui spesso inciampa chi si appresta a costruire, o anche solo ad installare, un amplificatore a RF, specie se è alle prime armi).

Di cosa si tratti, ormai lo sappiamo: la dannata «cosa», invece di amplificare e basta, oscilla (più o meno violentemente), trasformando la nostra struttura ricevente in una gabbia di uccelli!

Vediamo allora di capire come queste auto-oscillazioni indesiderate si possono verificare: sarà così più facile evitarle, o comunque porvi rimedio.



Va innanzitutto precisato che non necessariamente queste oscillazioni si verificano alla frequenza di lavoro dei circuiti risonanti ($L2/C1$ e $L3/C2$) e nelle immediate vicinanze, bensì esse possono verificarsi anche a valori molto più bassi e sino alle VHF almeno; inoltre, più alto è il guadagno dell'amplificatore, più probabile ne sarà la instabilità.

Senza stare a pensare ed elencare chissà quali soluzioni di neutralizzazione e stabilizzazione (cioè, di cura dell'effetto), occupiamoci in partenza di minimizzare le cause delle suddette

instabilità.

Sempre riferendoci allo schema di fig. 1, poniamo attenzione alla linea tratteggiata che divide l'uscita del primo circuito accordato dall'ingresso del transistor; si tratta chiaramente di uno schermo, che deve essere realizzato con un buon conduttore (oltretutto facilmente saldabile) tipo rame, ottone o supporto per circuito stampato, che va posto il più vicino possibile al corpo del transistor, o meglio, al terminale di gate.

Lo scopo è evidente: scoraggiare «alla base» qualsiasi retroazione di segnale fra i due circuiti risonanti, che potrebbero risultare «in vista» fra di loro, cioè induttivamente accoppiati.

Se, nonostante la presenza di questo schermo, la regolazione di $C1$ e/o $C2$ provoca le temute instabilità quando il pre è regolarmente collegato all'ingresso del ricevitore (e questo si verifica particolarmente quando non vi è applicata alcuna antenna), una semplice cura consiste

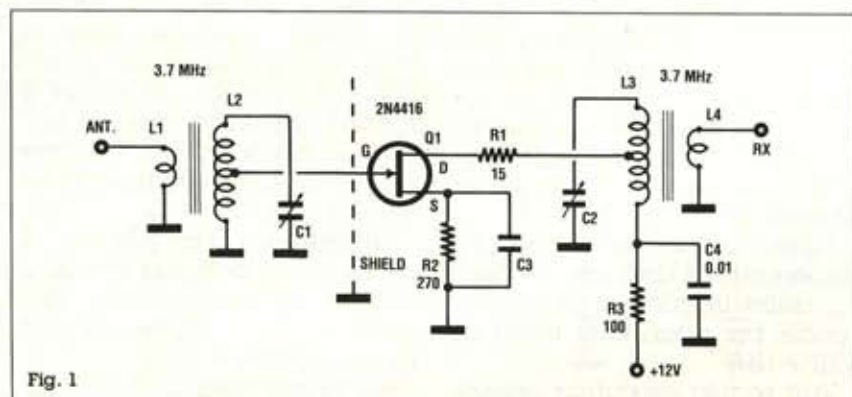


Fig. 1

nell'inserzione della resistenza R1 in serie al drain, piazzata il più vicino possibile al transistor, cioè tenendo il reoforo verso il drain molto corto.

Questo modesto soppressore di instabilità ha appunto lo scopo di smorzare le oscillazioni parassite che si verificano specialmente su VHF.

Allo stesso scopo può essere vantaggiosamente usato un tubetto (o «perlina») di ferrite, semplicemente infilato sul reoforo di drain, ed anche di gate, rafforzando così le garanzie di stabilità.

Ad ogni buon conto, una precauzione di validità generale è quella di tenere i reofori del transistor molto corti, specialmente quello di source.

Altro elemento di cui tener conto è l'elevata impedenza d'ingresso del FET; se anche il Q del circuito risonante d'ingresso è alto, tutto ciò incoraggia le possibili instabilità.

Ecco allora che, per scoraggiare le autooscillazioni, la presa cui collegare il gate su L2 va tenuta nettamente bassa, cioè verso l'estremo a massa; lo stesso dicasi per L3 ed il drain.

Naturalmente, va rispettato il miglior compromesso possibile (anche con ritocchi sperimentali) fra stabilità e guadagno, nonché cifra di rumore, specie per quanto riguarda la presa su L2.

La precauzione di tenere i fili più corti possibile non si riferisce solo al transistor, bensì va estesa un po' a tutti i componenti, così da tener basse le induttanze parassite inevitabilmente presenti in circuito; inconveniente tipico è, per esempio, la scarsa efficacia che ne può nascere per i condensatori di fuga, che non si comportano più come tali bensì come veri e propri circuiti risonanti (anche se molto smorzati) a frequenze potenzialmente e pericolosamente vicine a quelle di lavoro.

Tutto ciò diventa via via più importante al crescere, appunto, delle frequenze di lavoro, specie poi quando si tratta di VHF e UHF.

Una regola esecutiva presso-

ché generale è quella di adottare un supporto per circuito stampato a doppia faccia: il lato che non risulta direttamente utilizzato ha comunque l'importante funzione di costituire un piano di massa (o di terra) per mantenere intrinsecamente stabile il circuito.

Perché ciò si verifichi con buona efficacia, questo piano di massa deve essere collegato a molti punti del percorso comune del circuito stampato vero e proprio.

Naturalmente, anche la qualità (o quantomeno, il tipo) dei componenti adottati deve essere adeguata alle mansioni specifiche; per esempio, riferendoci ancora a C3 e C4, essi dovranno essere ceramici, per possedere intrinsecamente una modesta induttanza parassita.

Un'ultima occhiata allo schema, per far rilevare la presenza di R3, che ha lo scopo di bloccare l'eventuale passaggio di segnali a RF, attraverso la linea di alimentazione, dal pre al ricevitore o viceversa (per questo motivo, si chiama di «disaccoppiamento»), e passiamo ad occuparci di un altro parametro.

Cifra di rumore (qui ci potremo trovare un po' più a disagio, trattandosi di argomento soggetto alle più contrastanti esigenze e legato a particolari abilità tecnico-circuitali).

In sostanza, il problema da risolvere consiste nel mantenere il rumore interno del preamplificatore il più basso possibile così da esaltare al meglio il rapporto fra il segnale ricevuto e tale rumore.

Sappiamo infatti che il rumore inerentemente generato da qualsiasi stadio amplificatore tende sempre a mascherare, in misura più o meno sensibile, i segnali più deboli, rendendone così difficile, se non impossibile, la ricevitibilità.

Quindi, il preamplificatore, qualsiasi guadagno fornisca, dovrà essere il più silenzioso possibile: come ci si deve comportare per ottenere ciò?

Per prima cosa, si dovrà sce-

gliere un tipo di transistor che presenti bassa cifra di rumore; per agevolare la ricerca, in tabella 1 sono elencati alcuni fra i più comuni dispositivi rispondenti a questa specifica.

Va comunque tenuto presente che il contributo corrispondente al rumore atmosferico (QRN) ed a quello di origine umana (QRM) è, specialmente per le aree urbane, di livello piuttosto elevato dalle bande più basse fino almeno ai 14 MHz, talché per queste bande raramente un preamplificatore (e in particolare, a basso rumore) è necessario.

Tanto per fare un esempio, se il vostro S-meter, in assenza assoluta di segnali, indica un «fondo» di almeno 1 dB (o più), non c'è sostanzialmente niente da guadagnare anche inserendo un pre con 2 dB di cifra di rumore; e se l'antenna non è un compromesso, ma è del tipo a piena dimensione, una cifra di rumore più verso i 10 dB (ricordiamo che stiamo parlando delle gamme

Carrello elevabile coassiale al falisco. Il Carrello è stato particolarmente studiato per essere usato su nostri intermedii lato 27. È stato presentato con grande successo alla fiera di Verona come prototipo.

Praticamente da altezza d'uomo potrete elevare le antenne a 3-6-9-12 mt. o più in base al carico.

Il Carrello scorre su rotelle di nylon, non può assolutamente scarriolare, essendoci coassiale. Un sistema di blocco evita la sicurezza ad ogni gradino. Il Carrello si trascina un cestello ad una altezza a Vostra scelta per poter applicare ulteriori controventi.

Il WINCH (verricello) inferiore è smontabile ed eleva senza sforzo pesi di 60/70 Kg.

Il tutto in acciaio zincato. Il prezzo è estremamente contenuto.

IL KIT COMPRENDE:

1. Carrello scorrevole su ruote Nylon coassiale al falisco 3-6-9-12 mt.
2. Palella di Blocco
3. Supporto rotore predisposto per CD45 - HAM IV - TR44 ecc.
4. Supporto uscita boccola Bisolfuro molibdeno
5. MAST
6. Cestello per controventi 1/2 altezza
7. WINCH - Verricello trazione 500 Kg
8. Base fissa e/o ribaltabile

È UN PRODOTTO "MILAG" Marchio depositato

OPZIONALE: CORDA ACCIAIO PER VARE AL 100% NYLON, SIDA AL PERI CONTROVENTI

milag elettronica srl
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441

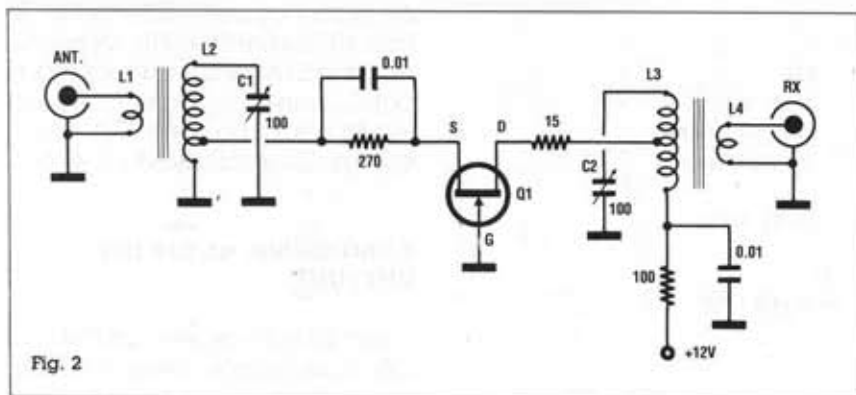


Fig. 2

HF, in specie le più basse) è più che accettabile.

Se invece l'antenna è di tipo a scarsa efficienza, come una random piuttosto corta oppure una a telaio, allora il pre a basso rumore diventa veramente necessario, in quanto sarà basso il segnale utile captato, così come lo sarà anche il rumore o disturbo di fondo.

La cifra di rumore di un pre, una volta scelto l'opportuno dispositivo, è anche influenzata dalla sua polarizzazione, che dovrebbe essere opportunamente ritoccata per il miglior risultato (tramite R2 in fig. 1).

Infine, si agisce sulla cifra di rumore anche intervenendo sull'adattamento d'ingresso, cioè fra antenna e preamplificatore; e in genere (specie in VHF), la condizione di adattamento ottimale non è quella che coincide con la miglior NF.

Una considerazione pratica da tenere in debito conto è la seguente: «Non affidarsi ad oc-

chi chiusi alla cifra di rumore denunciata per un particolare transistor». Infatti il numero fornito dal costruttore è il migliore che ci si può aspettare con tutti gli adattamenti ottimali; la NF che riusciremo ad ottenere dipende dal circuito adottato e da come l'abbiamo realizzato.

In conclusione, per essere sicuri di avere prestazioni buone, la tecnica di ritoccare sperimentalmente polarizzazione e adattamento d'ingresso resterà l'unica possibile, qualsiasi mezzo di taratura si abbia a disposizione.

Adattamento d'impedenza

(la condizione ottimale è la solita: «il massimo trasferimento di segnale si realizza solo quando le impedenze d'ingresso e d'uscita del pre sono adattate ai rispettivi carichi»).

Normalmente, i nostri preamplificatori sono previsti per carichi di 50 Ω, che è lo standard un po' di tutti gli apparati e strumenti del settore.

Sempre riferendoci allo schema-tipo di fig. 1, L1 ed L4 sono appunto i links che dovranno corrispondere ad un rapporto di spire tale da garantire la condizione di adattamento ottimale.

Troppe spire corrisponderanno ad una condizione di «sovraaccoppiamento», che si traduce in peggioramento del Q dei circuiti risonanti ed in diminuzione del guadagno, appunto a seguito del disadattamento d'impedenza.

Troppe poche spire corrisponderanno ad una condizione di «sotto accoppiamento», con aumento del Q dei circuiti risonanti, cui corrisponde più facilmente instabilità del circuito.

Occorrerà, in conclusione, tener conto di tutte le esigenze (guadagno, stabilità e cifra di rumore) per realizzare le più opportune condizioni di adattamento (o di disadattamento!).

Alcuni circuiti consigliati

Dopo aver esaminato la meccanica di funzionamento dei preamplificatori, riferendoci ad uno schema preso a riferimento di comodo, vediamo ora alcuni circuiti la cui realizzazione pratica è tranquillamente consigliabile, in vista della loro semplicità realizzativa e garanzia di buone prestazioni (il tutto, nell'ottica di quanto sin qui consigliato).

Certamente la versione meno

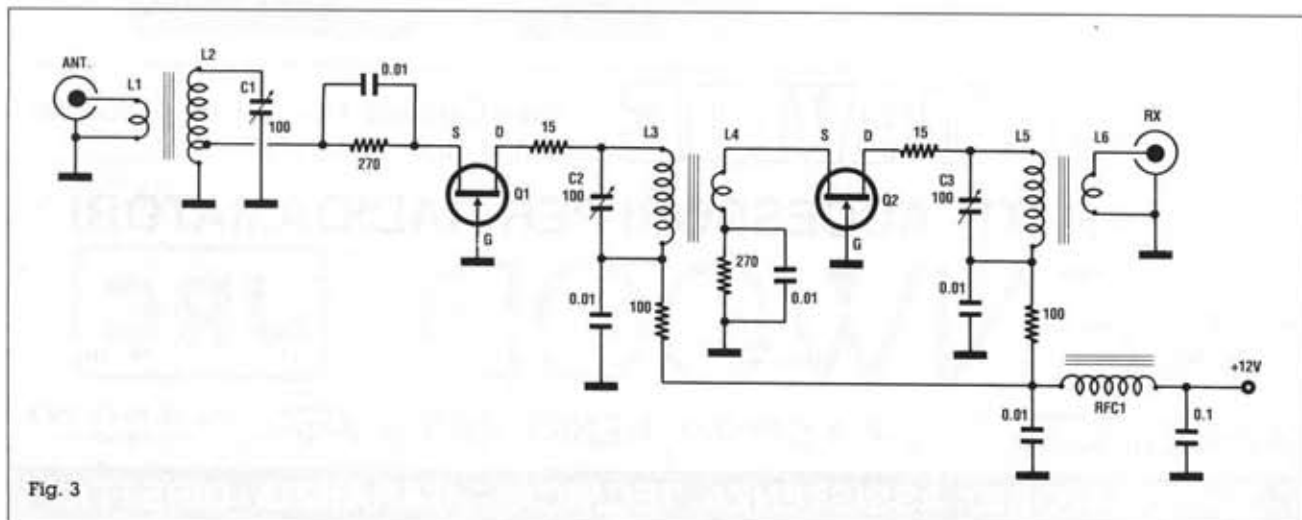


Fig. 3

Tabella 1 - Transistori più adatti per preamplificatori

Frequenze	Transistori bipolari	FET
18-30 MHz	2N5179, 2N3752 2N5031, 2N2857	3N211, 40673 MFE3004, 2N5484 MPF102, 2N4416
50-450 MHz	2N5031, 2N5032 MRF501, MRF901, MFE521, 2N3823, MRF904, BFR90	3N211, 3N200, 2N4416, U308

Tabella 2

Bobine e condensatori dei circuiti di figg. 2 e 3				
Frequenza	L1-L6	L2-L3-L5	L4	C1-C3
1,8-2 MHz	5 sp Ø 0,4 su avvolg. princip.	28µH = 52 sp Ø 0,4 su toroide T50-1 Presa L2 a 13 sp.	13 sp. Ø 0,4 su avvolg. L3	280 pF
3,5-4 MHz	4 sp. Ø 0,5 su avvolg. princip.	9µH = 42 sp Ø 0,5 su toroide T50-2 Presa L2 a 9 sp.	9 sp. Ø 0,5 su avvolg. L3	280 pF
7-7,3 MHz	3 sp. Ø 0,5 su avvolg. princip.	6µH = 35 sp. Ø 0,5 su toroide T50-2 Presa L2 a 8 sp.	8 sp. Ø 0,5 su avvolg. L3	100 pF
10,1-10,15 MHz	3 sp. Ø 0,5 su avvolg. princip.	4µH = 32 sp. Ø 0,5 su toroide T50-6 Presa L2 a 7 sp.	7 sp. Ø 0,5 su avvolg. L3	100 pF
14-14,35 MHz	2 sp. Ø 0,6 su avvolg. princip.	2µH = 22 sp. Ø 0,6 su toroide T50-6 Presa L2 a 5 sp.	5 sp. Ø 0,6 su avvolg. L3	100 pF
21-21,45 MHz	2 sp. Ø 0,6 su avvolg. princip.	1,5µH = 19 sp. Ø 0,6 su toroide T50-6 Presa L2 a 4 sp.	4 sp. Ø 0,6 su avvolg. L3	60 pF
28-29,7 MHz	2 sp. Ø 0,6 su avvolg. princip.	1µH = 16 sp. Ø 0,6 su toroide T50-6 Presa L2 a 3 sp.	3 sp. Ø 0,6 su avvolg. L3	60 pF

complicata in tutti i sensi è quella di fig. 2, equipaggiata con un FET montato con un gate a massa; con questa soluzione (specie se il reoforo di gate è tenuto ben corto) la stabilità di funzionamento è intrinsecamente assicurata (le previste bande di funzionamento sono quelle in HF).

Il guadagno è un po' più basso che nella versione di fig. 1 (source a massa), ma i 10-15 dB che se ne possono ottenere risultano sufficiente in una buona maggioranza di casi; i dati costruttivi relativi ai circuiti risonanti sono

condensati in tabella 2 (da tener presente che la bobina L3 ha la presa al centro).

Se si desidera un guadagno più elevato, la soluzione è semplice: si possono realizzare due stadi sostanzialmente identici a quello ora visto montati in cascata, come indica la fig. 3.

Il guadagno potrà ora essere sui 20-25 dB, e i dati costruttivi sono sempre ricavabili dalla tab.2.

Per quanto concerne la RFC1 (novità presente in questa versione per garantire un più effica-

ce disaccoppiamento della linea di alimentazione, opportuno dato il maggior guadagno, si potrà usare un grosso tubetto in ferrite (diciamo, tipo TV) con 4 spire di filo smaltato da 0,4 mm.

E finalmente, un pre per VHF/UHF!

Alcuni transceiver, sia FM che SSB, non proprio delle ultimissime leve, risultano un po' scarsi sia come guadagno che come NF, specie per chi voglia fare un po' di attività «spinta» (nel senso del DX!).

Ecco allora che, per risolvere problemi di questo tipo, può essere vantaggiosamente adottato un circuito sul tipo dello schema di fig. 4, che (come impostazione circuitale) può prestarsi ugualmente per 144 e 432 MHz, essendo impostato su un dispositivo, BFR91, che presenta buona cifra di rumore (2 dB) e guadagno (10 dB) fino a 1000 MHz.

Il circuito d'ingresso è in grado di realizzare un ragionevole adattamento d'impedenza sia in 144 che in 432 MHz; a tale scopo C1 e C2 vanno regolati per il miglior rapporto segnale/rumore e guadagno in presenza del solito segnale debole.

L2 è, per le VHF, a risonanza piuttosto ampia e funge essenzialmente da impedenza di blocco a RF; in uscita è prevista una cella di attenuazione da 3 dB, il cui effetto è pressoché trascurabile nell'economia generale dell'amplificatore, mentre

TOSI DAVIDE

Viale Carducci 1/C - Tel. 0532-863836
44034 COPPARO (FE)

APPARATI - ACCESSORI PER RADIOAMATORI

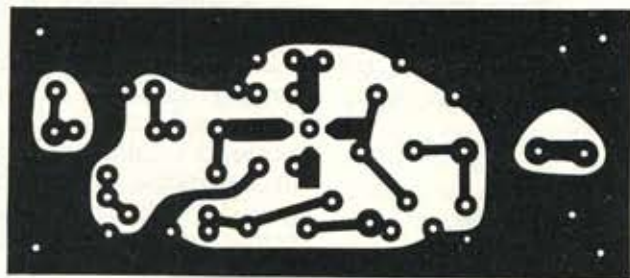
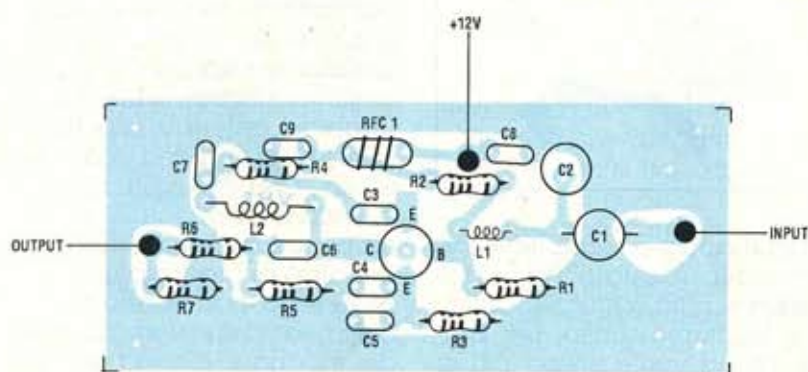
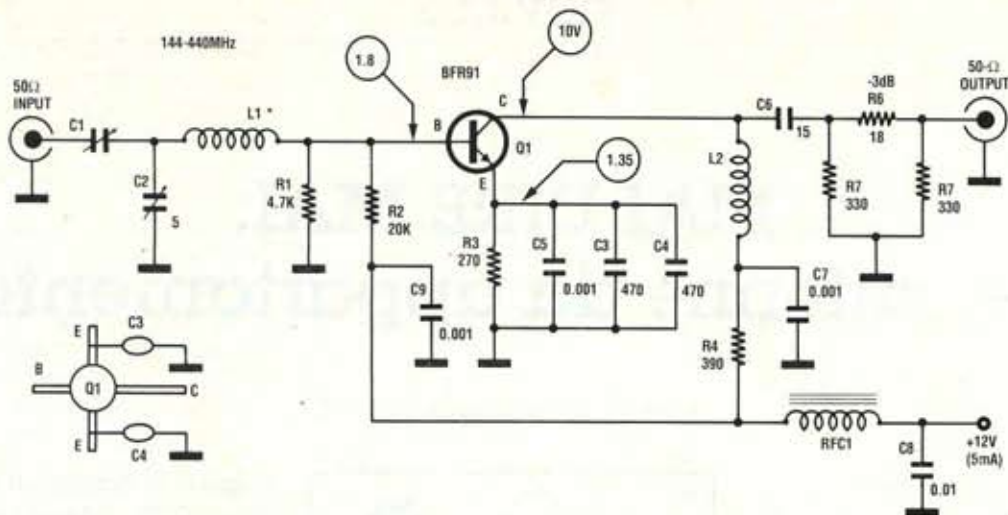
KENWOOD

JRC

STANDARD MFJ MASPRO HENRY RADIO AEA DIAMOND ANTENNA

LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA - GARANZIA DIRETTA

Fig. 4



Note costruttive

Usare supporto per circuito stampato a doppia faccia; una servirà come piano di massa. C3 e C4 vanno montati uno su ogni collegamento di emitter vicino al corpo del transistor. I numeri contenuti nel cerchietto indicano i valori di tensione mediamente misurabili sugli elettrodi. C1 e C2 sono trimmers ceramici miniatura. C6 è consigliabile sia del tipo a mica argentata o meglio a chip ceramico senza terminali, da saldarsi direttamente a stampato.

L1 = 4 sp. filo 0,6 mm Ø 5 mm (in aria)
L2 = 5 1/2 sp filo 0,7 mm su R = 10 kΩ/0,5W
RFC1 = 4 sp. filo 0,6 mm su supporto in ferrite (va bene anche un VK).

costituisce carico sicuramente stabilizzante per le più varie condizioni d'impiego.

L'accurata regolazione del circuito è in grado di assicurare prestazioni molto interessanti che, per quanto riguarda la cifra di rumore, corrispondono a poco più di 3 dB sui 430 MHz e a circa 2 dB sui 144 MHz.

Per quanto riguarda il montaggio, le illustrazioni forniscono tutte le indicazioni necessarie, e

non resta che attuare le normali precauzioni necessarie per i circuiti destinati ad operare su frequenze molto alte.

Le dimensioni dello stampato sono abbastanza contenute da consentirne, in certi casi, l'inserimento direttamente entro l'apparato da «rivitalizzare».

In caso contrario, sarà necessario inserirlo in un normale scatolino metallico corredato di un paio di connettori coassiali ed un ingresso di alimentazione.

In ogni caso, occorrerà inserire il pre fra il terminale di ricezione del relè d'antenna e l'ingresso segnale del ricevitore, verificando che la commutazione R/T avvenga in modo da non coinvolgere minimamente il nostro circuitino in fase di trasmissione.

Bibliografia: GST Aprile '84



ABBONARSI A

radiokit
elettronica

SIGNIFICA:

SCONTO 20%
sulle nostre pubblicazioni

MAI DIRE MAI: le antenne da appartamento

Uno dei tanti compromessi di cui è piena l'attività del radioamatore è, molto spesso, quello di trovare spazio, prima di tutto, per piazzare la stazione (extremaratio, un'armadio a muro, in cui far stare anche quel po' attrezzatura di laboratorio, le QSL e Radio Rivista), ma, ancor più importante, per montare le antenne.

In quei casi, rari ma esistenti, in cui proprio non si può o non si deve montare l'antenna né sul tetto, né fra gli alberi, né su qualche palo, cosa rimane? Non certo la rinuncia all'attività (appunto: mai dire mai), come nei casi più disperati si potrebbe pensare: nella piccola Italia come nella grande America, resta sempre la soluzione di sfruttare, anche per questa funzione a prima vista impossibile, l'appartamento in cui si abita, considerando che ... tanto il soffitto è ancora libero!

Certo, fare il DXCC con un'antenna interna non è la cosa più facile di questo mondo, specialmente se lo si vuol fare operando in 160 o 80 m; ma esistono molte e irrefutabili testimonianze che lavorare il DX con buona regolarità sui 10 e 15 m (con la collaborazione del ciclo solare) affidandosi a semplici antenne appese fra soffitto, pareti e... lampadario è tutt'altro che impossibile.

Del resto, lo spirito radiantistico (no, questo nei negozi non lo vendono, ma c'è ancora chi ne ha in abbondanza!) deve essere in grado di superare anche gli



ostacoli apparentemente insormontabili; è infatti probabile che la vecchia battuta: «il difficile lo facciamo subito, per l'impossibile ci vuole un po' più di tempo, e per i miracoli ci stiamo attrezzando» l'abbia proprio inventata un radioamatore, avvezzo alla sperimentazione ad oltranza, fino al raggiungimento del risultato.

Quale tipo d'antenna?

Possiamo subito affermare che persino in un appartamento di civile abitazione (si dice così: sarà poi vero che sia civile?) può esser possibile installare un dipolo, con problemi via via minori al crescere della frequenza; pensiamo subito, per esempio, al fatto che un dipolo per i 10 m è lungo appena più di 5 m: e la diagonale di una stanza anche non tanto grande raggiunge in genere questa misura (altrimenti, ci sono le due pareti contigue, realizzando così una V invertita sul piano orizzontale).

Quindi, ove lo spazio (e la fa-

miglia!) lo consentano, il classico, vecchio dipolo potrà essere una risposta tutto sommato dignitosa al vostro problema.

Ci sarà un po' più da fare per ottimizzarne le misure: la vicinanza delle pareti o del soffitto influisce sensibilmente, nel senso di costringere ad accorciare qualsiasi antenna rispetto alle quote standard; ma una forbice ed un ROSmetro costituiscono la dotazione strumentale necessaria per ottenere l'optimum (si fa per dire!) di prestazioni.

Del resto, non vanno dimenticate neanche le verticali: in fondo, un quarto d'onda per i soliti 10 m è 2 metri e mezzo, e ci sta in qualsiasi buco di appartamento, anche nello sgabuzzino.

Infine, male che vada, si può sempre ricorrere ad una **random**, cioè un pezzo di filo che, partendo dalle apparecchiature di stazione, giri attorno all'angolo del soffitto lungo tutte e 4 le pareti: se non si tratta dello sgabuzzino, 15 + 20 m di percorso ne possono anche venir fuori, e decisamente non è poco, neanche per qualche banda bassa.

In fondo, anche se l'efficienza di un'antenna cala rapidamente quando essa è meno di un quarto d'onda, ciò non significa che l'antenna sia proprio inusabile.

Il filo conduttore con cui realizzare questi tipi di antenna non avrà bisogno di essere tanto grosso; innanzitutto, se ci si trova a lavorare con un'antenna interna, lo si farà anche con potenze ragionevoli (100 + 200 W,

non certo grossi lineari); inoltre, il filo interno non deve reggere neve e ghiaccio: morale, un diametro attorno a $0,5 \div 0,6$ mm è più che sufficiente, e quindi risulterà un po' meno «pugno nell'occhio» per l'estetica abitativa.

Naturalmente, questo particolare tipo di installazione d'antenna richiede che vengano prese opportune precauzioni: a parte il posizionamento del filo tale che persone non ne vengano accidentalmente a contatto, occorre anche piazzarlo in modo che non corra troppo vicino e parallelo a tubi e condutture metalliche (nei muri ce n'è sempre).

Occorrerà quindi eseguire qualche prova a tal proposito: a volte, anche spostamenti di percorso di qualche centimetro consentono miglioramenti (o peggioramenti) notevoli nelle prestazioni dell'antenna interna, sia ovviamente in ricezione che in trasmissione.

E l'accordatore?

Certamente, se si opta per una versione random alimentata ad un estremo, un accordatore (d'antenna, non per il pianoforte) serve, è addirittura irrinunciabile: sappiamo infatti che questo dispositivo consente al trasmettitore di funzionare correttamente, erogando la piena potenza ad un'antenna anche non risonante.

Naturalmente, anch'esso ha i suoi limiti: l'efficienza dell'antenna nell'irradiare il vostro segnale non cambia per niente; è solo al trasmettitore che vien fatto credere di star operando con un'antenna giusta; inoltre, l'accordatore non è sempre detto che presenti una gamma operativa sufficiente per trasformare un carico qualsiasi nel carico di valore appropriato, tale appunto da sembrare risonante alle varie frequenze di lavoro.

Comunque, tenendo in mente queste limitazioni, l'accordatore d'antenna risulta quasi sempre di grande aiuto nell'ottenere i

migliori risultati possibili, talché è raccomandabile anche con antenne più «regolamentari», tipo il dipolo o la verticale.

Infine, c'è ancora da tener conto di una cosa: se il vostro transceiver possiede l'accordatore automatico, con questo tipo di installazione d'antenna non fateci troppo affidamento, in quanto la sua escursione sarà probabilmente troppo modesta.

E non dimentichiamo la terra!

Con l'antenna installata nelle immediate vicinanze della stazione, è facile intuire che una buona presa di terra sarebbe ancor più importante che nei casi di installazione classica all'esterno; qui infatti si ha la quasi certezza di trovare molti punti caldi sulle apparecchiature di stazione.

Spesso, ed a maggior ragione quando non si ha lo spazio per un'antenna esterna, risulta impossibile installare un buon fioretto di terra nelle immediate vicinanze degli apparati, talché diventa necessario approfittare di quello che capita a portata di mano.

Molte volte l'unica alternativa possibile è costituita dai tubi dell'acqua: in genere come ritorno di terra funzionano meglio quelli dell'acqua fredda, ma a volte si comportano ugualmente bene (specie se di vecchia installazione, quando ancora non usciva la plastica) anche i tubi dell'acqua calda (termosifone).

In questo caso, i collegamenti verso la presa di terra vanno tenuti i più corti possibile, e comunque vanno effettuati con filo molto grosso (la calza dei cavi coassiali RG8/11 andrebbe, per esempio, benissimo).

E se una presa di terra proprio non ci fosse? Beh, c'è solo una soluzione possibile: inventarsela.

In altre parole, il contrappeso, già descritto qualche tempo fa su RKe, che consiste sostanzialmente in un secondo conduttore, lungo un quarto d'onda, con

un estremo collegato alla presa di terra della stazione e con l'altro estremo posto dove non possa essere accidentalmente toccato (c'è tensione, e anche alta, a RF!)

Concludendo

Con queste condizioni di installazione del conduttore d'antenna, e ancor più con le limitazioni contemporaneamente possibili nel ritorno di terra, non sarà mai possibile far funzionare il trasmettitore (oltre tutto posto così vicino all'antenna) a piena potenza: è prevedibile (e comunque consigliabile) un livello d'uscita pari a circa la metà di quello previsto nominalmente, diciamo una cinquantina di watt.

Certo che l'OM coinvolto in queste condizioni operative si può ragionevolmente chiedere: «antenna scarsa, potenza scarsa, ne vale la pena?».

Ne val sempre la pena: anche così si può fare (con un po' di pazienza, ovvio) il DX; certamente, il vostro non sarà il più forte segnale in banda, ma non c'è nessun motivo che dobbiate rinunciare al piacere del QSO per qualche ostacolo posto dalla natura o dai vicini di appartamento!



PER ABBONARSI A

radiokit
elettronica

BASTA UNA TELEFONATA

0546/22112



**20^a FIERA
DEL RADIOAMATORE
E DELL'ELETTRONICA**

**GONZAGA (MANTOVA)
28 - 29 SETTEMBRE 1991**

**ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI MANTOVA
C.P. 2 - 46100 MANTOVA
C.P. 43 - 46023 GONZAGA
TELEFAX 0376/528268**

Segreteria Fiera dal 10 settembre - Tel. 0376/588258

TPK v1.64a

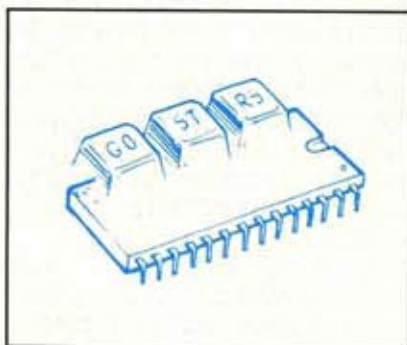
di Guerrino Berci I5BVH

Il programma TPK v1.64a, scritto da Gerard Regnard FC1EBN (che ce ne ha autorizzato la pubblicazione), è un programma di comunicazione sotto MS-DOS redatto principalmente per il Packet.

È un ottimo programma di terminale ma la peculiare caratteristica è costituita dal modo REMOTE e dal trasferimento files sotto protocollo YAPP. Il trasferimento avviene con un alto grado di efficienza e rapidità mentre i vari sistemi ASCII (R95, XXE e simili) pur rimanendo l'efficienza sono carenti di rapidità.

Purtroppo i vari sistemi ASCII sono quelli che attualmente vanno per la maggiore: la causa di questo risiede nell'utilizzazione di BBS che non hanno implementato il sistema binario. WA7MBL non ha più aggiornato i suoi BBS diventando essi inadeguati per le esigenze del momento.

Fortunatamente FC1EBN non ha seguito questa strada. Ha scelto il protocollo YAPP che è tra i migliori sia per efficienza che per qualità. Con il trasferimento binario il tempo complessivo è nettamente minore rispetto al sistema ASCII. I programmi MS-DOS sono già lunghissimi per natura, figuriamoci se vengono ancora artificiosamente allungati con trasformazioni tipo XXE e R95.



Le caratteristiche della versione 1.64a

La versione 1.64a differisce dalla precedente per poche ma sostanziali modifiche. In primo luogo è stata modificata la gestione della porta RS232. La versione 1.63 aveva provocato non pochi problemi per il corretto colloquio TNC-Computer. I KPC2 vecchio tipo per funzionare dovevano subire una leggera modifica: il taglio del ponticello contrassegnato con la lettera M sul circuito stampato. In questo modo si scollegavano le linee DTR e DSR precedentemente collegate assieme. Poiché ogni medaglia ha il suo rovescio, il KPC2 non funzionava più con il programma NET (TPC-IP) e con qualche altro.

Con la versione 1.64 non ci sono più questi problemi e non occorre tagliare il ponticello. Premendo il tasto ALT-V si apre una finestrella la quale visualizza la condizione della porta RS232.

Vi sono state anche altre modifiche internamente al pro-

gramma perché la gestione è molto più lineare e veloce della precedente.

FC1EBN ha modificato anche la visualizzazione della directory. Da orizzontale è passata verticale, proprio come siamo abituati a vederla con il comando DIR. In questo modo è molto leggibile rispetto la precedente, però se è lunga esce dallo schermo e per vederla tutta dobbiamo premere il tasto PGUP che, come nello YAPP, visualizza ciò che precedentemente abbiamo ricevuto. Ho qualche riserva su questa scelta. La directory orizzontale è un po' bruttina ma funzionale. La directory verticale è molto più leggibile ma meno funzionale.

Con il tasto ALT-J possiamo abilitare o disabilitare la «giustificazione» del testo trasmesso. Il valore di default è 75 però può essere cambiato a piacere.

Con il tasto ALT-T possiamo vedere la programmazione di tutti i tasti funzione.

Con ALT-A, usato come switch, possiamo commutare il terminale come gestore di packet oppure come collegamento diretto Tastiera-TNC per gestire un TNC funzionante in RTTY-CW-AMTOR. È una modifica molto importante ed amplia notevolmente le possibilità del TPK.

Le linee della porta RS232

Come altri programmi, anche il TPK ha la necessità di un cor-

retto collegamento delle linee RS232. È fuori luogo pensare che se alcuni programmi non usano certe linee anche altri non le debbano usare. Le linee indispensabili sono il TXD, RDX, CTS, DSR e ovviamente la massa.

Se la CTS o la DSR non sono collegate, il TPK avverte che non esiste un corretto colloquio e non carica i parametri. Non avverte invece della mancanza della DCD indispensabile per il funzionamento in remote. Se la DCD non è connessa, il remote non entra in funzione.

Premendo ALT-V, si apre una finestra nella quale è indicato lo stato della RS232. In disconnessione il bit 7 deve essere a 0 ed in stato di connessione deve essere ad 1. Se la DCD funziona, sulla prima barra di stato, in disconnessione, appare la scritta «Allarme» mentre in connessione deve comparire la scritta «Connesso» e poi il nominativo del corrispondente. Se non avviene in questo modo, il remote non potrà assolutamente funzio-

nare.

Nel PK232 anche se la DCD è collegata, non è detto che funzioni in quanto l'attività della DCD è comandata via software. Il parametro DCDCON se in OFF disabilita la DCD, se in ON l'abilita. Poiché molti programmi hanno la necessità della DCD attiva, sarebbe opportuno che il DCDCON ON fosse memorizzato permanentemente nel TNC.

Le caratteristiche generali

Ciò che differenzia il TPK da altri programmi è il remote. La sintassi adoperata è molto funzionale ed i comandi relativi rispecchiano la sintassi propria del DOS. A differenza di altri programmi, il remote è bidirezionale, si può comandare ed esserne comandati.

Con il tasto F5 possiamo abilitare l'ingresso del corrispondente ad un disco o ad una directory oppure possiamo consentire l'accesso a tutti i dischi e a tutte

le directory. È un comando molto utile perché non sempre si ha piacere che chicchessia abbia la possibilità di sbirciare nel nostro Hard Disk.

Se il corrispondente vuole inviarcì un file, oppure se noi lo chiediamo, esso viene memorizzato sempre in una determinata subdirectory il cui nome, percorso e driver devono essere indicati nel file TPK.CFG. Non è possibile con questi artifici che il corrispondente possa leggere o scrivere dove noi non vogliamo.

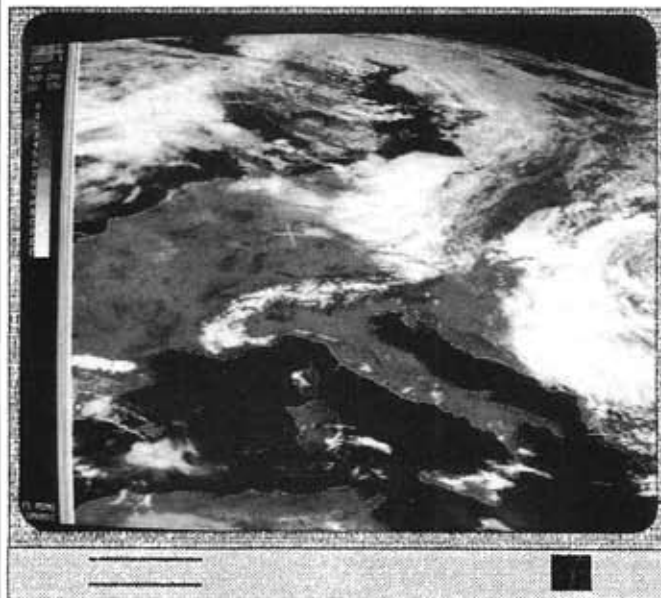
Se desideriamo prendere un file, il comando è /SEND nomefile mentre se lo vogliamo inviare dobbiamo prima di tutto premere il tasto F7 e poi al prompt [TPK] scrivere il comando.

I trasferimenti vengono effettuati sia in modo YAPP che in ASCII.

In ASCII il TNC può essere automaticamente comandato in modo convers o in modo trasparente.

In modo YAPP si apre una finestra che, oltre a fornire tutte

METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



MP 5

Interfaccia e software METEOPIU, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti meteorologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili. Risoluzione grafica 640x480, 800x600, 1024x768, 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili. Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmate. Disponibile programma dimostrativo su disco.

METEOR INTERFACE

Scheda aggiuntiva che permette la ricezione dei satelliti polari Russi fuori standard. Utilizzabile anche con decodifiche non computerizzate.

SYS 400 LX

Ricevitore professionale per meteosat e satelliti polari. Ricerca automatica e scanner.

I nostri sistemi computerizzati sono scelti da molte stazioni meteorologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla meteorologia.

le caratteristiche del file, fornisce dati statistici sulla velocità del trasferimento, sul tempo trascorso e la stima del tempo ancora occorrente per la conclusione del trasferimento.

Una eccellente innovazione rispetto ad altri programmi è il REPRIS che consente di riprendere il trasferimento YAPP dal punto che si era interrotto. Può benissimo accadere che per una qualsiasi causa un trasferimento si interrompa: in casi normali il file sarebbe irrimediabilmente perso. Con il TPK questo non accade perché ad una successiva connessione, se il comando REPRIS è in ON, il trasferimento riparte dal punto di interruzione. Mi sembra veramente una caratteristica notevole e, se non sbaglio, è la prima volta che viene implementata in packet. Ho fatto diverse prove: ne assicuro il perfetto funzionamento.

Come per lo YAPP di WA7MBL, tutto ciò che riceviamo viene memorizzato in un buffer di dimensioni prestabilite nel file TPK.CFG, la cui dimensione massima dipende dalla memoria disponibile nel computer. Con i tasti PGUP, PGDOWN, END possiamo rivedere in tempo reale quello che abbiamo ricevuto. La buffer può essere memorizzata su disco con ALT-S o può essere stampato con ALT-P. Se si desidera solo un file particolare, prima di riceverlo, si azzerà la buffer con ALT-Z e al termine del trasferimento il file viene salvato con ALT-W.

Se non ci ricordiamo dei comandi, possiamo rivederli, forniti di brevi spiegazioni, premendo F1 o ALT-H.

In modo connessione possiamo inviare messaggi prestabiliti memorizzati in file MESSA-GEN.TPK (dove n sta da 0 a 9) richiamabili semplicemente premendo ALT-0..9 a seconda del messaggio che vogliamo inviare.

Un'altra caratteristica importante del TPK è la possibilità di usare macro istruzioni per lo svolgimento di procedure complesse. Ad esempio, se lo si desi-

dera, con queste macro istruzioni si può comandare il TPK a connettere ad un orario prestabilito un BBS, vedere se c'è posta e in caso positivo registrarla su disco. Se non c'è posta o a messaggio finito, la disconnessione è automatica.

Si potrebbe prestabilire addirittura ad una certa ora la connessione con la stazione desiderata ed inviargli un file con il metodo YAPP.

I3RGH ha provveduto a tradurre il manuale della versione 1.63 dal francese in italiano. Le istruzioni sono praticamente uguali a quelle della versione 1.64a.

L'ultima versione del programma mi è stata inviata da FC1EBN. Ho provveduto alla traduzione delle scritte del programma proprio come I3RGH ha fatto della versione precedente: anzi nella directory del programma ho inserito alcuni file di esempio di macro comandi che Bruno I3RGH ha illustrato molto bene.

FC1EBN ha provveduto a suggerire i principali parametri per il TNC2, il PK232 e il KAM. Io invece ho fornito i parametri per il KPC2 e il MFJ. Sono contemplati praticamente tutti i tipi di TNC: gli eventuali utilizzatori a questo punto non dovrebbero avere problemi.

Le possibilità del TPK non terminano certamente qui, ve ne sono innumerevoli altre, ma per ragioni di spazio non è il caso di elencarle. Le scoprirà chi userà il programma. Ho provveduto ad inserire il TPK in qualche BBS ma non so quanto questo sia opportuno data la mole: compresso con lo ZIP sono circa 160 mila byte, un po' troppi. Se poi viene trasformato in ASCII la lunghezza aumenta ancora.

Il programma verrà inviato gratuitamente a tutti coloro che sono interessati ad averlo. Per richiederlo inviare un dischetto di qualsiasi formato, una busta preindirizzata e preaffrancata secondo le tariffe vigenti. Ovviamente la busta dovrà essere consona alla spedizione del dischetto, anche considerando le

timbrature degli Uffici Postali.

Per volontà dell'Autore, FC1EBN, il programma è di Pubblico Dominio: non può quindi essere ceduto a fine di lucro. Il mio indirizzo è - Via G. Galilei, 55016 Porcari (LU).



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 5°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

TS 940
TS 930
FT 980
ed altri

KIT:

2 FINALI MRF 422
2 DRIVER MRF 485

AD UN PREZZO
VANTAGGIOSISSIMO !

NON ATTENDETE DI AVERE
L'APPARATO IN AVARIA.

RIPARATORI E RADIOAMATORI
TELEFONATE PER
QUOTAZIONE

DISPONIAMO PRATICAMENTE
DI TUTTI I TRANSISTOR
USA/JAPAN

milag elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



TST-1

MODEM PSK

- decodifica PSK
- codifica MANCHESTER
- selezione clock traffico satellite/terrestre
- aggancio automatico
- circuito di controllo sintonia
- adattabilità ai diversi tipi di TNC
- circuito di selezione modem
- alimentazione diretta dal TNC
- basso consumo e dimensioni contenute
- uso per SATELLITI serie MICROSAT:
 - .PACSAT .LUSAT
 - .DOVE .JAS-1b
 - .WEBERSAT .ITAMSAT
- costruzione: chassis metallico
- dimensioni: cm 15 (L) x 3,5 (A) x 14,5 (P)



TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Telex 432041 TRONI I

TURBOPAC per VIC 20

di Emilio Focosi I5EFO

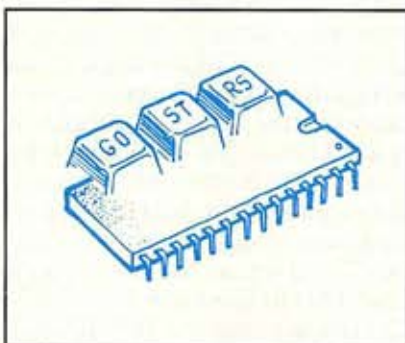
Sono ancora molti i possessori del glorioso VIC 20 desiderosi di poterlo usare nella loro stazione radio.

Personalmente uso un VIC 20 abbinato ad un Data Controller della MFJ e riesco a svolgere una attività radio di tutto rispetto con i segnali digitali.

L'unico problema che mi sorse all'inizio di questa attività fu la mancanza di un programma per il VIC 20 che consentisse la memorizzazione dei messaggi in ricezione in un buffer apposito e che, una volta pieno, il contenuto dello stesso potesse essere salvato su cassetto o stampato su carta, ed inoltre avesse una velocità di trasferimento dati fra computer e Data Controller (o il TNC) di 2400 baud in modo da poter usare anche modem PSK ad elevata velocità (per attività con satelliti, Meteor Scatter, etc.).

Il programma presentato in questo articolo ha tutte queste caratteristiche: infatti consente di lavorare con un buffer di ricezione e di trasmissione di circa 7.5 kbytes di capacità, nonché di avere una velocità di trasferimento dati computer-TNC di 2400 baud. Questa elevata velocità è stata ottenuta con l'uso del linguaggio macchina come si vede dal lungo elenco di DATA del listato 2.

Una volta che il buffer è pieno, durante la ricezione viene chiesto se si vuol salvarlo su cassetto oppure no: durante il salvataggio su cassetto, il TNC continua a svolgere il suo traffico memo-



rizzando tutto nel buffer del TNC che poi scaricherà i dati nel buffer del VIC 20 a salvataggio avvenuto.

Si possono anche caricare nel buffer dei dati memorizzati precedentemente su cassetto per poi essere inviati al TNC per la trasmissione.

I comandi di gestione del buffer sono:

SHIFT-CTRL-O: apertura del buffer

SHIFT-CTRL-C: chiusura del buffer

SHIFT-CTRL-Z: azzeramento del buffer

SHIFT-CTRL-L: caricamento del buffer

SHIFT-CTRL-S: salvataggio del buffer

Modalità di caricamento del programma

Per caricare il programma prima si digita il listato 1 che serve per inizializzare la configurazione di memoria del VIC 20 alle necessità del programma successivo, nonché ad automatiz-

zare il sistema di caricamento dei programmi successivi.

Una volta terminata la digitazione del programma del listato 1, è necessario salvare il programma stesso, con un nome qualsiasi, prima di dare un RUN, per non perdere tutto il programma dalla memoria. Il salvataggio dovrà essere fatto all'inizio di una cassetta nuova senza dare nessun RUN al programma come già detto.

Poiché l'AUTORUN dei programmi cancella tutto il listato 1, non è possibile ricaricare e modificare il listato in caso di eventuali errori di digitazione. Allora, per avere sempre a disposizione un listato modificabile, conviene salvare il listato 1 anche su un'altra cassetta che conserveremo, avendo aggiunto però la linea 1 in questo modo:

1 STOP

In tal modo l'AUTORUN del programma appena caricato provoca un arresto del programma prima della cancellazione: una volta modificato, se necessario, andrà salvato, per renderlo attivo, senza la linea 1 suddetta.

Dopo aver salvato il primo programma e resettato il VIC 20, si deve digitare con pazienza e scrupolosità il programma del listato 2.

Anche il listato 2 deve essere salvato col nome TERMINAL, prima di dare un RUN che farebbe «girare» il programma stesso provocando la cancellazione del listato stessa dalla memoria

del VIC 20.

Qualora fosse necessario modificare il programma per correggere qualche errore, bisogna dapprima caricare il programma del listato 1, poi quello del listato 2 fermando la sua esecuzione con un RUN/STOP nell'intervallo di tempo (qualche secondo) necessario alla memorizzazione dei DATA nelle locazioni di memoria del VIC 20. Una volta corretto, il listato 2 potrà essere risalvato su cassetta con lo stesso nome (TERMINAL).

Il programma del listato 2 deve essere memorizzato sulla stessa cassetta subito dopo quello del listato 1.

Infine digitare il listato 3, se non avete ancora abbandonato il tutto durante la digitazione del listato 2

Il listato 3 contiene le istruzioni in BASIC per gestire le routines del linguaggio macchina secondo le necessità del PACKET RADIO. In particolare esso pre-dispone i parametri della comunicazione nel seguente modo:

WORD LENGTH: 8-bit

STOP BIT: 1

BAUD RATE: 2400

PARITY: no parity

DUPLEX: Full Duplex

Il parametro BAUD RATE può essere diminuito a 1200 o 300, semplicemente cambiando il valore (42) nel primo CHR\$ della linea 250 del listato 3 rispettiva-

mente in 40 od in 38.

Terminata la digitazione, anche il programma del listato 3 deve essere salvato sulla stessa cassetta subito dopo il listato 2, ed anche questo con lo stesso nome TERMINAL.

Il programma del listato 3 può essere tranquillamente ricaricato anche da solo, modificato e risalvato, senza nessun problema di perdita dello stesso dalla memoria.

A questo punto abbiamo una cassetta sulla quale sono memorizzati in sequenza tutti e tre i listati. L'intera sequenza viene caricata automaticamente, con un semplice LOAD e dopo circa 6 minuti di caricamento l'intero programma sarà in memoria e sulla parte in alto a sinistra dello schermo (a fondo nero) apparirà un quadratino bianco: a questo punto bisogna premere il tasto F7 ed apparirà il menù di scelta fra la STAMPA DEL BUFFER (1) e la posizione TERMINALE (2). È necessario scegliere la opzione (2) e così facendo si ripresenterà il quadratino bianco sempre in alto a sinistra (questa operazione anche se sembra inutile è invece necessaria per far acquisire al terminale la istruzione di lavoro in FULL DUPLEX).

A questo punto si potrà accendere il TNC o il DATA CONTROLLER e dopo aver premuto alcune volte il tasto RETURN apparirà

sullo schermo la scritta CMD: ad indicare che siamo nel modo COMMAND. In questa posizione potremo digitare i comandi necessari al traffico in Packet Radio o altro, per l'uso dei quali si dovrà far riferimento al manuale d'uso del TNC o altro.

Altri comandi disponibili

Come detto più sopra, con il tasto F7 si accede al menù principale che permette due scelte:

1) STAMPA BUFFER

2) TERMINALE

La scelta 1) ci fa apparire un secondo menù, preceduto dall'indicazione dei bytes memorizzati nel buffer in modo da avere sotto controllo la disponibilità di memorizzazione dello stesso.

Questo menù consente quattro scelte:

1) RETURN

2) RS 232

3) SCHERMO

4) STAMPANTE

La scelta 1) riporta al menù principale; la scelta 2) invece invia i dati memorizzati nel BUFFER del VIC 20 alla porta seriale per l'invio al TNC e quindi trasmessi. Quest'ultima possibilità è utile per trasmettere dei messaggi che precedentemente sono stati memorizzati su cas-



Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto al computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliori dotate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato sul filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmittitori OM e CB nei vari modi di trasmissione. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante. (con cassetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)
L. 220.000

Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto all'utilizzo con il modello EPC 232 (senza cassetta)
L. 220.000

"TEAM VINCENTE" ELETTROPRIMA

- **AZ di ZANGRANDO** - Monza
Via Buonarroti, 74
Tel. 039/836603
- **C.R.E.S.** - Albissola Superiore (SV)
C.so Ferrari, 162/164
Tel. 019/487727
- **ELETTRA** - Crusinallo (Omegna)
di De Luca
Via IV Novembre, 109 - Tel. 0323/62977
- **G.S. ELETTRONICA** - Este (PD)
Via Zuccherificio, 4
Tel. 0429/56488

- **I.T.E.** - Giovinozzo (BA)
1° Bar. Ten. De Venuto, 26
Tel. 080/8947421
- **ITALTEC SRL** - Verres (AO)
Via Circonvallazione, 34
Tel. 0125/920370
- **RADIO MERCATO** - Cossato (VC)
Via Amendola, 284
Tel. 015/926955
- **RADIO VIP TELEX** - Trieste
Via Conti, 34
Tel. 040/365166
- **TELEMATICA SYSTEM** - Barile (PZ)
di A. ing. Schirò
Rione I Maggio - Tel. 0972/770843
- **TELERITZ** - Torino
C.so Traiano 34
Tel. 011/6192101



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

Lafayette Wisconsin

40 canali in AM



OMOLOGATO
P.T.

Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.

Modulazione: AM al 90% max.

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL.

Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/N.

Portata dello Squelch: 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Reiezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5W max su 8 Ω .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.

Impedenza di antenna: 50 ohm.

Alimentazione: 13.8V c.c.

Dimensioni dell'apparato:

116 x 173 x 34 mm.

Peso: 0.86 Kg.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

**Lafayette
marcucci** S.p.A.

Radio Set AN/GRC-109: una stazione radio «abbastanza miniaturizzata degli anni 1950-60

di Giovanni Longhi IN3LGH

La tendenza verso la miniaturizzazione delle apparecchiature c'è sempre stata ed a maggior ragione continua ancor oggi, senza che se ne possa prevedere ove si andrà a finire.

Il grande «salto» tecnologico lo si è avuto con l'introduzione dei semiconduttori; già precedentemente però ne era stata sentita la necessità. È così che già con i tubi stessi si era andati gradatamente ma continuamente verso un loro rimpicciolimento, ma ad un certo punto si era giunti ad un limite di compromesso oltre il quale era assai difficile spingersi, almeno con la tecnologia e le cognizioni dell'epoca.

Ricordate i mastodontici apparecchi riceventi e trasmettenti e dei relativi alimentatori degli anni 30-40?

Chi non ricorda i leggendari OC9 - OC 10 di produzione ALLOCCHIO-BACCHINI, oppure il trasmettitore germanico da 100 watt, il 100 WS col relativo ricevitore KWEa, che assieme pesavano oltre un quintale, oppure i ben noti BC 312 ecc di fattura americana, ben fatti ma che abbisognavano di muscolose braccia soltanto per porli alla sedia sul tavolo.

C'erano, bisogna ammetterlo, i cosiddetti radiotelefonici, che per l'epoca erano una meraviglia sia nella tecnica che nell'esecuzione e che rendevano discretamente; ma ai nostri occhi erano pur sempre ancora maledettamente ingombranti e pensavate con dentro dei valvoloni che non vi dico!



Dei relativi alimentatori, poi nemmeno a parlarne.

E con questa tendenza si era arrivati più o meno bene fino agli anni 50-60 e si continuava a miniaturizzare testardamente con una incredibile cocciutaggine, similmente alla signora che sta invecchiando e teme la concorrenza della ventenne.

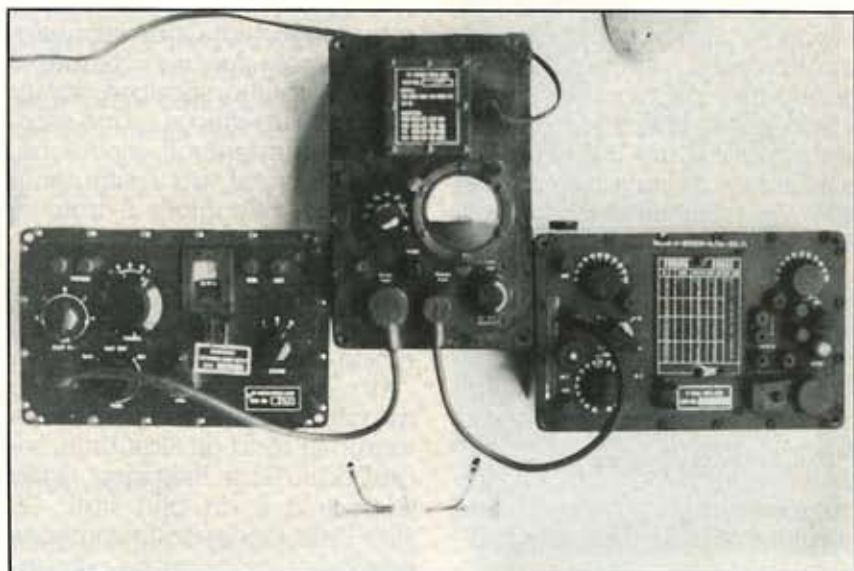
All'orizzonte stava facendo la sua apparizione il transistor con tutte le sue ottime caratteristiche ma soprattutto quella imbattibile delle dimensioni fisiche.

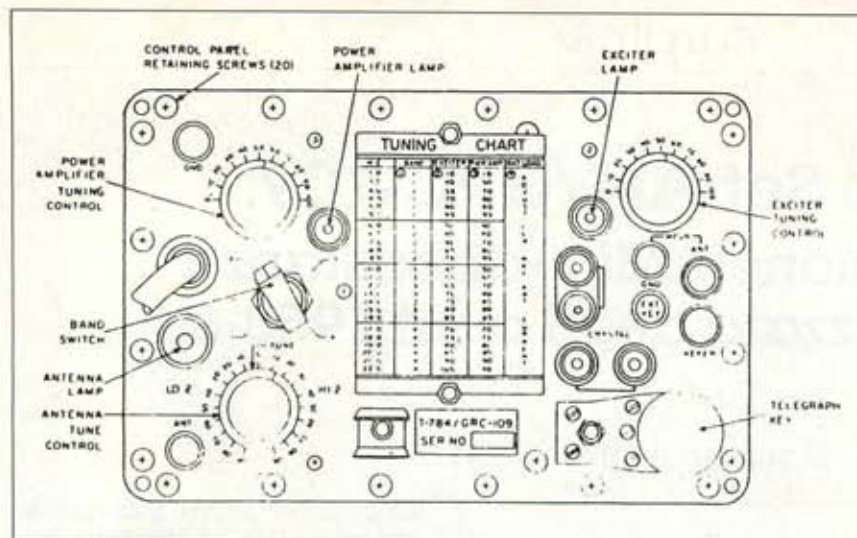
Certamente anche i tubi avevano subito, per forza di cose, dei mutamenti radicali, e gli ancestrali A 410, gli AR 8, gli AZ 1 ecc. si presentavano ormai come dei nanetti che portavano altro abito e nuove sigle: per es. 955, DL 94, 1T4, 1S5, ecc.

Oltre ai tubi o le valvole, ruotano tutti i componenti come bobine, condensatori, resistenze, ecc. pure essi ridimensionati verso minuscole dimensioni.

Non sempre però la miniaturizzazione spinta era ritenuta strettamente indispensabile ed è per ciò che ancora fino alla fine degli anni 60 si continuò a

Così viene a trovarsi la stazione al momento dell'uso





Frontale del trasmettitore

rono (e continuarono a farlo), innumerevoli esemplari di sofisticate apparecchiature del genere: una di queste stazioncine è la RADIO SET AN/GRC-109.

Per chi fosse interessato alla cosa potrebbe essere utile sapere che il tutto è descritto nel suo manuale, portante la seguente sigla: TM 11-5820-474-14

Composizione della stazione

Ricevitore del tipo R-1004/GRC-109

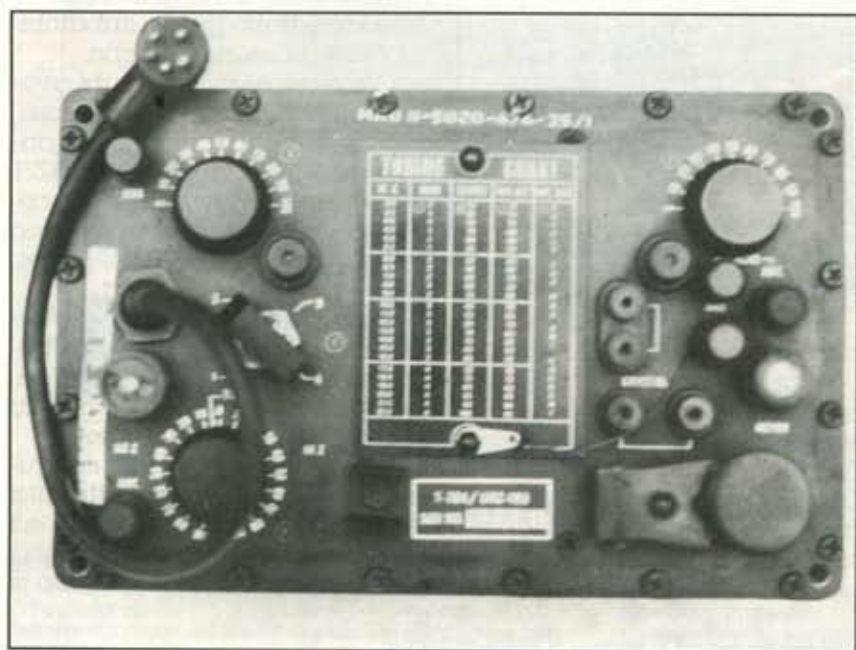
Trasmettitore tipo T-784/GRC-109

Alimentatore:

a) tipo Power Supply PP-2684/GRC-109 oppure

b) tipo Power Supply PP-2685/GRC-109

C'è da dire inoltre che il tutto era stato previsto per una tale versatilità d'uso che poteva venir alimentato in ben nove varianti a seconda delle circostanze.



produrre apparecchiature che stentavano a risentire del vento nuovo che spirava.

Solo per specifici scopi di impiego particolare il processo di miniaturizzazione fu spinto al limite del possibile per quell'epoca ed è proprio di un'apparecchiatura che rientra in tale categoria che vorrei trattare stavolta.

Già durante il secondo conflitto mondiale i vari belligeranti avevano sentito la necessità dell'impiego di ricevitori e trasmettitori di ridotte proporzioni, da paracadutare nelle retrovie nemiche quale ausilio per partigiani o agenti operanti in deter-

minate località. Onde camuffare le piccole apparecchiature al fine di poterle spostare da un luogo ad un altro si erano escogitati innumerevoli espedienti, uno dei quali era solitamente quello di alloggiare il tutto in una valigetta in pelle, cartone o legno.

Di apparecchi del genere ne feci cenni su un numero della rivista di qualche anno fa.

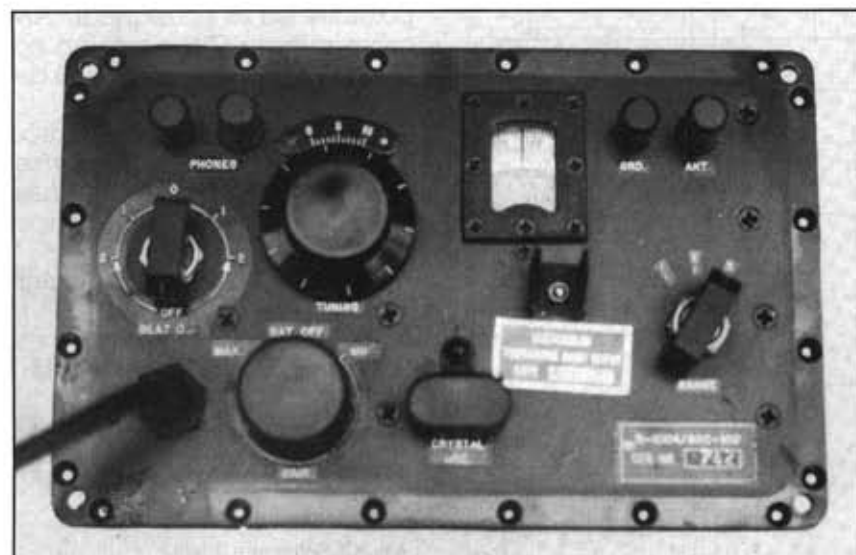
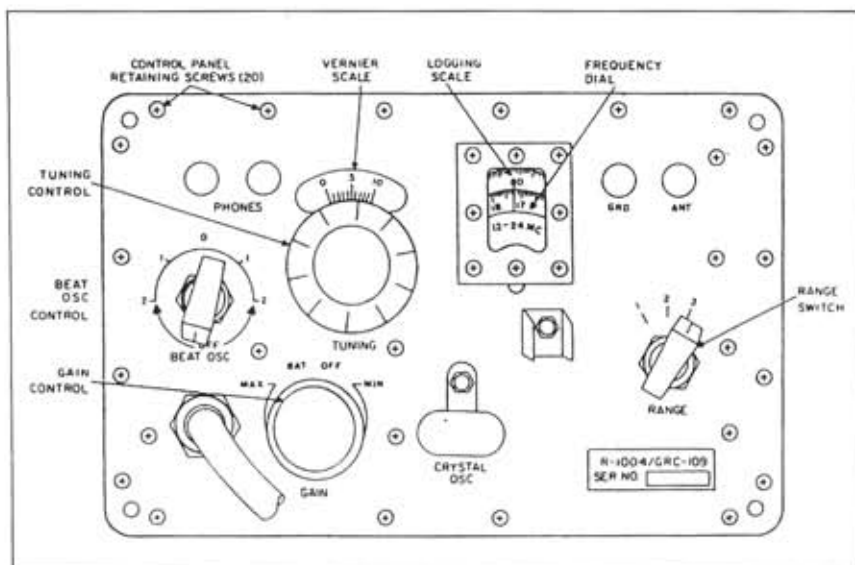
Tra le nazioni che produssero apparecchiature del genere troviamo in testa gli Stati Uniti, seguiti dalla Gran Bretagna, dalla Germania e da altri stati. Gli Stati Uniti, paese dalle immense possibilità economiche, sforna-

3-500 Z EIMAC ORIGINALI



GARANZIA 1 ANNO
EIMAC - ITALIA
L. 315.000

milag elettronica srl
1210
1210
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



inseribile al momento dell'uso in apposita boccia posta sul frontale stesso. È previsto il solo funzionamento in CW tra i 3 e 22 MHz in 4 gamme di frequenza così suddivise:

- 1 = 3 - 6 MHz
- 2 = 6 - 10 MHz
- 3 = 16 - 17 MHz
- 4 = 17 - 22 MHz

La manipolazione telegrafica avviene tramite tasto incorporato oppure da altro esterno.

La potenza in antenna è di circa 10-15 W in dipendenza dalla frequenza utilizzata. Collegamenti abbastanza sicuri erano previsti entro un raggio di un centinaio di chilometri, ma come si sa le onde radio riservano solitamente delle sorprese, dovute agli effetti di propagazione e pertanto la portata di 100 chilometri è da considerarsi puramente indicativa.

Per l'alimentazione servono le seguenti tensioni ed intensità di corrente:

- anodica = 450 V - 100 mA
- filamenti = 6,3 Vcc opp. ca. - 1,2 A

Per quanto concerne gli accordi da fare prima di mettersi a trasmettere, ricordo che si effettuano osservando la luminosità

ze. L'allegato schema bene illustra come la stazione fosse stata prevista per funzionare nelle più disparate situazioni.

I singoli apparecchi sono sistemati singolarmente in cofano di alluminio a tenuta stagna al 100 per 100. Addirittura si possono immergere nell'acqua senza che vi penetri una sola goccia! L'ingombro di ricevitore e trasmettitore è 20x10x10 cm circa, peso 2 kg circa; l'alimentatore tipo PP-2685/GRC-109 ha le stesse dimensioni, per 3,5 kg circa; l'alimentatore tipo PP-2684/GRC-109 ha dimensioni leggermente superiori e peso di circa 6 kg.

Gli alimentatori hanno due bocche multiple ma non ugua-

li, al fine di evitare errori di connessioni: una è per il ricevitore e l'altra per il trasmettitore.

Vi è inoltre previsto l'uso di generatore con motore a scoppio oppure azionato a manovella o a pedale oltre al solito uso di accumulatori oppure pile a secco.

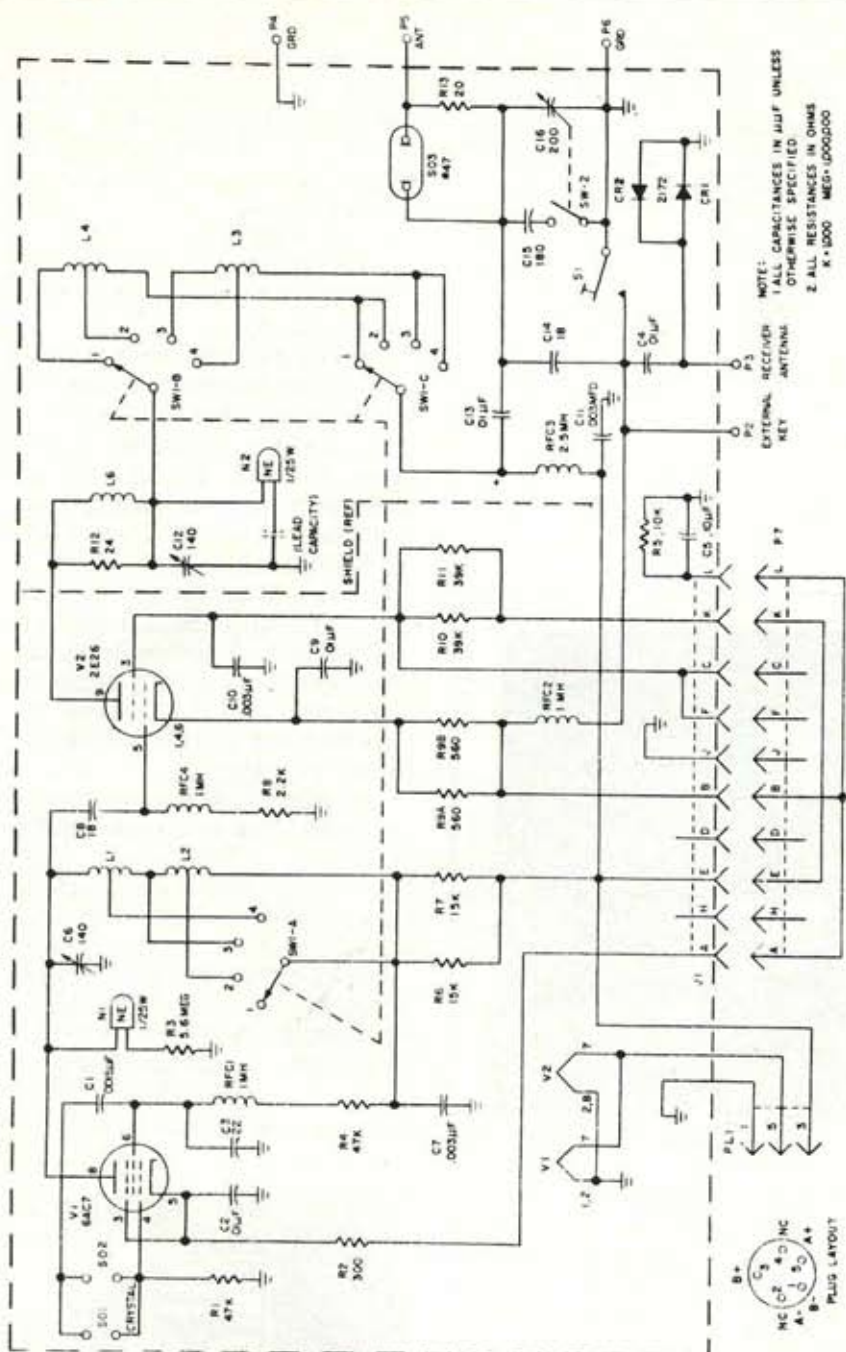
Per quanto concerne gli accumulatori desidero ricordare che gli stessi potevano venire ricaricati direttamente dall'alimentatore grande e cioè il PP2684/GRC-109

Trasmettitore

Monta due tubi, una 6AC7 ed una 2E26 ed è pilotato a quarzo

L'alimentatore PP2685/GRC-190





Schema del trasmettitore

emissione se ne consigliava l'uso di due distinti radianti.

Ricevitore

Il circuito di per se non è nulla di fuori ordinario: si tratta di una supereterodina a semplice conversione montante 6 tubi di quelli miniatura ad accensione diretta a 1,4 volt

Gamme di frequenza 3, così suddivise:

- 1 = da 3 a 6 MHz
- 2 = da 6 a 12 MHz
- 3 = da 12 a 24 MHz

Data la presenza del BFO è possibile sia la ricezione in AM come pure in CW e con un po' di pratica addirittura la SSB dei radioamatori.

In AM la sensibilità è di circa 5 μ V per 10 dB di rapporto segnale-disturbo, ma col BFO inserito essa è notevolmente superiore.

Valore della frequenza inter-

di tre lampadine al neon, e in tal modo si è evitato l'uso di strumentini i quali oltre ad essere abbastanza delicati alle volte avrebbero potuto essere di difficile interpretazione da parte di persone non proprio addentro nel campo delle comunicazioni radio. Con le lampadine gli accordi sono di una semplicità estrema.

L'antenna

Erano previsti diversi tipi di antenna ma veniva consigliato il tipo ad L rovesciata della lunghezza massima di 100 piedi. Potevano andare bene anche dimensioni minori comprese tra i 25 e 75 piedi.

Per il trasmettitore si poteva utilizzare la stessa antenna, per ottenere i migliori risultati in

Telecomunicazioni CB e OM

ELECTROLUX

S.d.F.

di FRANCHINI & C.

Via XX Settembre, 69/a
Tel. e Fax (0532) 74.03.65
44100 FERRARA



KENWOOD TS-850 S

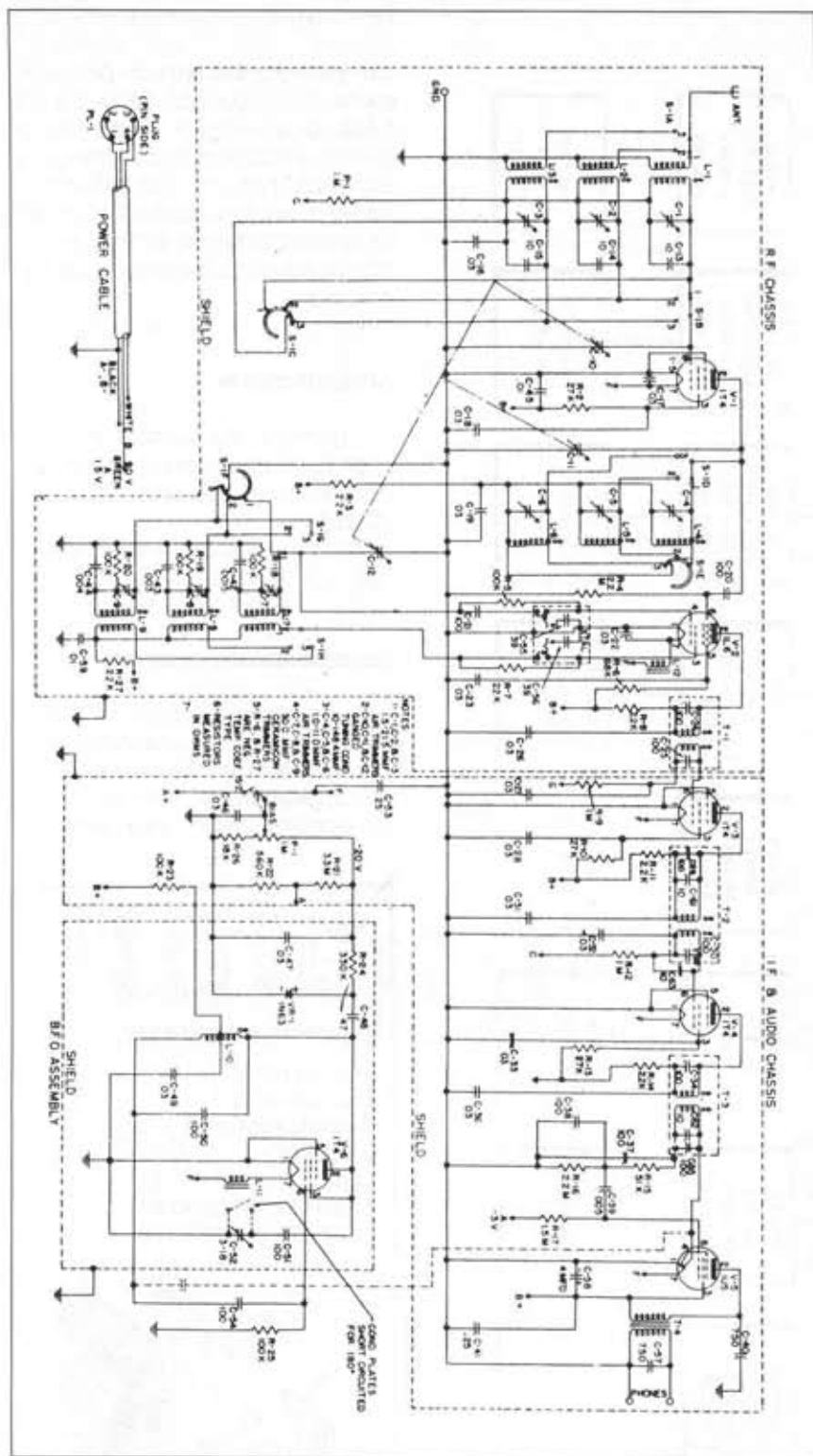
Ricetrasmittitore HF
SSB-CW-AM-FM-FSK
100 memorie - 100W

Pagamenti
Ratealizzati
Con spedizioni
Celeri ovunque.

Antenne

Comet, Lem, Sigma, Mosley
Lafayette • Intek • Daiwa • President
Kenwood • Yaesu • CTE • Microset
Icom • Midland • ZG ecc..

CENTRO ASSISTENZA TECNICA
CON RICAMBI ORIGINALI PER I PRODOTTI
DA NOI COMMERCIALIZZATI



media = 455 kHz

Il ricevitore può funzionare inoltre a frequenza fissa mediante l'inserimento di appropriato quarzo in una boccia sul frontale.

Solo questo particolare sta a dimostrare l'estrema gamma di

versatilità d'uso dell'apparecchio in particolari situazioni.

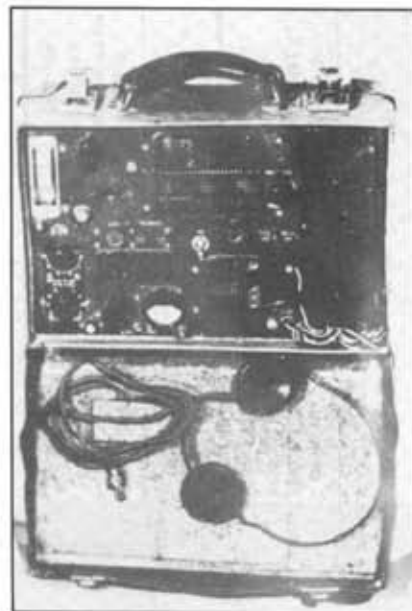
Le tre scale sono tarate direttamente in frequenza, senonché date le piccole dimensioni dell'apparecchio sarebbe stato difficoltoso centrare un determinato valore di frequenza.

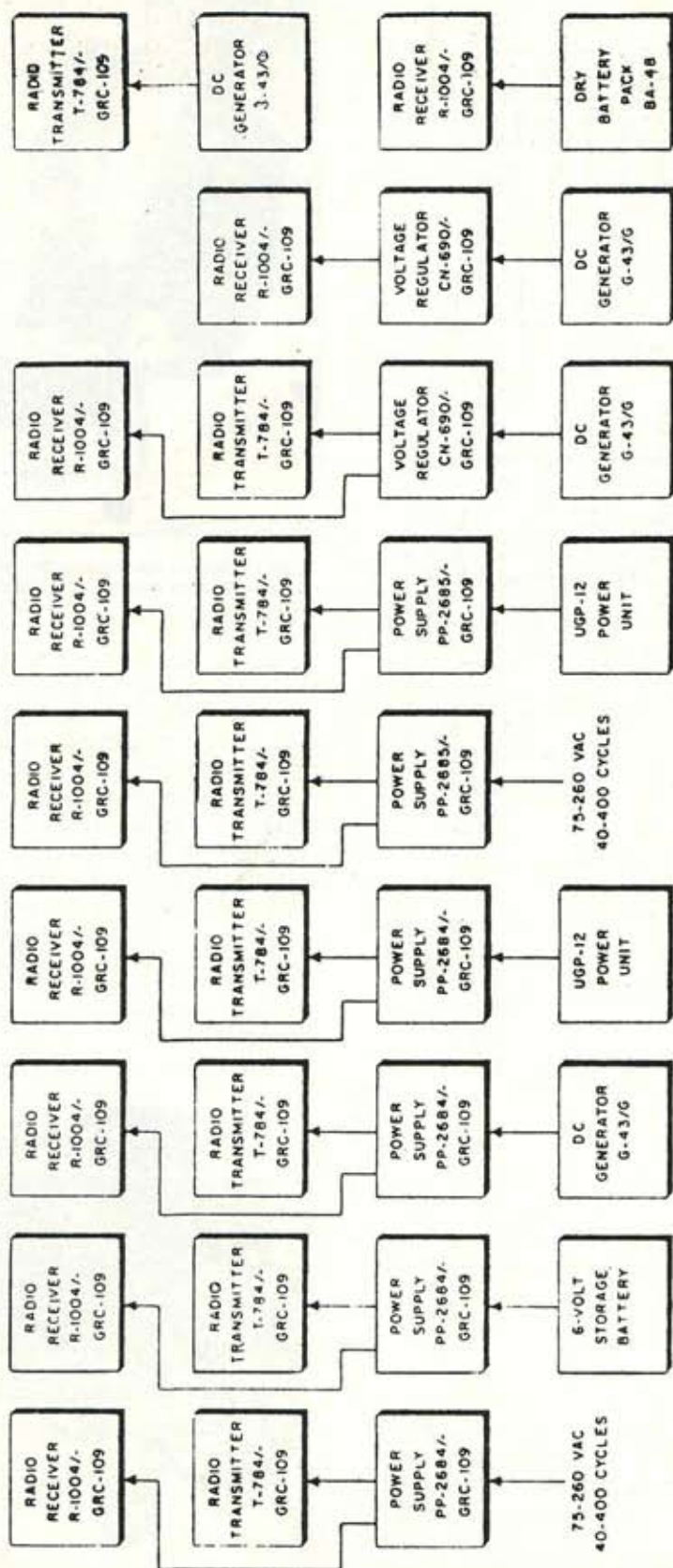


Un ex partigiano operatore-radio mostra la stazione utilizzata durante la II guerra mondiale

Per tale ragione è stata prevista una scala supplementare graduata da 0 a 100. Su di essa pertanto vi troviamo incisi 100 punti o lineette ma per una maggiore precisione di lettura sulla scala fortemente demoltiplicata vi è pure un nonio che suddivide ciascuna divisione in altre dieci parti. In tal modo si hanno ben 1000 punti di riferimento sull'intera scala. Faccio

La stazione di tipo inglese era alloggiata in una valigetta





I vari modi per alimentare la stazione

un piccolo esempio: per una ipotetica frequenza del valore di 5320 ci si servirà utilmente di quest'ultima scala arbitraria e si leggerà per es. l'indicazione 74,09. Questo valore è facilmente rintracciabile e ripetibile, ciò che non riuscirebbe con la scala normale.

Alimentazione

L'apparecchio abbisogna delle seguenti tensioni e correnti:

anodica = 100 volt circa con 20 mA

filamenti = 1,3-1,5 volt cc. con 300 mA

Considerazioni generali

La presente stazione era stata prevista per un utilizzo soprattutto negli avamposti, nella guerra nella giungla e date le ridotte dimensioni oltre alla estrema



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

COMPONENTI ATTIVI

Transistor B.F.
Transistor R.F.
Circuiti integrati
Display
Led
Fotodisaccoppiatori
Funzioni complesse



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

semplicità d'uso si prestava in maniera ideale nella guerra partigiana (Vietnam, Corea, Africa, ecc): non ultimo, l'utilizzo nel servizio di spionaggio dietro le retrovie avversarie.

In conclusione si può considerare una edizione in chiave moderna di quanto già in uso durante la seconda guerra mondiale.

Da porre in rilievo l'accuratezza nelle rifiniture elettriche e meccaniche, l'eccezionale robustezza e l'estrema semplicità d'uso.

Ci si trova comunque di fronte a qualcosa che esula dal solito «surplus»: non è la solita ferraglia che si può incontrare sulle bancarelle bensì qualcosa di assai elegante esteticamente e che può fare bella mostra addirittura nel salotto date le esigue dimensioni.

Fra tante cose positive c'è da dire purtroppo che c'è pure il rovescio della medaglia.

Innanzitutto la stazione è difficilmente reperibile in Italia ed in

ogni caso sarebbe opportuno trovare la stazione al completo.

Oltre a ciò il prezzo richiesto è un po' altino, poiché chi ce l'ha sa che si tratta di oggetto difficilmente rintracciabile e pertanto approfitta.

Per gli amanti della telegrafia è addirittura ideale: in un attimo la stazione si può sistemare ovunque, anche in macchina durante le scampagnate, ecc..

In Germania alcuni radioamatori hanno provato ad effettuare vari collegamenti utilizzando nei vari posti gli stessi apparecchi ed i risultati sono stati entusiasmanti. Con i pochi watt a disposizione si possono effettuare collegamenti a distanze di centinaia e centinaia di chilometri.

Sicuramente qualcuno tra i più giovani potrà sorridere ed estrarre la sua supercompatta stazione moderna e transistorizzata. Ebbene, in questo caso è come fare un discorso su piani differenti e punti di vista estranei tra di loro.

Solamente l'accanito «valvolista» sarà in grado di assaporare fino in fondo questo gioiellino di un tempo ormai lontano.



A TUTTI I NUOVI ABBONATI A

radiokit elettronica

IN OMAGGIO:

UN VOLUME A SCELTA

dalla collana

VOLUMI DELL'ELETTRONICA

italcom

Via XXV Aprile, 21 F/G - Tel. & Fax. 0524/83290
43036 FIDENZA (Parma)

ELETTRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT



**KENWOOD
TH-77E**

RTX palmare bibanda
2m/70cm Full Duplex

- Doppio ricevitore
- 40 memorie
- DTMF
- 5W RF
- Dimensioni contenute



**KENWOOD
TH-27E**

RTX palmare VHF-FM

- 40 Memorie
- DTMF
- Potenza da 20 mW a 5W
- Dimensioni ridotte

OCCASIONI — PERMUTE — ASSISTENZA TECNICA DIRETTA
CATALOGHI ILLUSTRATI A RICHIESTA L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

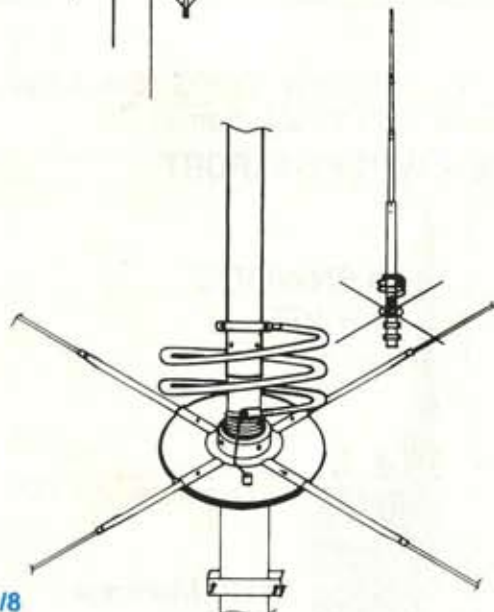
C.C.I.A.A. N. 12903

IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB
prezzo L. 414.000

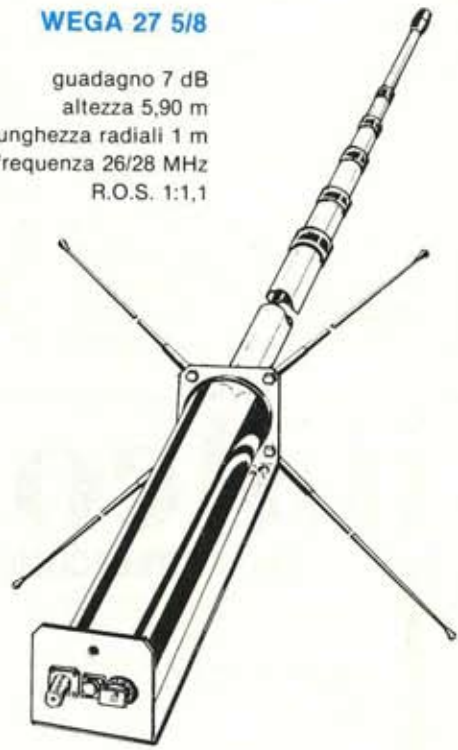


ROMA 1 - 5/8

guadagno 7 dB
altezza 6,93 m
alluminio anticorrosivo
rastremato conico
con diametro massimo 50 mm
minimo 12 mm

WEGA 27 5/8

guadagno 7 dB
altezza 5,90 m
lunghezza radiali 1 m
frequenza 26/28 MHz
R.O.S. 1:1,1



Produzione di oltre
200 modelli di antenne
da 1,5 a 500 MHz.
Antenne per: OM, CB, FM,
TELEFONI APRICANCELLI E RADIOCOMANDI.

Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
larga banda - accoppiatori.

Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.
Per spedizioni: anticipo 50%.

CONCESSIONARIO CON DEPOSITO PER: LAZIO - UMBRIA - ABRUZZI/MOLISE
T & K ELETTRONICA, VIA ORTI DI TRASTEVERE, 84 - 00153 ROMA - TEL. 06-5895920

200 anni fa nasceva l'inventore della telegrafia SAMUEL F.B. MORSE

Il 27 aprile 1791 nasceva quello che a buon diritto può considerarsi il padre della telegrafia, sia come sistema di comunicazione a distanza sia come codice di trasmissione, nonché l'antesignano dei sistemi codificati di telecomunicazione.

Studente eccentrico e svogliato, allo Yale College si interessò a lettu-

re di elettrofisica e si dedicò alla pittura, che praticò con ottimi risultati e in modo esclusivo fino al 1932.

Appunto al ritorno da un viaggio di istruzione artistica, in Europa, fra gli argomenti di conversazione a bordo del transatlantico ebbe notizia degli effetti magnetici da poco scoperti (presumibilmente, l'indu-

zione elettromagnetica scoperta da Faraday nel 1831), e ne concepì l'idea di un telegrafo elettrico.

I suoi primi modelli funzionanti nascono a cavallo del 1835; ma dal 1837 egli abbandonò del tutto la pittura e dedicò integralmente la sua attenzione al completamento della sua invenzione.

Un paio di colleghi di università (di New York, ove aveva insegnato arte) iniziarono a collaborare con lui fornendogli documentazione e materiali, diventando così suoi partners.

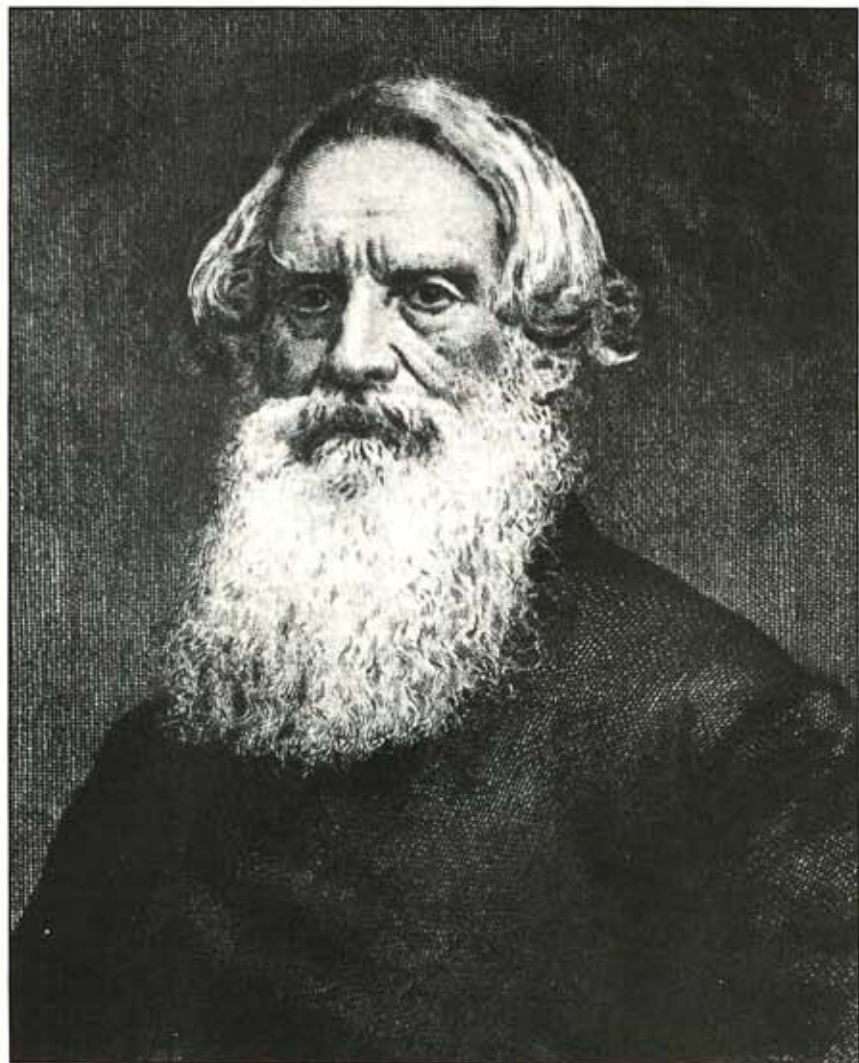
Nel 1938, Morse aveva sviluppato il sistema di punti e linee che si affermerà presto in tutto il mondo appunto col nome di Codice Morse.

Dopo vari tentativi di interessare il Congresso degli Stati Uniti nella costruzione di una linea telegrafica, finalmente nel 1844 i finanziamenti ricevuti permisero di installare la prima linea telegrafica da Baltimora a Washington, e l'anno successivo fu possibile lanciare il primo messaggio.

Morse fu immediatamente coinvolto in azioni legali da parte dei suoi ex-partner e di altri concorrenti; la lunga serie di battaglie legali si concluse nel 1854 col riconoscimento, da parte della Suprema Corte, della sua paternità nell'invenzione della telegrafia.

La sua fama si estese via via che la lunghezza delle linee telegrafiche aumentava in tutte le direzioni.

Morse morì il 2 aprile 1872; la sua fama, sebbene oscurata dalle successive invenzioni del telefono, della radio e della televisione, resta tutt'oggi consolidata avendo egli inventato il sistema più semplice ed efficiente di trasmissione di segnali codificati e trascritti su carta.



**BRUZZI
BERTONCELLI s.n.c.**

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

**CHIUSO
IL
LUNEDÌ**

STANDARD C 520

bibanda VHF/UHF
full duplex,
5 W, 20 memorie
130/170 MHz
400/469 MHz

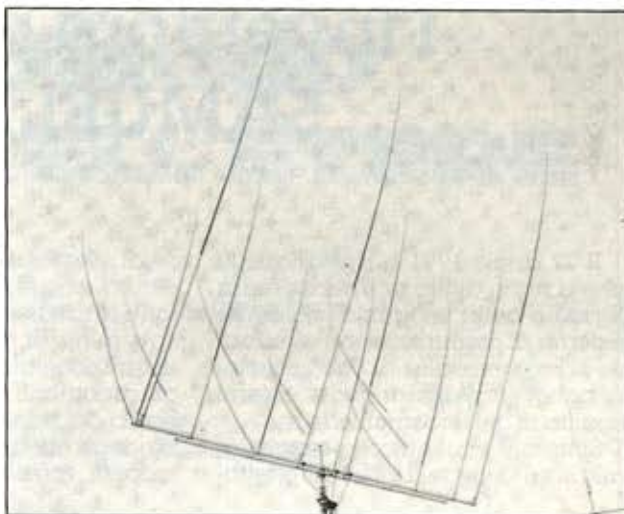


STANDARD C5600 D

BIBANDA VHF/UHF
50 W - DTMF - CTSS



KENWOOD TS 140 S
Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza
banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB-
AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza Bo-
om 710 - RR 510 - Peso 40Kg L. 1.600.000

Le offerte del Mese!

Antenne Delta Loop per tutte
le frequenze da 7.0 a 432 MHz
Novità 4 o 5 elementi 50 MHz



AOR

AR-3000

Ricevitori monitor a scansione professionali
a copertura continua in AM/FM sino a 1300
MHz per i modelli portatili e in AM/FM/SSB/
CW/RTTY sino a 2036MHz per i modelli ba-
se con caratteristiche tecniche eccezionali



ICOM IC-765

Ricetrasmittitore HF da 0,1 a
30 MHz - 100 W CW,
Conaccord. autom. d'antenna
99 memorie



YAESU FT 736R

Ricetrasmittitore base All-mode bibanda
VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW
duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-50W
(opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1236 MHz).
Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps
a piacere Shift +/-600 +/-1600.



KENWOOD TS 440 S/AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30
MHz - All Mode - Potenza RF - 100W in AM -
Acc. incorp.



KENWOOD TS-950S

Ricetrasmittitore HF

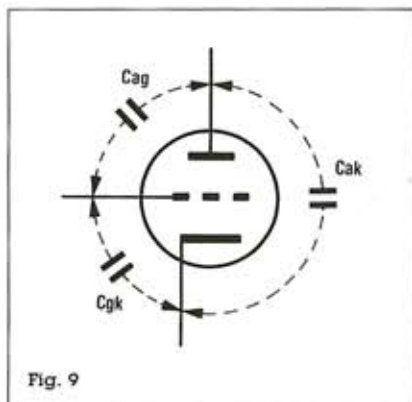
**Spedizioni in tutta Italia
in 24 ORE!**

TECNOLOGIA E TIPOLOGIA DEI TUBI ELETTRONICI

2ª puntata

Il tetrodo

La modesta spaziatura esistente fra gli elettrodi di qualsiasi tubo, e quella ancor più scarsa fra i conduttori che ne portano all'esterno i collegamenti, sono causa di capacità di valori modesti, ma spesso nient'affatto trascurabili, fra le varie coppie di elettrodi (fig. 9).



La capacità che produce effetti più fastidiosi è quella esistente fra griglia e placca, la quale provoca il duplice effetto di rendere la capacità d'ingresso del triodo tanto più alta quanto più alta ne è l'amplificazione e di far nascere oscillazioni spurie indesiderate, costituendo un percorso di retroazione fra il circuito d'uscita e quello d'entrata del triodo stesso.

Un netto miglioramento del problema si ebbe con l'introduzione (Schottky 1919) del **tetrodo**, tubo a 4 elettrodi nel quale è inserita, in aggiunta a catodo, griglia e anodo, una seconda griglia, denominata **griglia schermo**; in fig. 10 è appunto illustrato un moderno esempio costruttivo.

La sua presenza fra griglia controllo e placca viene a costituire



uno schermo elettrostatico fra quelli che in genere sono gli elettrodi d'ingresso e d'uscita del triodo, e la sua costruzione è simile a quella dell'altra griglia, salvo avere un passo o una maglia un po' fitta.

Alla griglia schermo viene applicata una tensione positiva piuttosto elevata, normalmente poco più

bassa di quella di placca, che contribuisce ad intensificare l'azione di attrazione sugli elettroni emessi dal catodo e dosati dalla griglia controllo; ciò fa sì che essa intercetti un certo numero di elettroni, sottraendoli (in ragione mediamente del 10÷12%) al flusso che attraversa la valvola proveniente dalla carica spaziale.

La presenza di questa griglia, oltre a ridurre fortemente la reazione interna del tubo, in quanto schermata la griglia principale rispetto alla placca, ne aumenta altrettanto fortemente il fattore di amplificazione, in quanto la tensione di placca ha molto meno effetto sulla corrente di placca, che risulta invece più sensibile al valore della tensione della stessa griglia schermo.

In fig. 11 è indicato lo schema completo di polarizzazioni e alimen-

Fig. 10

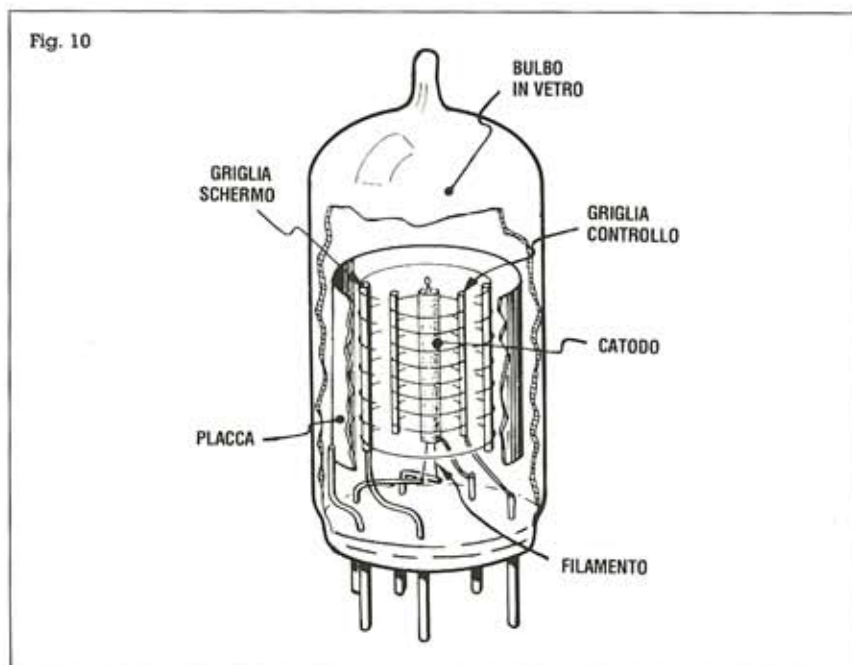
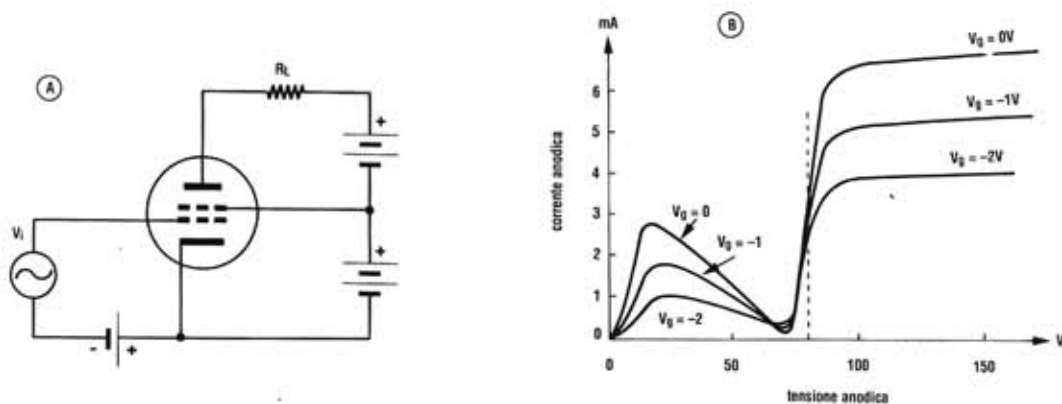


Fig. 11



tazioni di un tetrodo; poiché la caratteristica di griglia è del tutto simile a quella del triodo, viene qui riportata la famiglia delle curve caratteristiche anodiche, che presentano una zona di marcata differenza a causa di un importante effetto secondario che occorre brevemente descrivere, proprio riferendoci al grafico preso come possibile esempio.

Supponendo che la polarizzazione di griglia schermo sia mantenuta fissa sugli 80V, se la tensione anodica viene gradualmente fatta aumentare dallo 0, inizialmente la corrente anodica aumenta con andamento normale e prevedibile.

Come si raggiunge un certo valore di tensione, quando gli elettroni hanno raggiunto una certa accelerazione, e quindi vanno a colpire la placca con un sufficiente valore di energia, essi estraggono (per urto) altri elettroni dalla superficie del metallo, producendo quella che si definisce **emissione secondaria**.

Gli elettroni emessi dall'anodo vengono riattratti dalla griglia schermo, il potenziale della quale (ricordiamolo) è più alto (e positivo); in questa fase, la corrente anodica totale cessa così di aumentare, e in effetti diminuisce, essendole sottratta la parte che s'incanala nella griglia schermo, in direzione opposta: ci troviamo cioè di fronte al curioso risultato che la corrente anodica cala mentre aumenta la relativa tensione.

Questa situazione comunque va a cessare non appena il valore della tensione anodica diventa comparabile con quello della tensione di griglia schermo, dopo di che la corrente riprende ad aumentare, ed anche molto nettamente, (in quanto l'azione della placca prevale su quella di griglia schermo), fino

ad assestarsi in una sorta di effetto saturazione: effetto solo apparente, in quanto dovuto all'azione combinata delle due griglie sulla carica spaziale, che rendono la corrente anodica funzione molto più delle polarizzazioni di g. controllo e di g. schermo che non della tensione anodica.

La zona operativa ad emissione secondaria presenta lo svantaggio di limitare l'escursione necessaria per il normale funzionamento di un amplificatore; consente invece, poiché il tubo in corrispondenza di essa si comporta come una «resistenza negativa», di farlo funzionare come un vero e proprio oscillatore (il vecchio «dynatron»).

Il tetrodo a fascio

L'irregolarità di comportamento dovuta all'emissione secondaria può essere eliminata dando agli elettrodi del tetrodo una particolare strutturazione, che costringe il flusso di elettroni, nel percorso catodo-placca, in fasci di corrente ad alta densità, riuscendo a sfruttare gli effetti della carica spaziale che viene a formarsi fra g. schermo e placca.

Tale struttura speciale è illustrata in fig. 12, ed il tubo realizzato in questo modo prende il nome di **tetrodo a fascio** (in genere, si tratta di tubi di potenza), di cui nella stessa figura è riportato il particolare simbolo grafico, il testo essendo uguale al tetrodo convenzionale.

I particolari strutturali che rendono possibile il funzionamento di

Fig. 12

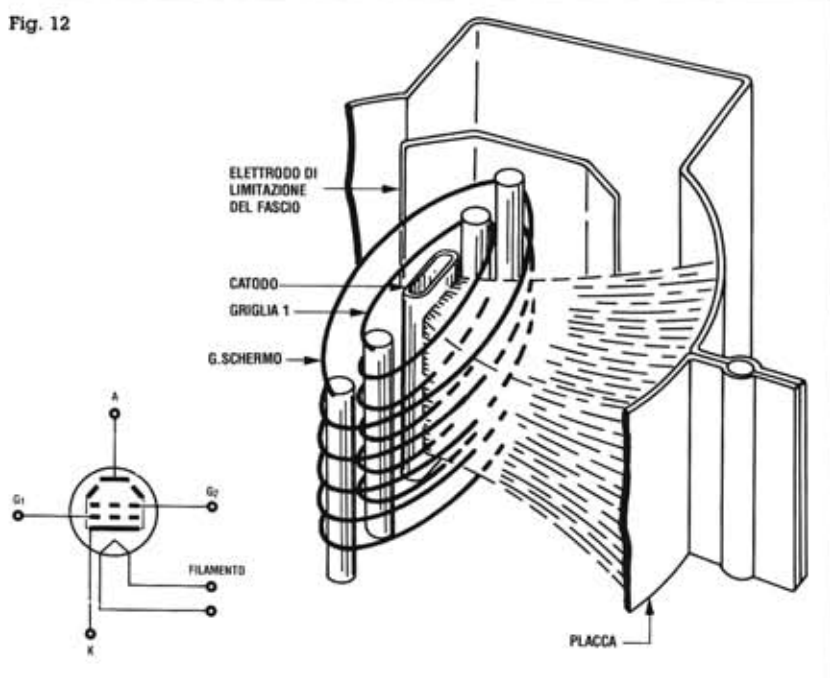
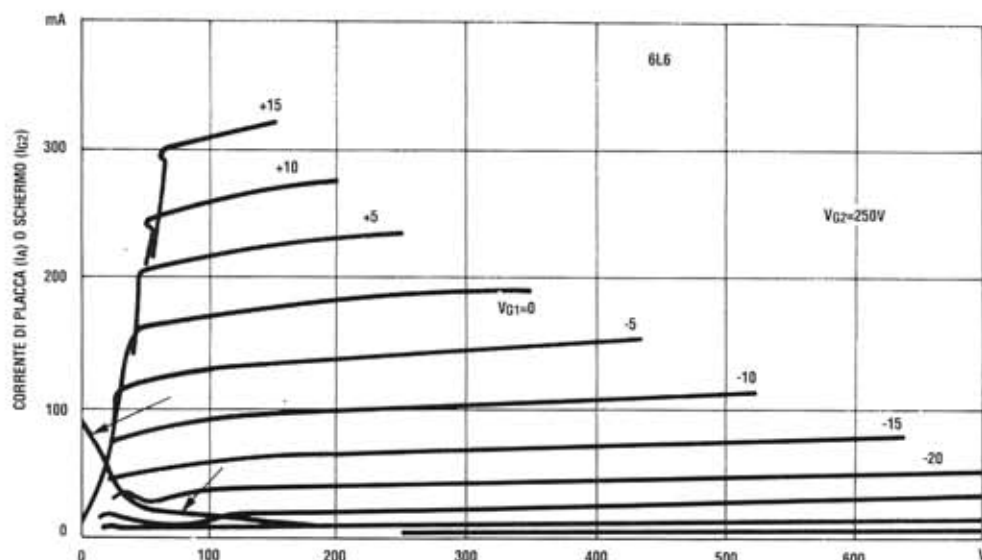


Fig. 13



questa versione risiedono nel fatto che le due griglie (controllo e schermo) hanno lo stesso passo e sono perfettamente allineate (cosicché la g. controllo schermo la g. schermo dal catodo), ed ancor più nel fatto che esistono due elettrodi ad opportuna curvatura, internamente collegati al catodo, che costringono il flusso elettronico a concentrarsi in fasci di modesta ampiezza ed alta densità di corrente; c'è anche da dire che la distanza fra placca e g. schermo è maggiore che nei tetrodi convenzionali, così da dislocare una percentuale più elevata di elettroni nella zona fra questi due elettrodi.

Questi elettroni vanno anche a costituire una zona di carica spaziale, ovviamente negativa, la quale agisce come schermo elettrostatico fra le superfici della g. schermo e della placca.

Ne consegue che l'emissione secondaria della placca è costretta a tornarvi sopra e gli elettroni che arrivano dal catodo ne vengono decelerati.

Il risultato è un complesso di curve caratteristiche esemplificato in fig. 13.

La «bigriglia»

Alla famiglia dei tetrodi appartiene anche, a pieno diritto, la cosiddetta **bigriglia**, che però differisce dal tetrodo classico in quanto la polarizzazione delle due griglie è sostanzialmente invertita: la prima griglia è a potenziale (seppur debol-

mente) positivo e la seconda è a potenziale debolmente negativo o nullo.

Questa soluzione aveva lo scopo (si tratta di una tipica valvola della seconda metà degli anni 20) di ottenere caratteristiche apprezzabili di amplificazione (anche di potenza) con tensioni anodiche di pochi volt (al massimo, alcune decine), ed erano quindi usate per ricevitori economici e poco ingombranti.

La struttura della bigriglia si ottiene intercalando, fra filamento e griglia convenzionale, una seconda griglia; se a questa griglia interna applichiamo una tensione (leggermente) positiva, essa verrà attraversata da una corrente elettronica consistente, e contemporaneamente risulterà notevolmente ridotto l'effetto della carica spaziale, ottenendosi così un aumento della

corrente filamento-placca con tensioni anodiche molto più ridotte.

Questa seconda griglia funge sostanzialmente da griglia ausiliaria, e il segnale da manipolare è sempre applicato a quella che era la griglia di partenza, cioè la più esterna; essa consente anche di ottenere un aumento del coefficiente di amplificazione, indipendentemente dal potenziale anodico.

La corrente che attraversa la griglia ausiliaria (che potremmo anche chiamare neutralizzatrice della carica spaziale) è quasi uguale a quella di placca.

Un tipico esempio applicativo di una valvola bigriglia è riportato in fig. 14, consistente nello schema elementare di rivelatore a reazione.

Ad ogni modo, con questa soluzione strutturale le curve caratteristiche ottenute sono una via di mez-

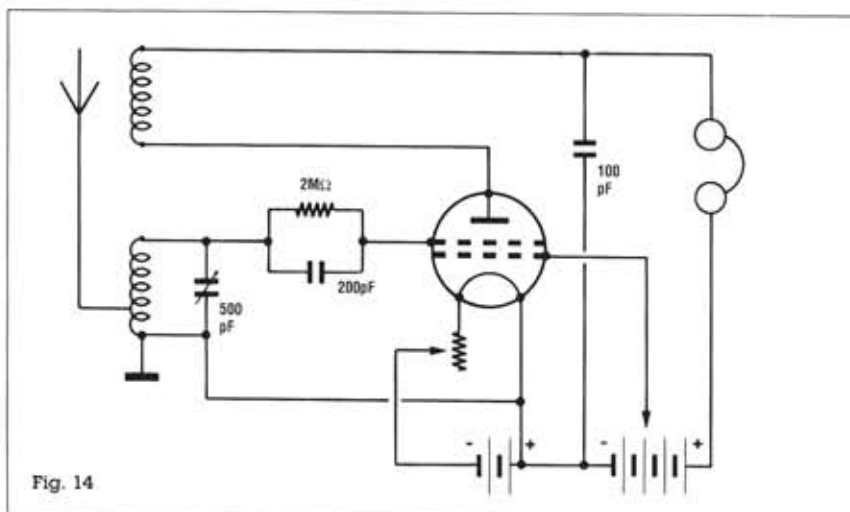
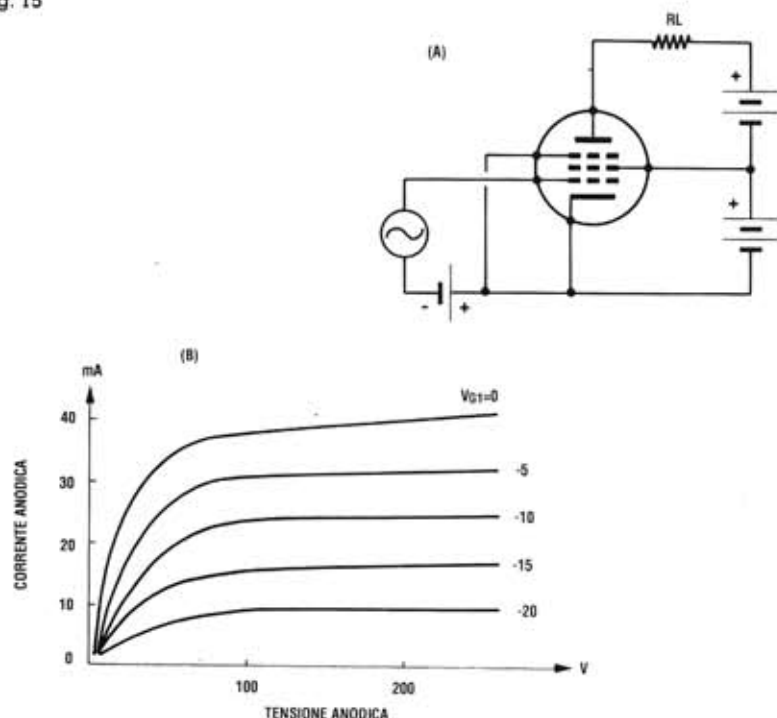


Fig. 14

Fig. 15



zo fra quelle di un triodo e quelle di un pentodo.

Il pentodo

Gli svantaggi denunciati a carico del tetrodo convenzionale possono essere ovviati mediante l'introduzione, stavolta fra placca e g. schermo, di una terza griglia, detta di soppressione, o più semplicemente **soppressore**; l'acquisizione di questo ulteriore, quinto elettrodo fa sì che il tubo assuma il nome di **pentodo**.

Il soppressore viene normalmente collegato al catodo oppure direttamente a massa; la sua azione consiste nel formare una regione a basso potenziale appunto fra g. schermo e placca, così da contrastare gli effetti dell'emissione secondaria.

Infatti gli elettroni emessi dall'anodo vengono immediatamente respinti indietro da questa griglia (o meglio, dalla zona a basso potenziale che la circonda); in altre parole, essi vengono sempre riassorbiti per effetto della tensione di placca, anche se solo debolmente positiva.

Viene così eliminato il «buco» nelle caratteristiche di placca, le quali assumono inoltre una pendenza ancor più modesta (nel senso che la

corrente anodica risulta ancor meno funzione della tensione anodica), il che denota un'amplificazione ancora maggiore.

Il soppressore agisce infatti come schermo elettrostatico addizionale fra catodo e anodo, contribuendo a ridurre gli effetti della placca verso l'interno del tubo; da ciò consegue anche una ulteriore riduzione delle capacità interelettrodiche, segnatamente di quella griglia-placca, avendosi così un ulteriore miglioramento nella stabilità e nel rendimento degli amplificatori con esso realizzati.

Tutto quanto fin qui detto viene praticamente illustrato in fig. 15, nella quale ancora una volta è riportato, oltre al circuito elementare del pentodo, anche un esempio tipico di curve caratteristiche di placca.

* * *

A scopo riepilogativo, in fig. 16 è illustrata la struttura interna dei tre tipi fondamentali di valvola in versione moderna.

Le valvole plurigriglia

Una volta raggiunta la struttura del pentodo, l'interposizione di una ulteriore griglia supplementare non apporta al tubo alcun nuovo vantaggio per quanto riguarda le sue

Fig. 16

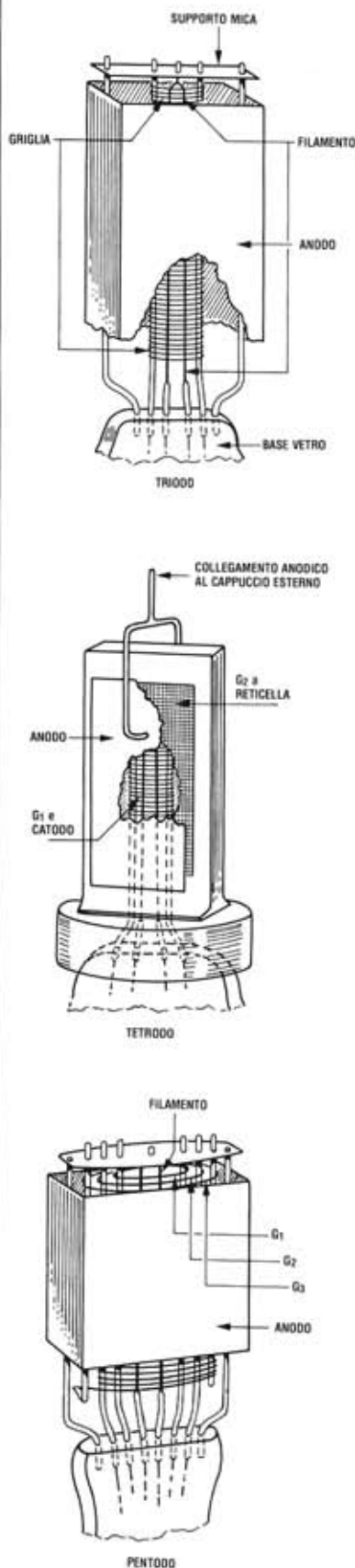
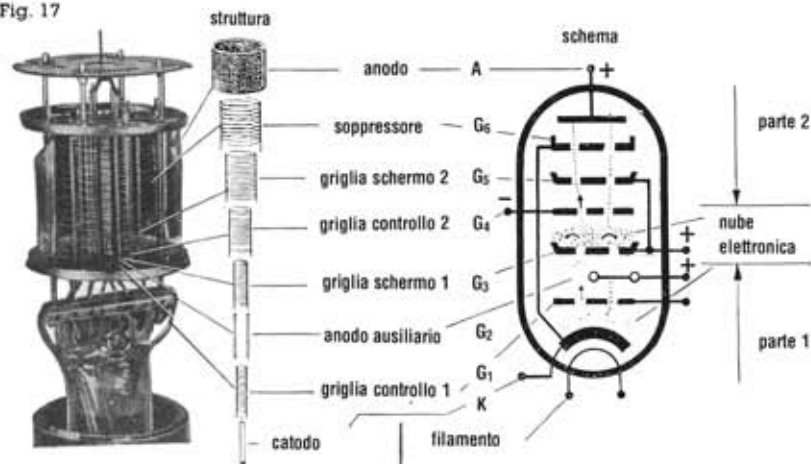


Fig. 17



prestazioni tipiche.

Tuttavia, anche se le caratteristiche comportamentali rimangono quelle dei modelli base sin qui descritti, sono state costruite, in alcuni casi con grande diffusione, valvole con un numero di griglie superiore a tre: rispettivamente a 4 griglie (**esodi**), a 5 griglie (**eptodi**) ed a 6 griglie (**ottodi**).

Le griglie aggiuntive conservano le caratteristiche ben note, e consentono di ottenere una possibilità di comando multiplo del tubo; specialmente per quanto riguarda eptodi ed ottodi (vedi la famosa AK1), la molteplicità di griglie serve per cumulare nella stessa valvola le funzioni, per esempio, di oscillatore locale e convertitore di frequenza.

Il massimo noto di griglie sembra essere relativo all'**enneodo**, precisamente tubo a 7 griglie, specificamente utilizzato come discriminatore di frequenza o comparatore di fase.

In fig. 17 è rappresentata la costituzione interna di un ottodo (AK2).

La griglia schermo consiste di due griglie internamente collegate fra di loro (G3 e G5), rispettivamente da una parte e dall'altra della griglia controllo (G4).

Le due griglie 1 e 2 sono in genere usate nel circuito di oscillatore locale nello stadio convertitore dei ricevitori supereterodina; la griglia 4 è quella che introduce il vero e proprio segnale d'antenna.

La 2 può non essere affatto strutturata come una normale griglia, ma ridursi semplicemente a due bastoncini assuntivi veri e proprie funzioni di anodo per la parte oscillante del dispositivo.

I TUBI A GAS

Nonostante si sia inizialmente affermato che la presenza di aria (e quindi di gas) anche in piccole quantità all'interno delle valvole sia dannosa per il loro funzionamento, occorre ora tornare sull'argomento per precisare che ciò vale solamente per i tipi convenzionali di tubi a vuoto, quelli cioè sin qui esaminati.

In applicazioni un po' più particolari, le caratteristiche ottenibili da tubi a riempimento con gas (e valori di pressione) ben precisi risultano molto utili e spesso anche insostituibili.

Per la precisione, un tubo a gas è un tubo elettronico almeno parzialmente svuotato dall'aria e contenente una generalmente modesta entità di gas inerte (neon, argon, xenon, ecc.), idrogeno, o vapori di mercurio.

In contrasto con quanto visto per i tubi a vuoto, il funzionamento di quelli a gas dipende dalla presenza sia di elettroni che di ioni, la cui prevalenza è legata al valore della differenza di potenziale applicata agli elettrodi.

In genere, questo tipo di tubi si presta ad impieghi di controllo di potenza elettrica; essi si possono considerare suddivisibili, di massima, in tre categorie principali:

- diodi a gas a scarica luminosa (stabilizzatori di tensione) e a catodo caldo (rettificatori);
- triodi e tetrodi a catodo freddo (trigger) e a catodo caldo (thyatron);
- lampade a ferro-idrogeno (stabilizzatrici di corrente).

Diodi a scarica luminosa

Il classico diodo a gas a catodo freddo (cioè senza la presenza di alcun filamento) è costituito da due elettrodi in atmosfera di gas a bassa pressione: l'elettrodo più piccolo è l'anodo, ed il più grande è il catodo.

In fig. 18 ne è riportata una illustrazione costruttiva riferita ad un classico stabilizzatore a gas in versione miniatura; l'anodo è il cilindretto interno A ed il catodo è il cilindro esterno, il tutto in ambiente di gas inerti opportunamente miscelati.

La caratteristica V/I (riportata in fig. 19/A) di questi diodi è fortemente non lineare, talché essa si può sfruttare per ottenere modeste variazioni di tensione ai suoi capi anche con forti variazioni del carico applicato o della tensione di alimentazione.

Un breve esame di questa caratteristica permette di afferrarne le modalità di funzionamento.

Via via che la tensione dell'anodo diventa più positiva rispetto al catodo, ma intanto che essa non ha superato un ben preciso valore, la corrente entro il tubo di può ritenere pressoché nulla (qualche mA), e in

PER LE ANTENNE FILTRO PASSA BANDA



- Potenza 450 W
- Gruppo di 3 cavità
- Frequenza 260 ÷ 450 MC
- SWR 1.5:1 - inserzione a MC, 65 dB
- Facilità di sintonia
- Connettori N

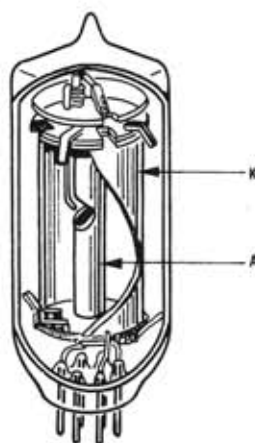
L. 395.000 + IVA

I DATI FORNITI SONO PURAMENTE
INDICATIVI - MAGGIORI DETTAGLI
A RICHIESTA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.887

Fig. 18



queste condizioni non si verifica alcuna scarica visibile.

Non appena la tensione di alimentazione ha raggiunto e superato il valore di scarica, corrispondente al punto A del grafico, il gas contenuto nel tubo ionizza e passa bruscamente a condurre; mediante una resistenza di opportuno valore inserita in circuito, il potenziale fra anodo e catodo si stabilizza altrettanto bruscamente su un valore di tensione determinato dal tipo di gas nonché dal materiale con cui è costruito il catodo.

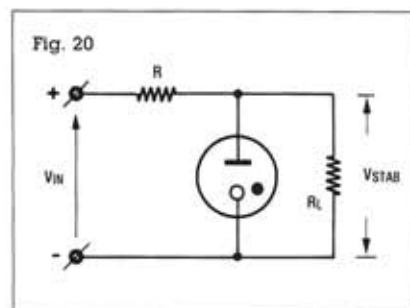
Dal punto B al punto C la tensione ai capi del tubo resta pressoché costante anche per forti escursioni di corrente; è questa la zona operativa corrispondente alla scarica luminosa entro il tubo.

I valori normalmente ottenibili come tensione e corrente sono compresi fra: 75-150 V, e 5-40 mA.

Le principali applicazioni dei diodi a gas a catodo freddo sono come **stabilizzatori** e come **riferimenti di tensione**; poiché la tensione ai capi del tubo è pressoché indipendente dalla corrente che lo attraversa (naturalmente nella zona BC di nor-

male operazione), il tubo può essere usato per stabilizzare la tensione in uscita da una qualsiasi fonte di alimentazione, sia per le variazioni della tensione di alimentazione che per quelle della corrente assorbita (fig. 20).

Fig. 20



Diodi a gas a catodo caldo

In un diodo a gas a catodo freddo, il potenziale d'innesco è sostanzialmente determinato dalla velocità richiesta dagli ioni positivi a provocare emissione secondaria di elettroni da parte del catodo.

Se invece il catodo viene riscaldato ad una temperatura tale da provocare una sufficiente emissione di elettroni, il gas presente nel tubo ionizzerà quando la tensione anodo-catodo sia abbastanza alta da fornire agli elettroni energia sufficiente a ionizzarne per collisione le molecole.

Questa tensione è chiamata **potenziale di ionizzazione** e si aggira sui 16 V per l'argon, e deve essere inferiore a 20-25 V per i gas inerti e per i vapori di mercurio.

Quando, in un tubo di questo tipo, viene raggiunto il potenziale di ionizzazione, la corrente raggiunge immediatamente il valore di piena emissione del catodo, salvo effetti limitativi di resistenze esterne.

Ad ogni buon conto, l'elemento di particolare interesse dei diodi a gas a catodo caldo è la bassa caduta di potenziale ai capi, che permette, oltre a migliori prestazioni del circuito d'impiego, l'adozione di anodi di dimensione più modeste che in un diodo a vuoto a parità di corrente, grazie alla netta riduzione della potenza da dissipare.

I diodi a gas a catodo caldo sono principalmente usati come raddrizzatori, proprio a seguito dei vantaggi che essi presentano rispetto agli analoghi a vuoto nelle applicazioni ad alta corrente: bassa caduta di tensione ai capi, alta efficienza, minore potenza assorbita dal filamen-

to, ed infine costo più basso.

Essi presentano però alcuni svantaggi: tensioni di picco più basse, produzione di interferenze per transistori a RF, lungo periodo di preriscaldamento.

Una delle soluzioni più tipiche è quella dei raddrizzatori a vapori di mercurio; una piccola quantità di mercurio presente nel tubo vaporizza non appena il catodo si scalda, per poi ionizzare quando si applica tensione alla placca.

Gli ioni positivi così ottenuti vanno a neutralizzare la carica spaziale, riducendo la caduta di tensione placca-catodo al valore, praticamente costante, di circa 15 V.

Triodi a gas a catodo freddo

L'innesco della scarica in un tubo a gas può essere controllato da una griglia posta ovviamente fra catodo ed anodo, tornando così alla classica struttura a triodo.

Ciò è possibile in quanto la tensione d'innesco di un gas è inversamente proporzionale alla spaziatura fra i due elettrodi.

Piazzando (in questo caso) la griglia abbastanza vicina all'anodo, l'innesco può verificarsi solamente quando il potenziale griglia-catodo è abbastanza alto da consentire che il gas ionizzato provochi emissione secondaria dal catodo; da qui l'azione di controllo che in questo caso anomalo la griglia può effettuare.

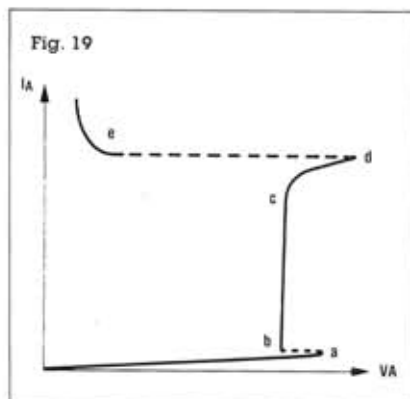
C'è però da sottolineare che la deionizzazione del tubo, una volta che in esso si sia innescata la scarica, può verificarsi solamente quando le tensioni di griglia e di placca siano ridotte a valori inferiori a quelli di estinzione tipici del tubo, o quando si provveda ad interrompere il circuito anodico.

In altre parole, la griglia perde il controllo del tubo una volta innescata la conduzione di corrente, in quanto gli ioni positivi che la circondano ne neutralizzano il campo, in pratica la schermano rispetto al catodo; questo tipo di inconveniente è però controbilanciato dalla nettamente minore resistenza interna rispetto ai tubi a vuoto.

A motivo delle caratteristiche sin qui enunciate, questo tipo di tubo si presta ad essere usato in applicazioni industriali come dispositivo di scatto a soglia regolabile (trigger) e in particolari impieghi esso ha assunto il nome di **ignitron**.

Una semplice versione di triodo a

Fig. 19



catodo freddo è indicata in fig. 21.

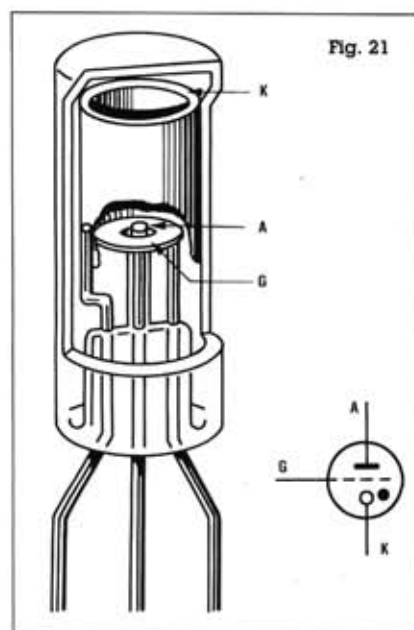
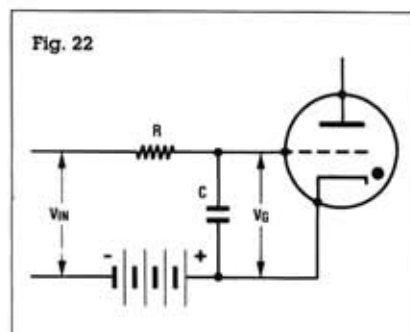


Fig. 21

quisito solo riducendo le tensioni di griglia e di anodo a valori inferiori al potenziale di ionizzazione tipico del gas. Il circuito di controllo e la struttura interna sono riportati rispettivamente in fig. 22 e 23.



Il thyatron è usato in circuiti di rettificazione, di controllo, di inversione di energia (da continua ad alternata), e in genere di commutazione.

Triodi a gas a catodo caldo

Esattamente come avviene nei diodi a gas a catodo freddo, una griglia può essere favorevolmente aggiunta anche nei diodi a catodo caldo, trasformandoli così in triodi a gas a catodo caldo, detti anche specificamente **thyatron**.

Il meccanismo di controllo da parte di questa griglia avviene come per i tipi a catodo freddo; essa è disposta in modo tale da schermare elettrostaticamente il catodo dall'anodo, cosicché gli elettroni emessi dal catodo non risultano accelerati verso l'anodo, venendosi così a formare nei pressi del catodo una netta carica spaziale.

Quando il potenziale di griglia è aumentato fino ad un valore tale da consentire agli elettroni di passare nella zona griglia-anodo, essi vengono invece accelerati dal campo elettrico dell'anodo e l'energia acquisita consente di ionizzare per urto le molecole del gas presente.

Gli ioni positivi che ne nascono sono ovviamente attratti dalla griglia, e la circondano neutralizzando il campo elettrico creato: l'anodo può così accelerare ed attrarre via via più elettroni.

La griglia arriva al punto di perdere ogni azione di controllo in corrispondenza di un ben preciso valore di tensione, in corrispondenza del quale si ha la completa ionizzazione; tale controllo può essere riac-

Lampade a ferro-idrogeno

Non a caso questi dispositivi conservano più spesso la denominazione di lampade, potendosi con molta fatica considerare appartenenti alla pur grande famiglia delle valvole, o meglio dei tubi elettronici.

Infatti, si tratta sostanzialmente di vere e proprie lampade ad incandescenza, in cui l'opportuna scelta del materiale e delle dimensioni del filamento, ed il relativo equilibrio termico col gas presente, producono una zona ad andamento sufficientemente piatto nella solita caratteristica I/V; il risultato è la possibilità di usare questo tubo come stabilizzatore di corrente (e non già di tensione, come visto per i classici diodi a gas).

Sono identificati anche con il termine **ballast**.

continua

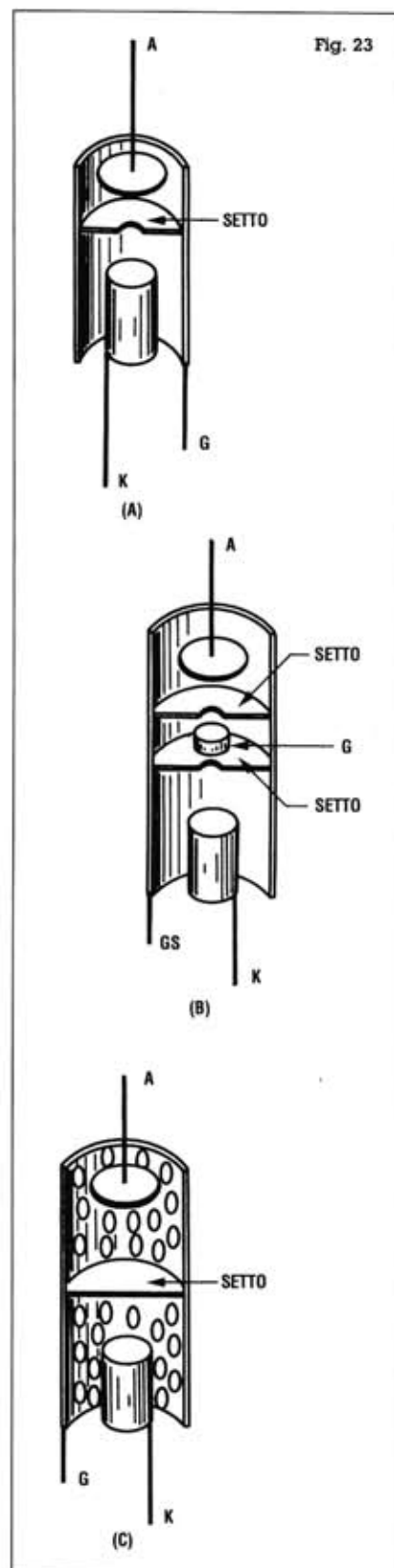
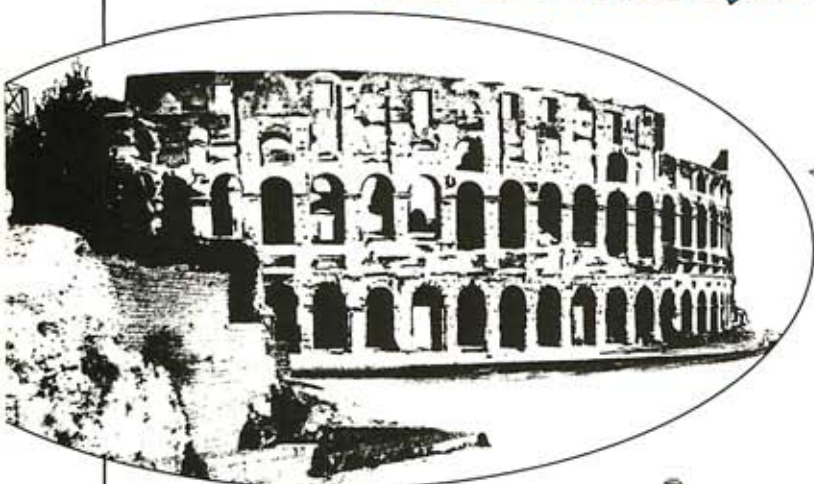


Fig. 23

ABBONATEVI
A radiokit
elettronica

PREZZI ECCEZIONALI



ICOM
IC -R1
Ricevitore
a copertura
continua
da 100 kHz
a 1300 MHz

**OFFERTA
SPECIALE**



KENWOOD R 5000



KENWOOD TS-850SAT



KENWOOD TS-140S



KENWOOD TS-680



**AOR
AR 1000**



**STANDARD
C 528**



**STANDARD
C 168**



**STANDARD
C 112 - C 412**



**YAESU
FT 411 E**

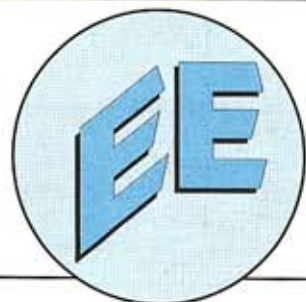
**DIAMOND
ANTENNA**

*VASTA SCELTA APPARATI PER RADIOAMATORI
ED ACCESSORI DI QUALITA'*

INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

**VASTA SCELTA DI COMPONENTI ELETTRONICI
ORIGINALI PER RICETRASMETTITORI**

CEM - ICOM - STANDARD - KENWOOD - YAESU - ANTENNE
E TUTTE LE MIGLIORI MARCHE DEL SETTORE RADIANTISTICO



CONSULTATECI PER INFORMAZIONI

**Elettronica
Elettronova**

Via Torrenova 9/A
00138 ROMA
Tel. 06/2014994
Fax 06/2017302

VENDITE PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA

DAL TELEFAX AL RADIOFAX

di Ciro Mazzoni I3VHF

Cominciamo intanto col ricordare che il TELEFAX è un sistema che consente di trasmettere sui collegamenti della rete telefonica pubblica, documenti di ogni tipo quali: lettere firmate, disegni, fotografie o altro materiale grafico che non potrebbe essere diversamente inviato se non con i normali sistemi postali.

Cenni storici

Fino al 1960 questo sistema ancora sperimentale, era utilizzato solo tra organizzazioni che non richiedevano normative comuni. Con l'evoluzione del sistema apparvero sul mercato vari tipi di macchine facsimile ma non compatibili fra di loro in quanto i costruttori affidandosi alla genialità dei progettisti, non si scambiavano idee e risultati alla fine di raggiungere per primi i migliori posti sui mercati interni.

Alla fine degli anni '70, un gruppo internazionale di lavoro si rese conto che era necessario rendere compatibili gli sforzi di tutti e quindi dare al sistema un'utilizzo su tutti i mercati con rapida espansione.

Molti costruttori per eliminare le incompatibilità fra i loro apparati di facsimile, si sono adeguati alle normative emesse dal gruppo di lavoro del CCITT (Telephone and Telegraph International Consultative Committee)

In particolare con una Raccomandazione, si è standardizzato

quell'insieme di informazioni preliminari che devono essere scambiate dalle apparecchiature prima di una trasmissione. Questo protocollo di riconoscimento è necessario per assicurare che le macchine siano entrambe compatibili e sincronizzate, ovvero, avvio della chiamata; procedura per l'identificazione e per la richiesta delle opzioni; controllo delle linee; procedura di fine messaggio e conferma di più documenti da inviare; rilascio della chiamata.

Fac simile analogico: principi di funzionamento.

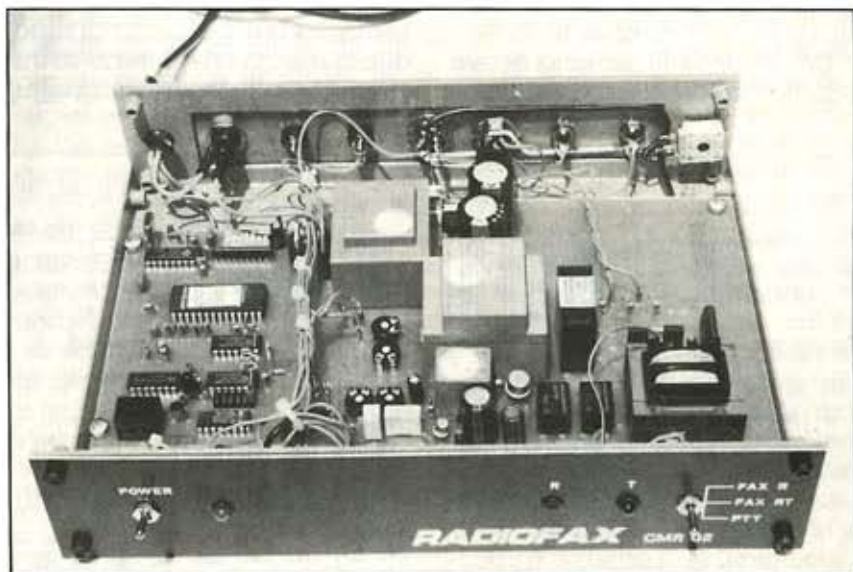
Il facsimile di gruppo I° a modulazione di frequenza e il tipo di gruppo II° a modulazione di ampiezza (entrambi in disuso), adottavano il procedimento del lettore analogico, che è quello di convertire le scritte e i grafici in un segnale elettrico, ovvero:

convertire l'informazione grafica in un livello di tensione continua che varia con il variare delle zone chiare e scure del documento originale.

Il segnale così ottenuto viene denominato di Banda-Base.

Il segnale di Banda-Base è prodotto da un dispositivo foto-elettrico che esplora la superficie dell'originale da trasmettere con sistema ottico. A questo punto, bisogna rendere compatibile l'informazione integrale con la banda passante audio delle linee telefoniche, per cui il segnale di Banda-Base andrà a modulare un generatore di frequenze comprese tra 300 e 3400 Hz; tale tipo di modulazione potrà essere di frequenza di ampiezza o di fase.

Le moderne macchine Facsimile si sono uniformate al gruppo III° con modulazione di fase



e lettori digitali; tali sistemi consentono una maggiore affidabilità e migliore definizione.

La lettura del grafico da trasmettere viene effettuata da un dispositivo CCD (Charge Coupled Device) (vedi fig. 1).

Nel grafico vengono rappresentati soltanto i neri e i bianchi: infatti l'unità di controllo di scansione esamina i dati «analogici» in uscita dal CCD e prende una decisione di chiamare ciascun elemento bianco e nero. Questa decisione è basata sul livello «analogico» di ciascun elemento dei dati. Quando il dato analogico viene convertito in forma digitale, un livello di nero è rappresentato da un livello logico «alto» mentre un livello di bianco è rappresentato da un livello logico «basso». (Vedi fig. 1)

A questo punto il segnale di banda base digitale «pesato» a 1728 bit (una riga di dati esplorati) viene memorizzato in un buffer.

Quando il buffer di uscita dello scanner contiene una riga intera di dati, invia un segnale «full buffer» (buffer pieno) al compressore dei dati. Al ricevimento di questo segnale, il compressore sposta i dati di scansione dallo scanner al proprio interno per mezzo di un segnale di clock.

I dati seriali dello scanner entrano in un contatore nella sezione governata dal compressore dei dati. Questo contatore fornisce un valore numerico binario della quantità dei bit consecutivi 1 (nero) e 0 (bianco).

Un circuito di memoria riceve l'uscita dal contatore binario.

Una serie di sequenze digitali, denominate codice Huffman, viene caricata nel circuito di memoria.

Ciascuna sequenza del codice Huffman corrisponde ad uno specifico valore (numero di bit uguali) di dati di bianco o nero.

Si ricorda che il codice di Huffman funziona sul presupposto che nella maggior parte dei documenti commerciali, talune sequenze di dati di bianco e di nero si verificano più frequentemente di altre. Alle sequenze di dati che si verificano più frequentemente vengono attribuite le configurazioni di Huffman più corte.

Il conteggio binario del contatore, che corrisponde ad una specifica sequenza di dati di bianco e di nero, fa sì che il circuito di memoria esegua l'uscita di una configurazione specifica.

I dati di facsimile così codificati vanno a modulare la portante di un modem integrato nell'apparecchiatura stessa prima di essere trasmessi sul canale telefonico.

Alla stazione ricevente, il segnale proveniente dal trasmettitore viene demodulato per rigenerare i dati di facsimile codificati.

La decodifica dei dati di facsimile avviene mediante un decompressore che produce un treno di impulsi digitali di 1728 bit/riga (questo treno di impulsi è identico a quello prodotto dallo scanner). Un sistema di riproduzione converte il treno di impulsi digitali in un'immagine

permanente del documento originale.

Un altro carattere distintivo del facsimile digitale ad alta velocità, è la parte elettronica di controllo. La maggior parte delle macchine analogiche per facsimile è controllata da semplici circuiti di «abilitazione - disabilitazione». Per contro, la maggior parte delle macchine facsimile digitali è controllata da un computer (microprocessore). Il computer non solo «abilita» e «disabilita» le varie funzioni di macchina ma controlla anche in continuazione il funzionamento della stessa.

Trasmissione dati

Il modem integrato nell'apparecchiatura di facsimile digitale è composto da due unità separate.

I) Modem ad alta velocità usato per:

- istruzioni al modem ricevente (sincronizzazione - equalizzazione);
- trasmissione e ricezione dei dati dell'immagine.

II) Modem a bassa velocità usato per:

- trasmissione e ricezione dei dati di handshaking

La fig. 2 mostra il modem sotto forma di schema a blocchi semplificato. Il modem ad alta velocità che è utilizzato per la trasmissione/ricezione dei dati d'immagine funziona a 4800 bit/sec, con la possibilità di diminuire a 2400 bit/sec, ed è standard CCITT V.27ter.

Opzionalmente sono previste velocità di funzionamento a 9600 bit/sec e 7200 bit/sec a standard CCITT V.29.

Per quanto concerne, invece la trasmissione dei dati di handshaking viene utilizzato, come previsto dalla Raccomandazione T.30, un modem a bassa velocità (300 bit/sec) che adotta una modulazione di tipo FSK a

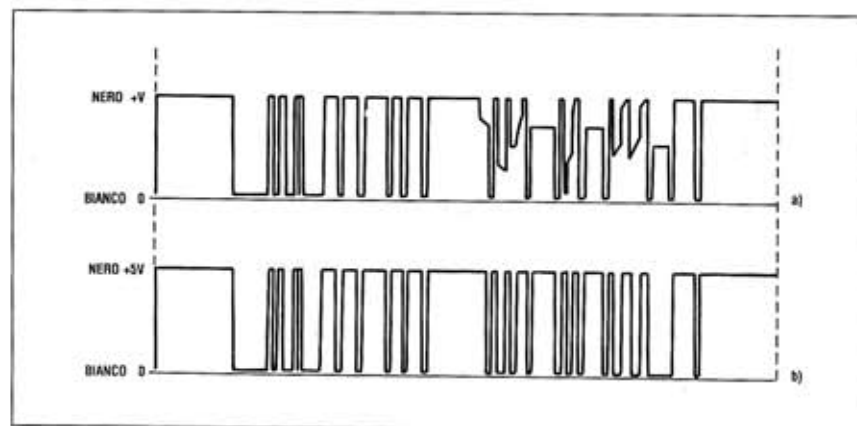


Fig. 1 - Segnali del facsimile digitale. a) uscita del sensore CCD: segnale di banda base analogico composto da 1728 livelli di segnale; b) uscita dell'unità di controllo di scansione: segnale di banda base digitale composto da 1728 bit di dati.

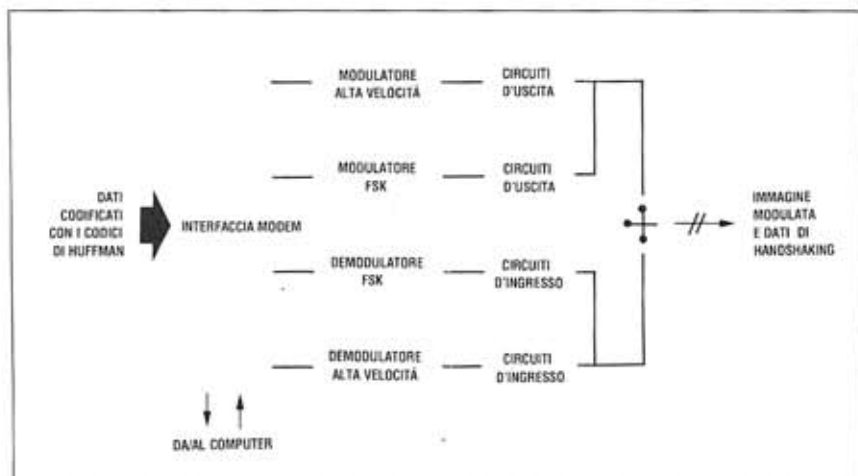


Fig. 2 - Schema a blocchi dei modem integrati

standard CCITT V.21 (canale audio).

Riassumendo, l'intero processo di facsimile digitale si compone di sette fasi principali, tutte sotto controllo del computer della macchina:

- 1) espletamento del protocollo di macchina;
- 2) esplorazione;
- 3) compressione dei dati;
- 4) trasmissione dei dati (modulazione);
- 5) ricezione dei dati (demodulazione);
- 6) decompressione dei dati;
- 7) registrazione.

La ricezione

I sistemi di registrazione per facsimile usano, per convertire i segnali in arrivo in una immagine grafica variabile, i seguenti processi.

1) Elettronico. È un procedimento basato sull'elettrolisi della sostanza (elettrolita) di cui è impregnata la carta della copia. Infatti si verifica una reazione chimica quando la corrente passa attraverso lo stilo di registrazione, reazione che fa sì che la carta si scolori producendo l'immagine.

2) Termico. Viene utilizzata della carta ricoperta da un rivestimento termosensibile. Quando l'elemento di stampa riceve la massima corrente elettrica la carta viene riscaldata; essa si scolorisce e diventa scura, producendo l'immagine. Il rivesti-

mento della carta termosensibile non brucia, rimanendo quindi bianca, per correnti minime.

3) Elettrostatico. Si basa sul metodo di caricare elettrostaticamente le aree della copia corrispondenti alle zone nere dell'originale, rendendole, così capaci di attrarre particelle di un «toner» nero liquido o in polvere, riproducendo così l'immagine. Le particelle passano quindi su un forno che le fissa permanentemente alla carta.

4) Elettromeccanico o percussivo. In questo caso i segnali provenienti dal trasmettitore producono la percussione di uno stilo su uno speciale foglio di carbone inchiostro che copre la carta di registrazione vera e propria.



A questo punto il passo dalla linea telefonica al RADIOFAX è breve, tenendo presente che l'interfacciamento tra la macchina e la radio è possibile solo se non si introducono distorsioni, spostamenti e variazioni dei livelli tra i segnali generati dal Telefax e quelli trasmessi dalla radio. Così facendo non è necessario il laborioso Full-Duplex - il Radiofax funziona in ISO!

Vediamo ora, riportate in sintetica cartellata, le particolarità tecnico-operative di questo sistema.

RADIOFAX

È una interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via

radio di messaggi FAX, completamente automatica ovvero con le stesse operazioni che si eseguono su linea telefonica.

Consente il collegamento di qualsiasi ricetrasmittente con qualsiasi macchina TALEFAX del commercio, senza nessuna modifica alla radio o alla macchina FAX.

Funziona in isocrona o attraverso ripetitori.

Occupava la stessa banda passante della fonia.

È dotato di codice di identificazione a 3 cifre variabili e funziona con un normale microtelefono con tastiera DTMF.

È in grado di funzionare in tutti i modi di trasmissione consentiti per la fonia USB, LSB, AM e FM.

Funziona perfettamente collegato ad un computer che sia corredato di scheda FAX.

È stato realizzato per consentire una estrema semplicità di utilizzo, l'inserimento del RADIOFAX in una stazione radio, non richiede nessun intervento tecnico.

Prevede un connettore microfonico supplementare per l'uso della fonia con il microfono in dotazione al ricetrasmittente sul quale è inserito il RADIOFAX.

È dotato di un dispositivo automatico che provvede ad abbassare il livello dell'altoparlante solo durante la ricezione di messaggi FAX.

Sfruttando al massimo le prestazioni del TELEFAX che userete, è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la vostra QSL!, con eccellenti risultati.

Consuma 6W, a 220V progettato per servizio continuo automatico, riceverà da solo tutti i messaggi a Voi indirizzati.

Consente di ricevere, con la posizione FAX R, messaggi di gruppo.

Tutto ciò premesso, passiamo a considerare un canale di una moderna stazione radio ricetrasmittente, quindi: elevata stabilità, banda passante ben definita da sofisticati filtri di media frequenza e alta velocità di commutazione R/T. Il protocollo

Telefax, gruppo III, si adatta molto bene a questo insieme di caratteristiche tanto che si riescono a raggiungere velocità di trasmissione di 4800 b.p.s. e in alcuni casi anche i 9600 b.p.s..

Riepilogando:

- Il Radiofax CMR02 collegato ad una normale macchina Telefax del commercio è in grado di operare in modo completamente automatico. Dotato di un codice di identificazione a 3 cifre variabili, consente di avere un vero e proprio numero «telefonico» in stazione radio.
- Sfruttando il generatore DTMF, ormai presente su gran parte del telefono normalmente in uso sulla rete pubblica, non richiede modifiche al ricetrasmittitore.
- Il collegamento del Radiofax CMR02 all'apparato radio è molto semplice. Inoltre un connettore supplementare consente di inserire il microfono in

dotazione alla radio per il normale uso in fonica anche con il Radiofax spento.

Impiego

Una volta stabilito un buon collegamento radio e quindi una buona isoonda, si procede alle operazioni Fax vere e proprie: chiamata del corrispondente formando il relativo «numero telefonico» (3 cifre), attesa della risposta (quel caratteristico suono modulato del Fax) quindi premendo il pulsante di invio si farà partire il foglio da trasmettere.

La durata della trasmissione sarà proporzionale alla quantità di informazioni che il foglio contiene e alla definizione che sarà stata scelta dall'operatore. Si passerà dai 30 secondi di un formato A4 dattiloscritto ai 4 minuti di una foto in alta definizione; in questo caso la macchina Telefax dovrà essere dotata di una scala di grigi.

A messaggi terminati, il Ra-

diografax fermerà automaticamente la macchina che sarà pronta per il successivo impiego.

Un ringraziamento particolare all'impegno negli esperimenti per la realizzazione vanno a I3MW e I4LIS.

Un grazie viene rivolto anche a I2IJW per il costante impegno nei collaudi del Radiofax, a I3JRF e IW3FLK per le informazioni e notizie tecniche relative alle macchine Facsimile.

rk

ABBONARSI A

radiokit elettronica

SIGNIFICA:

SCONTO 20%
sulle nostre pubblicazioni



ATHENA[®] s.n.c.

di Calcinaro e C.

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Veicolare Multibanda

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserire una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime ● Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" ● Pannello frontale asportabile, semplice da usare ● Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz ● Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa ● Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) ● Cambio banda automatico (ABC) ● Scansione multipla ● Squelch a doppio tono (DTSS) ● Ricerca persone ● Spegnimento automatico ● Orologio incorporato ● Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



KENWOOD
TM-741 E

TI ASPETTIAMO ALLE PROSSIME FIERE

ALDO IW6ALF

RENZO I6HWR

ANCONA - Via M. Marini, 6
071/201856

MACERATA - Via A. Manzoni 38
0733/237878



50 Ω COAXIAL RELAYS

PER MONTAGGIO SU CIRCUITO STAMPATO

Max. Input Power: 150 W PeP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 P
L. 41.000

PER COLLEGAMENTI A CONNETTORE

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230
3 uscite
connettore BNC
L. 77.000

PER COLLEGAMENTO CONNETTORE CON CONTATTO A MASSA

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 1.5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 520 D
3 uscite
connettore N
L. 95.000

PER COLLEGAMENTI A CAVO

Max. Input Power: 150 W PeP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 120 A
Collegamento per cavo
RG-58 C/U o teflon
L. 43.000

Max. Input Power: 300 W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 230 L
3 uscite
connettore BNC
L. 81.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 1.5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 530 D
1 uscita connettore N,
2 BNC
L. 92.000

Max. Input Power: 200 W PeP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V



CX 140 D
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 56.000

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.1 at 1 GHz
CX 600 M: 1:1 at 300 MHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 N
3 uscite,
connettore N
L. 83.000

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 1.5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 540 D
3 uscite,
connettore BNC
L. 91.000

Max. Input Power: 500 W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.1 at 500 MHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 531 N
2 uscite cavo,
1 connettore N
L. 86.000

CX 600 M
3 uscite
connettori SO239-PL
L. 80.000



CX 531 M
2 uscite cavo
1 connettore SO239PL
L. 81.000

F. ARMENGHI I4LCK

SEDE UNICA

APPARATI-ACCESSORI per CB
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI



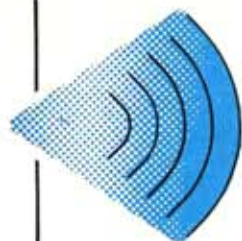
**radio
communication s.n.c.**

di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

catalogo generale
a richiesta L. 3.000



PRO.CO.M.E.R. SRL

PRODUZIONE COMMERCIO MATERIALI ELETTRICI - ELETTRONICI E RICETRASMITTENTI

**APPARATI ED
ACCESSORI DELLE
MIGLIORI MARCHE**



INTEK



Lafayette

PRESIDENT



**DISTRIBUTORE
AUTORIZZATO**

**ANTENNE
lemm**

**PER CALABRIA, PUGLIE,
BASILICATA E CAMPANIA**

**AMPLIFICATORI LINEARI - CAVI COASSIALI - CONNETTORI COASSIALI
ANTENNE OM, CB, TV - TRANSISTOR DI POTENZA**

VENDITE SOLO ALL'INGROSSO

**PRO.CO.M.E.R. srl - Via Ludovico Ariosto 10/2 - 70043 MONOPOLI - BARI
TEL. (080) 77.79.90 - FAX (080) 77.79.90**

Quei favolosi vicini di casa...

Prologo, tre atti e finalino, presi da "Fatti di cronaca vera"

Prologo

È scritto nel Libro dei Saggi, nel capitolo OM (Oh Meraviglia) alla pagina 123:

"Antenna ... si usa filo sottile, va montata di notte, va ignorata se si è con vicini di casa: solo così ci darà la felicità.

Ma l'esuberanza tipica dell'OM (Operatore Mostruoso) va in cerca di cattivi pensieri: il filo viene sostituito da più corde, poi si aggiungono bastoni, i bastoni crescono e divengono alberi.

L'albero mette i rami, le foglie e frutti vistosi.

L'Autore del Libro dei Saggi, che se ne intende, scuote la testa...

ATTO 1°

Molti e molti capelli di più, intorno al 1955, quasi 10 anni di "esperienza" non sempre condivisa.

Un tetto a disposizione, tegole marsigliesi piane, cornicione ampio (fig. 1).

Una "drooping ground plane" per i 20 m ed altre stranezze; una scatola d'accordo lassù alla base del radiatore, funicelle e rotelline; una lampadina d'auto per "seguire la sintonia dell'antenna".

Una sciccheria!

"Signora - telefona una sera la signora T, della casa fronte - guardi che c'è una fiammella sul tetto". "Sì, è sui pali del tetto, le cose di suo figlio". "Ah sì? Grazie tante, lo avviso subito".

E su di corsa la sorella più

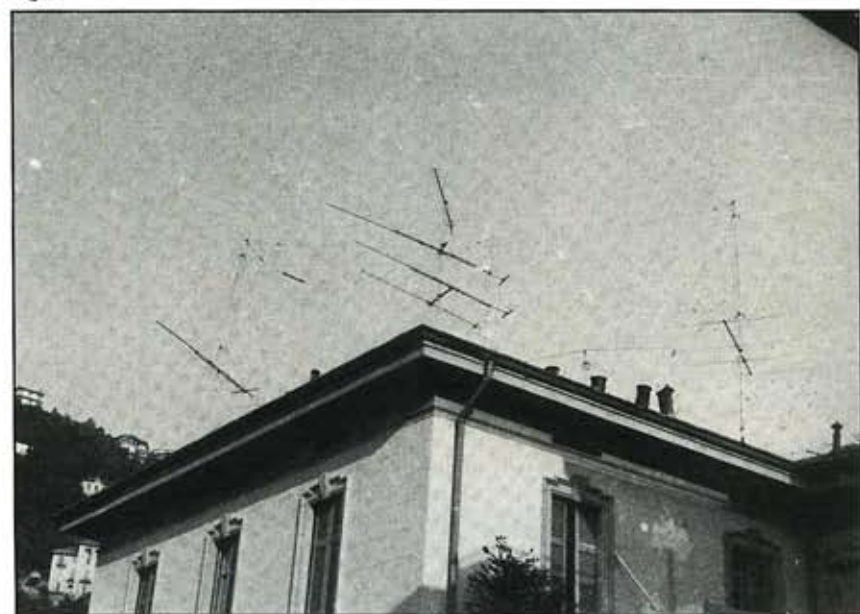


grande in soffitto: "Ti brucia l'antenna; ha telefonato la signora T che c'è una fiammella sul tetto, si muove, balla".

Stacco subito, apro la finestra del lucernario, guardo fuori: niente.

Controllo le apparecchiature ed i cavi: niente. Le tocco nei punti caldi: normale.

Fig. 1



Non sentivo, né sento, puzze varie e fumo. È tutto OK.

Riprendo a trasmettere, sperando che mi abbiano aspettato, e dopo poco tempo la sorella grida nelle scale "C'è ancora, spegni tutto perché ha telefonato ancora!"

Col giorno, via la lampadina e...filtri sul TV, perché anche la "luminosità del TV ballava. E per fortuna che eravamo in pochi, col TV.

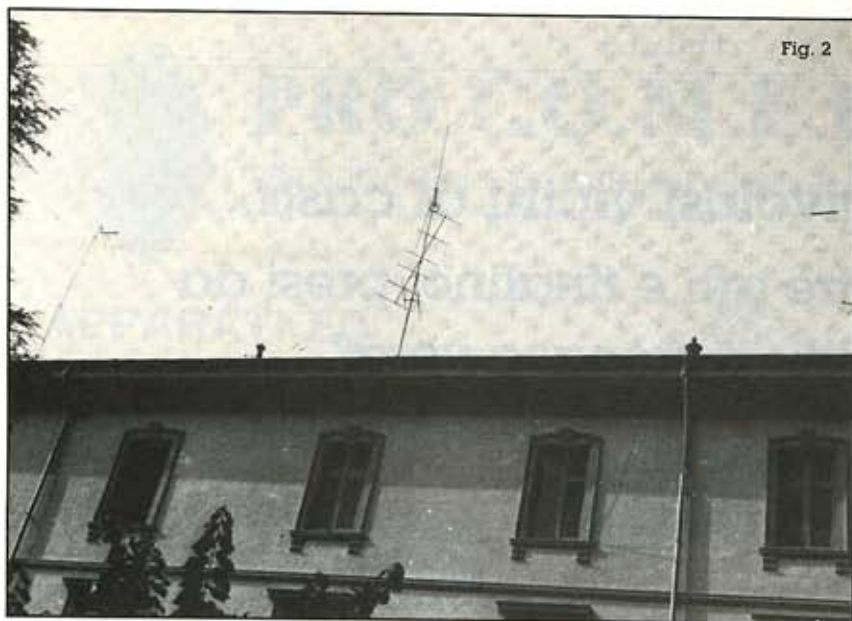
ATTO 2°

Famiglia nuova (mi ero sposato), casa nuova, vita nuova: intorno al 1964.

Riunione di condominio

"Ma è proprio necessario mettere sul tetto tutti quei fili? - dice la professoressa B. - misculi, perché nelle altre case non ci so-

Fig. 2



no?"

E qui tento di fare sfoggio di scienza, tecnica, professionalità per spiegare "vede, a Pavia il prof. L...., in Olanda...., lo studio della propagazione...., bla, bla, bla...."

I presenti sono garbati e pazienti col nuovo Condomino e sopportano ben. "Faccia un disegnano - dice ad un certo punto il signor L., che era un tecnico dei telefoni - poi vedremo".

Fatto progetto, circuisco un Condomino che aveva un figlio che si stava interessando anche lui...

Realizzato anche lo sposta-

mento ed il filtraggio del centralino TV; dapprima qualche pannello, poi in tempi brevi progressivi aumentati ed ecco la fig. 2.

Circa un anno dopo, un temporale coi fiocchi (di quelli progettati a Bergamo e venduti a Como, proprio per fare in modo che il Volta potesse perfezionare i suoi esperimenti).

Scariche gialle e blu a non finire, anche tra i cavi, fili e pannelli. Le scariche si sentivano anche sulle scale.

Una domenica in giardino (il gruppo Condominiale ha 5 case ed un bel giardino), mentre eravamo in tanti: "Lu - dice col sor-

riso malizioso il signor B. - scieur... ma l'è minga un po' matt de fa cullesun di scarich? L'ha vedù che diavuleri l'altra sera? Ma i sò visin ghe disan propri nient?"

Traduco: Lei signor..., ma non è un po' matto per fare collezione di scariche? Ha visto che putiferio l'altra sera? Ma i suoi vicini non le dicono proprio niente?

Imbarazzo, sorriso di convenienza ed a casa, subito.

Il tempo medicherà, vedrò di isolare meglio, ecc.; passato lo shock, decido di non fare nulla: va bene così. Per qualche scarichetta...!

ATTO 3°

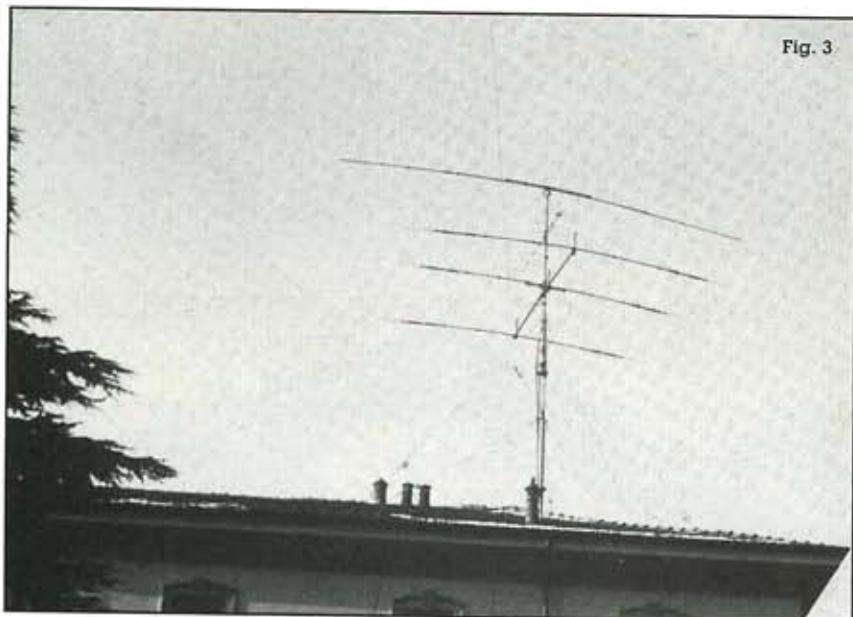
Recentissima: febbraio 1991

Tardo inverno e neve, freddo e poi ghiaccio.

Sono via per lavoro e come rientro corro subito a controllare; anche il rotore, dopo un po' di difficoltà, gira quasi normalmente.

L'albero sul tetto nel corso degli anni si è irrobustito ed intorno gli si è fatto spazio; le gamme

Fig. 3



COLLINS DRAKE

**Apparati valvolari
Tutte le marche
Riparazioni
accuratissime**

milag elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

basse sono affidate ad una "long wire" tesa tra due case, le altre antenne sono sull'altro lato del tetto. La 3 elementi tribanda fa il suo sfoggio (fig. 3).

Ore 22.40 Suona il campanello interno; è la figlia della signora C., a cui ha telefonato la signora T. (distante tre fabbricati) che vede "sull'antenna grande scintille chiare che si muovono!"

Sorpresa di famiglia, raccolta al televideo (ed al solo video) per le consuete notizie dal Golfo.

Un rapido salto in soffitta, ove vi è il "centro radio", ma è tutto tranquillo e spento. Bah!

Fuori c'è vento e freddo (-5C); ispeziono anche con la torcia ma è tutto OK; l'antenna oscilla, nemmeno poi tanto. C'è la luna che si sta offuscando.

"Signor T - dico al telefono - io non vedo proprio nulla; tra l'altro non stavo trasmettendo".

"Ma sì, le abbiamo viste tutte, erano come scintille chiare che si muovevano lungo il palo in alto e sull'ombrellone grande, anche sulle bacchette sopra".

"Ma adesso le vede?" "Aspetti che guardo" e lascia il telefono.

Ritorna la moglie "Signor ... buona sera, no non ci sono più, ma prima le abbiamo viste, luccicavano. "Come dice? Forse, le perline di ghiaccio, il riflesso della luna, chissà...forse. È vero, non c'è più la luna..."

"Grazie, signora T., non è nulla, meglio così".

"Sì, signor..., abbiamo pensato che potesse servirle la notizia, lei sperimenta sempre; meglio una notizia in più, che in meno, vero signor...? La salutiamo, buona sera".

"Grazie, signora T., meglio così, mi saluti suo marito; buona notte." "Buonanotte sig. ...".

FINALINO

Cari vicini di casa... ma che gliene interessa delle mie antenne? Ma per chi le ho fatte?

O che sia il mondo dell'OM (Oscuro Mistero) che affascina tutti, proprio tutti ...!

Deve essere proprio così, è logico. Ed a voi è capitato tanto...

fascinoso interesse?

Un OM (Occhialuto Menestrello) Italia 2



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 7°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

C.E.L.

**PRODUZIONE
CONDENSATORI**

VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Vicolo Rivarossa 8

Tel. 011/9956252

FAX 011/9956167

10040 LOMBARDORE (TO)

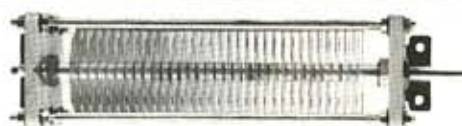


TT1

**Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.**

L. 58.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno



360 pF 2000 v
L. 45.000



**CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI,
FIANCHETTI
IN CERAMICA**

235 + 235 1800v
L. 49.000

**MOTORIZZAZIONE
PER VARIOMETRO
L. 20.000**



**VARIOMETRO
MOTORIZZATO
31 µH 3A RF 3.000 v**

L. 78.000



Il futuro del radiomobile è frenato dal monopolio

a cura di Bruno Furlan

L'integrazione europea avanza a grandi passi, la scadenza del 1992 è ormai alle porte. Ma in Italia esistono ancora molte resistenze monopolistiche che frenano lo sviluppo indilazionabile di molti fra i settori della tecnologia più avanzata. Ormai i sistemi di tipo convenzionale fra i radiomobili sono in Italia e nei Paesi europei a tal punto di congestione da impedire il più logico sviluppo dei mezzi di comunicazione così importanti per lo sviluppo socio-economico del paese. Mancanza di frequenze destinate a tale uso, grossi problemi di interferenze, insomma esigenza di intraprendere nuove strade, così come le offre la tecnologia digitale dei nostri giorni. Il successo dei telefoni cellulari di nuova generazione è l'esempio più lampante dei tempi. Pur tra mille resistenze, lo Stato ha dovuto accettare la sfida dei tempi. Ma nel campo dei radiomobili commerciali, quelli che costituiscono il tessuto su cui si sviluppa l'attività di tante aziende, si riscontra la necessità di un adeguamento concreto e capillare alle esigenze di tanti operatori.

La CEE il 28 giugno 1990, ha emanato una direttiva, la 90/388/CE, recepita in Italia dalla Gazzetta Ufficiale numero 75 del 24 settembre 1990. La Comunità Europea ha dichiarato ufficialmente aperta la competizione per gestire reti di telecomunicazione del tipo cellulare (cioè con la ricerca automatica del canale libero, e con

tempi di attesa nell'ordine dei millisecondi) disegnando uno scenario di libera competizione. In Italia il monopolio della SIP sembra non recepire questa indicazione comunitaria, proponendo una rete nazionale nella banda dei 160 MHz anziché consentire lo sviluppo di gestori regionali od addirittura locali. Una rete nazionale, infatti, non può garantire il traffico nei grandi centri, come Milano, Roma, Torino, Napoli. Un operatore di Grosseto o Pordenone avrebbe garantita la rapidità di servizio, ma tutti coloro che svolgono la propria attività in aree di alta competitività e di ovvia congestione non trarrebbero alcun vantaggio da una nuova sistemazione su scala nazionale del servizio.

Gli impianti multiaccesso analogici da costruire nella porzione di banda dei 160 MHz, lasciata libera dal servizio radiomobile di prima generazione, dovrebbero essere organizzati basandosi sul protocollo inglese MPT 1327: dal 1986, in Gran Bretagna, 500 canali radio per costruire reti nazionali, regionali e locali. Il sistema inglese fruisce dell'apporto delle principali industrie tra cui Motorola, GEC e Philips, che si sono impegnate a dare licenze gratuite ai costruttori dei Paesi che adotteranno tale standard di protocollo, molto moderno e pratico in quanto (come nel caso Radiocom 2000) prevede tempi medi di accesso effettivo nelle ore di punta in 3 secondi, con punte che rag-

giungono i 6 secondi. A differenza del sistema Mobitex viene prevista una coda delle chiamate. In Gran Bretagna l'esperienza insegna che con il tempo sono state privilegiate le reti locali non in concorrenza con il servizio cellulare.

La tecnologia e l'esperienza fatta in Europa indicano dunque che è tempo anche per l'Italia di abbattere certi tabù e di affrontare con spirito pratico il problema del radiomobile commerciale. I maggiori e principali utilizzatori di radiomobili privati, quale ENEL, ENI eccetera, dispongono già di reti multiaccesso a livello nazionale. Il disservizio che frena l'espansione del settore riguarda gli utenti medio-piccoli. Con l'impiego del protocollo MPT 1327, adottato ormai dalla maggioranza dei Paesi europei, si è certi di dare un riflesso positivo sul costo dei terminali con evidente beneficio per l'utenza. Sempre che, nel nostro Paese, i vecchi baluardi del monopolio comprendano che è ormai tempo di adeguarsi all'Europa.



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 6°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

The Penguin Islands of South Africa New DX Country

di Silvano Contavalli I4ZSQ



Con decisione unanime, il DXCC Committee ha deciso di riconoscere questo gruppo di isole come paese a sé stante per il DXCC.

Parlo delle «Penguin islands» rilanciate sulla scena del DX dal riconoscimento di Walvis Bay.

L'isola si trova vicinissima alla costa della Namibia, tra Walvis Bay e Orange River ed è conosciuta anche come «Islands of Corpses».

Più che parlare di «isola», si dovrebbe parlare del «gruppo di isole», in quanto si tratta di una dozzina di isolette buone soprattutto (o forse «solo») per la raccolta del guano, ottimo fertilizzante.

Queste isolette rispondono ai nomi di Albatross Rocks, Halifax, Hollandsbird, Ichaboe, Mercury, Penguin, Plum Pudding, Pomona, Possession, Seal, Sinclair e North e South Long Islands.

Nomi perfetti per un new one del DXCC o per una spedizione DX da ricordare.

Tutto questo gruppo di isole ha i requisiti giusti per divenire paese a sé stante per il DXCC, essendo esse proprietà del S. Africa e separate da almeno 75 miglia di territorio della Namibia dalla madre patria.

Il posto non è così paradisiaco come può sembrare a prima vista.

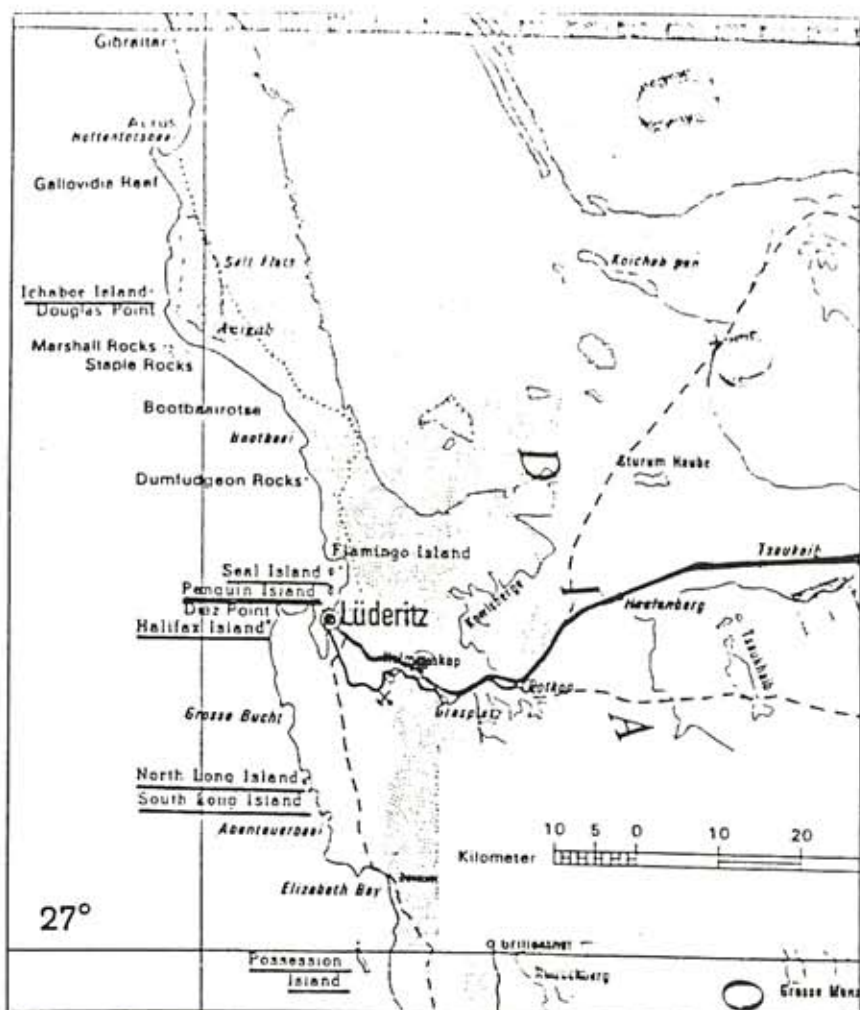
La vicinanza con territori di minie-

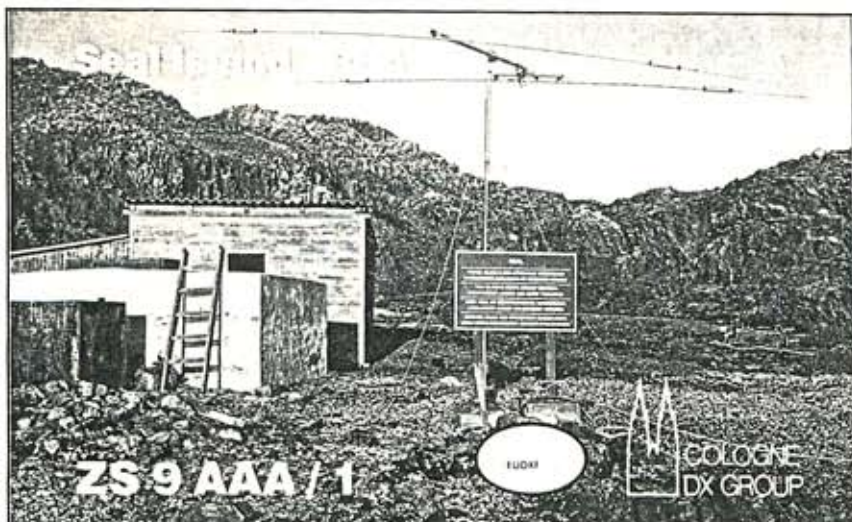
re di diamanti rende le autorità estremamente diffidenti, e convincere le speciali guardie, allenate a sorvegliare posti tanto «particolari», che gli operatori non cercano diamanti ma sono lì per una DXpedition.....

L'isola di Penguin ha una storia antica, ma pare che la prima scoperta sia stata Ichaboe, nel 1828.

A quel tempo l'isola era letteral-

mente sepolta da sette e otto metri di guano e fu descritta dal capitano Morrel (americano). Nel 1843 circa 450 navi provenienti da Inghilterra, America, Scandinavia, Italia, Portogallo e S. Africa conversero sull'isola per impossessarsi della stessa e del fertilizzante depositatovi dagli uccelli in decenni (secoli...?) di vita indisturbata. La cosa finì logicamente in un grande litigio e





pare che le vittime fossero tante, finché l'isola fu annessa nel 1876 dalla regina Vittoria.

I marinai dell'epoca battezzarono l'isola «islands of Corpses» sembra per via dei resti umani mummificati che si trovano in quell'amenissimo sito. Attorno al 1905 sull'isola furono scoperti giacimenti di diamantiferi e pare che su Possession siano stati perduti (hem...) qualcosa come 2,5 milioni di dollari di diamanti grezzi, per cui non sembra poi tanto improbabile che qualche DX'er avventuroso miri a qualcosa di più che ad un'avventurosa DXpedition....

Per di più oggi il guano è considerevolmente scarso (circa 30 cm) e una volta all'anno un battello con 60 - 100 lavoratori volontari si reca sull'isola per la raccolta.



Per il resto dell'anno un paio di uomini restano a vivere insieme alle migliaia di uccelli che sono i veri padroni della situazione.

Ogni tre mesi Ichaboe isl. viene toccata dal Nautilus, una petroliera che rifornisce gli «abitanti» di acqua, vivande, etc.

Per quattro mesi all'anno l'isola è preda della nebbia generata dalla corrente fredda proveniente dall'Antartico. Quando non c'è la nebbia, tira un vento fortissimo con frequenti tempeste di sabbia dal vicino deserto della Namibia.

Pensiamo anche a queste cose, quando infiliamo la nostra QSL in una busta con un dollaro e la richiesta PSE QSL sottolineata in rosso..... La ARRL accetterà la QSL a partire dal 1-9-91. Non inviate il vostro endorsement prima di questa data.

701AA: se avete ancora necessità di reperire le QSL di questa prima spedizione, potete inviare la vostra brava QSL con il solito dollaro (almeno...) a Gabriele Graeter, DL2BCH, Bachstrasse 8, 2907 Ahlhorn, W. Germany.

Gaby ha avuto i log delle operazioni ed è in grado di rispondere alle vostre richieste.

Lo scrivente, sempre un po' sospettoso in fatto di eventi particolari, ha voluto tastare il terreno e insieme alle due QSL di due QSO veri, ha infilato una terza QSL con orario inventato, giusto per vedere se il QSL Manager possedeva le doti di serietà vantate.

Orbene, le due QSL «giuste» sono state confermate, la terza «artefatta» non ha avuto risposta. ALLELUIA!

Di questi tempi ammantati di facile permissivismo, un onesto QSL

manager è certamente cosa assai rara quanto e più della rara QSL che egli stesso maneggia. TNX Gaby.

Per questo mese è tutto. Perdonate lo scrivente se talvolta non ha il tempo (e magari mettiamoci pure la voglia... in piccola parte) di raccogliere notizie ghiotte o di scrivere ameni racconti inerenti cose legate alla radio ed al DX in particolare.

Non sempre gli eventi giustificano tale sforzo e sarebbe troppa fatica cercare con evidenti forzature di riempire comunque le «solite» pagine dedicate a chi del DX ha fatto una ragione di sopravvivenza nel mondo della radio.

Oltretutto, sarebbe stupidamente irraguardoso, sia da parte di chi scrive che di chi legge.

BUONE FERIE A TUTTI VOI e naturalmente, BUONI DX !!



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84 66 52
40044 BORGOMANERO (DI) MONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

IMPEDENZE E M.F.

Medie frequenze 455 kHz
Medie frequenze 10,7 MHz
Medie frequenze sub-miniatatura
Impedenza R.F.
Compensatori ceramici
Compensatori a mica
Compensatori a libretto
Compensatori a botticella
Condensatori variabili Tx



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

CREATE
MASPRO
HENRY RADIO
TELECOM
MIRAGE/KLM
AMERITRON
DIAMOND
ANTENNA



Dal 1° aprile tutti i prodotti consegnati ai nostri Rivenditori Autorizzati avranno un tagliando simile a questo.

Prodotto importato da:



per usufruire di assistenza e garanzia questo tagliando deve essere esibito unitamente a documento di vendita di Rivenditore Autorizzato.

N° 00876

91

Per quanto in circolazione e non ancora corredato da tagliando di garanzia/assistenza, varrà, in sostituzione, una dichiarazione del Rivenditore Autorizzato.

Rivenditori autorizzati:

- ALBENGA Bit Telecom
Tel. 0182-53512
- ALTOPASCIO Guidetti Elettronica
Tel. 0583-276693
- AMANTEA Elettronica Gagliardi
Tel. 0982-41305
- ANCONA Athena
Tel. 071-201856
- BOLOGNA Radio System
Tel. 051-355420
- BRESCIA
Bottazzi Giuseppe - Tel. 030-46002
- CASTELLANZA C.Q. Break
Tel. 0331-504060
- CASTELLETTO TICINO
NDB Elettronica - Tel. 0331-973016
- CATANIA Importex
Tel. 095-437086
- CERVINIA B.P.G. Elettronica
Tel. 0166-948130
- CHIETI SCALO Hardsoft Products
Tel. 0871-560100
- COPPARO Tosi Davide
Tel. 0532-861879
- FIDENZA Italcom
Tel. 0524-83290
- FIRENZE Paoletti Ferrero
Tel. 055-319367
- GENOVA Hobby Radio Center
Tel. 010-303698
- LATINA Elle-Pi Elettronica
Tel. 0773-42549
- MILANO G.M. Elettronica
Tel. 02-313179
- NAPOLI Telemicron
Tel. 081-445726
- OGGIONO Rice-Trans Esse 3
Tel. 0341-579111
- OMEGNA Elettra
Tel. 0323-62977
- PALERMO Importex
Tel. 091-302423
- PESCARA Teleradio Cecamore
Tel. 085-26818
- PORTO S.GIORGIO I.R.A.E.
Tel. 0743-676173
- REGGIO CALABRIA Importex
Tel. 0965-94248
- REGGIO EMILIA Ruc Elettronica
Tel. 0522-516627
- ROMA Hobby Radio
Tel. 06-311037
- SANREMO Tuttaelettronica
Tel. 0184-509408
- TARANTO Safari Sport
Tel. 099-375981
- TORINO Cuzzoni Mino
Tel. 011-445168
- TORINO Telexa
Tel. 011-531832
- TORTORETO LIDO
Clementoni Orlando
Tel. 0861-787755
- TRANI Tigut Elettronica
Tel. 0883-42622
- TRIESTE Centro Radio TV Cislin
Tel. 040-363716
- UDINE Sguazzin
Tel. 0432-501780
- VERONA Mazzoni Ciro
Tel. 045-8903104
- VERRÈS Italtec
Tel. 0125-920370
- VICENZA Daicom
Tel. 0444-547077

Lafayette INDIANAPOLIS
 TEXAS
 BOSTON
 COLORADO
 SPRINGFIELD
 TYPHOON
 KENTUCKY



PRESIDENT PRO 310
 JACKSON
 HERBERT
 HARRY
 LINCOLN
 GRANT



MIDLAND precision series
 ALAN 28
 ALAN 18
 ALAN 38
 ALAN 77/102
 ALAN 80



V.F.
 elettronica
 VIA NAZIONI UNITE 37
 35031 ABANO TERME (PD) - TEL. 049/8600890
 IMPIANTI CIVILI
 ASSISTENZA TECNICA
 INSTALLAZIONI RAPIDE
 VEICOLARI E CB
 TELEFONI CELLULARI OMOLOGATI
 CHIUSO LUNEDÌ

- PREZZI SCONTATISSIMI -

CHIEDERE QUOTAZIONI TELEFONICHE

OFFERTA PARTICOLARE VALIDA SINO AL 31/7/91

XXV EDXC CONFERENCE BARCELONA 1991

di Roberto Pavanello

Da venerdì 17 a lunedì 20 maggio si è svolta, organizzata dall'Association DX Barcelona, la XXV conferenza annuale dell'European DX Council, l'«ombrello organizzativo» dei club europei di radioascolto.

La riunione si è svolta in Sitges, una località balneare situata a circa 40 km a sud di Barcellona ed ad essa hanno preso parte circa 150 congressisti fra rappresentanti di club ed emittenti radiofoniche internazionali.

Per quanto riguarda la partecipazione italiana vi è da rilevare che erano presenti rappresentanti di tutti e tre i club di radioascolto italiani aderenti all'EDXC. Il play DX ed il CO.RAD. erano ufficialmente rappresentati rispettivamente da Dario Monferini e Roberto Pavanello ed anche l'AIR - Associazione Italiana Radioascolto, pur non avendo preso ufficialmente parte al meeting, ha potuto ugualmente distribuire copie saggio del suo organo ufficiale Radiorama grazie alla presenza a carattere personale dei suoi soci Piero Castagnone ed Elio Fior.

Come sempre l'European DX Council Conference è stata l'occasione per molti club di presentare alcune novità editoriali ed associative: ad esempio il Danish Shortwave Club ha presentato in anteprima assoluta la nuova edizione dell'ormai famosissima Tropical Band Survey, la lista di tutte le stazioni broadcasting operanti sulle bande tropicali dei 120 - 90 - 75 e 60 metri, ed il CO.RAD., tanto per restare in ambito italiano, ha presentato il regolamento di «Tropical 91», il contest sulle bande tropicali aperto a tutti i radioascoltatori europei che si svolgerà nel prossimo mese di novembre.

Naturalmente i leader dei club



europei aderenti all'EDXC hanno anche discusso col Segretario Generale Michael Murray dell'attività dell'associazione. In particolare si sta lavorando alla realizzazione di un modulo per rapporti d'ascolto alle emittenti internazionali da realizzarsi in tre lingue, inglese, francese e spagnolo e da far adottare a tutti i club soci dell'EDXC ed inoltre si lavora alla stesura di una lista dei paesi mondiali, accettata da tutti i soci, da adottare per il computo delle QSL in occasione dell'otteni-

mento di diplomi d'ascolto.

Michael Murray ha inoltre annunciato ai soci la presenza di uno stand dell'EDXC al prossimo ITU-COM, la fiera internazionale delle Telecomunicazioni che si terrà a Ginevra nel prossimo mese di ottobre e durante la quale saranno distribuite 4000 copie di una pubblicazione sugli aspetti basilari dell'hobby del radioascolto.

Ma come sempre l'EDXC Conference è stata soprattutto l'occasione per l'incontro fra radioascoltatori e redattori delle varie emittenti radiofoniche.

Erano presenti rappresentanti di Radio Austria Internazionale, R. France Internazionale, della Red Cross Broadcasting Service di Ginevra, della Deutsche Welle di Colonia, di Radio Nederland, della BBC di Londra, della Voice of America, di Radio Mosca (presente per la prima volta ad un'EDXC Conference), di Radio Exterior de España, della Voice of Turkey, della Voice of Free China, di Radio Miami Inter-

Ree.

RADIO EXTERIOR DE ESPAÑA

SI ESTAS LEJOS, SIENTENOS CERCA

**XXV CONFERENZA EUROPEA
DE RADIOESCUCHA
Y DIEXISMO DEL EDXC**

national, di Radio Sweden, della sudafricana Radio RSA, della BRT di Bruxelles, di Radio Corea e della Voice of Turkey.

Da rilevare che la delegazione di Radio Corea comprendeva un membro della redazione italiana, il simpaticissimo sig. Choung Tae Duk e che fra i rappresentanti della Voice of Turkey vi era anche una Signora italiana la quale non ha escluso che a seguito di richieste da parte di noi radioascoltatori italiani, non possa essere introdotto in un futuro neanche troppo lontano un servizio nella nostra lingua.

Nel corso dell'EDXC tutte le emittenti hanno parlato del loro lavoro e del futuro che li attende. Seguitissimo l'intervento di Manolo de la Rosa, del servizio latino americano di Radio Mosca che ha illustrato gli sviluppi della radiodiffusione in Unione Sovietica avutisi a seguito

della perestroika e che è stato protagonista di episodi assolutamente impensabili fino a qualche anno fa, come il farsi prendere una fotografia abbracciato al rappresentante di Radio Corea o lui, di nazionalità cubana, intervistare per il servizio latino-americano di Radio Mosca, il rappresentante di Radio Miami Internazionale, la nuova emittente anticastista operante dalla Florida.

Sempre nell'ambito dell'EDXC è stato permesso ai congressisti di visitare il nuovo centro di produzione per la Catalogna della Televisione Spagnola, un modernissimo insieme di studi di registrazione che ha suscitato l'ammirazione di tutti i partecipanti.

Tre giorni densissimi di avvenimenti per tutti, tre giorni veramente

indimenticabili. Per chi non volesse perdere il prossimo appuntamento che si terrà il prossimo anno a Tampere, in Finlandia, l'indirizzo a cui rivolgersi per maggiori informazioni sull'EDXC e sulla sua attività è:

EUROPEAN DX COUNCIL - P.O. Box 4 - St. Ives - Huntingdon PE17 4FE - Gran Bretagna



RICHIEDETE:

TUTTO KIT VOL. 6°

L. 10.000 (+5.000 spese sped.)

C&C EDIZIONI RADIOELETRONICHE
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA Tel. 0546/22112

**appuntamento a
Veronafiera**

1991

19°



**elettro
expo**

mostra mercato di:

**ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

23-24 novembre

orario:

8.30-12.30 / 14.30-19.00

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona

Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.

via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona

Tel. 045/8030178 - Telefax 045/8006092

Francesco Clemente Manfredi Vinassa De Regny **VADEMECUM DELLA RADIO**

CELI/Faenza Editrice,
XVI + 350 pagg. L. 31.000

È uscita la 4ª edizione, aggiornata ed ampliata, del Prontuario per OM-SWL-CB-BCL, preziosa guida informativa per tutti gli amanti della radio.

I soliti contenuti, articolati nelle sezioni: Informazioni Generali, Radioamatori-SWL, Radioascoltatori, CB, Radionavigazione, Radiotelevisione, Statuti, oltre allo speciale PROTEZIONE CIVILE, sono stati completamente ristrutturati per una più agile e completa distribuzione degli argomenti.

Tutto sommato, un grosso e meritevole lavoro di ricerca e documentazione, che comincia ad assumere un suo peso nel panorama editoriale italiano.

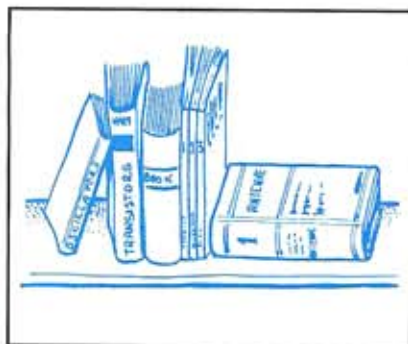


INSTRUMENTA Il patrimonio scientifico italiano: una realtà straordinaria

a c. di Giorgio Dragoni
(direttore del Museo dell'Istituto di
Fisica dell'Università di Bologna)

Grafis Edizioni - Bologna
286 pagg. - formato 23 x 30
L. 60.000

Nato sulla scia del convegno «Il
patrimonio storico-scientifico italia-



no» tenutosi a Bologna nello scorso 1990, il volume offre uno stimolante tour, testimoniato dal ricco apparato iconografico, attraverso le principali città italiane, ricche di patrimoni straordinari non solo sotto l'aspetto artistico-archeologico-monumentale, ma anche per quanto concerne la cultura scientifico-tecnologica sedimentata nelle principali Istituzioni Museali del settore.

«Si tratta di un intero universo culturale nascosto, spesso non ancora fruibile, ma che per il suo valore culturale può essere definito una vera e propria realtà straordinaria».



La trattazione ragionata ed articolata in diversi contributi spazia fra strumentazione e fondi bibliografici di tutta Italia, dai Musei della Scienza di Milano e Firenze ai Musei Universitari più prestigiosi, dedicando i suoi contenuti non solo alla documentazione della ricerca scientifica di laboratorio degli ultimi secoli, ma anche a certi aspetti delle scienze della vita, della terra, e simili.

Le splendide illustrazioni vanno dall'oscillatore di Righi al planetario del 700, dal radiometro di Crookes alla sfera armillare della fine 500, dall'accendilume di Volta all'astrolabio arabo del 300, dalle valvole della collezione Sinigaglia ai modelli di navi e locomotive a vapore, tanto per citare alcuni esempi.

Il volume offre comunque, oltre che un'ampia e documentata panoramica sul patrimonio storico scientifico italiano, anche (e indubbiamente) un valido strumento per una nuova interpretazione della storia della scienza e della tecnica.



«TELECOMUNICAZIONI: LA VOCE NELLO SPAZIO»

Mostra Storica Smau
Comufficio, Milano
Curatore: Franco Soresini
pagine 170; formato 24,5 x 31cm.

La prima trasmissione ufficiale di un segnale radio, avvenuta nel 1896, indicò al mondo intero la possibilità di comunicare a distanza attraverso lo spazio. Fu proprio Guglielmo Marconi che, grazie a un'intuizione geniale e alle scoperte scientifiche successive, segnò l'av-

vio di una nuova era per l'umanità, l'era delle radiocomunicazioni.

All'ingegno e all'inventiva dello scienziato italiano è dedicato infatti il terzo volume della collana storica SMAU, «Telecomunicazioni: la voce nello Spazio» che è stato illustrato al Circolo della Stampa di Milano alla presenza di **Elettra** e **Guglielmo**, rispettivamente figlia e nipote di Guglielmo Marconi e di **Marco Parini**, Assessore Cultura e Spettacolo del Comune di Milano. Sono intervenuti **Francesco Chirichigno**, direttore Regionale Sip Lombardia, **Giancarlo Corazza**, Presidente della Fondazione Marconi e **Enore Deotto**, Presidente dello Smau.

Peter Hasse PROTEZIONE DA SOVRATENSIONI negli apparati a bassa tensione

Tecniche Nuove - Milano
258 + XIII pagg. L. 33.500

Partendo da esempi di danni causati da sovratensioni verificatisi

negli ultimi anni, questo libro analizza le loro cause (per esempio scariche atmosferiche, commutazioni in impianti ad alta e bassa tensione, scariche elettrostatiche e Impulsi Elettromagnetici Nucleari). Si illustrano le varie misure di protezione descrivendo la loro realizzazione graduale con l'ausilio di tabelle significative, disegni e numerose fotografie tratte dalla realtà.

Questo testo è rivolto a ingegneri, tecnici, maestri artigiani e specialisti che si occupano di progettazione, costruzione, esecuzione e controllo di impianti elettrici e di sistemi elettronici, e inoltre agli specialisti in protezione parafulmine; è di particolare interesse anche per gli esperti di enti ed assicurazioni che si occupano di problemi di protezione da fulmini e per docenti e studenti di scuole professionali e università.

Un libro nato dalla pratica per la pratica, ampiamente corredato di utili illustrazioni, e certamente uno dei pochissimi testi presenti sul mercato, nonostante l'argomento trattato stia diventando di importanza sempre crescente.



VISITATE E PARTECIPATE AL

4° MERCATINO della RADIO

IL PIU' GRANDE E
QUALIFICATO INCONTRO
TRA APPASSIONATI E
COLLEZIONISTI PRIVATI,
PER LO SCAMBIO DI
APPARATI RADIO
(CON PEZZI DA COLLEZIONE),
LIBRI E RIVISTE D'EPOCA,
VALVOLE, SURPLUS, TELEFONI
E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA
VARIA, ECC, ECC.

A FAENZA:
IL 26 E 27 OTTOBRE '91
(CENTRO FIERISTICO) - ORARIO: 9-13/15-19

OFFERTA SPECIALE KENWOOD

- KENWOOD TH 77E** IL PIU' PICCOLO RICETRASMETTITORE
BIBANDA VHF-UHF, DOPPIO ASCOLTO
E DOPPIO DISPLAY - POTENZA 5W.
- KENWOOD TH 26E** RICETRASMETTITORE VHF-FM,
20 MEMORIE + CANALE DI CHIAMATA,
TONO 1750 Hz.
ALIMENTAZIONE ESTERNA 12V.
- KENWOOD TH 27E** RICETRASMETTITORE VHF 40 MEMORIE,
POTENZA 5W, TONO 1750 Hz, DTSS,
DTMF.



Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM)
Tel. 0184 - 551093
Fax 0184 - 551593

APPARECCHIATURE PER OM-CB
ANTENNE ED ACCESSORI
TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

RICHIEDETE
CATALOGO GEN.
INVIANDO L. 2.000
IN FRANCOBOLLI



**TELERADIO
18^a MOSTRA MERCATO
NAZIONALE
MATERIALE
RADIANTISTICO
e delle
TELECOMUNICAZIONI**

**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
7-8 SETTEMBRE
1991**



**PER INFORMAZIONI E ADESIONI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE**

Uffici e Quartiere Fieristico:
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620
Telefax 0523/62383

SETTORI MERCEOLOGICI:

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
- Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
- Elettronica e Computer
- Antenne per radio-amatori e per ricezione TV
- Apparecchiature HI-FI
- Telefonia
- Strumentazione
- Componentistica

ORARIO DI APERTURA:

SABATO: 8.30-12.30; 14.30-19 - DOMENICA 8.30-17.30 CONTINUATO

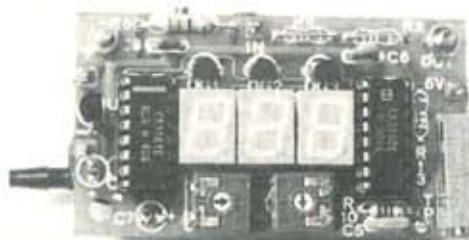
TUTTO KIT

a cura di
**GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI**

TECNOLOGIA **KIT G.P.E.**

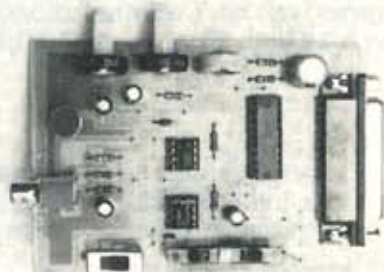
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 7/8 - '91



MK 1570
CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI
CON VISUALIZZATORE A
DISPLAY 3 CIFRE

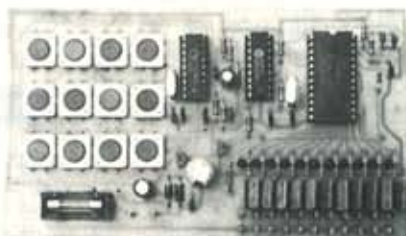
MK 1610
DIGITALIZZATORE AUDIO
PER AMIGA (500/1000/2000 ...)



MK 1745 TX / MK 1745 RX
BABY BEEP

MK 1755
MICROTRASMETTITORE FM 78-110 MHz
CON ALIMENTAZIONE 220 V.

MK1765
LUCI SUPERCAR
PROGRAMMABILI A 11 VIE



MK 1570 CONTROLLO LIVELLO LIQUIDI CON VISUALIZZATORE A 3 CIFRE

Un preciso e compatto strumento (7x4x3,5cm), che risolve un'infinità di problemi riguardanti il controllo di livello liquidi, conduttivi o non, in serbatoi. Si potranno così misurare livelli di acque, olio, gasolio, benzina ecc. Oltre alla visualizzazione del livello lo strumento è in grado di azionare un relè in base all'impostazione di livelli di guardia minimi o massimi. Per sensore è stata usata una sonda di pressione della MOTOROLA (MPX 2050 GP) che rileva il valore incidente di una colonna di liquido in un qualsiasi tubetto. Grazie a questo metodo di misurazione, questo misuratore può anche essere usato in sistemi di rilevamento liquidi per alimenti. La visualizzazione avviene tramite un voltmetro elettronico a tre cifre con display led a sette segmenti compreso nel kit. L'alimentazione è in tensione continua a 12 volt. Il consumo è di circa 120mA.

Uno dei principali problemi nei misuratori di livello liquidi elettronici, è la profonda diversità circuitale che occorre quando effettuiamo rilevamenti tra liquidi conduttivi o non e, se conduttivi, il grado di quest'ultima. Inoltre, i sistemi quasi universalmente adottati, prevedono lo scorrimento di una certa corrente nei liquidi, con conseguente inquinamento.

Altro problema è quello del materiale usato per la costruzione dei serbatoi. Alcuni sistemi vogliono serbatoi in materiale non conduttivo, altri no.

Tutti questi ed altri inconvenienti, sono stati brillantemente superati con la progettazione e realizzazione del nostro sistema di rilevamento.

Prima di passare alla descrizione circuitale, per altro piuttosto semplice, vogliamo spendere due parole sul sistema di funzionamento.

Questo si basa su un preciso principio fisico. Per comprenderlo meglio vediamo una schematizzazione in fig. 1.

Il livello del liquido nel serbatoio provoca una spinta propor-

zionale al livello stesso nel tubetto di rilevazione (ΔP). Maggiore è il livello del liquido (0,1,2,3) maggiore sarà il ΔP . Dove ΔP rappresenta una maggiorazione della pressione atmosferica dovuta alla spinta del liquido che "tenta" di entrare nel tubetto. Ovviamente maggiore sarà il livello, maggiore il ΔP .

In questa condizione all'ingresso fisico del sensore di pressione, sarà presente una pressione uguale alla pressione atmosferica + ΔP .

Dato che il sensore, essendo del tipo strumentale, non è influenzato dalla pressione atmosferica, il ΔP rilevato sarà proporzionale al livello del liquido presente nel serbatoio.

Il sensore converte la pressione in un valore elettrico espresso in mV. Tale valore viene quindi letto da un voltmetro sul quale possiamo direttamente leggere il livello con valori lineari (millimetri, centimetri) o volumetrici (cm^3 , dm^3 , m^3 ecc.). L'errore indotto da un tale tipo di strumento, peraltro accettabile in sistemi non micrometrici, è dovuto principalmente alla variazione della temperatura dell'aria dentro i tubetti di raccordo e dalla loro eventuale elasticità.

Per quanto invece riguarda la sonda, questa non è influenzata da ΔT termici, essendo inter-

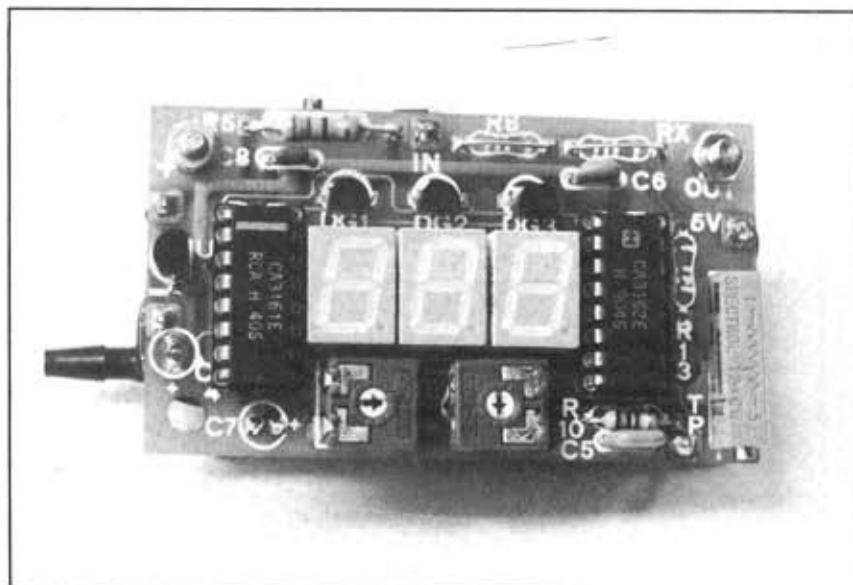
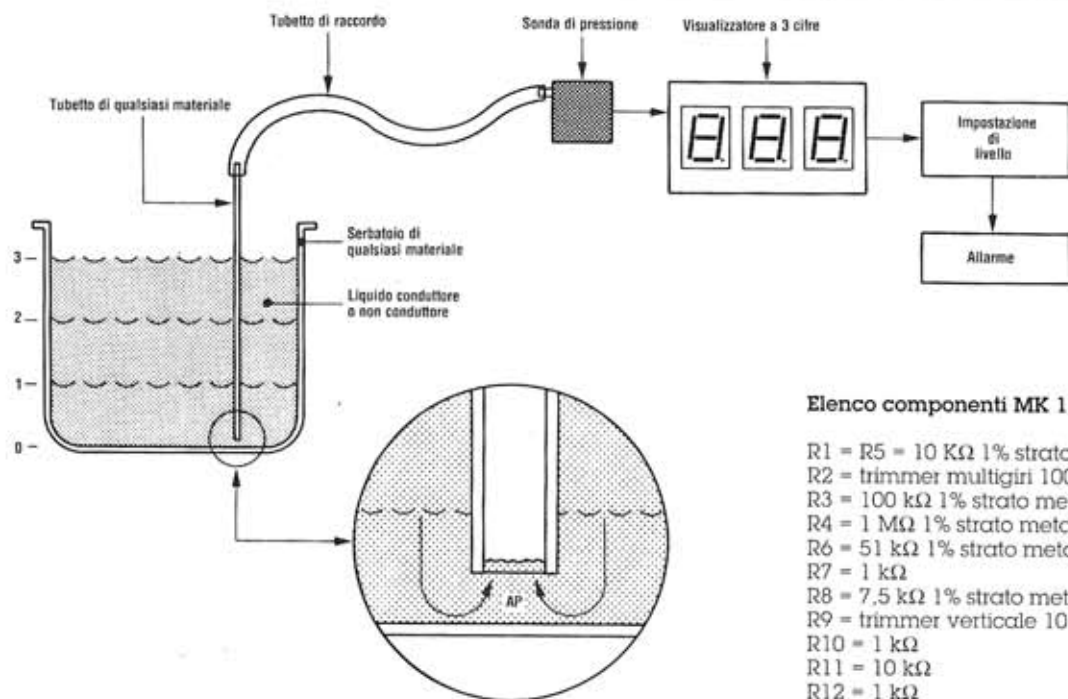


Fig. 1



Elenco componenti MK 1570

- R1 = R5 = 10 K Ω 1% strato metallico
- R2 = trimmer multigiri 100 K Ω cermet
- R3 = 100 k Ω 1% strato metallico
- R4 = 1 M Ω 1% strato metallico
- R6 = 51 k Ω 1% strato metallico
- R7 = 1 k Ω
- R8 = 7,5 k Ω 1% strato metallico
- R9 = trimmer verticale 10 k Ω
- R10 = 1 k Ω
- R11 = 10 k Ω
- R12 = 1 k Ω
- C1 = 100 μ F elettrolitico
- C2 = 10 nF ceramico
- C3 = C5 = C6 = 100 nF multistrato
- C4 = 10 nF ceramico
- C7 = 1 μ F elettrolitico
- C8 = 47 μ F elettrolitico
- D1 = D2 = diodo 1N4148
- D3 = diodo 1N4002 ... 4
- DL1 = diodo LED rosso diametro 3mm
- T1 = transistor BC337
- S1 = sonda MPX2050GP
- U1 = U2 = LM358
- N° 2 zoccoli 8 pin
- N° 1 circuito stampato MK 1570
- N° 2 distanziali alluminio 15mm
- N° 2 viti 3MA x 25mm
- N° 2 dadi 3MA
- N° 1 voltmetro MK 1255 completo di circuito stampato, istruzioni di montaggio e tutti i componenti

namente compensata in temperatura.

Sempre in riferimento alla fig. 1, il valore elettrico che esprime il livello del liquido, può essere tenuto sotto controllo da un impostatore di livello azionante un allarme (accensione di un LED e comando di un relè) integrato allo strumento stesso.

Le unità di misura con cui possiamo tarare lo strumento, sono come già detto metriche o volumetriche, dipendenti dalle va-

rie necessità dell'utente.

L'errore di lettura massimo si aggira sullo 0,5%, più ovviamente un delta provocato dalle variazioni di temperatura dell'aria rispetto alla situazione di taratura e, come già ricordato, dalla inerzia elastica dei tubetti di raccordo. Tali errori sono comunque assolutamente trascurabili in applicazioni consumer.

Prima di passare alla descrizione circuitale dell'MK 1570,

Fig. 2

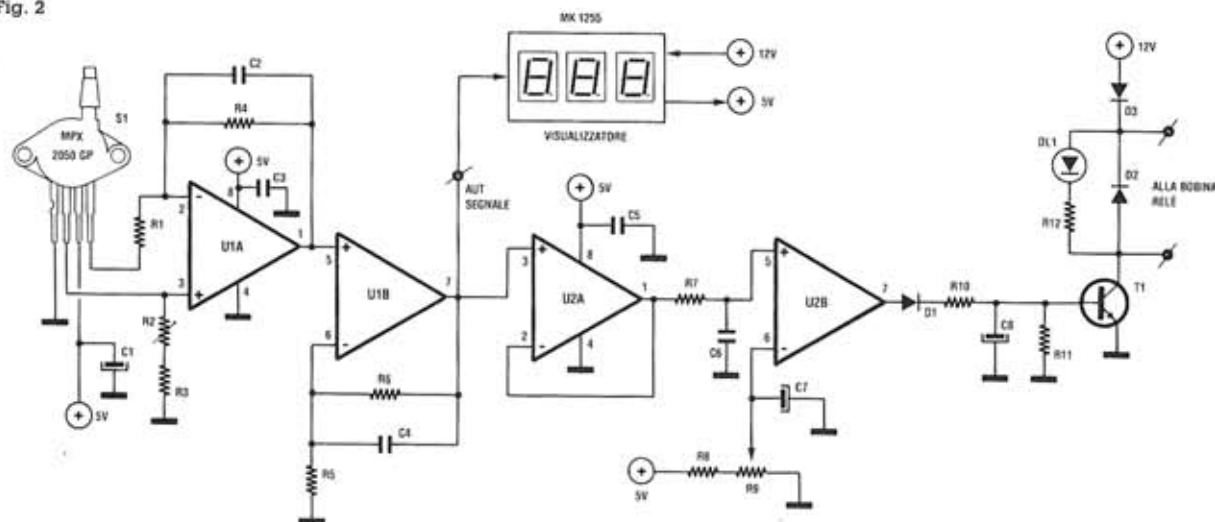
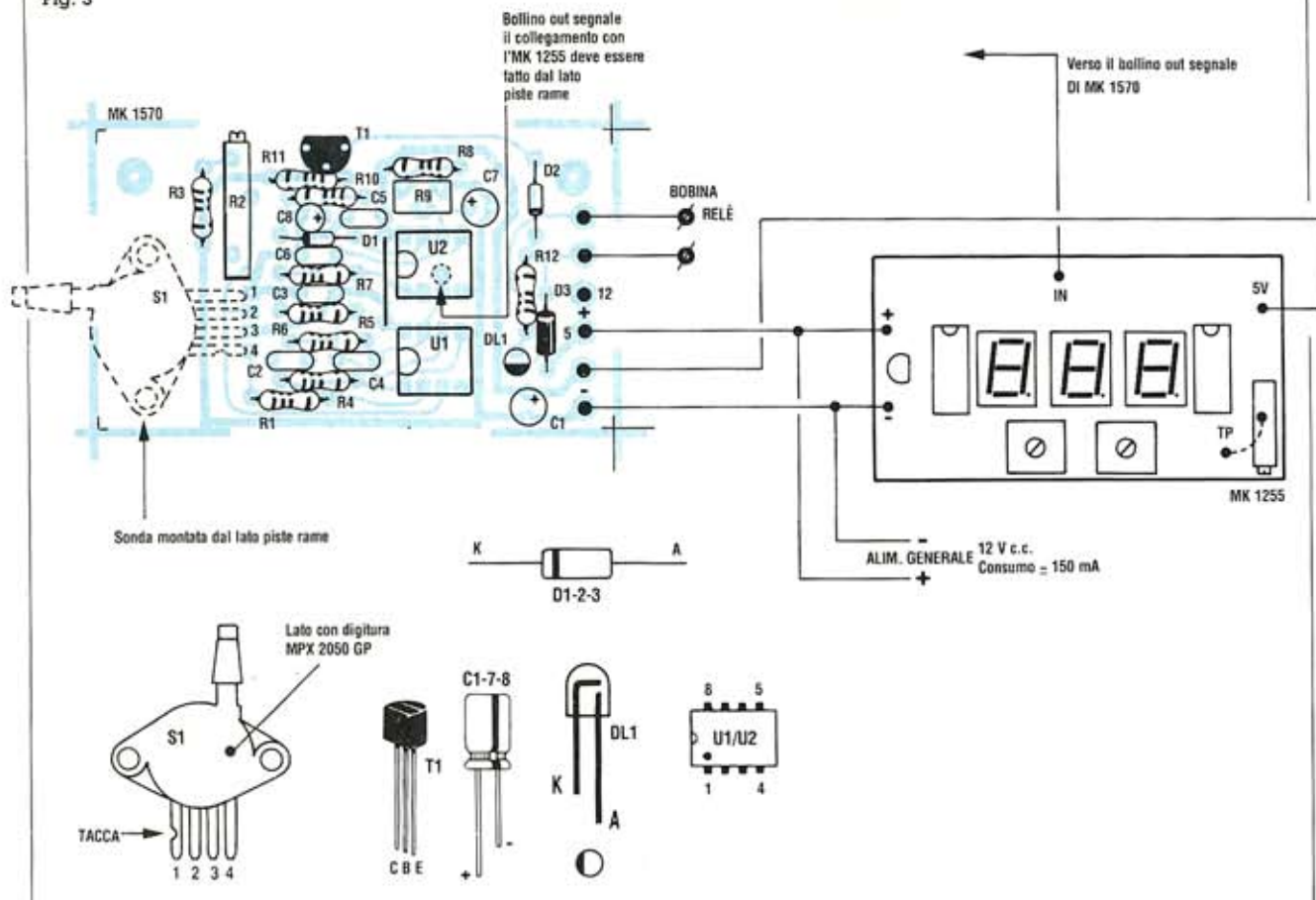


Fig. 3



sarà bene dare i limiti di funzionamento dello strumento in base al massimo livello misurabile, ovviamente dipendente dalla massima pressione accettata dalla sonda di rilevamento uti-

lizzata. Tali limiti sono riferiti a liquidi composti in prevalenza (80%) da acqua (H_2O). Ovviamente, essendo dipendenti dal peso specifico dell'elemento, saranno maggiori (benzina, alcool, diluenti volatili, ecc.) o minori (oli, gasolio, ecc.) in ragione di un delta massimo del $15 \pm 20\%$.

È bene ricordare a questo proposito che la sonda da noi utilizzata, non avrà comunque alcun problema di rottura per sovrappressioni quaduple rispetto a quelle di sicurezza.

Facendo riferimento all'acqua, potremo misurare in assoluta sicurezza livelli fino a 5 metri senza paure di rottura fino a

livelli di 20 metri.

Ovviamente, in caso di superamento del limite dei metri, anche se saremo al riparo da rotture fino ai 20 metri, la misurazione non potrà definirsi attendibile nei limiti di precisione già ricordati.

Facciamo due esempi pratici con acqua e mercurio, il liquido più pesante che conosciamo. Se nel caso dell'acqua potremo fare misurazione in serbatoi con un'altezza fino a 5 metri (si intende cioè un serbatoio veramente enorme), per il mercurio l'altezza del serbatoio si ridurrebbe a soli 37 centimetri!

In generale è comunque valida la seguente tabella:

ALTEZZA MASSIMA MISURABILE IN METRI DI LIVELLO IN SERBATOI	TIPO DI LIQUIDO
5	CON PESO SPECIFICO UGUALE A $\pm 10\%$
3	CON PESO SPECIFICO UGUALE A $\pm 50\%$
10	CON PESO SPECIFICO UGUALE A $\pm 60\%$

Circuito elettrico

Per ovvii motivi trascureremo l'analisi dello strumento visualizzatore MK 1255, il quale comunque viene integralmente descritto elettronicamente e meccanicamente nelle istruzioni contenute nel kit MK 1570 per permetterne un corretto montaggio.

6, con un guadagno complessivo di circa 600 volte. Da ciò ne consegue che all'uscita di segnale avremo una variazione di 480 mV/Kpascal.

Tale rapporto è però regolato tramite il partitore a scarico composto da R2/R3. Con tale partitore avremo la possibilità di alterarlo in ragione di 10mV/KPa o di 1000mV/KPa. Il trimmer R2 viene dato nel kit pre-tarato a circa 600K Ω . Questo valore permette di effettuare con lo strumento rilevamenti corrispondenti a quelli della precedente tabella.

Il segnale rilevato viene visualizzato tramite il voltmetro elettronico a 3 cifre MK 1255.

Lo stesso segnale va anche a comandare, attraverso un inseguitore separatore (U2A) ed un comparatore a soglia regolabile (U2B), il circuito di intervento per il comando automatico, attraverso un qualsiasi relè con bobina 12 volt $200 \pm 400\Omega$, di elettrovalvole, pompe, allarmi, ecc.

Tramite R9 viene regolata la soglia di scatto del comparatore U2B. La tensione di 5 volt stabilizzata, necessaria al modulo MK 1570, viene direttamente prelevata dal visualizzatore MK 1255, così come quella a 12 volt necessaria all'attivazione di un relè esterno e del LED DL1.

Montaggio ed uso

Il montaggio non presenta particolari difficoltà. Basterà seguire attentamente le istruzioni di fig. 3.

La sonda andrà montata dal lato piste rame (fig. 4). Le sue zampette andranno piegate a 90° nel punto in cui da larghe

diventano strette. Per ottenere resistenza meccanica della sonda e per renderla solidale col circuito stampato, potrà venire fissata al c.s. meditante due gocce di collante bicomponente dato esclusivamente nelle due semilune dei fori di fissaggio. Non devono essere assolutamente usati collanti cianocrilici.

Per quanto riguarda il montaggio del visualizzatore MK 1255 occorre tenere presente le seguenti variazioni rispetto al normale montaggio:

R10 = 10 kΩ
R9 = 1 kΩ
R8 = ponticello
RX = ponticello
R13 = non montare

Terminato l'assemblaggio delle due schede MK 1570 ed MK 1255, potremo collegarle elettricamente e meccanicamente insieme (fig.5).

A questo punto potremo passare alla taratura di tutto lo strumento. Faremo, per non creare confusione, un unico esempio pratico riguardante la taratura dello strumento come sensore di livello tarato in millimetri e come serbatoio useremo la classica bottiglia in plastica per acqua minerale da 1,5 + 2 litri.

Collegeranno il tutto come in fig. 6. Il tubetto rigido immerso nella bottiglia dovrà avere un diametro interno di $4 \div 6$ millimetri. Il tubetto di raccordo non dovrà essere troppo morbido per evitare errori dovuti all'eccessiva elasticità. Andrà benissimo quello per flebo reperibile in qualsiasi farmacia.

Prima di dare alimentazione allo strumento, dovremo posizionare i due trimmer R11 e R12 di

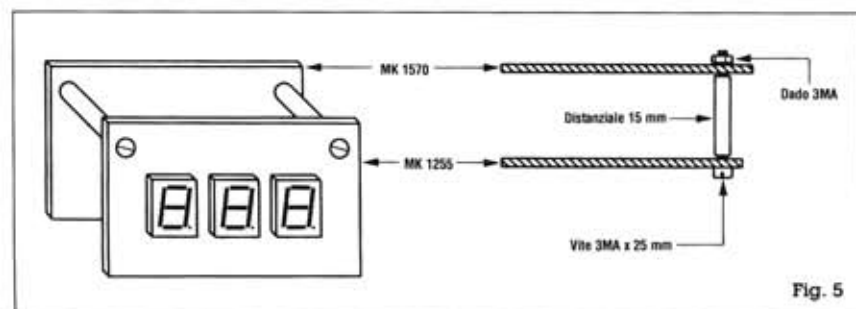
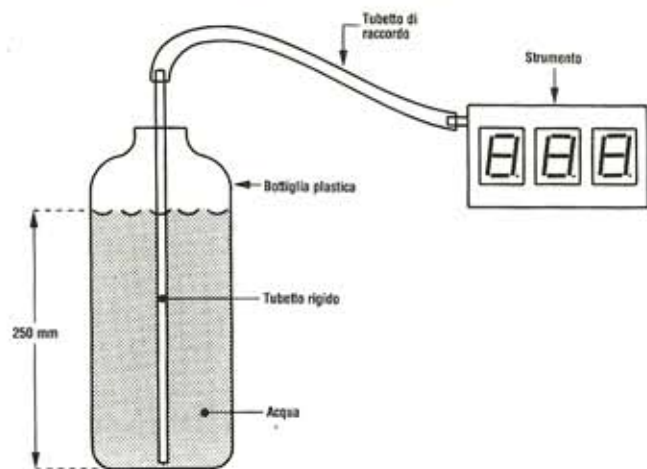


Fig. 6



MK 1255 a metà corsa. Il trimmer R2 di MK 1570 dovrà essere portato a 0. Per fare ciò gireremo in senso antiorario la sua vite di regolazione di venti giri.

In questa prima fase di taratura, l'uscita OUT SEGNALE di MK 1570 **non** andrà collegata all'ingresso IN di MK 1255.

Daremo alimentazione (12 volt continui 250mA), si dovranno accendere le tre cifre di MK 1255 e con R11 porteremo la lettura a 000. Attenderemo quindi una decina di minuti, tempo necessario alla stabilizzazione termica dell'MK 1255. Collegheremo quindi l'OUT di MK 1570 all'IN di MK 1255. Il display dovrà segnare una cifra compresa tra 500 ed il fondo scala

(cioè EEE). Nella maggior parte dei casi sarà proprio la lettura EEE che apparirà sul display.

A questo punto inizieremo a girare lentamente in senso orario il trimmer R2 di MK 1570; vedremo il display uscire dal valore di fuori scala (EEE) e diminuire progressivamente il numero segnato fino a fermarsi ad una certa lettura nonostante continuiamo a girare R2. Supponiamo che la lettura sia 080: regoleremo R9 di MK 1255 per portare questa lettura a 024 ± 026.

Torneremo quindi su R2 di MK 1570 e molto lentamente lo gireremo in senso antiorario fino a far segnare al display una cifra

di 46 punti superiore all'ultima trovata, nel nostro caso andrà benissimo 030.

A questo punto riporteremo a 000 la lettura del display tramite R11 di MK 1255.

In questa maniera avremo effettuato la taratura di base dello strumento, sarà indifferente cioè proseguendo, a tarare lo strumento in millimetri, cm³, litri o altro.

Supponiamo allora di voler tarare lo strumento in millimetri.

Riempiremo la bottiglia con 25cm di acqua (250mm). Immergeremo il tubetto rigido fino al fondo della bottiglia e regoleremo R9 di MK 1255 per leggere 250. Estrarremo il tubetto e rifaremo lo 0 con R11 di MK 1255. Reinseriremo tutto il tubetto rigido e correggeremo la lettura di nuovo a 250 con R9. Reistraremo il tubetto completamente e se necessario ritoccheremo R11 per lo 000.

Tali regolazioni, tubetto tutto inserito / tubetto tutto estratto, andranno ripetute fino ad ottenere 0 con tubetto estratto e 250 con tubetto inserito. In generale basteranno 2 al massimo 3 regolazioni.

Terminata la taratura potremo constatare, vuotando la bottiglia e riempiendola gradualmente che lo strumento ci darà l'esatto valore in millimetri del livello di liquido che versiamo dentro. È ovvio che, così come



AOR AR-3000 Ricevitore-scanner a copertura continua nei modi di ricezione AM-FM-CW-USB-LSB. Campo di frequenza effettivo con continuità da 100 kHz a 2036 MHz.

Alimentazione 13,8 V. Selettività e sensibilità eccezionali su tutte le bande.



AOR AR-1000 Ricevitore scanner portatile. Riceve in continuità da 8 MHz a 1300 MHz. Modi di modulazione: AM-FM-FM WIDE-FM NARROW. STEP in kHz selezionabili. Corredo: batterie ricaricabili, caricabatterie



di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

abbiamo tarato lo strumento per un fondo scala di 250, corrispondente a 250 millimetri, avremo potuto tararlo in centimetri cubici, in centesima parte del totale ecc.

Per collaudare l'allarme di livello, basterà girare il trimmer R9 di MK 1570 tutto in senso orario. Riempiremo quindi la bottiglia a metà e regoleremo R9 di MK 1570 nel punto di accensione del LED. Vuoteremo la bottiglia e quindi la riempiamo lentamente. Il LED DL1 si accenderà quando sarà raggiunto il livello di allarme precedentemente settato. Ovviamente tale livello potrà essere direttamente impostato facendo riferimento alla lettura dello strumento.

A che cosa serve tale funzione? Molto semplice, supponiamo di avere un serbatoio che non deve mai superare un certo livello. Se colleghiamo al relè una elettrovalvola, quando sarà raggiunto il livello di guardia impostato, l'elettrovalvola azionerà uno scarico automaticamente. Ovviamente con tale

tecnica si potranno anche comandare pompe per svuotamento o riempimento ed attivare sistemi per il controllo di massimi e minimi livelli semplicemente sfruttando i contatti normalmente chiusi o aperti del relè.

A questo proposito ricordiamo ancora che il relè da usarsi, sarà uno del tipo con bobina a 12 volt continui con impedenza compresa tra 200 e 400Ω.

Due ultime note molto importanti.

Dato che questo strumento può essere annoverato tra quelli elettronici ad alta sensibilità sarà necessario, nel caso in cui si noti instabilità della terza cifra del display (variazione continua di 3 o 4 punti), dotarlo di presa di terra. Questa potrà essere il solito tubo dell'acqua o del term, oppure più semplicemente anche una massa metallica di piccole o medie dimensioni.

Nel caso si utilizzi lo strumento in autoveicoli, tale massa potrà essere benissimo ottenuta dal

telaio stesso del veicolo.

La massa andrà ovviamente allacciata al negativo di alimentazione dei 12 volt.

Altra nota riguarda il tempo necessario allo strumento ad andare a regime dall'atto dell'accensione.

Noterete che se lasciate lo strumento spento per un certo tempo, quando lo riaccenderete il display, pur essendo il livello del liquido da misurare a 0, segnerà 007 + 008. In breve tempo, circa 5 minuti, il valore scenderà a 0.

Questo funzionamento è normale, in quanto lo strumento visualizzatore ha bisogno di alcuni minuti per andare a regime.

Comunque, supponendo un fondo scala da 999 punti, l'errore introdotto sarà comunque inferiore all'1%.

Buon Lavoro !!!

Tutto il materiale necessario al montaggio dell'MK 1570 come da lista componenti, completo anche di visualizzatore a 3 cifre MK 1255

Lit. 132.800 Iva compresa



OLTRE 5.000 ARTICOLI di elettronica IN 320 PAGINE

VOSTRO a sole L. 5.000
per contributo spese spedizione

inviare il coupon a: SANDIT MARKET

via S. Francesco D'Assisi, 5

24100 BERGAMO

Tel. 035/22 41 30 • Fax 035/21 23 84

Accessori computer, manuali, orologi, cercametri,
HI-FI car e accessori, casse acustiche, accessori
audio-video, pile ricaricabili prodotti chimici, saldatori,
utensili, timer, termometri, antenne, strumenti di misura
accessori telefono, telefoni, segreterie, ricevitori, ricetrasmittenti
megafoni, organi elettronici, radio riproduttori, radiosveglie,
alimentatori, riduttori, pannelli solari, contenitori, altoparlanti, cavi audio
video, spine, raccordi, morsettiere, monopoli, distanziatori, lampade, fusibili
zoccoli, interruttori, commutatori, trasformatori, resistenze, potenziometri, condensatori
relè, kit di montaggio, ventole

desidero ricevere una copia del catalogo 1991 SANDIT MARKET
allego L. 5.000 in francobolli per contributo spese spedizione

nome _____ cognome _____

via _____

c.a.p. _____ città _____ () _____

MK 1610 DIGITALIZZATORE AUDIO PER AMIGA (500/1000/2000/...)

(Scheda di acquisizione dati con collegamento alla porta parallela)

Con questa scheda è possibile campionare l'audio direttamente dal microfono incorporato oppure attraverso un'uscita audio di un Hi-Fi o di un videoregistratore. Mediante questa scheda ed altre opzionali, è anche possibile utilizzare il computer come strumento di misura; alcune applicazioni sono termometro, voltmetro, barometro. Il kit è completo di dischetto con software per l'utilizzo.

Campo applicazioni e descrizione generale

La conversione da analogico a digitale (indicata più brevemente con A/D) è il procedimento che permette di convertire una grandezza analogica in forma digitale.

Questo tipo di conversione si rende necessaria quando si desidera elaborare mediante il computer delle grandezze analogiche. La nostra scheda permette di fare, appunto, questo tipo di conversione con computer Amiga.

I campi di applicazione sono veramente tanti: se consideriamo solo la conversione audio possiamo indicare alcune applicazioni come ad esempio la personalizzazione di programmi tramite messaggi vocali oppure con musiche digitalizzate; la preparazione di note particolari con effetti speciali da utilizzare nei programmi musicali e altro ancora.

Con apposite schede che verranno ben presto rese disponibili è possibile utilizzare il digitalizzatore come strumento di misura.

Schede per il termometro, barometro, voltmetro saranno le prime applicazioni esterne prodotte.

Vediamo ora come si presenta la scheda.

Sono presenti 3 regolazioni con potenziometri che servono per regolare il volume del segnale in ingresso, il tono di que-

sto e la frequenza di campionamento.

Sempre sulla scheda sono presenti 2 interruttori e un deviatore, il microfono, un connettore RCA per l'ingresso AUX e un ingresso per il collegamento delle future schede-strumento.

La scheda non necessita di alimentazione esterna in quanto questa viene prelevata direttamente dal computer.

Gli interruttori servono rispettivamente per l'accensione della scheda e per selezionare il modo di campionatura (clock passato dal computer o clock autogenerato). Il deviatore serve per selezionare l'ingresso fra microfono o RCA-AUX. Se si collega una scheda strumento questo deviatore dovrà essere posto su RCA-AUX. Questo deviatore è doppio per poter togliere l'alimentazione alla sezione pre-microfonica quando questa è disabilitata.

La connessione al computer avviene attraverso la porta parallela e per effettuarla bisogna disporre di un cavo per parallela 1:1 con presa Canon maschio su entrambi i capi.

Durante il montaggio bisognerà porre l'attenzione sul corretto inserimento di due ponticelli, necessari per selezionare il tipo di computer; infatti per

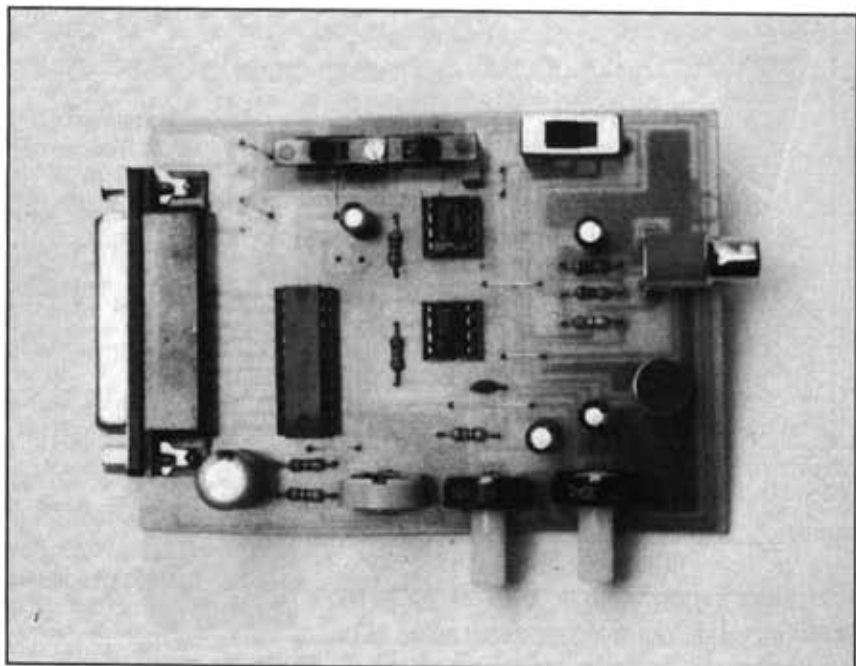


Fig. 1

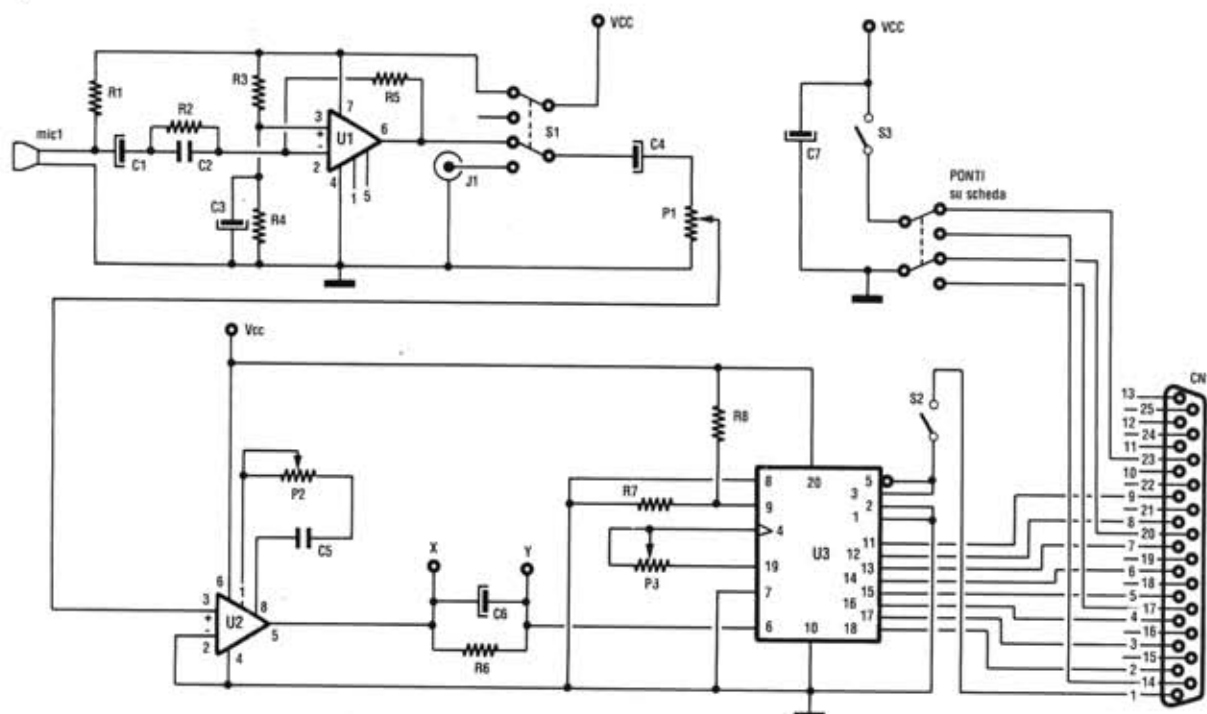


Fig. 1 - Schema elettrico MK 6110

Elenco componenti

- R1 = 4,7 k Ω
- R2 = 1 k Ω
- R3 = R4 = 27 k Ω
- R5 = 330 k Ω
- R6 = 33 k Ω
- R7 = R8 = 330 Ω
- C1 = C3 = C4 = 1 μ F elettrolitico
- C2 = 4,7 nF ceramico
- C5 = 220 nF poliestere
- C6 = 2,2 μ F elettrolitico
- C7 = 470 μ F elettrolitico
- CN1 = connettore CANON femmina 25 poli da c.s. 90°
- J1 = Pin Jack RCA da c.s. 90°
- P1 = Potenzimetro 10 k Ω (trimmer con albero)
- P2 = Potenzimetro 2,2 k Ω (trimmer con albero)
- P3 = Potenzimetro 100 k Ω (trimmer con albero)
- S1 = Doppio deviatore a slitta da c.s.
- S2 = S3 = deviatore a slitta
- U1 = LF351
- U2 = LM386
- U3 = ADC 0804
- N° 1 microfono preamplificato
- N° 2 zoccoli 8 pin
- N° 1 zoccolo 20 pin
- N° 1 Circuito stampato MK 1610
- N° 1 dischetto 3,5" con software

L'Amiga 1000 c'è un suo tipo di posizione diversa da quella degli altri. Questo è dovuto a una differente disposizione dell'alimentazione nel connettore delle varie macchine.

Descrizione sezione analogica.

Come si può vedere dallo schema elettrico l'ingresso audio è presente in due posizioni: una direttamente dal microfono e l'altra attraverso un connettore RCA.

Questa sezione è suddivisa in due stadi di amplificazione, essi sono separati da un doppio deviatore che serve per selezionare l'ingresso e, quando è selezionato RCA-AUX, toglie l'alimentazione allo stadio di preamplificazione microfonica.

I due stadi sono rispettivamente un preamplificatore (U1) microfonico e un amplificatore (U2) di segnale.

Il doppio deviatore serve per selezionare l'ingresso da campionare ed inoltre per accendere o spegnere la sezione di preamplificazione microfonica.

A questo punto, attraverso il Jack RCA può entrare anche il segnale ausiliario (un segnale BF) per poi arrivare all'amplificatore U2.

Questo amplificatore è necessario per poter elevare il segnale fino ai valori compresi fra 0 e 5V per poter pilotare l'ADC (U3).

Mediante P1 si potrà regolare il volume del segnale da campionare, mentre attraverso P2 il tono. I punti x e y presenti anche sulla serigrafia del circuito stampato, non vengono utilizzati.

Descrizione sezione digitale

Questa sezione è veramente molto semplice. Oltre all'integrato ADC080X (X=1..5) ci sono solo due resistenze e un potenziometro.

Le resistenze formano un partitore di tensione per poter avere sul pin 9 dell'ADC la V di riferimento pari a metà della Vmax (cioè la V di alimentazione).

Il potenziometro P3 collegato sui piedini 4 e 19 dell'ADC serve per cambiare la frequenza di campionamento dell'ADC.

I piedini CS e RD sono collegati

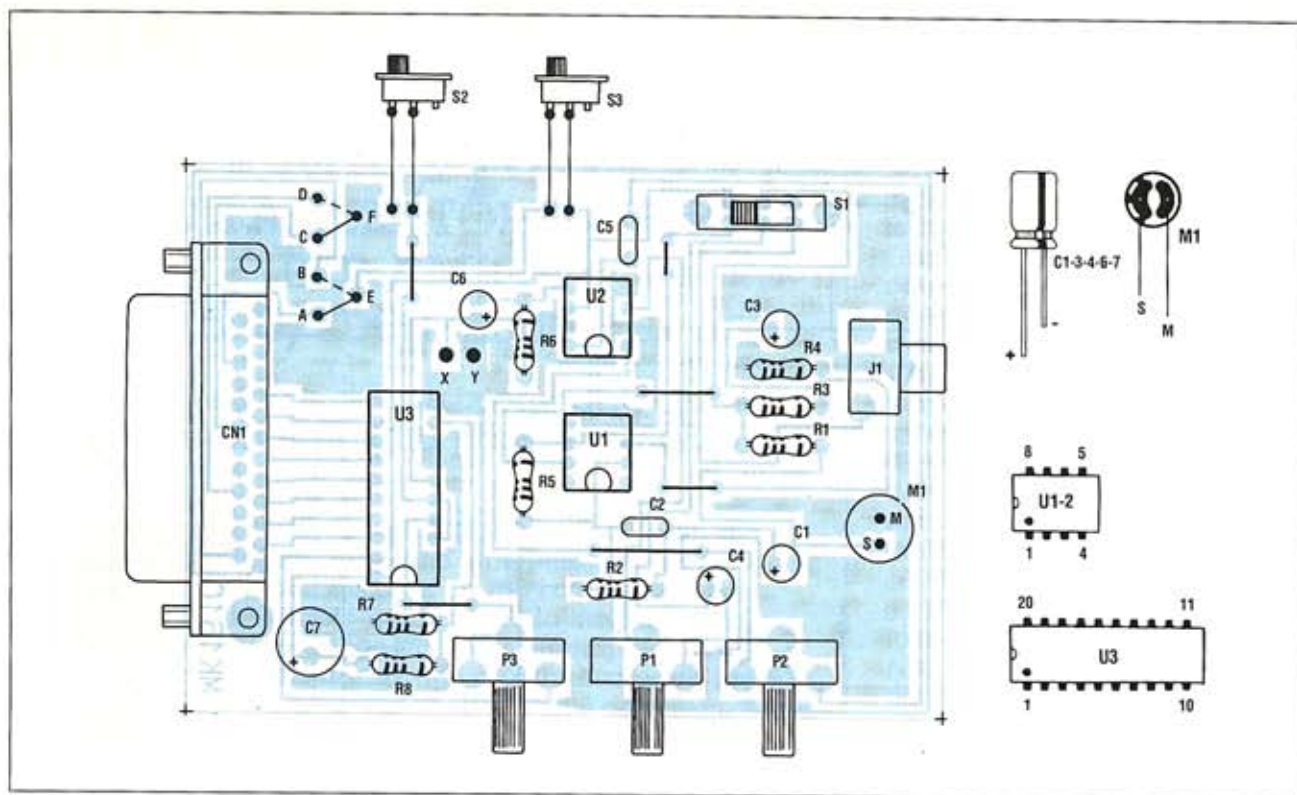


Fig. 2 - Assemblaggio MK 1610

direttamente a massa per configurare l'ADC in modo che sia sempre in conversione e che sia sempre pronto a leggere le informazioni (segnale da convertire) dal suo ingresso analogico (piedino 6 dell'integrato).

I piedini WR e INTR sono cortocircuitati tra loro ed eventual-

mente collegati con il pin 1 della porta parallela che è il segnale STROBE.

Il collegamento di questo pin della porta parallela con i pin WR e INTR avviene attraverso l'interruttore S2, infatti serve per modificare il modo di campionatura.

Quando si modifica il modo di

campionatura, da selfclocking a lettura continuata e viceversa, si consiglia di agire sull'interruttore S1 spegnendo la scheda.

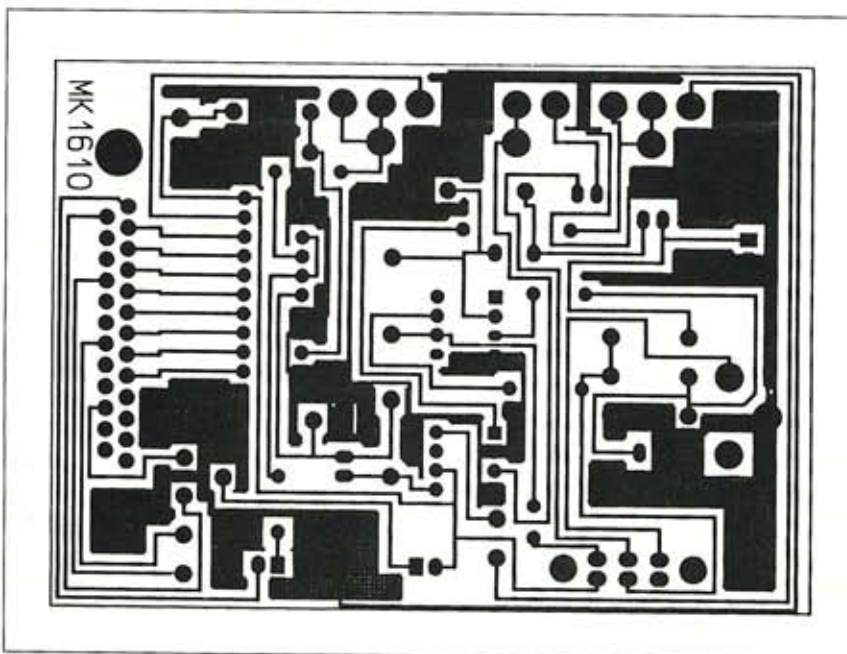
Può capitare a volte che l'ADC abbia dei problemi nel reset iniziale e quindi nell'iniziare a campionare, è regolare provare diverse volte spegnendo e riaccendendo la scheda e cambiando il modo di campionatura.

Montaggio

Il montaggio non necessita di particolari attenzioni salvo per il corretto inserimento degli integrati, e il verso dei condensatori elettrolitici e del microfono.

Come al solito sarà meglio montare i componenti partendo da quelli a profilo più basso; si dovranno montare prima di tutti i ponticelli, poi le resistenze, zoccoli, condensatori e il resto.

Molta attenzione si dovrà porre al corretto montaggio dei ponticelli di alimentazione; se si possiede un Amiga 500, 2000, 2500, 3000 si dovranno fare i ponticelli BE e DF mentre se si ha



un Amiga 1000 si dovranno fare i ponticelli AE e CF.

Per collegare la scheda al computer (attraverso la porta parallela di Amiga) dovrete procurarvi un cavo 1:1 per questa porta con due connettori Canon 25 pin maschio.

A chi si volesse costruire da solo questo cavo consigliamo di utilizzare del flat-cable e due connettori Canon 25pin maschi con fissaggio ad incastro (non sono necessarie saldature, solo una lieve pressione!).

Software

Assieme ai componenti e allo stampato troverete nel kit un dischetto da 3.5": il disco è formato in modo standard Amiga leggibile quindi da qualsiasi drive dell'Amiga.

Questo disco contiene un programma per poter testare il digitalizzatore.

Il programma è il 68000er Sound Digitizer e per caricarlo dovrete inserire il disco nel drive dell'AMIGA ed accendere la macchina; dopo qualche secondo di caricamento comparirà il programma.

Per poter utilizzare il programma con la nostra scheda bisogna scegliere la traccia (TRACK) da utilizzare: ce ne sono quattro e all'inizio è selezionata la 1, poi dal menù bisogna

scegliere Allocate Track ed inserire quanta memoria CHIP si vuole utilizzare (più memoria c'è e più dura l'audio).

A questo punto siamo pronti per usare il digitalizzatore. L'accensione avverrà ovviamente attraverso l'interruttore S3.

Possiamo variare la frequenza di campionamento modificando il Rate della traccia scelta.

Per poter campionare discretamente dell'audio bisogna che questa sia circa sui 12/18 kHz o più per poter riprodurre frequenze fino a 6/8 kHz (la frequenza massima riprodotta è uguale alla metà della frequenza di campionamento).

Il campionamento inizia scegliendo o AutoRec o MouseRec.

Terminato il campionamento possiamo riascoltare i nostri motivi premendo Play, oppure salvare su disco i dati o addirittura applicarli ad una delle particolari funzioni del programma. (Nel programma, in corrispondenza di ogni traccia c'è un bottone con scritto OFF/ON, porre il corrispondente della traccia scelta su ON).

Come già detto in precedenza è possibile far funzionare il convertitore in modo free-running; in questo modo non è necessario modificare sulla scheda la frequenza; mentre quando si sceglie il funzionamento a lettura continuata con clock esterno è necessario regolare questa fre-

quenza, attraverso il potenziometro P3, con la stessa frequenza del programma o multipla di questa (bisogna raggiungere un suono pulito privo di scricchioli).

Per campionare in modo self-clocking (free-running) l'interruttore S2 dovrà essere aperto mentre per il campionamento con lettura continua dei dati è ottenuta con l'interruttore S2 chiuso.

Questa scheda è compatibile con il software in commercio; molto bello e pratico da usare è AUDIOMASTER dell'Aegis, un altro programma molto valido è Studio Magic.

Sempre sul dischetto ci sono tre programmi molto semplici: tutti tre servono per provare la scheda. Svolgono esattamente la stessa funzione però uno è scritto in linguaggio Basic-Amiga, il secondo in C ed infine il terzo in Pascal (Himpel Pascal).

Di questi programmi sono forniti i sorgenti, commentati nelle parti importanti. L'utilizzo di questi tre programmi è lasciato come esercizio ai lettori per impiegare programmi a loro piacimento.

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del digitalizzatore audio MK 1610, compresi anche connettori, microfono, circuito stampato, dischetto 3,5" con software, come da lista componenti L. 62.500 IVA compresa.



ELECTRONIC CENTER

VIA FERRINI, 6 - 20031 CESANO MADERNO (MI)

TELEFONO 0362/52.07.28 - FAX 0362/55.18.95

COMPONENTI ELETTRONICI - Passivi, Transistor, Integrati Americani & Giapponesi
ACCESSORI - SPINOTTERIA - CONNETTORI - STRUMENTAZIONE - ANTIFURTI - ALTOPARLANTI

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

richiedete CATALOGO CON LISTINO a solo £. 10.000 + 3.000 (Spese postali)
TELEFONANDO ALLO 0362/52.07.28

FORNITURE COMPLETE PER SCUOLE - DITTE - LABORATORI

Richiedere catalogo industria inviando Telefax allo 0362/55.18.95

MK 1745/TX MK 1745/RX BABY BEEP

Un pratico ed efficiente sistema per tenere sotto controllo acustico qualsiasi ambiente da un'altro non comunicante. Studiato espressamente per essere avvisati quando i bambini di pochi mesi piangono o strillano nella loro cameretta, può essere vantaggiosamente utilizzato in molti altri casi. Sia il trasmettitore che il ricevitore sono sistemati dentro un pratico contenitore che viene direttamente inserito in qualsiasi presa 220 volt rete. Quando vengono prodotti rumori nell'ambiente da monitorare, dopo brevissimo tempo il ricevitore MK 1745/RX emette un udibilissimo beep di allarme. L'alimentazione dei due dispositivi viene direttamente fornita dalla rete 220 volt.

Un problema molto sentito da neogenitori con pargoletti fino a 1-2 anni è quello di essere avvisati immediatamente quando questi "chiamano". È infatti vero che se a volte sono solo capricci, molte altre è una reale necessità del piccolino.

Il problema potrebbe essere aggirato semplicemente lasciando tutte le porte aperte, ma spesso le voci, la musica o i rumori in generale rendono problematico il sonno del soggetto. La semplice soluzione che proponiamo risolve due problemi contemporaneamente: la libertà di parlare, sentire musica o fare rumori e l'assoluta tranquillità del "pisolante". Ovviamente, oltre a questa particolare funzione, il sistema di monitoraggio acustico MK1745/TX-RX, può assolvere molti altri compiti.

Lasciando all'immaginazione ed inventiva del lettore i vari utilizzi, vogliamo darvene due abbastanza ovvi.

Il primo riguarda la ripetizione di suono di un campanello, sia esso di casa o del telefono. Sistemando infatti l'MK 1745/TX in prossimità di questi ultimi,

quando suonano, potremo essere avvisati tramite il beep dell'MK 1745/RX. Il raggio di azione del sistema, dipende ovviamente dalle condizioni ambientali, va da un minimo di 10 metri ad un massimo di 60. Potremo per esempio essere avvisati del suono di un campanello

quando siamo in garage, in cantina o in soffitta. Conseguentemente, sistemando il trasmettitore in uno di questi ambienti, potremo essere avvisati dall'appartamento di intrusioni o rumori sospetti tramite il beep dell'MK 1745/RX.

Terminata questa breve esposizione pratica, prima di passare all'analisi elettronica dei due dispositivi, vogliamo dare un accenno del principio di funzionamento.

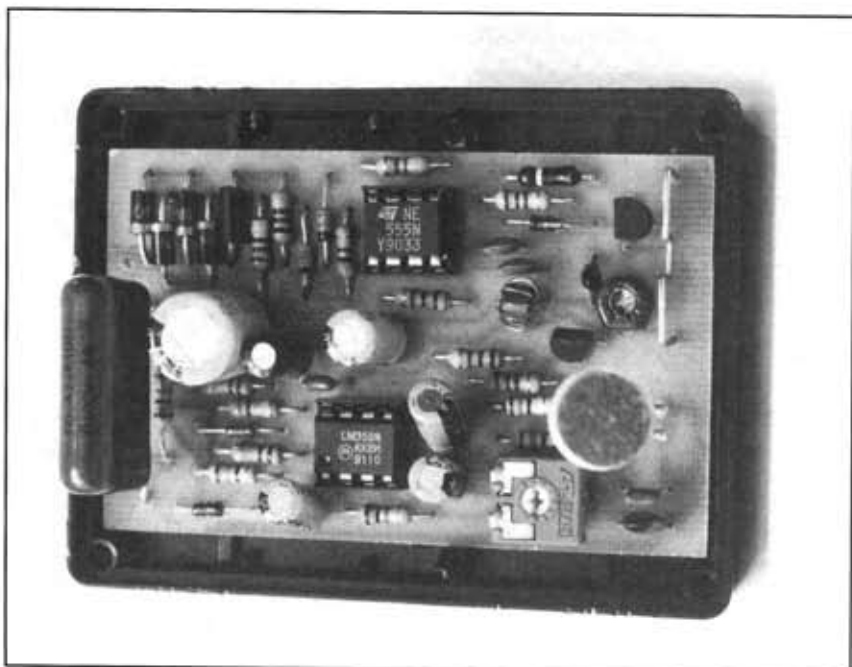
L'MK 1745/TX è un trasmettitore operante su una frequenza di circa 280MHz, modulato con sistema PCM a 1,2kHz che viene attivato dal rumore captato da un microfono.

L'MK 1745/RX è un ricevitore del tipo superreattivo il cui segnale di bassa frequenza viene applicato ad un decodificatore di tono PLL sintonizzato a 1,2kHz che a sua volta attiva un trasduttore acustico (Beep), quando riconosca al suo ingresso un tono di uguale frequenza.

Circuito elettrico

In fig. 1 e 2 vediamo rispettivamente gli schemi elettrici dell'MK 1745/TX e dell'MK 1745/RX.

Il trasmettitore è composto da



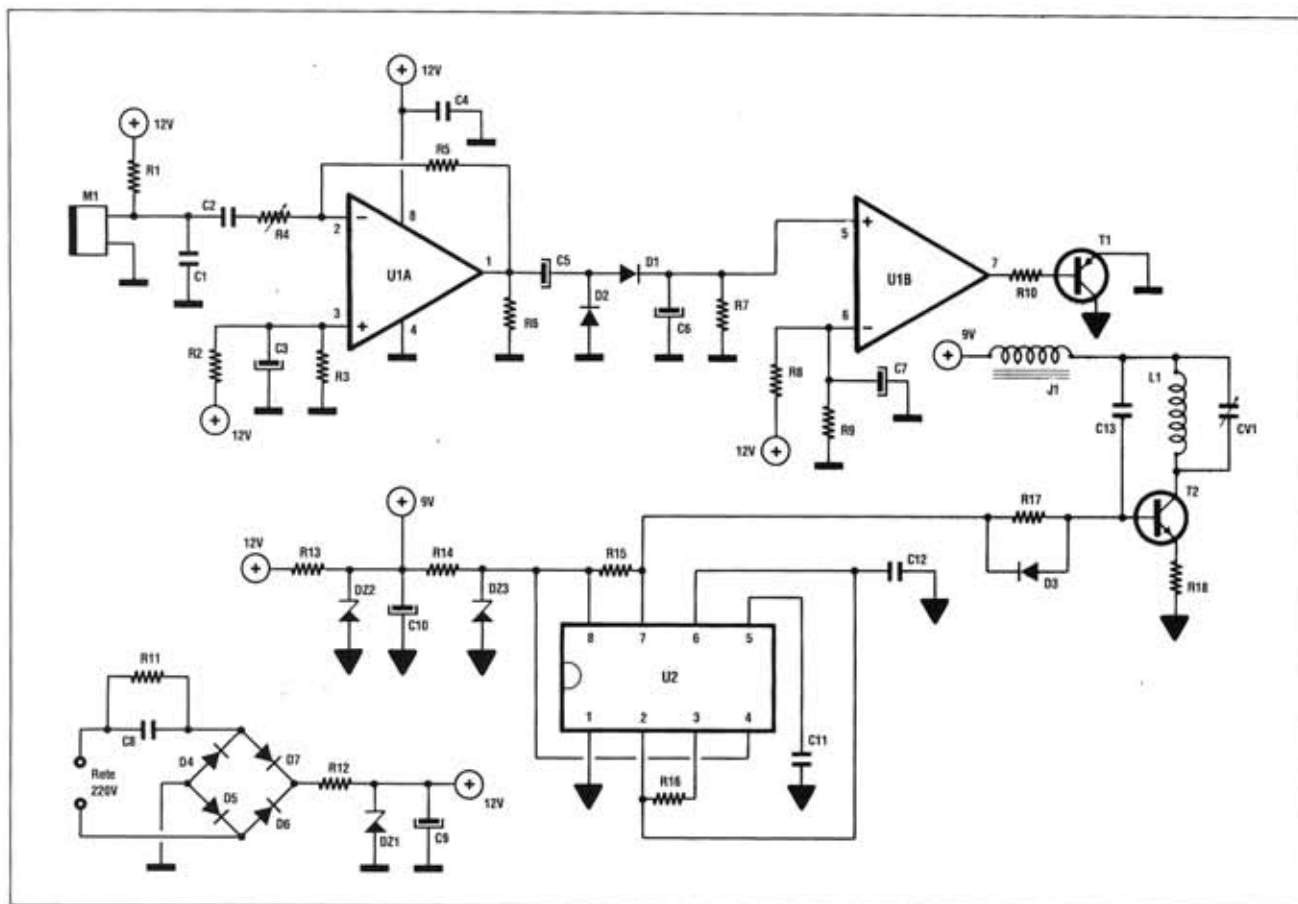
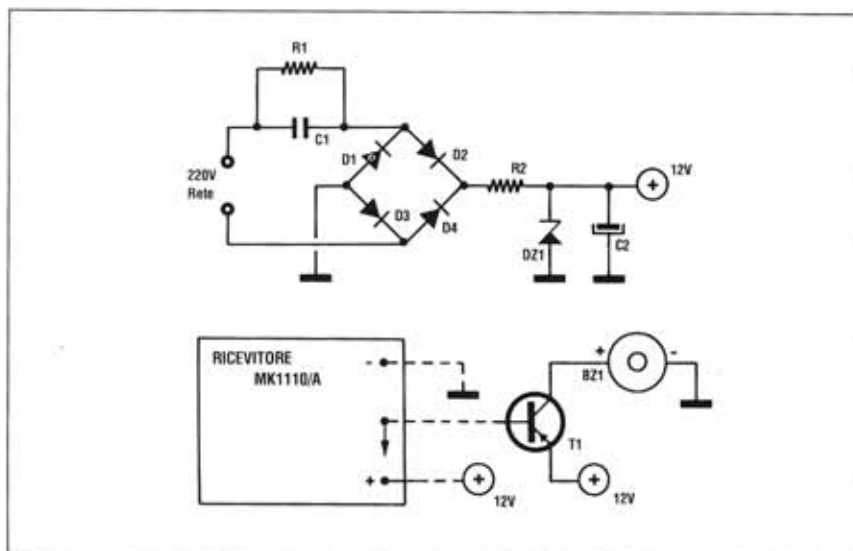


Fig. 1 - Schema elettrico MK 1745 TX

tre blocchi: un'alimentatore stabilizzato a caduta capacitiva, un sistema di attivazione acustico ed un trasmettitore a radiofrequenza.

Vediamo di analizzarli singolarmente.

Fig. 2 - Schema elettrico MK 1745 RX



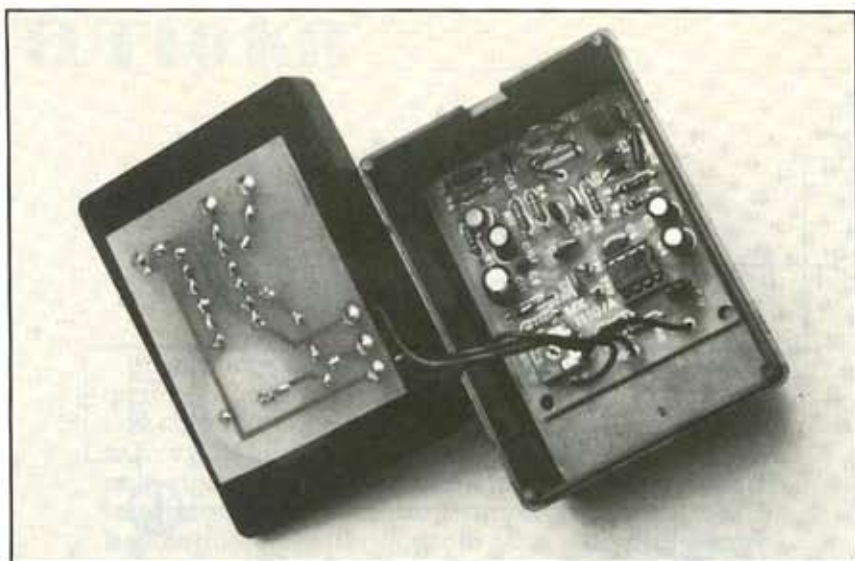
L'alimentatore, del tipo a caduta capacitiva, prende tensione direttamente dalla rete 220 volt. La caduta di tensione, da 220 volt a circa 35 volt avviene grazie al condensatore C8 e l'impedenza intrinseca del ponte di diodi 1N4007. La tensione di 35 volt viene poi limitata a 12 volt tramite il diodo zener DZ1 e livellata dal condensatore C9.

Passiamo al sistema acustico di attivazione.

Il microfono M1 capta i rumori dell'ambiente, questi vengono amplificati dall'operazionale U1A con guadagno regolabile tramite il trimmer R4. Il segnale così amplificato viene quindi raddrizzato e livellato tramite i diodi D1, D2 ed il condensatore C6. Avremo quindi sul catodo di D1 una tensione continua proporzionale all'ampiezza del rumore captato da M1. Tale tensione, se di una certa entità, provocherà la commutazione dell'uscita del comparatore U1B da stato logico basso ad alto.

Ciò ovviamente avverrà quando la tensione costante presente al piedino 6 di U1B sarà superata da quella presente al piedino 5. In conseguenza di ciò, alla conduzione del transistor T1 conseguirà l'alimentazione di radio frequenza. Infatti, la massa (-) di quest'ultimo è appunto collegata al collettore di T1.

Passiamo quindi all'ultimo



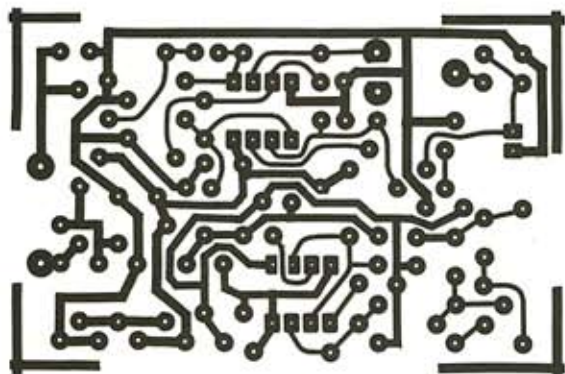
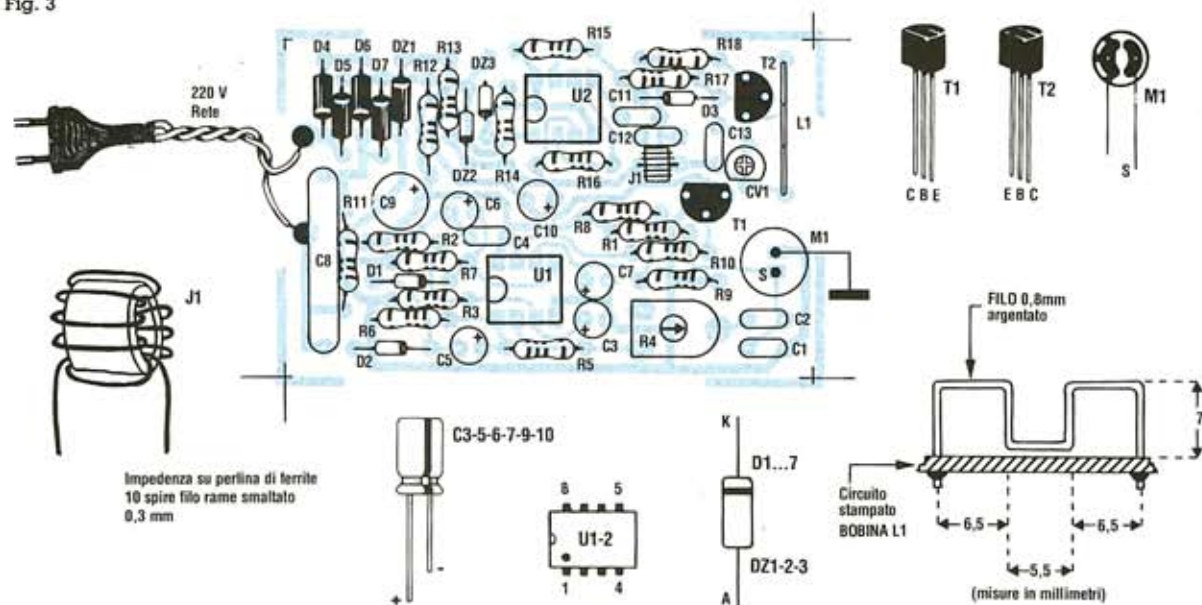
blocco: il trasmettitore.

Questo è composto da un modulatore a 1,2kHz realizzato tramite un classicissimo NE555 che produce un'onda quadra con la stessa frequenza e da un oscillatore di R.F. operante a circa 280MHz che viene acceso e spento dalla già citata. In pratica l'oscillatore viene attivato e disattivato 1200 volte al secondo (1,2KHz). In tale maniera si ottiene un tipo di trasmissione modulato PCM (PULSE-CODE-MODULATION).

Passiamo ora al ricevitore MK 1745/RX.

L'alimentatore è identico a quello impiegato per il trasmet-

Fig. 3



titore e quindi non ci ripeteremo.

Il ricevitore, del tipo superreattivo con decodificatore PLL, è il modello MK 1110/A, apparso sulle pagine di questa rivista e relativo al kit di controllo accensione, spegnimento e regolazione di lampade 220 volt.

Nel kit MK 1745/RX troverete, oltre a tutti i componenti necessari alla sua realizzazione (MK 1110/A), anche le necessarie istruzioni per montaggio e taratura.

Sulla basetta MK 1745/RX trovano posto, oltre all'alimentatore, anche il servocomando di

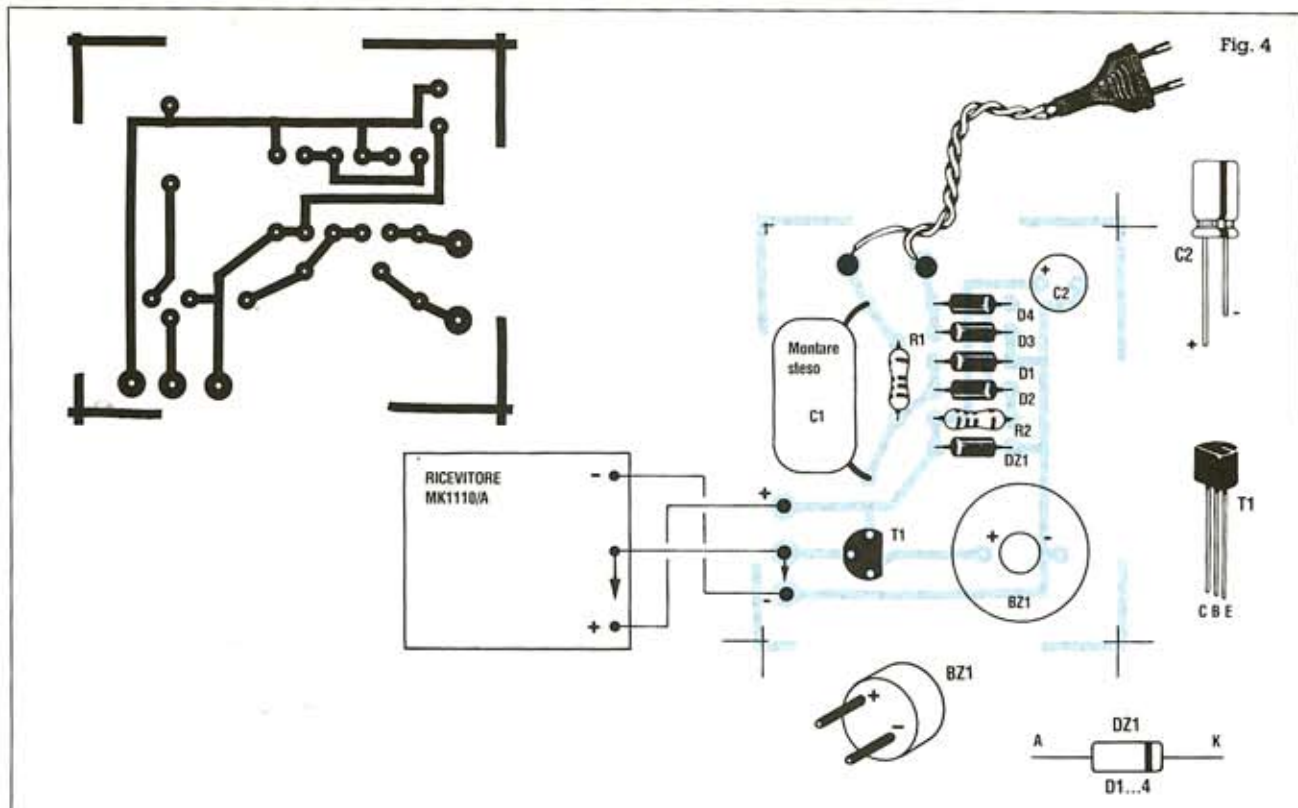


Fig. 4

Elenco componenti MK 1745/TX

R1 = 10 k Ω
 R2 = R3 = 100 k Ω
 R4 = trimmer 1 M Ω
 R5 = 1 M Ω
 R6 = 6,8 k Ω
 R7 = 820 k Ω
 R8 = 22 k Ω
 R9 = 1,8 k Ω
 R10 = 1,5 k Ω
 R11 = 1,2 M Ω
 R12 = 33 Ω
 R13 = 220 Ω
 R14 = 470 Ω
 R15 = 47 k Ω
 R16 = 22 k Ω
 R17 = 10 k Ω
 R18 = 39 Ω
 C1 = 47 pF ceramico
 C2 = 100 nF multistrato
 C3 = 1 μ F elettrolitico
 C4 = 100 nF multistrato
 C5 = 1 μ F elettrolitico
 C6 = 4,7 μ F elettrolitico
 C7 = 1 μ F elettrolitico
 C8 = 470 nF poliestere 400 V
 C9 = 470 μ F elettrolitico
 C10 = 100 μ F elettrolitico
 C11 = C12 = 10 nF mylar
 C13 = 3,3 pF ceramico
 CV1 = compensatore 4 + 22pF
 L1 = vedi figura
 J1 = impedenza 10 spire rame smaltato
 0,3mm su perlina in ferrite (vedi
 figura)
 M1 = microfono preamplificato a FET
 D1 = D2 = D3 = diodo 1N4148

D4 = D5 = D6 = D7 = diodo 1N4007
 DZ1 = zener 12V 1W
 DZ2 = zener 9,1V W
 DZ3 = zener 5,1V W
 U1 = LM358
 U2 = NE555
 T1 = transistor BC517
 T2 = transistor MPS918
 N° 2 zoccoli 8 pin
 N° 1 circuito stampato MK 1745/TX
 N° 1 cacciavite plastico antiinduttivo
 N° 1 contenitore con spina prestampata
 N° 1 perlina in ferrite per J1
 25 cm filo di rame smaltato 0,3mm
 per J1
 10 cm filo di rame argentato 0,8mm
 per L1

Elenco componenti MK 1745/RX

R1 = 1,2 M Ω
 R2 = 33 Ω
 C1 = condensatore poliestere
 470nF 400 V
 C2 = condensatore 470 μ F elettrolitico
 D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4004
 DZ1 = zener 12 V 1W
 T1 = transistor BC307
 BZ1 = buzzer con elettronica
 N° 1 circuito stampato MK 1745/RX
 N° 1 ricevitore MK 1110/A completo di
 tutti i componenti, circuito stampa-
 to ed istruzioni per montaggio e tar-
 atura
 N° 1 contenitore plastico con spina pre-
 stampata

azionamento per il buzzer BZ1
 generatore del beep comando-
 to dall'uscita del decodificatore
 PLL del ricevitore MK 1110/A.

Montaggio, taratura ed uso

Il montaggio dell'MK 1745/
 TX-RX, non presenta difficoltà e
 può essere effettuato senza par-
 ticolare esperienza. Sarà estre-
 mamente importante seguire le
 fig. 3 e 4, che mostrano il corretto
 assemblaggio. Stesso dicasi per
 il ricevitore MK 1110/A, per il
 quale andranno seguite le istru-
 zioni supplementari inserite nel
 kit.

Realizzate le tre basette (MK
 1745/TX, MK 1745/RX, MK
 1110/A) provvederemo alla lo-
 ro taratura, dopo averle inserite
 nei rispettivi contenitori (fig. 5).

È estremamente importante a
 questo punto ricordare che stia-
 mo lavorando su circuiti in cui è
 presente una fase 220 volt,
 quindi dovremo prestare la
 massima attenzione e pruden-
 za. Accertarsi che l'impianto
 elettrico di casa abbia l'interrut-
 tore salvavita ed evitare in ogni

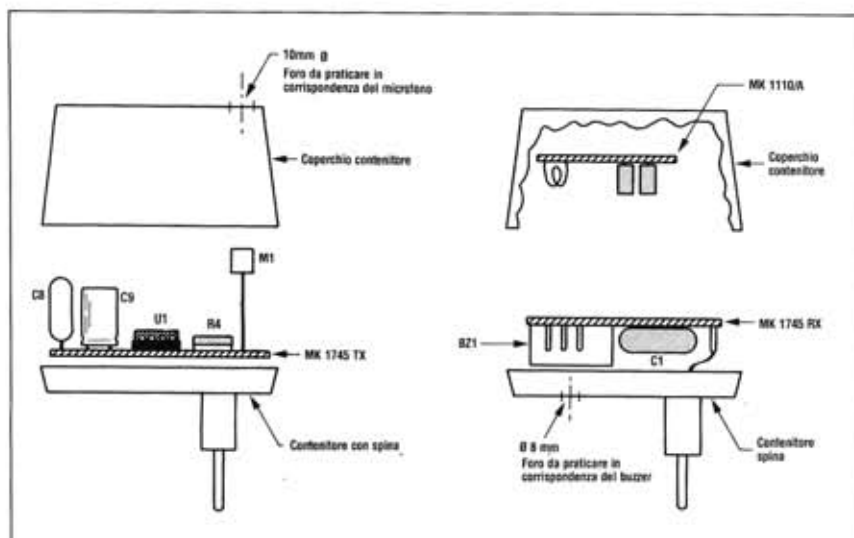


Fig. 5 - Le tre basette, MK 1745 TX, MK 1745 RX e MK 1110/A potranno essere fissate al contenitore con collante a caldo

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del trasmettitore MK 1745/TX, come da lista componenti
Lit. 22.700 IVA compresa

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore MK 1745/RX, come da lista componenti
Lit. 26.800 IVA compresa

modo di lavorare con fili volanti che potrebbero provocare pericolosi cortocircuiti o folgorazioni. Veniamo dunque alla taratura.

Alimenteremo trasmettitore e ricevitore con la 220 volt rete.

Il trimmer R4 di MK 1745/TX ed il trimmer R12 di MK 1110/A dovranno essere girati tutti in senso orario.

Metteremo i puntali di un tester in portata 2 volt tensione alternata tra il punto TP2 e la massa (-) di MK 1110/A.

Stando quindi a circa 1 metro di distanza tra trasmettitore e ricevitore, gireremo molto lentamente con un cacciavite antiinduttivo plastico (compreso nel kit) il compensatore CV1 fino al punto in cui si ottiene la massima deviazione dell'ago del te-

ster.

Utilizzando un tester analogico (a lancetta) dovremo leggere 250mV o più, se digitale (numerico) 1 volt o più, ciò per le differenti impedenze d'ingresso dei due tipi di tester.

Fatta questa messa a punto, riguardante la parte di radio frequenza, inizieremo a girare molto lentamente in senso antiorario il trimmer R12 di MK 1110/A.

Ovviamente dovremo lasciare alimentato anche il trasmettitore. Noteremo che ad un certo punto entrerà in azione il buzzer, continuando a girare R12 il buzzer smetterà di suonare. Dovremo allora posizionare R12 nel punto di mezz'ora, cioè tra la posizione di entrata in funzione del buzzer ed il suo spegnimento (fig. 6). Porteremo quindi il trimmer R4 di MK 1745/TX a metà corsa. Dopo pochi secondi il buzzer dovrà spegnersi. Battendo le mani vicino al microfono M1, il beep dovrà entrare in azione per qualche secondo. A questo punto la taratura è terminata e non ci resterà che regolare R4 di MK 1745/TX per la desiderata sensibilità microfonica.

Tenete presente che girando tutto in senso orario l'MK 1745/TX resterà bloccato in trasmissione e quindi il buzzer non smetterà mai di suonare.

Buon Lavoro !!!

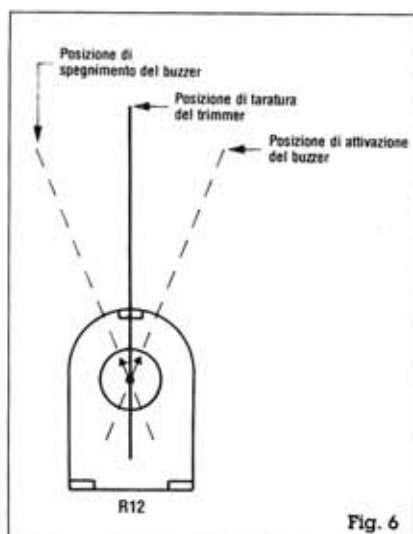


Fig. 6

RIVENDITORI KIT G.P.E.

RADIO COMUNICAZIONI
elettronica - cb - am - computers

Via Carducci, 19 - Tel./Fax 0733/579650
62010 APPIGNANO (MC) - chiuso il lunedì mattina

RIVENDITORI KIT G.P.E.

IMER
elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI E COMPUTERS
VENDITA PER CORRISPONDENZA

Via Saluzzo 11 bis - 10125 TORINO - 011 6502287/655050

RIVENDITORI KIT G.P.E.

ELECTRONIC CENTER
Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)
Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

RIVENDITORI KIT G.P.E.
tomasi massimo
componentistica e strumentazione
elettronica
MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

**IL SERVIZIO TECNICO TELEFONICO
GPE VIENE SOSPESO PER FERIE
DAL 26/07 AL 06/09 E DAL
20/12 AL 03/01/92 COMPRESO**

MK 1755 MICROTRASMETTITORE FM 78 ÷ 110MHz con alimentazione 220volt

Un piccolo trasmettitore FM che unitamente ad un microalimentatore è in grado di trasmettere ogni minimo rumore captato dal suo microfono, senza limiti di autonomia. Il segnale trasmesso può essere ricevuto nella banda commerciale 88 ÷ 108MHz con una qualsiasi radiolina FM, oppure fuori banda con appositi ricevitori tipo MK 405 o MK 1120. L'alimentazione è data direttamente dalla rete 220 volt, eliminando drasticamente il problema delle pile che si scaricano. Il kit viene fornito completo di un piccolo contenitore plastico con spina 220 volt prestampata.

I microtrasmettitori, da molti chiamati anche microspie o cimici per i particolari utilizzi che a volte svolgono, hanno un difetto a volte molto pronunciato: dato che per la loro alimentazione vengono usate normali pile a secco o alcaline, queste prima o poi si scaricano, lasciando in silenzio il prezioso dispositivo. Può infatti capitare, per una miriade di motivi su cui preferiamo e non vogliamo indagare, di dover tenere sotto controllo acustico un certo locale.

Utilizzando una normale microspia, alimentata con la solita batteria da 9 volt, nella migliore delle ipotesi otterremo autonomie di 30 ÷ 40 ore. Ciò costituisce un notevole inconveniente, che comporta il ripristino dell'alimentazione non sempre possibile.

D'altra parte l'utilizzo di un normale alimentatore che preleva la tensione direttamente dalla rete 220 volt, comporta un inconveniente forse ancora maggiore, cioè le dimensioni spropositate per la circostanza e quindi l'impossibilità di occultare, dove

sia necessario, il tutto.

Il problema è stato risolto brillantemente dai nostri tecnici, con la progettazione di un alimentatore in grado di fornire una tensione di circa 12 volt con una corrente massima di 30mA che preleva direttamente, senza bisogno del trasformatore, l'energia necessaria dalla normale rete 220 volt.

A questo alimentatore è stato accoppiato un microtrasmettitore supercollaudato, il nostro MK 090, con alcune piccole modifiche per essere adattato al caso specifico.

Nel kit MK 1755 troverete quindi, oltre all'alimentatore (di dimensioni inferiori allo stesso trasmettitore), il trasmettitore MK 090 adattato ed un contenitore plastico con spina 220 volt prestampata. Quest'ultimo potrà, o non, essere usato a seconda delle esigenze di sistemazione ed occultamento del singolo utilizzatore. Infatti le dimensioni, seppur molto contenute del contenitore, non potranno passare inosservate ai più!

Terminata questa breve presentazione, passiamo ad un'analisi tecnica del sistema.

Circuiteria elettrica

In fig. 1 vediamo il semplicissimo schema dell'alimentatore accoppiato al trasmettitore MK 090 di dimensioni estremamente contenute (40 x 36mm), di cui possiamo vedere lo schema elettrico in fig. 1A.

La tensione prelevata dalla rete 220 volt viene limitata con un sistema a caduta capacitiva ottenuto tramite C1. Questa viene poi raddrizzata dal ponte di diodi D1-D2-D3-D4 e livellata dal condensatore elettrolitico C2.

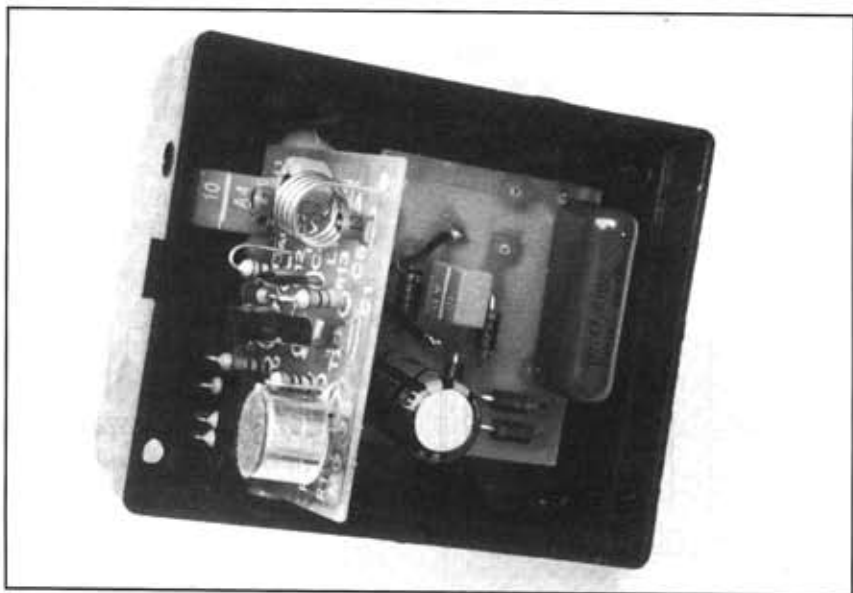


Fig. 1a

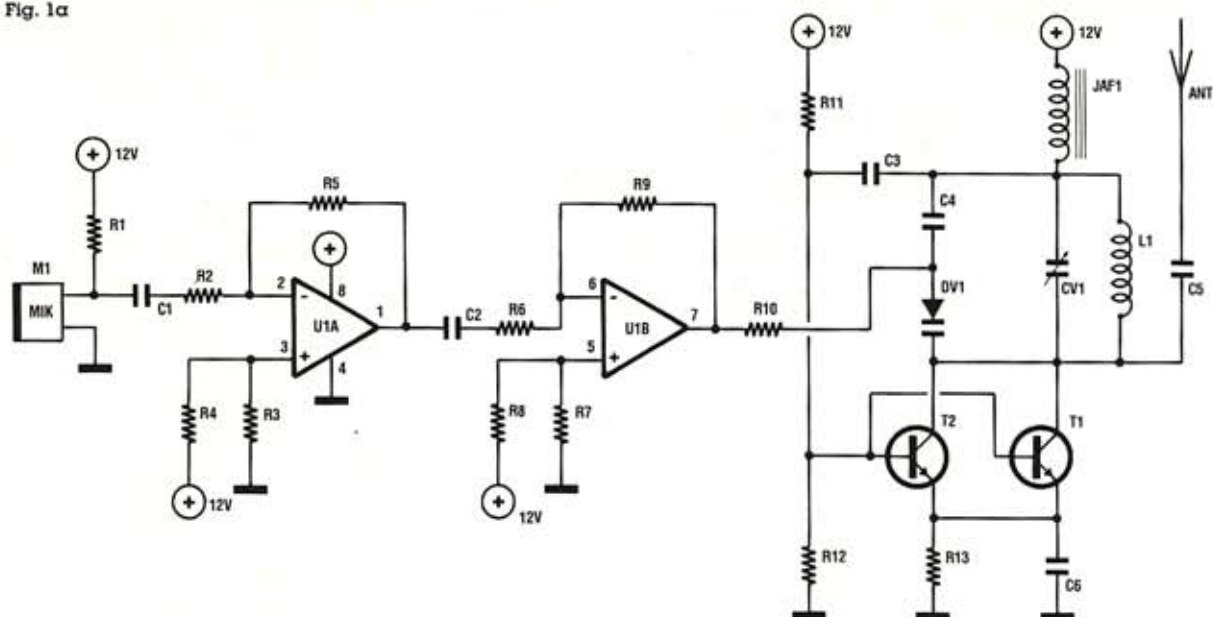


Fig. 1b

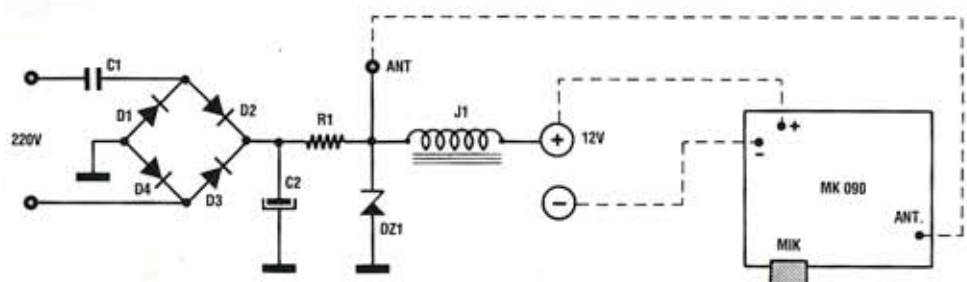
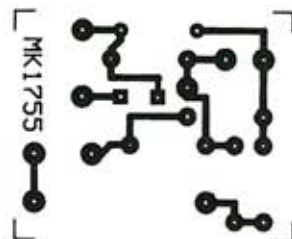
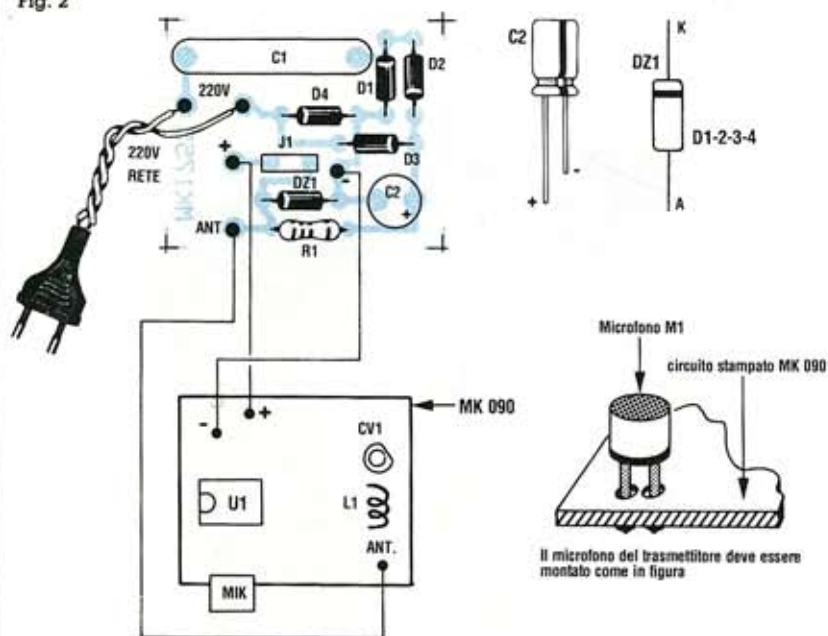


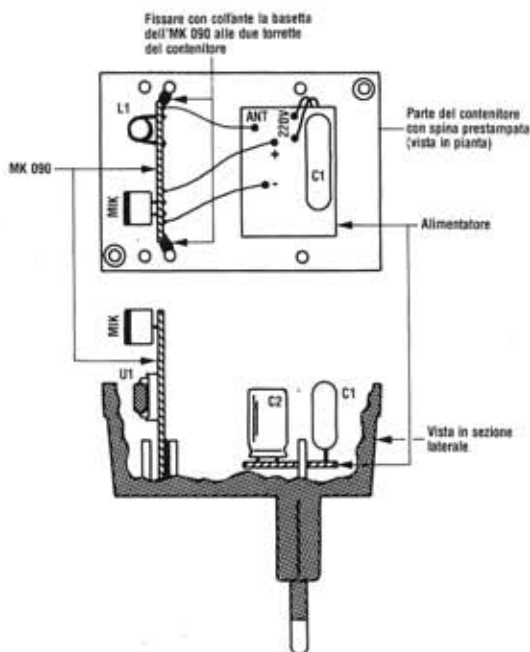
Fig. 2



Elenco componenti MK 1755

- R1 = 33 Ω 1/4 W
- C1 = 470 nF 400VL condensatore poliestere
- C2 = 1000 μF 16VL condensatore elettrolitico
- D1 = D2 = D3 = D4 = diodo BYX10
- DZ1 = diodo zener 12 volt 1W
- J1 = impedenza 10 μH
- N° 1 circuito stampato MK 1755
- N° 1 minitrasmittitore MK 090 completo di tutti i componenti necessari alla sua realizzazione, circuito stampato ed istruzioni per montaggio e taratura
- 25cm filo isolato per collegamenti
- N° 1 cacciavite plastico antiinduttivo

Fig. 3



La stabilizzazione della tensione è semplicemente ottenuta mediante il diodo zener DZ1 e la resistenza di limitazione R2.

L'induttanza J1 serve unicamente ad evitare che il segnale di radio frequenza del trasmettitore, immesso sul catodo di DZ1, ritorni nel circuito dello stesso.

Nel kit sono ovviamente comprese, oltre ai materiali per la realizzazione del trasmettitore MK 090 anche le necessarie istruzioni per il suo assemblaggio e relative modifiche necessarie.

Montaggio ed uso

Il montaggio è oltremodo semplice ed alla portata del più "consumato" principiante.

Si raccomanda, come al solito, l'uso di saldatore a punta fine di piccola potenza e stagno con sezione sottile (massimo 1mm) con anima disossidante.

Seguendo attentamente fig. 2 sarà quasi impossibile commettere errori. Altrettanta attenzione dovrà essere posta al montaggio del trasmettitore MK 090.

Ultimati i montaggi, prima di sistemare i due circuiti nell'ap-

posito contenitore, sempre che lo si voglia utilizzare, effettueremo il collaudo. Se sistemiamo il trasmettitore nel contenitore, andrà praticato su questo, in corrispondenza del microfono, un foro da 10 millimetri.

Prima di iniziare la procedura di messa a punto, vogliamo ricordare un punto estremamente importante!

Il circuito che vi accingete a collaudare è alimentato direttamente dalla rete 220 volt: ciò comporta la massima attenzione nella sua manipolazione.

Assicuratevi che la rete da cui prelevate la tensione 220 volt sia dotata di salvavita ed evitate in ogni modo di mettere il trasmettitore alimentato alla portata di bambini o di persone che non siano al corrente del possibile pericolo di folgorazione.

Ricordate inoltre che è molto meglio avere "paura" della presenza della 220 volt rete in un apparato che state maneggiando, piuttosto che "confidenza" come certi sciocchi sostengono. Una folgorazione da 220 volt rete può essere letale alla stessa maniera sia per un bambino che per una persona forte, robusta ed esperta!

RIVENDITORI KIT **C.P.E.** **ELECTRONICA RICCI 2**

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

RIVENDITORI KIT **C.P.E.**

ELETTRONICA
RIE

R.T.E. ELETTRONICA
di Tassinari E.
Via A. da Murano 70 - Padova -
Tel. 049/605710
R.T.E. 2 ELETTRONICA s.n.c.
di Tassinari E. e C.
Via Monte Castello, 6 - Padova
Tel. 049/8685321

Componenti Apparecchiature ed Attrezzature Tecniche
per l'Industria e l'Artigianato elettronico.

RIVENDITORI KIT **C.P.E.**

SCE
SCE
ELETTRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sguirero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/64637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Roselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/89900

RIVENDITORI KIT **C.P.E.**

ELETTRONICARIF

IMPIANTI DI SICUREZZA ED ANTINCENDIO
COMPONENTI ELETTRONICI - SALDATORI - TESTER
ALTOPARLANTI - TELEFONIA
Via Francesco Bolognesi, 20/a
Telefono 5896218 - 5899896
00152 ROMA

RIVENDITORI KIT **C.P.E.**

GP
ELETTRONICA

Tel. 0884-23915
Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA



COMPUTER SHOP
COMPONENTISTICA
E RICAMBI

IMPORTAZIONE

KIT C.P.E.

VIA DELLA CAPANNACCIA 3 - 47031 S. MARINO RSM

Nel kit, a proposito di sicurezza, troverete un piccolo cacciavite plastico antiinduttivo necessario alla taratura del trasmettitore.

Dovremo munirci di un qualsiasi ricevitore FM commerciale (radiolina FM) e la sintonizzeremo in un punto il più possibile libero da emittenti.

Alimenteremo quindi l'MK 1755 e tenendo il ricevitore a 1 + 2 metri dal trasmettitore con volume a metà corsa, gireremo lentissimamente il trimmer di taratura dell'MK 090 con l'apposito cacciavite antiinduttivo fino a sentire nell'altoparlante del ricevitore il classico fischio dell'effetto Larsen.

A questo punto passeremo in una stanza adiacente a quella di taratura con il ricevitore e, lasciando ovviamente alimentato il trasmettitore, controlleremo la buona ricezione ritoccando leggermente il giusto punto di sintonia del ricevitore.

Eseguito questo collaudo, potremo inserire l'alimentatore e

trasmettitore nell'apposito contenitore plastico (fig. 3) oppure sistemarli dove "necessità richiede".

Un suggerimento per un simpatico utilizzo.

Avendo a disposizione due trasmettitori MK 1755 e due radioline FM potremo realizzare un sistema di comunicazione contemporanea RX/TX tra due ambienti. Tarando infatti un trasmettitore verso la banda di ricezione inferiore 88MHz ed un'altro su quella superiore 106MHz, potremo trasmettere e nello stesso momento ricevere una comunicazione dal nostro interlocutore. Ovviamente i relativi trasmettitori dovranno essere sintonizzati sulle due bande prima ricordate.

Come già ricordato, volendo operare fuori dalla banda commerciale 88 + 108MHz, potremo utilizzare ricevitori in grado di sintonizzarsi fuori banda.

La nostra produzione mette a disposizione tra gli altri, due modelli: MK 405 ed MK 1120. En-

trambi utilizzabili, ma con caratteristiche tecniche superiori nell'MK 1120 rispetto all'MK 405. Buon Lavoro !!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1755, compreso microalimentatore, trasmettitore MK 090, contenitore, come da lista componenti Lit. 23.500 Iva compresa

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**



CENTRO KIT ELETTRONICA s.n.c.

*Componenti elettronici
KITS elettronici e relativi accessori
Forniture per laboratori
Scuole e hobbisti*

C.K. E. di Walter Menaggia & C. S.n.c.
20092 Cinisello Balsamo (MI) - Via Ferri, 1
ang. Via Gorri - Tel. 02/61.74.981
Fax 6600459

5^a MOSTRA MERCATO

ORGANIZZAZIONE:



ASSOCIAZIONE RADIANTISTICA

CITIZEN'S BAND 27 MHz
Anno di fondazione 1° settembre 1978
62100 MACERATA
Via S. Maria della Porta, 15
Tel. 233591 Q
P.O. BOX 191 - CCP 11386620

**dell'Elettronica applicata - C.B.
Radioamatore - Computers - Hi-Fi
Hobbistica**

MACERATA - Quartiere Fieristico - Villa Potenza

14-15 Settembre 1991

PATROCINIO: COMUNE DI MACERATA

MK 1765 LUCI SUPERCAR PROGRAMMABILI A 11 VIE

È questa una evoluzione delle classiche luci "supercar" a 6 vie, presentate alcuni mesi fa, MK 1145. Si possono ottenere, oltre al classico andamento a scansione, più di 5000 diverse sequenze in 32 passi di accensione. Il tutto tramite tastiera a 12 funzioni. La programmazione e l'accensione delle lampade, viene monitorata da 11 LED presenti sulla scheda. Ogni via può sopportare un carico massimo di 20 Watt per un totale di 220W luce. L'alimentazione, a 12 o 24 volt, rende adatta la scheda sia per auto che camion.

Visto l'inaspettato successo delle luci supercar a 6 vie MK 1145 e l'insistente richiesta da parte di molti lettori di effetti luci funzionanti in bassa tensione, quindi da impiegarsi in automezzi in genere, abbiamo realizzato un sistema di comando per lampade a 12 o 24 volt in grado di attuare sequenze di accensio-

ni programmabili a piacere mediante tastiera.

Non staremo a dilungarci troppo sull'utilizzo di questo dispositivo, conoscendo l'inescrutabile fantasia di molti automobilisti e camionisti.

Vogliamo però dare un esempio di applicazione che in qualche modo può riguardare la si-

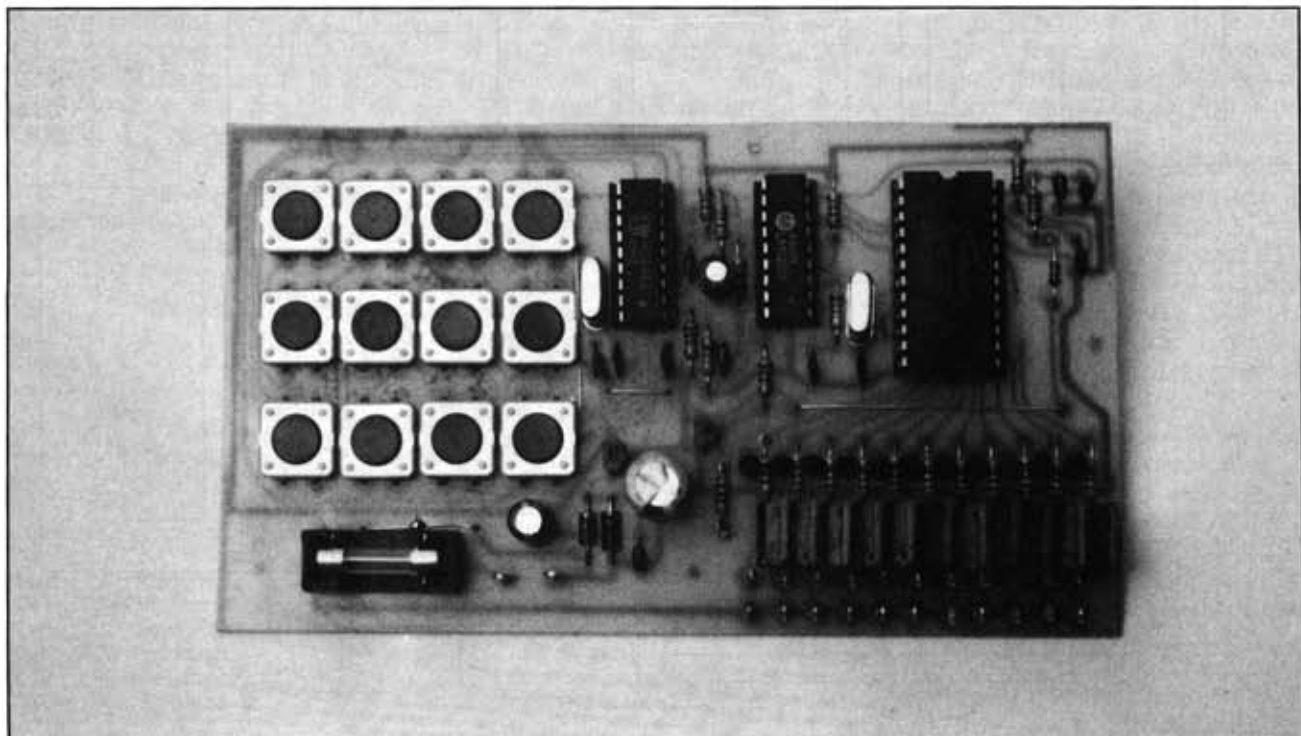
curezza.

Dato che dopo aver programmato la scheda, ogni volta che premiamo il pulsante di **start** parte automaticamente la sequenza di accensione, se noi mettiamo in parallelo a questo pulsante un microswitch collegato al pedale del freno, oppure un interruttore al mercurio opportunamente inclinato per sentire brusche frenate, ad ogni brusca frenata potremo far seguire un gioco di luci rosse posteriori che avvertirà immediatamente chi ci segue.

Circuito elettrico

Il funzionamento dell'MK 1765 è piuttosto complesso e per illustrarlo dovremo prima evidenziare le tre funzioni dei circuiti integrati U1, U2, U3.

U1 è un generatore di toni DTMF in grado di generare e memorizzare 12 diversi toni in 32 passi successivi. Se premiamo gli 11 tasti della tastiera in una qualsiasi successione fino ad un massimo di 32 selezioni, quando premeremo una prima volta il tasto MEMORY/START la successione verrà memorizzata, premendolo una seconda volta



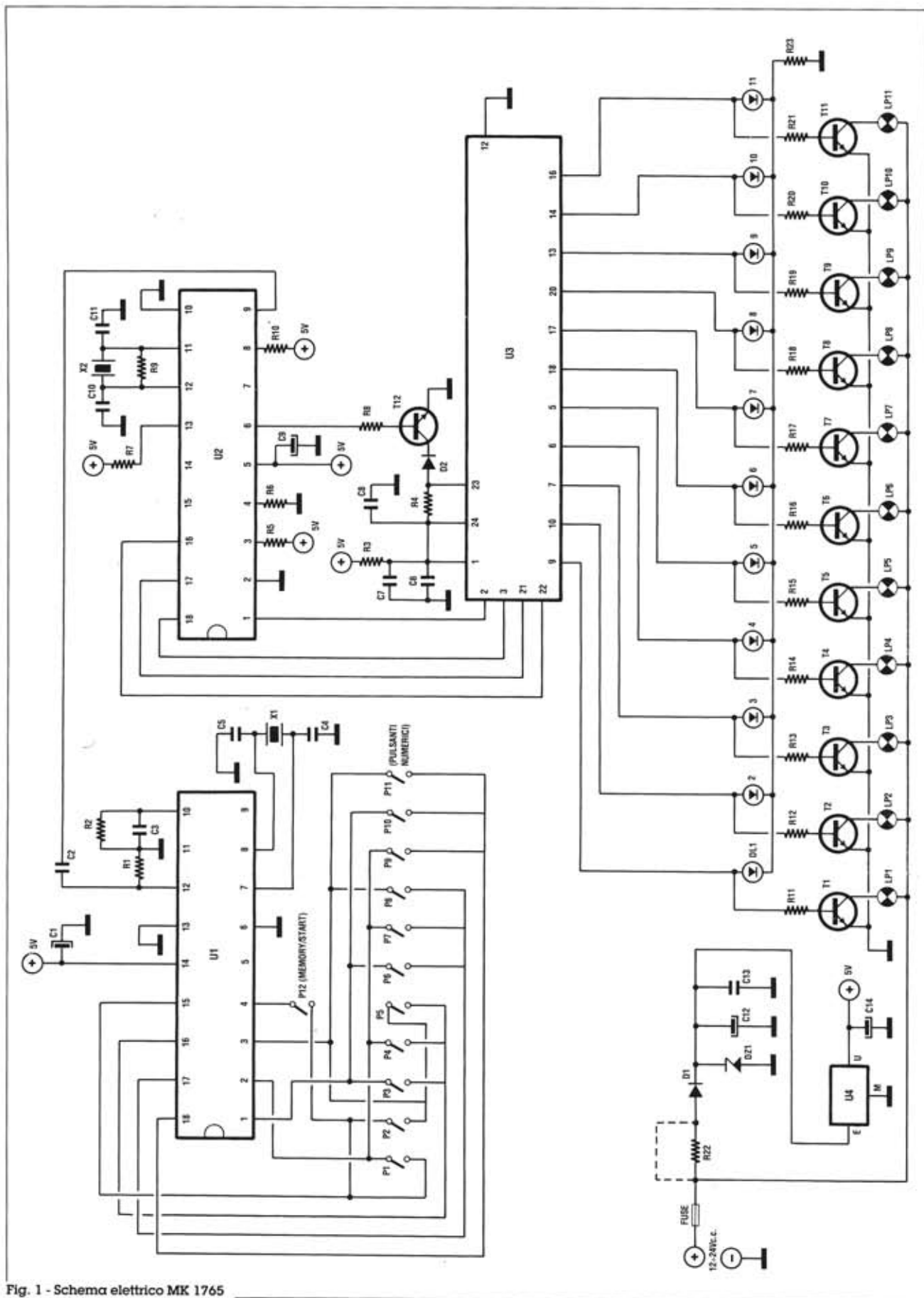


Fig. 1 - Schema elettrico MK 1765

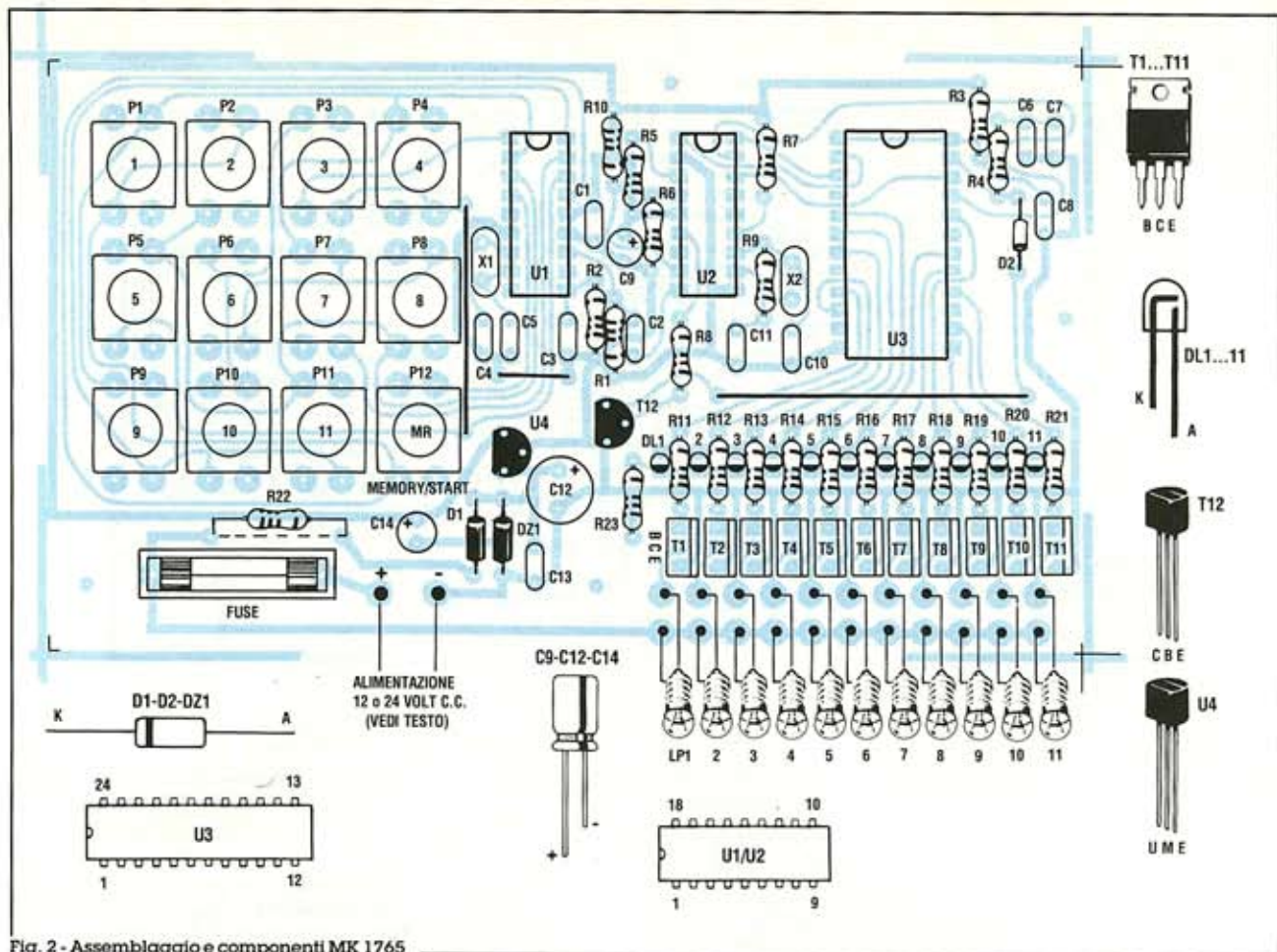


Fig. 2 - Assemblaggio e componenti MK 1765

alla sua uscita (piedino 12) la successione verrà automaticamente ripetuta e così tutte le volte che ripremmeremo MEMORY/START senza limite di ripetizioni.

U2 è un decodificatore da

DTMF a codice binario a 4 bit. Per ogni tono ricevuto è presente alle sue uscite (piedini 1 - 16 - 17 - 18) un corrispondente codice binario.

U3 è un decodificatore con memoria da codice binario a 4

bit a 16 linee singole.

In pratica applicando ai suoi ingressi (piedini 2 - 3 - 21 - 22) un codice binario, attiverà una delle sue corrispondenti linee di uscita (piedini 9 - 10 - 7 - 6 - 5 - 18 - 17 - 20 - 13 - 14 - 16) provocando l'accensione del relativo LED e mandando in conduzione il relativo transistor (T1 T11) e lampada esterna connessa (LP1 LP11).

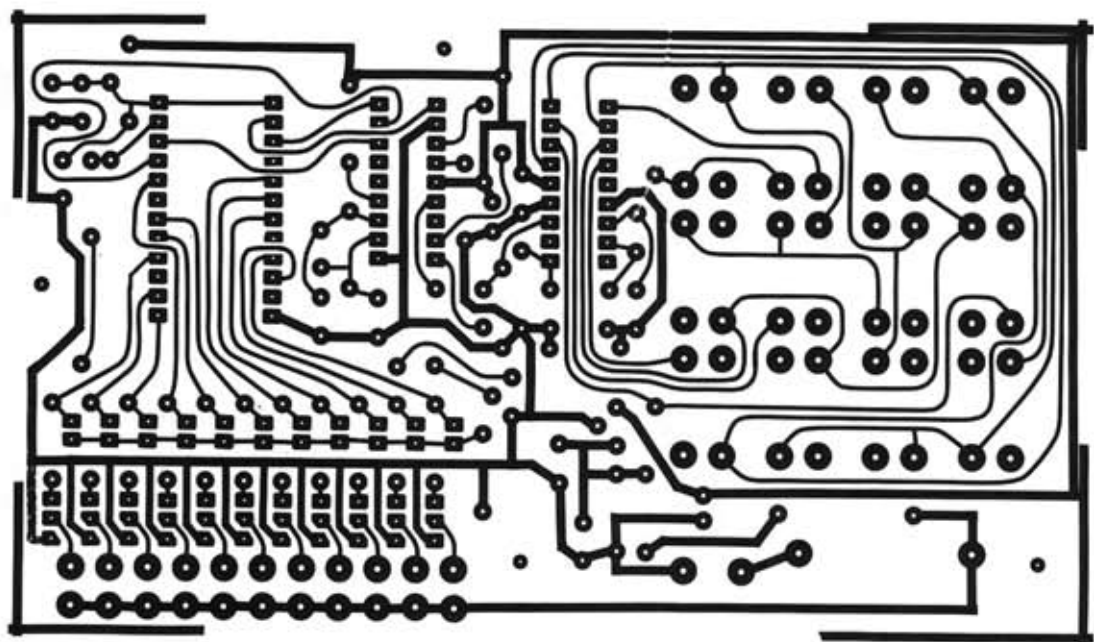
Quindi riassumendo: premendo i tasti numerici da 1 a 11 si attiverà la relativa lampada e LED.

Facciamo un esempio: premiamo in successione i tasti 3, 7, 11, 1, 4, 3, 5. Ad ogni pressione vedremo accendersi il relativo LED e lampada (se collegata!). Premendo ora una prima volta il tasto MEMORY/START memorizzeremo la successione, premendolo una seconda volta vedremo che la successione (3 - 7 - 11 - 1 - 4 - 3 - 5) automatica-

Elenco componenti

R1 = 10 kΩ
R2 = 47 kΩ
R3 = 1 Ω
R4 = 10 kΩ
R5 = R6 = R7 = R10 = 820 Ω
R8 = 10 kΩ
R9 = 1 MΩ
R11...R21 = 330 Ω
R22 = 560 Ω W. (vedi testo)
R23 = 100 Ω
C1 = C2 = 100 nF multistrato
C3 = 10 nF ceramico
C4 = C5 = C10 = C11 = 27 pF ceramico
C6 = 1 nF ceramico
C7 = 100 nF multistrato
C8 = 10 nF ceramico
C9 = 10 µF elettrolitico
C12 = 470 µF elettrolitico
C13 = 100 nF multistrato

C14 = 100 µF elettrolitico
D1 = diodo 1N4002...4
D2 = diodo 1N4148
DZ1 = zener 15 volt 1W.
DL1...DL11 = LED rossi diametro 3mm
T1...T11 = transistor BDX53
T12 = BC237 o BC547
X1 = X2 = quarzo o risuonatore 2MHz
U1 = W91412
U2 = UM9203
U3 = HCF4514BE
U4 = 78L05
N° 1 zoccolo 24 pin
N° 2 zoccoli 18 pin
N° 12 pulsanti da c.s. mod. TS12
N° 1 portafusibile da c.s.
N° 1 fusibile vetro
N° 1 circuito stampato MK 1765
20 centimetri di filo nudo per ponticelli



mente apparirà sui LED di monitoraggio e quindi sulle lampade. D'ora in poi, premendo MEMORY/START verrà sempre ripetuta quella successione. Per cancellarla basterà premere uno qualsiasi degli 11 tasti numerici. Come già detto, le successioni potranno comprendere al massimo 32 accensioni consecutive.

Se per esempio noi premessimo in successione 34 volte, verrebbero cancellate le prime due pressioni e memorizzate la trentatreesima e trentaquattresima.

Con questo sistema di luci, si potranno realizzare più di 5000 tipi di effetti luminosi in successione con le 11 vie luce a disposizione.

Realizzazione pratica

La scheda, pur contenendo un elevato numero di componenti, non presenta alcuna difficoltà di realizzazione.

Raccomandiamo come al solito l'uso di un saldatore di piccola potenza a punta sottile e di stagno con sezione non superiore al millimetro ed anima dissodante.

Seguendo attentamente fig. 2,

non dovrebbero sorgere problemi di assemblaggio per ogni componente.

Non dimenticate inoltre di effettuare i ponticelli con filo rigido nudo.

Terminato il montaggio daremo alimentazione (ATTENZIONE! con 12 volt continui R22 sarà un semplice ponticello realizzato con filo avanzato dal taglio dei reofori di una resistenza o condensatore, con 24 volt (CAMION) continui sarà invece una resistenza da 560 Ω 1/2 W).

L'assorbimento del circuito a riposo con alimentazione 12 volt, se tutto è a posto, si aggira sui 18mA, premendo uno dei tasti numerici salirà a circa 25mA.

Per quanto riguarda l'utilizzo pratico e la programmazione vi rimandiamo alla seconda parte del paragrafo precedente dove troverete un esempio pratico di funzionamento.

Ricordate che ad ogni canale pilotato dai transistor T1...T11, potrà essere applicato un carico massimo di 20 W. Vale a dire una sola lampadina da 20 W oppure più lampade in parallelo il cui vattaggio totale non superi i 20 W!

La scheda è già provvista di protezione contro sovratensioni

o inversioni di polarità della parte elettronica di bassa potenza. Buon divertimento!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1765, compreso anche circuito stampato e tutti i materiali come da lista componenti
LIT. 69.800 Iva Compresa

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**



CAU. ENZO BEZZI
COSTRUZIONI
ELETTRONICHE

SI FORNISCONO ANCHE
KIT MONTATI E
COLLAUDATI

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT **G.P.E.**

**HOBBY CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

contenitori

HI-FI 2000
RESEARCH

PRODOTTO
DI QUALITÀ

LA CURA DELLE FINITURE
VALORIZZA LE VOSTRE
REALIZZAZIONI



POSSIBILITÀ DI FORATURA E SERIGRAFIA PERSONALIZZATE ANCHE PER PICCOLE SERIE
VASTO ASSORTIMENTO DI MODELLI SEMPRE REPERIBILI A MAGAZZINO

HI-FI 2000 di A. Bettazzoni - Via del Maccabreccia, 18/B
40012 LIPPO DI CALDERARA (BO) - Tel. 051/726652 - Fax 051/725268

RKE 2

PER
RICEVERE IL
NOSTRO CATA-
LOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NS. INDIRIZZO
ALLEGANDO L. 1.000
QUALE CONTRIBUTO SPESE

NOME:

COGNOME:

INDIRIZZO:

C.A.P.

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA "PICCOLI ANNUNCI" ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI).
SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA

IL SERVIZIO E' GRATUITO PER GLI ABBONATI.

N.B. - LA SUDETTA RUBRICA E' DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI: GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDESI amplificatore HF HL1KGX della TOKYO HY-POWER 10 + 160 metri + bande warc, perfettamente funzionante. Telefonare preferibilmente dalle 20 alle 21 allo 0575/488747 Luca Del Testa Via Gramsci 27 - 52010 Capolona (AR)

VENDO manuali tecnici serie ACR, ALR, AM65, 590, etc. APR14, APX6, APX44, AR88, ARC1,2,3,5,27,44,45 etc. ARN5,6,12,30, etc. BC191, 221, 312, 314, 342, 344, 348, 376, 603-4, 610, 611, 614, 620, 624-25, 652-53, 654, 659, 683-84, 696, 728, 732, 733, 778, 787, 906, 923-24, 946, 1000, 1004, 1032A, 1060A, 1104, 1100A, 1066A, 1206, 1306, 1335, 1337, 1421, CPRC26, serie PRC, R, RT, SG, FR, FRC, FRR e altri. Flebus Tullio - Via Mestre 14/16 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

Sulplus II guerra - apparati, tasti, strumenti, minuterie, trasformatori, convertitori, tasti, variabili, ecc. Valvole di tutti i tipi, miniatura, C.C., tipi come 1R5, 1S4, 3A4, 3A5, ecc. Subminiatura tipi 1AD4, 1V6, 1AH4, ecc. C/A 6021, 12AU7, 12AX7, 12AT7, 6BA6, 656, 5922, ecc. A croce A409, 1A425, S22, E415, E430, B401, B405, ecc. Tedesche RC12P35, RL12 P2000, RV2.4TI, RVT2.4P800 ecc. Tipo WE ECH4, ECH3, AK2, AK1, AL5, AL1, AL4, ABC1, ecc. Octal 6K7, 6AC7, 6E8, 6V6 ecc. America 80, 807, 6L6, 606, 6C6, 56, 57, 58, 45, 41, 42, 75, 76, 77, 78, ecc. Giannoni Silvano - C. Postale 52 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006 (ore 7/21)

VENDO stazione RTX 1296 MHz: transv. +SSB elettr. - LT235 10W; RTX IC-202E; ampl. cavità militare 1296 MHz (3CX100) H.M. professionale; relé coax, cavi, accop. direz. ecc. RTX HF QRP (10W) KNW-TS120V USB/LSB/CW + filtro 500 Hz CW + alim. 10 A. Transv. e L.T. RTV 144 (144 MHz) 12 WOUT N.F. 1 dB... Richiedere lista. Chiesa Armando - Via A. Gramsci 332 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/39401 (cena)

Collins **VENDO** ARC38-ARC27-APR9-APX7-AN/APA69-ANTENNE RADAR per uso militare su 12 GHz modello a mezza luna induttanze variabili per 10 kW - 25 spire in piastrina di rame lunghezza 25 cm diametro 10 cm lire 60.000 - condensatori variabili per 10 kW vari tipi 5 kV lire 30.000. Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 - Catania - Tel. 095/351621

VENDO Icom IC271E, 144 MHz 25W, perfette condizioni, con alimentatore e preamplificatore originali Icom entro contenitori imballo e manuale. Telefonare dopo le 19.00. De Cal Giorgio - Via L. Mare Marconi 51 - 30126 Lido-Venezia - Tel. 041/5266236

VENDO o **BARATTO** valvole nuovissime Siemens tipo STE 2500/05/02 e RCA 1624. - **ACQUISTO** valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e pago bene detector originali a cristallo di galena ed a carbonium. - **VENDO, ACQUISTO BARATTO** radio, valvole, libri e riviste e schemari radio epoca 1920: 1935. - **Procura** schemi dal 1933 in avanti. - **Acquisto** ad alto prezzo radio a valvole ed a galena, altoparlanti a spillo e materiale radio epoca 1920:1935. Tel. 010/412392 (dopo 20,30)

VENDO ricevitore BC312 da 1.5 + 18 MHz in 6 bande media frequenza a cristallo funzionante tarato su stazioni campioni con altoparlante alta e bassa impedenza. Alimentazione entro contenuta con dinamo 12 + 14 VDC 3,3 amp. completo di batteria a secco 12 VDC 12AH L. 300.000 Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio

- Tel. 0584/47458 (ore 16 + 21)

CERCO OM disposto aiutarmi impianto stazione due metri - apparati dismessi funzionanti 100% - tipo IC-202; IC-240; IC-245 (preferito) o Icom simili prezzo adeguato a recupero in soffitta! Condizioni offerte solo per lettera. TNX, max serietà. Arrigo Santino - Via Umberto 735 - 98027 Roccalumera

VENDO RX-TX HF Paragon 585/Ten-Tec, completo. Ricevitore scanner ICR-7000 completo. Pre-ampl. 144 MHz land wehr. Transverter 50 MHz elt. Frequenzimetro 17 MHz elt. Scheda ricezione meteo/satelliti polari/fax con programma. Tel. ore 19/21 non oltre. I-4CKC Carnacina Tommaso - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896

Schemi elettrici **CERCO** del telefono Panasonic KX-T4000 e del videoregistratore JVC Modello HRD-210E - Pago le spese sostenute. Parisio Rodolfo - Via C. Battisti 92 - 27049 Stradella (PV)

VENDO tribander FT726R completo unità satellite SSB/CW/FM perfetto 1900k. coppia Icom IC475E + IC275E perfetti 3500k. Drake TR7 transceiver + Drake R7 transceiver tutti i filtri selettività, in ottime condizioni, alimentatore Drake originale, solo in coppia 3900k. **VENDO** ampl. lineare Microwave MML 144/200S input 3/10/25W, out. 200W FM/SSB perfetto 950k. Coppia preampl. Dressler 144/470 290k. Rosmetro Revex 144/460 MHz 400W nuovo 290k. Antenne Tonnà 2x430/21 el. orizz. 1x144 13 el. orizz. imballate 290k. Transceiver Kenwood TS440S + filtro addiz. 1.8 kHz nuovo 1950k. Caprara Cesare - Via Camelia 15 - 20095 Cusano Milanino (Scrivere o fax ufficio 02/66010324)

CERCO informazioni suggerimenti per gestire modo corretto TNC PK 88, PRG PK-D (Troniks) et RS232 interfaccia. Anche eventuali modifiche di software. Casagrande Valter - S. Croce 491 - 30135 Venezia

VENDO Kenwood TS440S/AT + filtro SSB + filtro CW + alimentatore + altoparlante SP430. **VENDO** Yaesu FT680R (50-54 MHz, AM-FM-SSB-CW). In blocco lire 3.1M. **VENDO** Preamp. SSB MV432 - preamp. SSB 144 op. 01 con interfaccia. **VENDO** antenne Tonna 2x9 e 2x19 nuove. Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO) - Tel. 0426/22823 (solo 20.00 - 21.00)

VENDO Antenna multibanda ASAI 5 a L. 130.000. Alimentatore Philips da 0-35 V 10 AM a L. 150.000. Drake R4B - T4XB - MS4 - AC4 a L. 1.100.000 **PERMUTO** con app. radioamatoriali Suzuki GS500E o con accessori di stazione, standard C150 con pacco batterie a L. 400.000. Grazie preferisco non spedire. Romeri Giuseppe - Via Montello 11 - 25016 Ghedi (BS) - Tel. 030/902901 (dalle 19.00 alle 21.00)

VENDO Kenwood TS440 SAT nuovo con accordatore interno Lit. 1.900.000 rotore antenna TV o VHF o CB nuovo Lit. 70.000 Helfax tedesca, macchina per ricezione carte meteo - fax - meteosat - ecc. funziona a rullo con carta comune ed inchiostro, funziona anche in TX Lit. 350.000 Vittorio - Tel. 059/530435 (ore 21.00)

VENDO ad amatore SWAN 700 CX perfetto con lettore digitale originale SW-76 e manuali originali qualsiasi prova, non spedisce. Ricciardi Alberto - Via A. Lutri 433 - 87075 Trebbi-

sacce - Tel. 0981/500067 (serali)

PERMUTO O VENDO Ricetrans TS140S Kenwood - Paragon 585 - scanner IC7000 - AoR 3000 - RX 0 - 30 MHz Icom ICR70 - Yaesu FRG8800 - Drake R7 - Galaxy R530-RX navale copertura 0-30 MHz contestiera per impostazione della frequenza scanty 5001 - Monitor di stazione Kenwood SM220 - Demodulatori - CW-RTTY-AMTOR Telerider CW R880 - 860 Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO Scanner Fair-Mate HP200E - 1000 memorie 0,5+1300 MHz; due antenne nuovo causa mancanza tempo L. 520.000 (trattabili); RX Sony 2010-ICF 0,15 + 30 MHz - SSB - Syncro - 32 memorie - scanner, ecc. con alim. e manuale perfetto L. 550.000 (trattabili). Castaldelli Silvano - Via Dante 178 - 26100 Cremona (CR) Tel. 0372/414590 (serale, max ore 21)

Per cambio configurazione **VENDO** PC Amstrad 1512 SDMC con memoria espansa su scheda madre a 640k - drive singolo 5" 1/4 - monitor a colori - tastiera italiana - mouse - scheda grafica/alta risoluzione - manuale operativo italiano - L. 1.000.000; Computer Philips MSX - VG8010 - 48k RAM - 32k ROM espandibile - alimentatore - interfaccia per stampante - manuale di italiano L. 200.000 Rossi Sante - Via G. Mazza, 24/H - 45030 Grignano Pol. (RO) - Tel. 0425/494127 (dopo ore 20,30)

TNC2 montato in scheda **VENDO** a L. 200.000. **VENDO** anche TNC2 in kit L. 180.000. **VENDO** monitor video composito 9 pollici L. 100.000. **VENDO** multimode data controller MFJ 1278 L. 500.000 **VENDO** BUG elettronico con memorie tipo Samson ETM8C L. 250.000. Imbesi Francesco - Casella Postale 155 - 17025 Loano (SV) - Tel. 019/673068 (solo ore 20,30)

Valvole **VENDO** o **CAMBIO** in maggioranza Noval anche SQ e zoccoli in teflon professionali, scrivere per lista completa; annuncio sempre valido. Federico Sartori I3QNS - Via Orso Partecipazio 8/E - 30126 Lido Venezia

CERCO per RX JRC NRD-515, unità di memoria NDH-518 + altoparlante esterno NVA-515 + filtri CFL-260 e CFL-230. Pago bene. Pagliari Enzo - Viale S. Antonio 20 - 67039 Sulmona - Tel. 0864/52226 (ore 20-22)

VENDO ricevitore R648/ARR41 - BC 312 media a cristallo - Generatore a microonde TS155 - Cassetti di sintonia per BC191 ottimi per recupero componenti RF e contenitore, nuovi - Condensatori elettrolitici 33000 uF 75V - Filtri di rete per RF - Ricevitore a valigetta mod. DAG-2 completo in tutte le sue parti - Trasmettitore Collins AN/ART13 - **CERCO** ricevitore Gelo G220 funzionante e comunque in buoni condizioni estetiche. Antonelli Francesco - via Grumo 29 - 70020 Binetto (BA)

Causa forza maggiore **SVENDO** computer, stampanti, monitor, RTX CB e OM, televisore, apparecchiature elettroniche, libri, riviste, telecamera VHS, gruppo di continuità, telefono 450 MHz, e tanto altro ancora. Scrivi o telefona, annuncio sempre valido 0337/882565. Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna - Tel. 0935-500504/24607

CERCO programma per ricezione fax (copia) PC HFFAX 5.0 o release aggiornamento della versione 4.0. **CERCO** anche documentazione o istruzioni files utility per detto - PICEM - PK2ZIP - PKUNZIP. Babini Giuseppe - Via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/66501403

VENDO abbonamento practical Wireless oppure Short Wave Magazine Lit. 55.000 cad. Quarzo 22 MHz Lit. 6.000. Mixer SRA-1-1 100 kHz - 500 MHz Lit. 25.000 IE-800F 10 MHz - 800 MHz Lit. 30.000 Diodi schottky HSCH1001 5 GHz 5 per Lit. 5.000, MAX232 e MF10 Lit. 10.000 cad. NE612 (migliore

NOVEL TI PROTEGGE DAI PRODOTTI A SORPRESA



Gli apparati Standard distribuiti da Novel sono studiati appositamente per il nostro mercato in conformità alle specifiche CEE e garantiscono funzioni e caratteristiche non riscontrabili in quelli costruiti per altri paesi. Se utilizzati in Italia, gli apparati non a norme CEE nascondono delle sorprese, addirittura, potrebbero essere stati manomessi nel tentativo di adattare il tono per i ripetitori a 1750 Hz, per espandere i limiti della banda operativa o per cercare di ottenere le funzioni speciali che caratterizzano gli apparati distri-

buiti regolarmente da Novel, il radioamatore che acquista uno di questi prodotti sarà nell'impossibilità di ottenere le prestazioni che si aspettava, non potrà beneficiare della Garanzia Novel o avvalersi del servizio di assistenza, nemmeno a pagamento, e neppure disporre di schemi o ricambi, perché la circuizione adottata potrebbe essere diversa. Prima di effettuare l'acquisto, verifica se l'apparato ha il Certificato di Garanzia Novel, solo così avrai un prodotto Standard di importazione ufficiale, senza alcuna sorpresa.

CORSO PER IL CLIENTE		GARANZIA N° 18825	
IMPIEGATO	MODELLO		
IMPIEGATO	IMPIEGATO		
COGNOME	NUMERO		
INDIRIZZO	TELEFONO		
CITTA'	PROV.		
NOME DEL RIVENDITORE			
SITIO E PIAZZA			
		NOVEL SOCIETÀ ELETTRONICHE NOVEL S.R.L. SERVIZIO ASSISTENZA VIA CUNEO, 3 - 20149 MILANO	



STANDARD

del 602) Lit. 8.000 SP8629 Lit. 10.000 U664 Lit. 7.000 Toroidi T50-2, T50-6 Lit. 2.000 cad. **VENDO** pvs per C64: gestione FRG-9600 Lit. 10.000, R70 e Icom IC-720 con istruz. Lit. 15.000, PVS per PC: gestione NRD-525, R5000, R9000, R71E, R7000, FRG-8800, FRG-9600, olandese Lit. 25.000, R7000 con copia manuale e schema interfaccia, americano Lit. 30.000, FT767, tedesco Lit. 10.000 R7000 tedesco Lit. 10.000, satelliti, tedesco, Lit. 10.000.

Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa

Per IC 7000 **VENDO** convertitore "KIT-HF" nuovo della ditta "A.R.E. Ltd. LONDON". Permette la ricezione da 0,1 a 30 MHz. Mixer bilanciato, lettura reale sul display, 100 memorie aggiunte per il modo HF, commutazione automatica AM-NARROW in HF, il kit è fornito di tutto. **VENDO** a Lit. 250.000 +S.P.

Masso Giacomo - Via Trento e Trieste 36 - 64100 Teramo - Tel. 0873/548248 (18+22, da lunedì a giovedì)

VENDO demodulatore CW, RRTY Amtor per C64 + disco PVS + istruz. italiano Lit. 40.000. Modem packet VHF per PC, non necessita di TNC, PVS tedesco con copia manuale Lit. 100.000. Demodulatore per PC per fax, CW, RRTY, FEC + PVS Lit. 50.000. Scheda demodulatore con sintonia a led per code 3 + PVS v.3.6 + manuale Lit. 300.000. 10 dischi PVS PC Lit. 50.000. Messina Crispino - Via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

Alla migliore offerta **CEDESI** linea Drake funzionante completa di TR4C - R4C - MS4 **SCAMBIASI** tornei - radione - SP600 - TX IMCA - anni 43. 50 MHz Simonetti Gio Batta - Via Roma 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/352415

VENDO/SCAMBIO PC IBM PS/2 mod. 30-002 con RTX JRC JST 125 o equivalente. Esamino altre proposte per altri apparecchi OM RX e RTX. Annuncio sempre valido. **SCAMBIO** software x MS-DOS 3" e 1/2 720kB. Lista gratuita a chi la richiede. Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna - Tel. 0935/500504 - 0337/882565

CERCO ricevitori a galena e areazione valvolari auto costruiti o di fabbrica. **CERCO** pure componenti sciolti: bobine, manopole graduate, cond. variabili a mica, cristalli di galena, ecc. - **CERCO** anche TX autocostituiti a 1-2-3 valvole anni 30-60 onde decametriche. Longhi Giovanni - Via Seebeegg 11 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627

VENDO Yaesu FT-726R V-UHF all mode 10W - Drake R4C + T4XC + MS4 + AC4 - Drake RV75 - keyer 6 memorie 3kB - F9FT 55 el. 1296 - Sommerkamp TS-789 26+30 MHz AM-FM-CW-SSB 10W. Cogni Damiano - Via Dei Mille - 20070 Sordio - Tel. 02/98260243

VENDO RX FRG9600 con converter 0,5-60 MHz L. 700.000. RTX FT 290 RII L. 600.000. Entrambi in ottime condizioni e non manomessi. Moroni Aldo - Via Risorgimento 2 - 21058 Solbiate Olona - Tel. 0331/649082 (19+20)

VENDO RX JRC NRD525 ancora in garanzia - RX Collins 51S1 RX Drake R4B - Sony 7600 SW - Demodulatore sincrono di zella SDP1 - Libro con le caratteristiche e foto di oltre 200 RX L. 25.000. RX Grundig 1400 Professional - AM - USB - LSB - FM Demodulatore professionale wavecom W4010 L. 1.800.000 - Datong SRB2. Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO FRG 9600 perfetto 6 mesi di vita comprensivo di: unità video e convertitore VFL da 20 kHz a 60 MHz entrambi originali e ancora sigillati + antenna Sigma Discona 70-950 MHz. Il tutto al solo prezzo del ricevitore L. 930.000. Verzelloni Boris - Via Bellini 4 - 42012 Campagnola (RE) - Tel. 0522/653918 (serali)

VENDO Causa cessata attività attrezzatura CB praticamente nuova: lineare GR3 26+30 MHz alim. 220V 300W/AM - 600W/SSB a L. 280.000 Ros Watt. modulometro Midland mod. HQ315 a L. 75.000 - Microfono da base preampl. con eco e Roger Beep marca Intek a L. 50.000 - Accordatore ZG m 27 a L. 15.000 e mini antenna direttiva per i 27 MHz C.T.E. Pulsar a L. 30.000. Verzelloni Boris - Via Bellini 4 - 42012 Campagnola (RE) - Tel. 0522/653918 (serali)

VENDO Misur di campo (a lancetta) TES MC 661C gamme: 41-65, 65-108, 155-270, 450-850 MHz con borsa originale funzionante L. 100.000. Duplexer Comet CF-416 13-150 MHz/400-540 MHz L. 45.000. Interf. Telef. "Elettra" L. 100.000. Paperini Luca - Via Sghinghetta 9 - 57037 Porto Ferraro - Tel. 0565/930500

VENDO Sezione RX TX di un vecchio radiomobile 160 MHz con duplexer e amplif. di BF da riparare L. 100.000. N.2 mattoni CB 1W 3CH quarzati L. 110.000. Ricevitore GPE MK 445 da 20 a 200 MHz 1W out audio funzionante e inscatolato L. 80.000. Paperini Luca - Via Sghinghetta 9 - 57037 Porto Ferraro - Tel. 0565/930500

CERCO Valvole tipo ARP3 - 12Y4 - VP13K o equivalenti. Gradita anche documentazione. **CERCO** schema ricevitore surplus francese R49A e alimentatore BA 119A, anche fotocopie, pago doppio prezzo, ringrazio anticipatamente. Frosinini Igino - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063 (dopo le 21)

ACQUISTO ad alto prezzo: oscillatore per Ducretet per valvola A441N e gruppo bobine alta frequenza del Ramazotti RDB e valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **VENDO, ACQUISTO, BARATTO** radio, valvole, libri, riviste e schemari radio epoca 1920: 1933 e procuro schemi dal 1933 in poi. **VENDO** radio epoca 1937: 1950 varie marche, perfette funzionanti in sopramobili lucidati a tampone e invio elenco a richiesta. Tel. 010/412392 (dopo le 20,30)

VENDO Kenwood TS440S/AT + filtro SSB + filtro CW + alimentatore + altoparlante SP430. **VENDO** Yaesu FT680R (50-54 MHz). In blocco. **VENDO** rotore Kenpro KR600RC nuovo + preamp. 144 SSB + preamp 432 SSB + 2X19 E2X) Tonna nuova. Paccagnella Davide - Via E. Filiberto 26 - 45011 Adria - Tel. 0426/22823 (solo 20.00 - 21.000)

VENDO: Kenwood TS-830 M (+11+45 mt) = L. 1.200.000; MT-3000A = L. 350.000; Spectrum ZX"Plus" + registratore + 20 nastri + 3 libri + copritastiera = L. 200.000; Hy-Gain 18 AVQ = verticale 10/15/20/40/80 + kit radiali già preparati = L. 200.000; Tonna 21 el. per 70 cm = L. 70.000; plastico Trenino Lima HO + 2 convogli + cento rotaie = L. 350.000; GP x 144-146 MHz = L. 35.000; Daiwa CNW919 = L. 230.000. Napolitano Gianluigi - Via IV° Trav. Verdogne, 11 - 88074 Crotone (CZ) - Tel. 0962/23859 (ore pasti)

VENDO Superkamp 901 DM + SP901 + microturner M+3 tutto perfetto a L. 1.250.000 regalo micro da tavolo MB+4. **VENDO** lineare CB IL200 170.000 nuovo. **CERCO** SP430 cuffie HS6 Kenwood. Grazie Bertolini Silvano - Ponte Arche (TN) - Tel. 0465/71228

VENDO Ampl. lin. Zetagi mod. B2002 perfetto. Lire 500.000. Marzola Giampiero - Via Monfalcone 37 - 13100 Vercelli - Tel. 0161/294045

VENDO antenna WEGA 27 della Eco antenne + roswattmetro, adattatore d'impedenza e camera Eco tutte 3 marca ZG in blocco lire 200.000, possibilità di vendita anche singoli accessori. Usati pochissimo causa cessato interesse. Nuovi a dir poco. Astenersi perditempo. Passeri Valerio - Via Lungomare 100 - 89036 Brancaleone - Tel. 0964/933417 (20+22)

VENDO RTX Kenwood TS 430-S Icom - R71 E + FL 44A, Scanner Bearcat Uniden 100 XL portatile

- X PC IBM HDU 20 Mb. Modina Fabrizio - Via Aosta 32 - 10015 Ivrea - Tel. 0125/49708

Russo Alfa Tango 315-AT-380 **MANDA** sua QSL cartolina nuova con bandiera sovietica "Ilag Division" per tutti chi non ha ricevuto ancora. Scrivi in italiano prego allegando L. 1.000. Boris Chuistov - P.O. Box 20 - YALTA, CRIMEA, URSS

VENDO: Radio palmare Polmar Shuttle omologato CB con tre canali: NR 5-11-17 con carica batterie e batterie ricaricabili ed antennino in gomma. Massima serietà. Grones Patrick - Via Centro 45 - 32020 Arabba (BL)

CERCO Schema note di servizio per ricevitore marina "Marconi NS702". Dalla Mora Giorgio - Via B. Buozi 6 - 30023 Concordia Sagittaria - Tel. 0421/271842

VENDO conden. variabili ducati demoltiplicati con calottina anti polvere trasp. da 470+470 PF per RX a tubi. Variabili da 500+500PF ad aria, variabili da 3x170PF ad aria. Variabili Johnson da 150+150PF 7Kv d'isolamento. Variab. argen. con schermo, isolamento ceramico. Bellissimi conden. sottovuoto in vetro da 50 e 12PF 20Kv. Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO Icom IC475H transceiver all mode, MHz 430-440. 75watt out + ricevitore Icom IC R 7000. Entrambi usati pochissimo. Praticamente nuovi. Prezzi molto interessanti. Francesconi (IN3FDC) Carmelo - Via Trieste 84 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/439347 (pomeriggio)

VENDO RTX Yaesu FT 101 ZD con 11 e 45 metri Trentin Celestino - Via Pivan 6 - 38050 Telve di Sopra - Tel. 0461/766777

CERCO microfono - tasto - contenitore batterie per radio set R-48. Massari Vitaliano - Via Cremagnani 13/5 - Vimerate (MI) - Tel. 039/6085521 (ore serali)

Ricevitore valvolare JRC type 1 el. n°30. Bande da 100 kHz-30MHz filtri meccanici da 1/3/6 Kc completo di manuale, schemi, ottimo stato funzionante; **CAMBIO** con transceiver Collins KWM 2A. Eventuali conguagli da concordare. Pardini Angelo - Via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/4

Surplus II guerra - apparati, tasti, strumenti, minuterie, trasformatori, convertitori, tasti, variabili, ecc. Valvole di tutti i tipi, miniatura, C.C., tipi come 1R5, 1S4, 3A4, 3A5, ecc. Subminiatura tipi 1AD4, 1V6, 1AH4, ecc. C/A 6021, 12AU7, 12AX7, 12AT7, 6BA6, 656, 5922, ecc. A croce A409, 1A425, S22, E415, E430, B401, B405, ecc. Tedesche RC12P35, RL12 P2000, RV2, 4T1, RV2T, 4P800 ecc. Tipo WE ECH4, ECH3, AK2, AK1, AL5, AL1, AL4, ABC1, ecc. Octal 6K7, 6AC7, 6E8, 6V6 ecc. America 80, 807, 6L6, 606, 6C6, 56, 57, 58, 45, 41, 42, 75, 76, 77, 78, ecc. Giannoni Silvano - C. Postale 52, - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006 (ore 7/21)

VENDO Rotore Daiwa modello DR-7500R L. 400.000. **VENDO** 2 metri all mode transceiver Yaesu FT-255 RD a L. 700.000. Margoni Luigino - Via Muredei 27 - 38100 Trento - Tel. 0461/921005 (ore pasti)

VENDO Scanner FRG 9600 come nuovo + manuale istruzioni in italiano + convertitore FC 965DX (20 kHz - 905 MHz) + antenna larga banda (500 kHz - 1500 MHz) amplificata modello Diamond super voice. Tutto con imballo ancora originale ed in perfette condizioni. Bozzano Alessandro - Via Mellana 4 BIS - 12010 S.Rocco C. (CN) - Tel. 071/491406 (ore pasti)

SCAMBIO con eventuale conguaglio vario materiale ex autocostruzioni adatto ricavare componenti

ZODIAC[®]

ZV 2000

*Ricetrasmittitore
portatile
VHF FM
140 ÷ 150 MHz*

Ottimo apparato VHF sintetizzato, con shift $\pm$ 600 Hz, tono 1750 Hz, presa per microfono ed altoparlante esterno. Possibilità di commutare la potenza d'uscita da 2,5 a 1 W.



Frequenza:	140 ÷ 149,995 MHz
Potenza:	2,5 W / 1 W commutabile
Modulazione:	FM $\pm$ 5 KHz
Alimentazione:	8,4 ÷ 12 Volt
Controllo di frequenza:	PLL sintetizzato
Temperatura d'uso:	- 10 ÷ + 60°C
Peso:	563 gr (batteria inclusa)
Impedenza antenna:	50 Ω

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321-315293 - Telefax (02) 55181914

anche di pregio (elenco a richiesta - cessione solo in blocco) con alimentatore per RX valvolare BC 453 (12 vca 0,5 A e 200 vcc 0,04 A).
Stenta Claudio - Via Beccaria 6 - 34133 Trieste - Tel. 040/361995 (ore serali)

Radiotrasmittitore Icom 271 E per 144 MHz, 25 Watt, con imbalsi originali, manuale in italiano, microfono e supporto microfonico autocostruito. Alimentatore stabilizzato da 10 Ampere, volts da zero a quindici, due strumenti di misura. Antenna direttiva Fracarro 5 elementi. Tutto perfetto e provabile. In blocco L. 900.000. Telef. 0763/68830 Giorgio

Libri su Marconi **CERCO**. Inoltre autografi, riviste e memorabili sullo stesso argomento. Inviare offerte a:
Tedeschi Enrico - Via Fanocle 30 - 00125 Roma - Tel. 06/6056085 - 6055634

AOR 2002 scanner 25-1300 MHz - AM/FM **VENDO** L. 650.000. Cerviglieri Massimo - Via Pisacane 33 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/225610

CERCO Rete commerciale già inserita con apporto capitale per costruzione e vendita apparecchiature numeriche e analogiche, con possibilità di brevetto per alcune. Possibilità ottimo investimento richiedo però massima serietà.
Boni Giorgio - Via Della Roggia 5/B - 21016 Voldomino di Luino (VA)

VENDO Apparato CB omologato Alan 88S AM FM SSB completo d'accordatore + antenna auto L. 300.000 trattabili oppure cambio con accordatore d'antenna per decametriche.
Leoni Valente - Via Dei Garibaldini 35 - 09132 Elmas (CA) Tel. 070/216983

VENDO Condensatori variabili della Jennings - mod. UCSL 1000 - made in USA - relays in vetro a vuoto d'aria 26V - 30A - RTX surplus - ARC 38 completo di control box - Collins 180-R-7 - 309A - completi di mounting boe idrofoniche a valvole usate dall'aviazione italiana. Esemplari rari anni 60 - RX della O.TE mod. R7B - 80kHz+24MHz - anni 60
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania - Tel. 095/351621

VENDO C-64 Commodore + stampante MPS 801 + drive + registratore regalo diversi programmi per radioamatori e giochi su disco L. 600.000 tratt. Inoltre vendo antenna nuova PKW 12 elementi 13-30 MHz L. 500.000 non spedisco. Chiedere di Antonello se non c'è Pietro.
Seletti Pietro - Via Gallura 31 - 58100 Casalecchi Grosseto - Tel. 02/9961188 (dalle 13 in poi).

VENDO ricambi orig. Geloso per amp. BF tipo 7868. Valv. profess. PHILIPS 18042EQ. Valv. D3A=7721-ECC8100-ECC806S-E182CC=7044-E86CC-E83CC-EC8010-UF4. **VENDO** al miglior offerente n. 3 valv. metalliche tipo 1N71. **VENDO** valv. par-

ticolari tipo PCL501. **VENDO** occhi magici tipo EM81-84-87-EAM86-UM80-6DR7.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216.

VENDO antenna attiva DRESSLER ARA30 (200 kHz + 30 MHz) completa di alimentatore originale ed istruzioni. Condizioni perfette, usata solo in interno L. 200.000.
La Rosa Gregorio - Via Maddalena 119 - 98123 Messina - Tel. 090/718158.

VENDO C64 + cassette + telematico 6499 + stampante SEIKOSHA parallela con interfaccia, da revisionare + cartuccia diagnostica + libri e programmi, tutto a L. 400.000 trattabili. Umbria ed immediate vicinanze.
Proietti Fabio - Via A. Sciesa 10 - 06070 San Mariano (PG) - Tel. 075/5293785.

VENDO a L. 50.000, sped. compresa, n. 400 scatole bianche da chiudere per valvole fino al formato R4 (22x81). Vaglia postale.
Proietti Fabio - Via A. Sciesa 10 - 06070 San Mariano (PG) - Tel. 075/5293785.

VENDO amplificatore lineare per 144 MHz con valvola 4Cx250B in cavità 300 W out L. 950.000 trattabili. Eventuale permuta con materiale di mio gradimento.
Giannini Marco - Via Martella 1932 - 47040 S. Ermete (FO) - Tel. 0541/758460.

VENDO R4C completo di N.B. altoparlante MS4 filtri ad 1,5...5...25 e guf in 1 MF completo di banda 160 ed interi 10 metri perfetto L. 700.000; TS/780 + rotore satelliti G-5400B nuovo mai usato + IC202 + conv. ADB 1.3 GHz il tutto a L. 2.5M.

VENDO rotor HAM + tail twister usati perfettamente funzionanti entrambi L. 1M; traliccio Lanzoni 9+9+mast L. 1.4M traliccio zincato tipo ENEL 29 metri L. 4M. FT980 perfetto + amplif. 1.2 kW RAKE 800 come nuovo entrambi L. 4.5M.
Schlechtleitner Ettore - 55010 Marginone (LU) - Tel. 0583-286463 (ore pasti).

VENDO alimentatore nuovo imballato MICROSET mod. PC134 34 ampere o **SCAMBIO** con PS430 KENWOOD. **VENDO** lineare CB 200/400 watt L. 160.000. **CERCO** roswattmetro KENWOOD SW2100. **CERCO** controlina per rotore YAESU G250. **VENDO** sommerkamp 901 DM + microturner M+3+SP901. **CERCO** SP430 e MC60 KENWOOD. Grazie. Bertolini Silvano - Tel. 0465/71228.

ICOM IC-R70 condizioni impeccabili - manuale italiano **VENDO** L. 1.000.000 - non spedisco.
Frediani Renato - Via P. Neri 13 - 20146 Milano - Tel. 02-4237849 (casa), 02/26000077 (ufficio).

CERCO vecchi libri sulla radio tecnici e non - componenti radioelettronici d'epoca - mobile per wattradio modello sabaudo II.
Marcellini Luciano - Via S. Dionigi 2/L - 22052

Cernusco Lombardone - Tel. 039/9905022 (dopo ore 18).

Lineare DRESSLER D70 potenza uscita 200/250W FM 450/550 W SSB con ingresso 10/15 W perfetto stato con valvola ricambio 4Cx250R nuova L. 2.900.000. FT726R tribanda completo 144/430 ed unità satelliti perfetto L. 1.900.000. ICOM IC475E+IC275E perfetti L. 3.500.000.
Caprara Cesare - Via Camelia 15 - 20095 Cusano Milanino (scrivere od inviare fax ufficio 02/66010324).

VENDO due portatili EXCALIBUR 80 canali 5 watt nuovi L. 125.000 cad. e MIDLAND mod. 79892 CAN 40 AM e 40+40 SSB 12 watt ant. L. 250.000. Scanner tavolo 220V/12V mod. SAIKO SC 7000 60-520 mega.
Battaglion Romano - Via Sutri 8 - 00069 Trevignano Romano - Tel. 06/9997038.

SVENDO numerose apparecchiature di laboratorio, RTX CB ed OM, computer ed altro ancora. Richiedete informazioni lista gratuita a tutti. **SCAMBIO** software MS/DOS su 3" e 1/2. Annuncio sempre valido.
Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna - Tel. 0337/882565 - Fax 0935/500460.

CERCO TV scuola-radio lettra anno 1955-1958 oppure televisore italiano stesso periodo.
Mormile Antonio - Via Tosco-Romagnola - 56023 Navacchio - Tel. 050/777542.

VENDO RTX surplus ARC38 ottime condizioni completo del control box piccolo - filtri meccanici COLLINS a 455 KHz e 500 KHz - RX misuratore di campo TEXSCAN da 5 + 400 MHz stato solido - portatile - COLLINS 180R-7-309A accordatore d'antenna.
Savoca Orazio - Via Grotta Magna 18 - 95124 Catania.

VENDO scanner AoR 3000 - RX palmare SONY PRO80 - demodulatori CW-RTTY-AMTOR TELE-READER CWR860-CWR880 - filtri audio DAIWA AF606K-MFJ752-C/ libro con illustrazioni e caratteristiche di oltre 200 RX. Eventualmente permuta con RX HF.
Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720

VENDO valvole nuove con imballo orig. e fascia di sigillo TFK. Tipo AF7-WE34-WE17-WE56. Valv. DK91 - 92 - 96 - DAF91 - DF904 - DF64 - DA90 - DL96-UAA91 - UC92 - DF96 - 6AM4 - 6AF4 - 6F6G - 2B7 - 75 - 6K8GT - 6D6 - 1AH4 - 6V6 - 6DQ6 - 6AM8 - EF6-EZ40 - EL41 - EL42 - ECC86 - ECC88-85A1 - 7581A - EC86 - 5965 - 5651 - ECC40 - 5814A - 5964 - EB41 - 6DQ5 - UF4 - 6AL7 - 1AH4-0D3 - 6W6GT - EL84.
Borgia Franco - Via Valbisenzio 186 - 50049 Vaiano (FI) - Tel. 0574-987216.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTA'
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO
ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

TELERITZ



C.so Traiano 34
10135 TORINO
Tel. 011/6192101 - 6193076

- ✱ VASTA ESPOSIZIONE DELLE MIGLIORI MARCHE HI-FI - TV COLOR - VIDEO - TELECAMERE AUTORADIO
- ✱ CENTROSPECIALIZZATORICAMBI ELETTRONICA ANTENNISTICA E RICETRASMITTENTI
- ✱ PARABOLE PER RICEZIONE VIA SATELLITE
- ✱ TELEFONI CELLULARI 900 MHz
- ✱ PROFESSIONALITÀ E CORTESIA DEI NOSTRI TECNICI
- ✱ CONSULENZA FINANZIARIA PER OGNI PROBLEMA



CONCESSIONARIO



ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

PER TORINO

Tel. 011/6192101
(chiedere di Roberto)

NON VENDERE IL TUO APPARATO USATO?

Se sei seriamente intenzionato a farlo, non telefonare!! Riempi questa scheda, e spediscila al N/S indirizzo; se concorderemo il giusto prezzo, e tu sarai d'accordo, ci invierai l'apparato e sarai pagato, o con bonifico bancario, o con vaglia postale, oppure si defalcherà da un nuovo acquisto.

SCHEDA TECNICA RIASSUNTIVA, BARRARE I RIQUADRI DI INTERESSE

MARCA APPARATO..... MOD..... MATRICOLA.....

CORREDI: ☐ Alimentatore ☐ Staffa ☐ Microfono ☐ Box altoparlante ☐ Scatola ☐ Manuale ☐ Schema ☐ Caricabatterie

FREQUENZA DI LAVORO: ☐ HF ☐ VHF ☐ UHF ☐ GHz ☐ BI-BANDA ☐ ALTRO

TIPO DI EMISS. MOD.: ☐ AM ☐ FM ☐ USB ☐ LSB

STADIO FINALE: ☐ VALVOLARE ☐ TRANSISTOR

CANALIZZAZIONE: ☐ A QUARZO ☐ VFO ☐ PLL SINTETIZZ.

ALIMENTAZIONE: ☐ BATT. RIC. ☐ 12VCC ☐ 220 VAC ☐ 125 VAC

POT. USCITA RELAT.: ☐ NOMINALE W..... ☐ EFFETTIVA W.....

È STATO MAI RIPARATO? ☐ SI ☐ NO (Barrare i quadri relativi alla eventuale riparazione) ☐ STADIO PRE FINALE

☐ STADIO FINALE ☐ QUARZI ☐ PLL ☐ VCO ☐ MODULATORE ☐ BASSA FREQ. (Altop.) ☐ BASSA FREQ. (Integr.)

☐ BASSA FREQ. (Valv.) ☐ MICROFONO ☐ NUCLEI OSCILLATORI ☐ MEDIA FREQUENZA ☐ CONVERSIONE (Quarzo)

☐ COMMUTAZIONE RELAY ANTENNA ☐ COMMUTAZIONE RELAY P.T.T. ☐ COMMUTAZIONE ELETTRONICA P.T.T.

☐ N. CANALI VARIATO? ☐ Aumentati ☐ Spostati

CHE FREQUENZE FA ADESSO:

PREZZO MINIMO RICHIESTO: LIT..... PREZZO CONCORDATO: LIT..... FIRMA:.....

NOME..... COGNOME.....

INDIRIZZO..... TEL.....

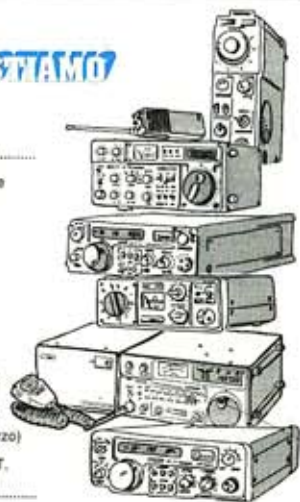
COD. FISC..... PART. IVA.....

● Il materiale deve esserci fornito franco di trasporto al nostro domicilio ● Acquistiamo solo prodotti professionali, e a nostro insindacabile giudizio

SPEDIRE A:



di A. MASTRORILLI
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 - FAX 8548077





Antenne **lemm** PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB



Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



Pramplicatore 25 dB in ricezione
Preampifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

ALIMENTATORI

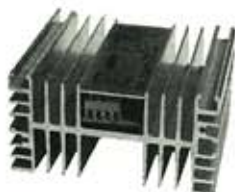
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 7A
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3+15 V 12A

AL3
AL5
AL7
AL112
AL106
AL1125



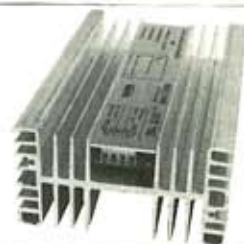
RT10

REDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito,
sovratensione, sovratensione
in uscita



RT16

REDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito,
sovratensione, sovratensione
in uscita



ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

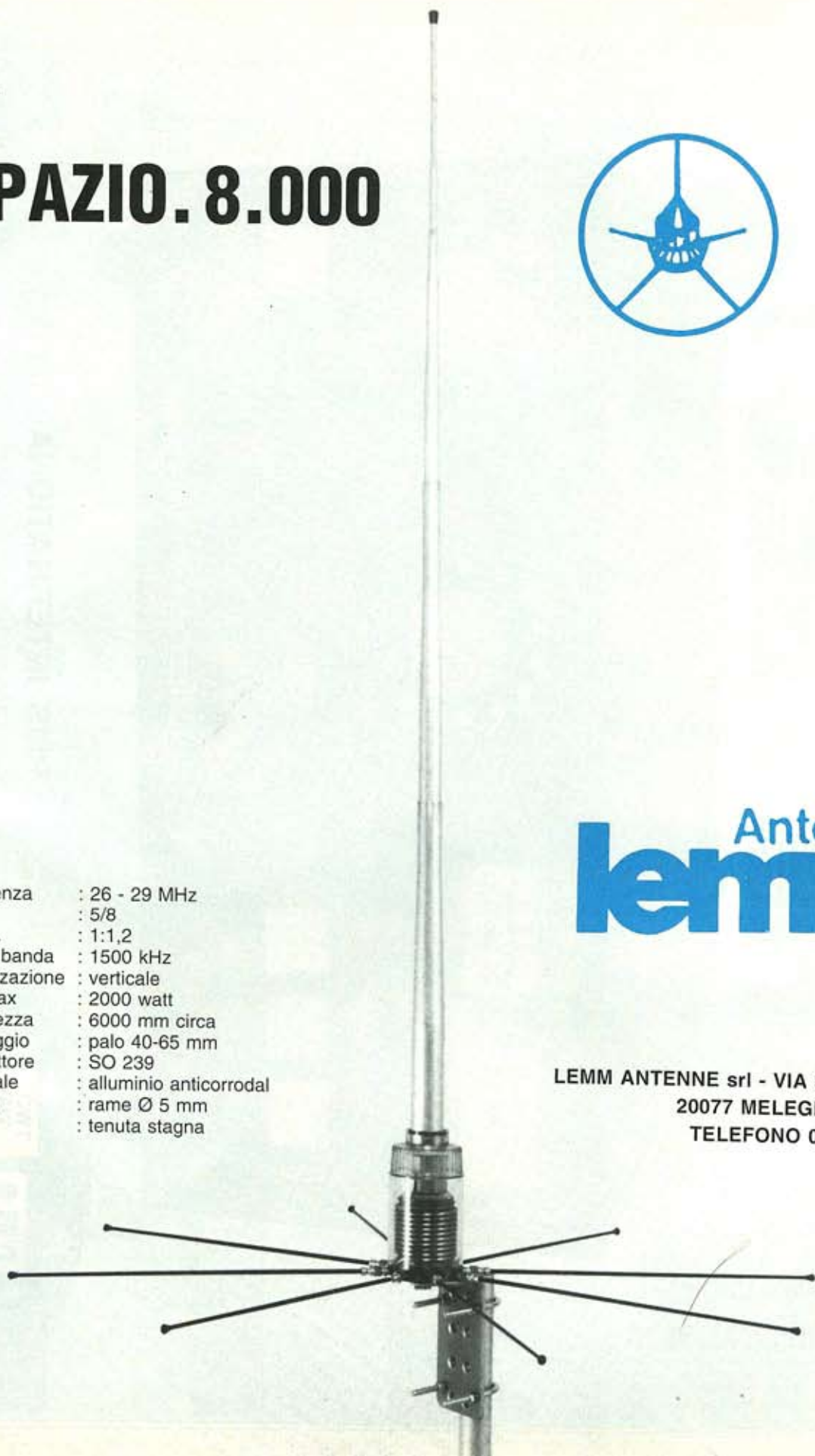
SPAZIO. 8.000



Antenne
lemm

Frequenza : 26 - 29 MHz
Tipo : 5/8
S.W.R. : 1:1,2
Largh. banda : 1500 kHz
Polarizzazione : verticale
Pot. Max : 2000 watt
Lunghezza : 6000 mm circa
Montaggio : palo 40-65 mm
Connettore : SO 239
Materiale : alluminio anticorrosional
Bobina : rame Ø 5 mm
Base : tenuta stagna

LEMM ANTENNE srl - VIA SANTI, 2/4
20077 MELEGNANO (MI)
TELEFONO 02/9837583



THE

Best



Manufacturer
&
Exporter



RMS INTERNATIONAL s.r.l.

VIA ROMA, 86/a - I 28071 BORGOLAVEZZARO
Tel. 0321-85356 / Telefax 0321-85476

SPEDIZIONI OVUNQUE IN
CONTRASSEGNO (50%)

**elettronica**

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

**SCONTI PER RIVENDITORI E
VENDITA IN CONTRASSEGNO****RICETRASMETTENTI ACCESSORI****NEW AMIGA FAX + RTTY + CW**

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

**TNC PER PACKET RADIO VHF GM1**

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63803X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

**PREZZO DI LANCIO
L. 290.000**

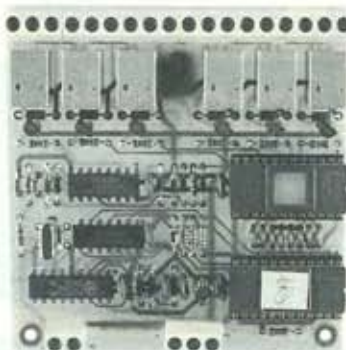
L'ATV-790 è un accessorio che permette la ricezione e la trasmissione TV amatoriale attraverso l'utilizzo del famoso transceiver KENWOOD TS-790 realizzato su specifiche indicazioni tecniche della casa. Non vi sono collegamenti o modifiche interne da effettuare sul Transceiver, le tarature effettuate garantiscono un perfetto funzionamento e una ricezione superba di IMMAGINI A COLORI a scansione veloce oltre ad una trasmissione di buona potenza circa 7W senza affaticare gli stadi finali. Si può spaziare su tutta la gamma concessa dei 1200 MHz ma per ovvie ragioni si consiglia la parte bassa.

DATI TECNICI:

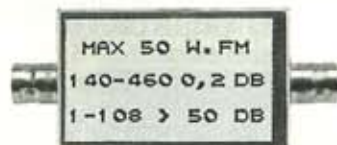
Frequenza portante	287.175 MHz
Suppressione armoniche	>35 dB
livello d'uscita	-27 dBm utili per una
	potenza di circa 7W
segnale video	ampiezza modulata
segnale audio	modulazione di frequenza
sistema colore	PAL
consumo	70 mA

DTMF5**FUNZIONI LOGICHE:**

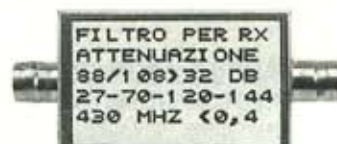
- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmittente risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intrusione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (disseccazione di tutti i relay).

**VOX TEK TWO**

Trasforma il vostro ricetrans in «ponte» isofrequenza con tutti i vantaggi relativi: assenza di cavità, facilità di spostare la frequenza operativa (sia Iso che con Shift), uso di qualunque apparato VHF, UHF o CB.

**NEW MODEL !**

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmittitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

**NEW MODEL !**

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

Per il vostro portatile!**SOLO
cm. 7 !****ANTENNA
BANDA
144-430****144 MHz
cm 7****430 MHz
cm 4,8**

**E NON FINISCE QUI...
PRONTA CONSEGNA DELLE MIGLIORI MARCHE DI RICETRASMETTITORI
ICOM - KENWOOD - YAESU - STANDARD E ACCESSORI**

**KENWOOD
TH-77E**

Bibanda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

**STANDARD
C-528**

Bibanda
VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

ICOM IC-W2

VHF 138-174,
UHF 380-470,
5W - Possibilità
estensione
960 MHz
3 potenze
regolabili
mm54x154x36
Peso 450 g
Accumulatore
BP 83
Sensibilità
0,16 mV
Steep da 5-10-
12,5-15-20-25
30-50-100 kHz
o 1 MHz
30 memorie
per banda.

**KENWOOD
TM-741E****Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda**

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare. Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserire una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).



CTR/80 RICEVITORE DTMF COMPUTERIZZATO PER TELEALLARMI.

Alimentazione: 5 Volt
Assorbimento: 190 mA
Livello d'ingresso BF: 30-800 mV
IN/OUT a disposizione: 16 linee
Dimensioni: mm. 100x160.

DEC/16 DECODIFICATORE DTMF PER TELECOMANDI.

Tensione di alimentaz.: 10-15 Volt
Dimensioni: mm. 90x65x20.

IPI/02 USER PORT PER IBM E COMPATIBILI.

Tensione di alimentaz. (ricavata
direttamente dal BUS): 5 Volt
Dimensioni: mm. 110x120x10.

PAD/16 PICO-TERMINALE PER MICRO-COMPUTER SU SCHEDA.

Alimentazione: 10/12 Volt
Assorb. medio: 200 mA @ 12 Volt

Output BF regolabile: 0-2.5 V pep
Dimensioni: mm. 100x50.

PTE/05 CODIFICATORE SEQUENZIALE DTMF.

Alimentazione: 12 Volt
Assorb.: a riposo 37 mA @ 12 V
in funz. 42 mA @ 12 V
Output BF: 0-0.5 V RMS
Dimensioni: mm. 120x65.

RXU/12 RICEV. UHF A SINTESI DI FREQUENZA

(430/470 MHz)

RXV/14 RICEV. VHF A SINTESI DI FREQUENZA

(130/170 MHz)

Step sintesi: 12.5 KHz
Tensione alimentaz.: 12-15 Volt
Assorbimento: 80 mA @ 12 V
Livello BF: 1V pep/600 @ 3 KHz
Sens.: 0.3 uV/20 dB sinad @ 3 KHz
Selettività dinamica: 66 dB CH ad.
Intermodulazione: 63 dB
Dimensioni: mm. 143x108x41

SYN/10 VCO/10 SINTETIZZATORE E VCO PER IMPIEGHI GENERALI.

Alimentazione: SYN/10 8-20 Volt
VCO/10 12-20 Volt
Assorbimento:
SYN/10 15 mA @ 12 V
VCO/10 120 mA @ 12 V
Liv. ingresso e uscita: 10 dBm
Impedenza uscita: 50 ohm
Dimensioni (con contenitore):
mm. 80x50x25.

TSQ/01 SCHEDA SUB-AUDIO PER RIPETITORE O RICETRASMETTITORE.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 8 mA
Livello ingresso: 1 Vpep
Livello uscita: 1 Vpep
Impedenza ingresso: 470 Kohm
Dimensioni: mm. 75x60.

TSQ/04 SCHEDA SUB-AUDIO A QUATTRO VIE PER RIPETITORE.

Alimentazione: 7-12 Volt
Assorbimento: 11 mA
Livello di ingresso: 1 Vpep
Livello di uscita: 1 Vpep
Impedenza ingresso: 470 Kohm
Dimensioni: mm. 100x80.

TXU/11 TRASMETTITORE UHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(430/470 MHz)

TXV/10 TRASMETTITORE VHF A SINTESI DI FREQUENZA.

(140/175 MHz)

Step sintesi: 12.5 KHz
Tensione alimentazione: 12-15 V
Assorbimento: in TX 1.2 A @ 13 V
in STBY 13 mA @ 13 V
Livello BF in: 1 V pep/600
Potenza di uscita: 4 W
Dimens. cont.: mm. 143x108x41.

I RIPETITORI VHF E UHF RIAE

RXV/04 VHF 4 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/04 UHF 4 WATTS

430-470 MHz

RXV/20 VHF 20 WATTS

140-160 o 155-175 MHz

RXU/20 UHF 20 WATTS

430-470 MHz

Caratteristiche comuni:

- alimentazione 220 V
- diplexer entrocontenuto
- sensibilità 0,5 µV 20 dB sinad @ 3 KHz
- dimensioni cm. 30x15x46

Accessori:

- scheda sub-audio TSQ/01
- scheda sub-audio multi-accesso TSQ/04.



RIAE, gli specialisti



MOTOROLA



**SOLO PER QUESTO MESE GRATIS
LE 2 SCHEDE TSQ A CHIUNQUE ACQUISTI UN
RIPETITORE RIAE**

RADIO COMUNICAZIONI elettronica - cb - om - computers

Via Carducci, 19 - Tel./FAX 0733 / 579650 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - chiuso il lunedì mattina

KENWOOD



KENWOOD TS-850 SAT

Ricetrasmittente HF SSB, CW, AM, FM, ed FSK su tutte le bande amatoriali da 160 a 10 metri (comprese WARC) - Ricevitore da 100kHz a 30MHz - 108 dB di dinamica - 100W output - 100 memorie - Accordatore d'antenna incorporato - Alimentazione 13,8 VDC.



KENWOOD TS 440 S/AT - 450 S/AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W - Acc. incorp.



KENWOOD TS 140S - TS-680S

HF in AM-FM-CW-SSB (50 MHz)

PREZZO INTERESSANTE

TM-731E

Ricetrasmittente banda 50W VHF 40W UHF - 28 memorie - funzione transponder



TM-702E

PREZZO INTERESSANTE



ICOM IC-R1

Ricevitore portatile AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz - 100 memorie



C150/C160-168

C160 - Potenza 5W, VHF con grande range, vasta gamma accessori, 200 memorie con Eprom optional



RANGER RCI-2950 25 Watt all-mode con copertura continua da 26 a 32 MHz

- Memorie con back-up ● Split frequency per DX
- Risometro incorporato ● Step e bande programmabili
- ANL e RB separati

NOVITÀ

ICOM IC W2E

Bibanda VHF, UHF, doppio ascolto, 30 memorie potenza 5W 110-174 325-515 RX 800-980

ICOM IC24 ET

Ricetrasmittenti portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz, 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.



ICOM IC 970 H

Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)



ICOM IC-R 100

Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM. Scheda SSB optional.



ICOM ICR 7100

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.

ICOM ICR 72: da 100 kHz a 30 MHz

YAESU FT 26

Palmarie VHF larga banda 5W - DTMF di serie

YAESU FT 23

Portatile VHF con memoria, Shift programmabile. Potenza RF da 1 W a 5 W a seconda del pacco batteria. Dimensioni: 55 x 122 x 32

YAESU FT-411

Ricetrasmittente VHF in FM 140-174 MHz 46 memorie DTMF



GALAXY "URANUS" NEW MK2

Ricetrasmittente CB/HF a microprocessore AM-FM-CW-USB-LSB da 25 W PeP-SSB/10-15W-AM, 26-30 MHz

PROMOZIONALI



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB copertura continua: 1,6 - 30 MHz (ricezione 0,1 - 30 MHz) / 144-146/430-440 (modo 50 MHz opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200W PeP, 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW. Alimentazione 13,8V.

KENWOOD TM-27 E

Palmarie VHF 40 memorie 5W (20 mW) DTSS, DTMF Tono 1750

KENWOOD TM-77 E7

Palmarie bibanda Doppio ascolto 40 memorie DTSS, DTMF Tono 1750 400-470 in UHF 136-174 in VHF

NOVITÀ

con massima espansione



STANDARD C-5600D/5608D

Ricetrasmittente bibanda VHF/UHF - Full Duplex - 50W Campo di lavoro 144-146 MHz, 430-440 MHz DTMF, CTCSS-STEP e SHIFT a piacere

STANDARD C-520/528

CON SPECIAL CALL AUTOMATIC Ricetrasmittente portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande a funzione transponder. Larga banda



NOVITÀ DISPONIBILE



KENWOOD TM 741E

Tribanda FM, 144-430 - (optional - 28 MHz; 50 MHz; 1200 MHz); 3 uscite antenna, 3 uscite audio separate

OFFERTA SPECIALE



YAESU FT 1000

Ricetrasmittente multimoda HF ricezione simultanea di 2 frequenze. 200W RF regolabili.

YAESU



YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz. Optional: FC 965DX convertitore da 20 kHz a 60 MHz; FC 1300 convertitore da 905 a 1300 MHz.

FAIR MATE HP-200E AOR1000



- RICEVITORE SCANNER da 18 a 1300 MHz
- Gamma operativa: 2-600 MHz
- 805-1300 MHz
- Demodulazioni: AM, FM, WFM
- Sensibilità: 15-600 MHz: <0.15µV (12 dB SINAD) 15-600 MHz: <2µV (20 dB silenz. in AM) 805-1300 MHz: <0.5µV (12 dB SINAD)
- Memoria: 1000
- Incrementi di sintonia/ricerca: 5, 12,5 kHz o multipli di 5 kHz
- Dimensioni: 170 x 35 x 65 mm

icom



ICOM IC725

ICOM IC726 (50 MHz)

Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi. 26 memorie - 100W in SSB, 40W in AM - Alimentazione 13,8 V.



**antenna
VIMER**

Mod K46 mondial SPECIAL

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

Brevetto VIMER

N. 6 radiali di base

N. 4 radiali sopra

Impedenza 50 ohm

Potenza massima 3 kW

Guadagno 9 dB

Per la regolazione S.W.R.

attenersi ai segni

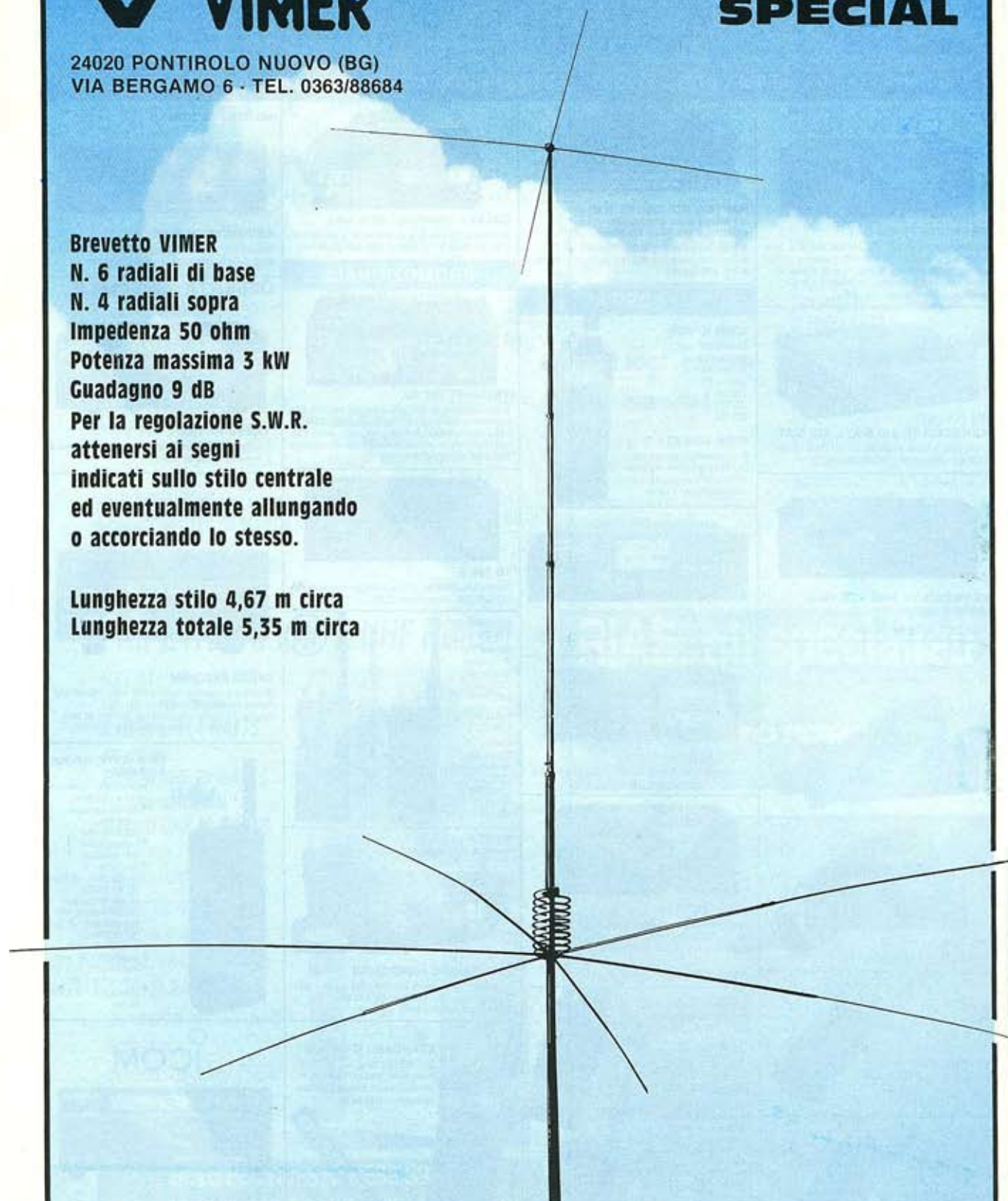
indicati sullo stilo centrale

ed eventualmente allungando

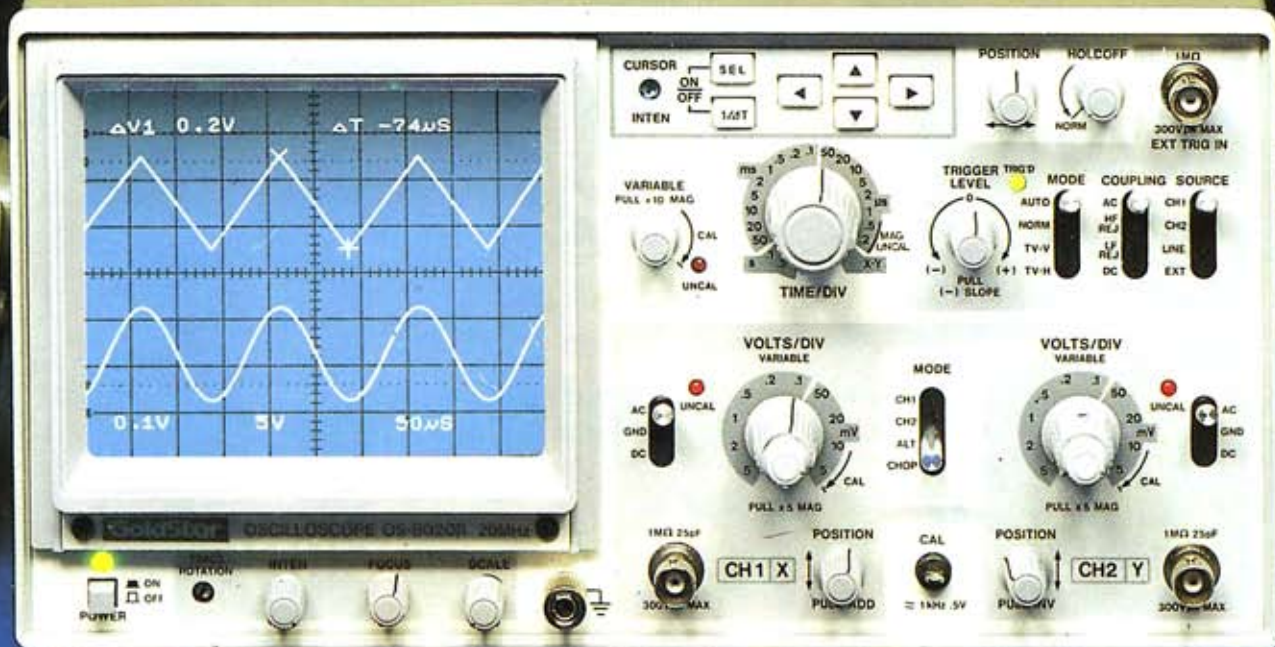
o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa

Lunghezza totale 5,35 m circa

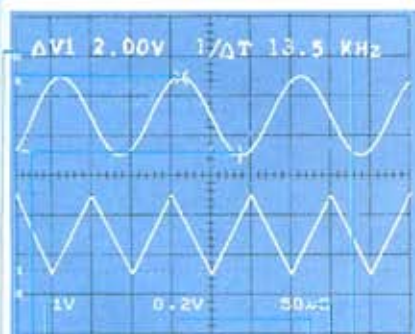


Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

**GoldStar****THE GOLD STANDARD****GoldStar****OS-8020R**

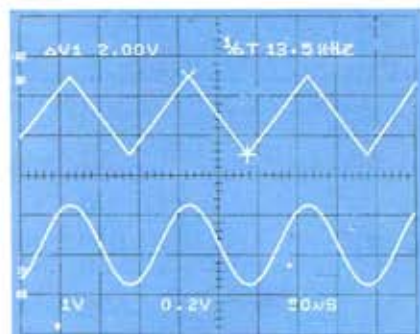
NUOVO STANDARD PER OSCILLOSCOPI DA 20 MHz DI ELEVATA QUALITÀ

• Voltage & Time Difference Measurement in ALT Mode



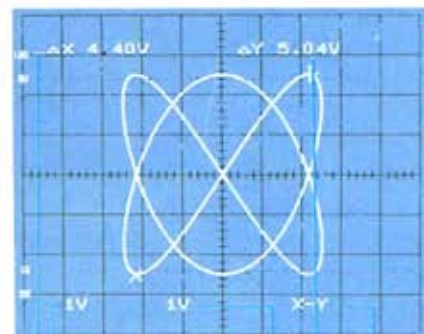
CH1 Setting Value
Delta Cursor
Reference Cursor
Voltage-Measured Value
CH2 Setting Value
Time Setting Value
Time-Measured Value

• Frequency Measurement in CH1 Mode



Cursor(X) to Cursor(+) Frequency(1/ΔT)

• X-Y Operation Through Readout Function

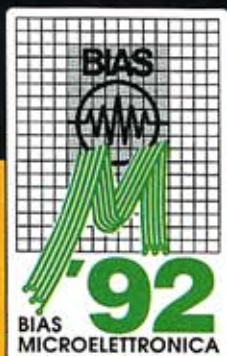


CH1 Setting Value
CH2 Setting Value
Y-Value
X-Y Mode Setting Character
X-Value

La GoldStar è il gigante Sud-Coreano dell'elettronica, produttore dal semplice componente alle più sofisticate apparecchiature professionali. • L'oscilloscopio analogico OS-8020R è un esempio significativo dell'avanzata tecnologia raggiunta. • CURSORI e DATA READOUT per misura di ampiezza, periodo e frequenza con indicazione alfanumerica dei dati impostati sono forniti senza sovrapprezzo. • Compattezza ed elevata affidabilità dovuta alla selezione dei componenti ed ad un burn-in del 100% sono le altre caratteristiche che lo contraddistinguono unitamente all'elevata sensibilità (1 mV/DIV), precisione ed al trigger con HOLD-OFF.

Barletta Apparecchi Scientifici

20158 Milano - via Prestinari, 2 - Tel. (02) 39312000 (ric. aut.) - Fax. (02) 39311616



Fiera Milano
28 Gennaio - 1 Febbraio 1992

24° Convegno Mostra Internazionale
dell'Automazione, Strumentazione
e Microelettronica

BIAS Microelettronica '92

Obiettivo "Total Quality"

Oltre 2.300 aziende espongono
su una superficie totale di 70.000 m²

• Componenti e sottosistemi elettronici • Sistemi e sottosistemi per telecomunicazioni • Minisistemi, microcomputer, periferiche OEM, personal computer, software e accessori • Strumentazione elettronica da laboratorio per la ricerca scientifica e applicata, per la produzione e la manutenzione • Sistemi di progettazione automatica per l'industria elettronica ed elettrotecnica • Sistemi e strumentazione per produzione, collaudo automatico e manutenzione per l'industria elettronica ed elettrotecnica • Circuiti stampati: attrezzature, materiali e tecnologie • Editoria specializzata e documentazione tecnica



Due grandi iniziative in ambito
BIAS Microelettronica '92

BIAS Fortronic '92

Esposizione e borsa
internazionale della
subfornitura elettronica

In collaborazione con Ente Fiera Vicenza



BIAS Sensors '92

Mostra dedicata ai sensori,
trasduttori, trasmettitori,
registratori e visualizzatori

In collaborazione con GSI
(Gruppo Imprese Strumentazione Italia)

Ingressi: Porta Meccanica e Porta Edilizia
Orario continuato visitatori qualificati: 9:00 - 18:00 (Sabato 1 Febbraio: 9:00 - 15:00)

Segreteria della Mostra:

EIOM Ente Italiano Organizzazione Mostre: Viale Premuda, 2 - 20129 Milano
tel. (02) 55181.842/ 844/ 922 - telex 352110 BIAS I - fax (02) 5400481

YAESU FT-26 FT-76

ULTRACOMPATTI
PERSONALIZZABILI

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch. Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata.
- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più frequentemente indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di



- ✓ duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario

- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera
- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU
marcucci
Offici: Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/9560221-Fax 02/9560248
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti 37 - Milano
Tel. 02/7386051

aircom®

**Cavo coassiale 50 Ω
a struttura cellulare**

...confrontatelo
con gli altri
in commercio e
AIRCOM
risulterà
il migliore...



NOVITÀ

Antenna Tonna Yagi
11 elementi
144-146 MHz
2,19 λ 14,2 dBi

Dati tecnici AIRCOM

attenuazione dB/100 m

RG213

10	MHz	0,9	2,2
100	MHz	3,2	7,2
145	MHz	4,5	8,5
432	MHz	7,5	15,2
1000	MHz	13,0	25,5
1296	MHz	14,5	27,5
2320	MHz	21,5	41,0
5000	MHz	49,0	-

Dimensioni

conduttore interno	2,7	mm
dielettrico	7,2	mm
conduttore esterno	7,9	mm
diametro totale	10,3	mm
fattore di velocità	0,80	
capacità	84	pF
massima tensione	5	kV
raggio di piegamento minimo	55	mm
peso (100 m)	15	kg

HAM RADIO

Box 617 - 18100 Imperia -

Tel. 0337 - 257534

0183 - 494465 - Fax 495232

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. e Fax 011/3971488
(chiuso lunedì mattina)

*Per servirvi meglio, è stata creata
la più grande esposizione del Piemonte*

NOVITÀ ANTICIPATE 1991/92

TUTTO ALINCO



DR 510E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF

DR 590E
Bibanda VHF/UHF con frontino
asportabile 130-174 MHz;
430-480 MHz - 50W



DJ 560E

Bibanda VHF/UHF con
tastiera DTMF 130-170 MHz - 5W

VENDITE RATEALI SENZA ANTICIPO E SENZA CAMBIALI

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE

CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI NELLA SEDE DI BEINASCO

CONCESSIONARIO ANTENNE: - DIAMOND SIRTEL -
LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.

DISTRIBUTORE
FIRENZE 2

RIVENDITORE



STANDARD

NOVEL



MAGNUM ELECTRONIC

MICROSET



KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



144 MHz

TH-26E/TH-46E

430 MHz

Ricetrasmittitori FM palmari

*Elevate prestazioni racchiuse in estrema compattezza.
Il microfono aggiuntivo SMC-33 dotato di telecomando permette una
ampia flessibilità di operazione*

Tone squelch • DTSS • 3 potenze d'uscita: 5 W; 0,5 W e 20 mW (per comunicazioni a breve distanza con lunghissima autonomia) • 20 memorie • Un canale di chiamata programmabile • Tono di allarme • Auto spegnimento • Shift ripetitori (standard + 10 programmabili) • Tono 1750 • Alimentazione esterna da 6 a 16 V cc • Ricerca (SCAN) multipla • 6 valori di "step" di frequenza • Ampia gamma di batterie opzionali • Predisposizione per il modulo CTCSS (TSU-7) e DTMF (DTP-1 + DTU-1) • Ampia copertura di frequenza del front-end.

KAM (nuova versione 4.0)



All mode

Il modello di punta Kantronics, con possibilità di packet simultaneo HF/VHF con gateway. Operazioni in tutti i modi: RTTY, ASCII, PACKET, KISS, BBS, NAVTEX, WEFAX, KA-NODE, HOST MODE, ecc. Tutti i comandi da tastiera. Manuale in italiano a corredo. Un TNC in continua evoluzione!

DVR 2-2



RTX 144 MHz

Il primo RTX progettato per trasmissione dati in packet radio, con i suoi 2 Watt, e 2 canali quarzati, è l'ideale per trasferimenti a 9600 baud tra nodo e nodo con il Kantronics Data Engine 9600 o un TNC2 con modem G3RUH.

KPC 4



TNC doppia porta

Permette di operare contemporaneamente 2 porte packet VHF/UHF o 1200/2400 baud con l'opzione KM-2400. Accoppiato con un Data Engine può realizzare un nodo del tipo G8BPQ a 4 o più porte. Manuale in italiano a corredo.

DATA ENGINE



Il TNC del futuro

Basato sul uP V40 a 16 bit ed il controller 85C30, può essere equipaggiato con 2 modem interni: 1200, 2400, 9600 o 19200 baud. RAM 32 KByte con batteria, espandibile a 500 KByte. Data Engine è stato progettato per essere completamente compatibile con le reti packet esistenti e per esserlo con le future.

KPC 2



TNC packet

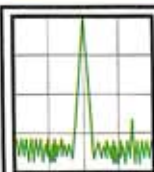
Il terminale più semplice per packet radio, con molte caratteristiche in più dei normali TNC disponibili sul mercato: WEFAX, BBS, HOST MODE, NODO, KISS e carrier detect software per operare senza squelch. Packet radio a 300 e 1200 baud alla portata di tutti. Manuale in italiano a corredo.

Aggiornamenti EPROM



Versione 3.0

I nostri aggiornamenti firmware permettono di aggiornare tutti i TNC Kantronics, dal KPC-1 al Data Engine, con le ultime novità del mondo packet. Nella attuale versione 3.0x sono compresi: HOST MODE, AMTOR 626, NAVTEX, software carrier detect, reverse forwarding BBS ed altro.



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax. 051 - 353356

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI
CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB
SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA



IC-R1

RICEVITORE DI RIDOTTISSIME DIMENSIONI
GAMMA OPERATIVA 100kHz ÷ 1300 MHz
BATTERIE RICARICABILI ENTROCONTENUTE
OROLOGIO CON TEMPORIZZATORE
ECONOMIZZATORE DI CONSUMI

OFFERTA SPECIALE VACANZE
GEMELLI



IC-2SE1
RICESTRASMETTITORE VHF
AMPIO SPETTRO DI FREQUENZA
POTENZA MASSIMA 5W
BATTERIE RICARICABILI ENTROCONTENUTE
OROLOGIO CON AUTOSPEGNIMENTO
ECONOMIZZATORE DI CONSUMI

OFFERTA SPECIALE VACANZE
ALLO SPECCHIO

ICOM

MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

WIDEBAND RECEIVER

IC-R1

IL PIÙ PICCOLO RICEVITORE PORTATILE A LARGA BANDA !!!

Offerta valida
fino a disponibilità,
quantativi limitati,
pagamento
all'ordine a mezzo
assegno personale
o vaglia postale
gravato di
L. 15.000 per spese
di spedizione urgente
ed assicurata.

PRENOTATEVI!

PRENOTATEVI!

PRENOTATEVI!

CORREDATO DI:

Pacco batterie ricaricabili;
Carica batterie da parete;
Antenna elicoidale in gomma;
Staffa di supporto a cinghia;
Cinghia per trasporto da polso;
Manuale in italiano ed inglese.

OPZIONI:

Custodie: LC 57/59/61
Batterie: BP 81/82/83/84/85.
Portabatterie: BP 90;
Caricabatterie: BC 72/73/74;
Cuffie: HP 4;
Supporti da auto: MB 30;
Gavi di alim.: CP 12, OPC 254;
Adattatori 12v: AD 14; BA 12;
Sitta protettiva: BA 11;



Frequenza operativa da 100 kHz a 1300 MHz
Modi di emissione AM, FM (narrow), FM (wide);
Step programmabili da 0,5/5/8/9/10/12,5/15/20/25
30/50/100 kHz;
100 canali;
da 6 a 12 Volts;
da 15mA sino a 300mA di max;
Memorie
Alimentazione
Assorbimento
Sensibilità

	AM ¹	FM ¹	WFM ²
2-24.9995 MHz	1.6 µV	0.79 µV	6.3 µV
25-905 MHz	0.79 µV	0.4 µV	3.16 µV

¹ For 10dB S/N ² For 12dB SINAD

Potenza Audio 150mW con 10% di distorsione a 8 Ω;
Impedenza Audio 8 Ω;
Sistema Ricevente Tripla conv. in AM/FM superterodina;
Doppia conv. in FMW superterodina;
Medie Frequenze 1° 266.7000-266.7095 MHz
2° 10.700 MHz
3° 455 kHz;
Dimensioni L = 49mm; A = 102,5 mm; p = 35mm;
Peso 280 g.

KENWOOD

TS-850 SAT

**RICETRASMETTITORE HF
SSB-CW-AM-FM-FSK**

DSP-100
Unità opzionale
di modulazione
digitale del
segnale



SP-31 ALTOPARLANTE
ESTERNO

PS-52 ALIMENTATORE
22,5 A

OPERA SU TUTTE LE BANDE AMATORIALI DA 160
A 10 METRI (WARC COMPRESSE) • 100 MEMORIE
• DOPPIO VFO • ACCORDATORE D'ANTENNA
INCORPORATO • RICEVITORE A COPERTURA
CONTINUA DA 100 kHz A 30 MHz

SCONTI PER RIVENDITORI
VENDITE ANCHE IN CIASSEGNO

GM

elettronica

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI



milag elettronica srl

**I2YD
I2LAG**
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

KENWOOD



TS-950SD

TRANSMIT THE ULTIMATE SIGNAL

- Digital Signal Processing
 - Dual Frequency Receive
 - Digital AF Filter
 - 100 Memories
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TS-850S

ALL BAND, ALL MODE, HF

- Dual VFO's
 - Multi-Mode Scanning
 - 100 Memories
 - Optional Digital TX and RX
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TS-450

COMPACT HF TRANSCEIVER

- General Coverage Receiver
 - USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK
 - 100 Memory Channels
 - Built-in Auto Ant. Tuner
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TS-140S

AFFORDABLE DX-INDI

- HF With Gen. Coverage Receiver
 - All HF Bands ● 100W Output
- TS-680S**
- All HF Bands Plus The 50-54 MHz 8 Meter Band
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TS-711E 2 METER

TS-811E 430 MHz

ALL-MODE BASE STATION

- Frequency Range 144-148 MHz
 - FM, USB, LSB, CW
 - 40 Memory Channels
 - Built-in Power Supply
 - Microprocessor Controller Operation
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TR-751E 2 METER

TR-851E 432 MHz

ALL-MODE HANDHELD

- Transmit FM, USB, LSB, CW
 - 25 Watts Output
 - Extended Frequency Coverage
 - Multiple Scan Feature
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TM-731E

FM DUAL BANDER

- Receive 138-174 MHz
 - 390-460 MHz
 - 50W Output/2M
 - 35W Output/430 MHz
 - Ultra Compact
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TM-241E/441E/541E

2METER/430MHz/1200MHz

- Big 50W Output
 - Compact/Light weight
 - Easy-To-Read Display
 - Receive 118-174 MHz
 - 440 and 1200 MHz Models also
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TL-922E

HF LINEAR AMPLIFIER

- Uses A Pair Of EIMAC 3-500Z
 - 160-15M With Maximum Legal Power
 - Convenient Meters
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TH-77E

COMPACT, FM, DUAL

BAND HANDHELD

- Receive 138-185MHz
 - 428-450MHz
 - Dual Receive
 - Function
 - Built-in DTSS
 - 2-5 Watts Available
 - Full Duplex-Cross Band Operation
- CALL NOW!
PREZZI U.S.A.
GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TH-27E 2 METER

TH-47E 432 MHz

COMPACT HANDHELD

- Extended Receive Coverage
 - 40 Memory Channels
 - Multi Function
 - Scanning
 - Optional 5 Watts Output
 - Direct Keyboard
 - Frequency Selection
- CALL NOW!
PREZZI U.S.A.
GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TH-26E 2 METER

TH-46E 432 MHz

FULL-FEATURED

- HANDHELD
 - Extended Receive
 - Up To Optional 5W Output
 - Multi-Scan Function
 - Built-In Selectable CTCSS Tone
 - 10 Memory Channels
- CALL NOW!
PREZZI U.S.A.
GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



TKM-407/TKM-207

- Ricetrasmittitori marini VHF omologati
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



CS-6020

- Oscilloscopio da 150MHz 1mV/div 4 canali
 - 10 tracce
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



CS-5165

- Oscilloscopio da 60 MHz 1mV/div 3 canali
 - 6 tracce
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

KENWOOD



RA-920

- Attenuatore variabile a Passi di 0,1 dB
 - da DC a 1 MHz
- CALL NOW! - PREZZI U.S.A. - GARANZIA ITALIANA

MILAG È CAVI - CONNETTORI - TRALICCI - ANTENNE - ROTORI + 10.000 ARTICOLI

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO FRANCOBOLLI PER RIMBORSO SPESE POSTALI

ALLA BASE DI UNA BUONA ANTENNA C'E' UN ROTATORE YAESU

Avete una monobanda con 4 o 5 elementi per i 20 metri? Il modello **G-2000 RC** è adatto allo scopo; oppure la classica tribanda trappolata con in aggiunta un'altra per i 2 metri?

Il modello **G-600 RC** è ottimale! Secondo la zona (più o meno ventosa) anche il modello **G-400** è adatto.

Il DXer invece potrà avvantaggiarsi della versione **G-800SDX**, **G-1000SDX** oppure **G-2700SDX**, che permettono un'angolazione di 450°, che significa poter usufruire di un'escursione aggiuntiva di 40°-50° senza dover procedere a ritroso per un giro intero!

Le antenne più piccole VHF o UHF potranno essere vantaggiosamente azionate con l'economico modello **G-250**; tutte le versioni citate possono essere fissate su una piastra d'appoggio o, con le staffe inferiori montate a sbalzo, reggere direttamente l'antenna. Il modello **G-500A** provvede all'elevazione, mentre i tipi **G-5400B** e **G-5600B** regolano tanto il brandeggio azimutale che quello zenitale.

Per i modelli **G-800SDX**, **G-1000SDX**, **G-2700SDX** è disponibile opzionalmente l'interfaccia **RS-232** così come pure per i modelli **G-500A**, **G-5400B** e **G-5600B**, per i quali è necessaria un'ulteriore unità opzionale **GX-500**

*Lavorare EME o via satellite
è ora alla portata di tutti!*



YAESU

marcucci S.p.A.

Uffici: Via Rivoltana n. 4 Km. 8,5 - Vignate (MI)
Tel. 02/9560221 - Fax 02/9560248
Show-room - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 02/7386051

**I PIÙ QUOTATI AMPLIFICATORI A STATO SOLIDO
144-148MHz CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET**

- Funzionamento FM - CW - SSB
- Classe di funzionamento AB
- Relè in atmosfera controllata

- Preamplificatore a GaAs FET
- Protezione contro R.O.S. tecnologia STRIPLEX
- Servizio continuo Telecom



**AMPLIFICATORI VHF DI POTENZA A STATO SOLIDO
I Professionisti dell'alta potenza. 144-148 MHz**

- Qualità ed affidabilità - Alimentazione da rete 220V - Alto rendimento
- Assenza di regolazione - Funzionamento CW-FM-SSB - Classe AB



IL PRIMO E L'UNICO BIBANDA FULL-DUPLEX CON MEMORIA

VUR 30

**AMPLIFICATORE BIBANDA
VHF-UHF CON PREAMPLIFI-
CATORE A GaAs FET A BASSO
RUMORE**

Band 144-148-430-440 MHz
Input 1-6W VHF-UHF
Output 20-30W VHF-UHF
Rx gain 16 dB 1.2 dB noise
Power 13.8V - 4A



**ELETTRONICA s.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH**

IC R1
RICEVITORE
AM-FM
DA 100 kHz a
1300 MHz
100 MEMORIE



IC 2S/SET
PALMARE VHF
48 MEMORIE
5W
DTMF
RX 115 - 180



IC 24 ET
BIBANDA
VHF/UHF
5W
40 MEMORIE
TRASPONDER



IC W2
BIBANDA
VHF/UHF
5W
30 MEMORIE
TRASPONDER
DOPPIO
ASCOLTO



FT 23/73
PALMARE
VHF/UHF
5 W
10 MEMORIE
CON SHIFT
PROGRAMMABILE



FT 26/76
PALMARE
VHF/UHF
53 MEMORIE
DTMF



FT 411 E
811 E
PALMARE
VHF/UHF
5W
46 MEMORIE
DTMF



FT 470
BIBANDA
VHF/UHF
21 MEMORIE
DOPPIO
ASCOLTO



TH 27E
47E
PALMARE
VHF/UHF
5W
40 MEMORIE
DTSS-DTMF



TH 77 E7
BIBANDA
VHF/UHF
40 MEMORIE
DOPPIO
ASCOLTO
DTSS - DTMF
TRASPONDER



TH 55
PALMARE VHF
1200 MHz

CARRYPHONE CP-007

CARATTERISTICHE

- Tramite la possibilità della risposta automatica, il proprio CarryPhone potrà elencare chi ha chiamato mediante DTMF e in tal modo provvedere successivamente alla composizione automatica del numero o dei numeri in oggetto.
- Possibilità di utilizzare la funzione "viva voce" anche durante l'uso trasportabile.
- 10 pagine per il notes elettronico, utilizzabile durante la conversazione per registrarvi numeri telefonici o annotazioni varie.
- La trasmissione con alta potenza RF (3W) è possibile pure con il funzionamento in portatile, funzione utilissima in aree limitate. Quando l'apparato è inserito nel "Transmobile", la potenza più alta verrà selezionata in modo automatico.
- Visualizzazione del costo e della durata di ciascuna chiamata e di quelle accumulate. Possibilità di impostare i prezzi al minuto.



VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

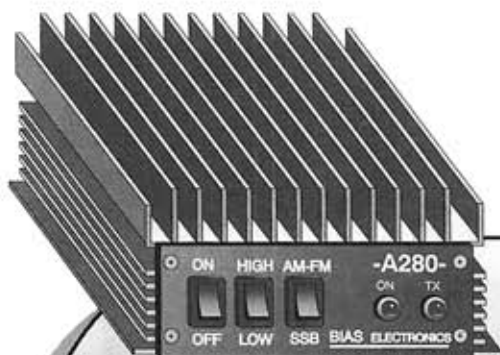
(salvo approvazione della finanziaria)

IL MASSIMO DELLA QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

AV 251
THE ORIGINAL
EFFICENZA



A 280 **POTENZA**



avanti®

BIAS ELECTRONICS

DA 10 ANNI UN MATRIMONIO PERFETTO

BIAS

Progettazioni e Costruzioni Elettroniche - Capitale sociale L. 500.000.000
Strada del Lavoro, 37 - 47031 GUALDICCILO - REPUBBLICA DI SAN MARINO
S.A. Tel. 0549 999408 / 999429 - Fax 0549 999431 - Tlx 479 BIAS SO



00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077



C 112 PALMARE VHF (1300÷174 MHz)
C 412 PALMARE UHF (400÷470 MHz)

Sono i ricetrasmittitori più compatti che offre il mercato, questo grazie al loro tipico alloggiamento dei pacchi batterie che, anche nelle versioni 5W, gli consentono di rimanere contenuti nelle loro dimensioni. Dotato di porta batt. a secco, ant. in gomma. Aggiungete a tutto una sensibilità ed una versatilità eccezionali, ed avrete il "palmare" da Voi desiderato. **Tastiera, scheda DTMF e Tone Squelch sono opzioni.**

OPERAZIONI POSSIBILI CON I C112 E C 412 STANDARD
Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media, bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione da 0,5-10-12,5-20-25-50kHz;

Shift variabile sino a 40 MHz;

Squelch automatico;

20 canali di memoria, più un canale prioritario (call);

Scansione delle memorie;

*Blocco della tastiera;

*Blocco della trasmissione;

*Mascheramento delle memorie; (es. CH 01: CH 02 etc.);

*Riduttore di consumo delle batterie;

*Orologio;

*Timer di spegnimento;

*Code squelch;

*Eliminazione del beep della tastiera;

**Sistema di cercapersone (page);

**Chiamate singole e di gruppo, con 999 codici.



C 150 PALMARE VHF

Questo è un piccolo ricetrasmittitore palmare dalle grandi capacità e prestazioni. È molto sensibile, e grazie alla sua versatilità, può essere utilizzato, oltre che per scopi radioamatoriali, anche per scopi civili e nautici. Il C 150 Standard è dotato dalla casa di: un'antenna, due porta batterie, staffa per cintura e laccio da polso.

Oggi Vi verrà offerto, sino a disponibilità, corredato anche delle schede DTMF e Tone Squelch.

ECCO ALCUNE POSSIBILI OPERAZIONI CON IL C150:

Regolazione della potenza in tre posizioni, alta, media e bassa;
(a seconda del pacco batterie inserito si avranno: 1-3-5W oppure 0,5-1-3W);

Passi di canalizzazione (Step) da 5-10-12,5-20-25-50 kHz;

Shift variabile da 0 a 40 MHz;

20 canali di memoria, più uno prioritario (Call);

Scansione delle memorie;

Impostazione delle frequenze da tastiera;

Blocco di sicurezza della tastiera;

Riduttore del consumo delle batterie;

* Sistema di cercapersone (Page), con possibilità di chiamate singole e di gruppo sino a 999 codici, (ottenibile con l'inserimento scheda DTMF).

OPZIONI:

Pacchi batterie ricaricabili:

CNB 412 pacco da 7,2V 200 ma;

CNB 413 pacco da 7,2V 450 ma;

CNB 414 pacco da 12V 450 ma;

CNB 415 pacco da 7,2V 1100 ma.

Carica batterie:

CWC 150 k adatto per CNB 412/413/415;

CWC 151 k adatto per CNB 414;

CSA 150 adatto per tutti i pacchi batterie, è da base e a carica rapida.

Custodie:

CLC 412 adatta a tutti i pacchi batterie.

* = operazione possibile solo con tastiera

** = operazione possibile solo con tastiera e scheda DTMF



L. 379.000
+ IVA

L. 365.000
+ IVA



L. 379.000
+ IVA



CT 1600 L. 260.000 + IVA

RICETRASMETTITORI VHF PALMARI:



KT 210 EE L. 280.000 + IVA



7700 L. 260.000 + IVA



PANTHER L. 260.000 + IVA

Robusti, economici e compatti, questo mese Vi offriamo a prezzo speciale i ricetrasmittitori VHF palmari più versatili che offra il mercato.

Sono infatti utilizzati, oltre che per scopi radioamatoriali, anche in cantieri, per rilevamenti topografici, servizi di sorveglianza ect...

Questo mese Vi offriamo ad un prezzo eccezionale e sono **dotati di batterie ri-caricabili, caricabatterie, staffa per cintura ed antenna.**

Gamma operativa 140÷150 MHz;

Shift ± 600 kHz;

Doppia potenza, alta e bassa (0,5-3W);

Squelch regolabile;

Letture della frequenza a contravers.

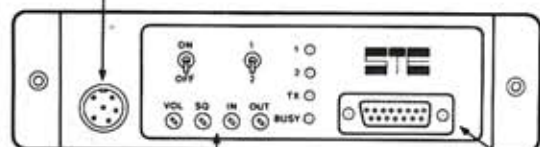
Offerta valida fino a disponibilità, quantativi limitati, pagamento all'ordine a mezzo assegno personale o vaglia postale gravato di L. 15.000 per spese di spedizione urgente ed assicurata.

RICETRASMETTITORI VHF-UHF CON TELECOMANDO PER USO REMOTO, TRASMISSIONE DATI E INTERCONNESSIONE

I ricetrasmettitori VHF e UHF mod. AK42C2-BB, AK42N2-BB e AK47C2-BB sono una versione modificata dei modelli AK42 e AK47, studiata per applicazioni di trasmissione dati, telecomandi o allarmi, per il funzionamento remoto e per l'interconnessione tra apparati della stessa serie o con apparati della serie D5SR. I ricetrasmettitori dispongono di due canali con programmazione a matrice di diodi e possono essere forniti nella versione base, nella versione con comunicazione protetta da tono subaudio e nella versione con chiamate selettive.

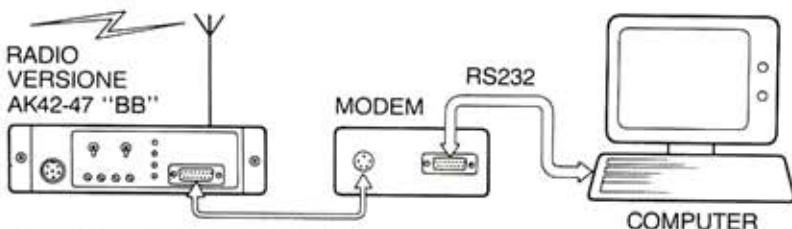


Connettore microfono, microtelefono o microaltoparlante per l'operazione e il controllo locale del collegamento radio



Comandi semitasti di volume, squelch e dei livelli audio di ingresso e uscita su impedenza di 600 Ohm.

Connettore 'D' a 15 poli per l'ingresso e l'uscita di tutti i segnali audio, di trasmissione, di presenza portante (squelch), microfono, altoparlante, ecc.



Consolle di telecomando AQ40

Con la consolle AQ40 può essere realizzato il telecomando remoto di un ricetrasmettitore nella versione "BB". La consolle può ad esempio essere sistemata sul cruscotto di un veicolo, mentre il ricetrasmettitore troverà posto nel vano bagagli. La consolle dispone di connettore per il microfono (o microaltoparlante), del connettore per l'altoparlante, dei comandi di volume, di accensione e cambio canale e viene fornita con 10 m di cavo multipolare per il collegamento al ricetrasmettitore.

Modelli VHF 136-174 MHz

AK42C2-BB	canalizz. 25 kHz	versione base
AK42N2-BB	canalizz. 12.5 kHz	versione base
AK42C2-BB-SL	canalizz. 25 kHz	con toni subaudio
AK42N2-BB-SL	canalizz. 12.5 kHz	con toni subaudio
AK42C2-BB-SEF	canalizz. 25 kHz	con chiamate selettive
AK42N2-BB-SEF	canalizz. 12.5 kHz	con chiamate selettive

Modelli UHF 400-470 MHz

AK47C2-BB	canalizz. 25 kHz	versione base
AK47C2-BB-SL	canalizz. 25 kHz	con toni subaudio
AK47C2-BB-SEF	canalizz. 25 kHz	con chiamate selettive

NOTA: Tutti i modelli sono disponibili nella versione "Y" con potenza di uscita di 10-15 W e nella versione "U" con potenza di uscita di 20-25 W.



ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

STE s.r.l. VIA MANIAGO, 15
20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2157813 - 2153524 - 2153525
FAX: 26410928 - TELEX: 332269 STE I



HIT PARADE CB Antenna new line



S 9 PLUS



SANTIAGO 1200



PETY MAG 27



IDEA 40



IDEA 33



CORAIL 2000

l'ARMONIA
S 9 PLUS
Guadagno 4 db
200 canali prearati

la POTENZA
SANTIAGO 600 e 1200
Power 600 e 1200 W continui
Guadagno 4 db - Larga banda

la PRATICA
PETY MAG 27
Mini - Magnetica
pronta per l'uso

la SENSAZIONALE
IDEA 33 - IDEA 40
Supercompatte e funzionali
Design superbo

la NAVIGANTE
CORAIL 2000
200 canali - no ground
Nuovo Design - Funzionalità

UNA GENERAZIONE AVANTI

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"



TM-741E

Ricetrasmittitore VHF/UHF FM Multibanda



Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmittitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.

Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime • Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" • Pannello frontale asportabile, semplice da usare • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz • Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Basso • Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) • Cambio banda automatico (ABC) • Scansione multipla • Squelch a doppio tono (DTSS) • Ricerca persone • Spegnimento automatico • Orologio incorporato • Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.



Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia