

INSERTI: TUTTO KIT

**I rivelatori
a cristallo**

radio **Kit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI · RADIANTISMO · STRUMENTAZIONE · HOBBY

**prove:
Standard C-150**

Microonde per gioco

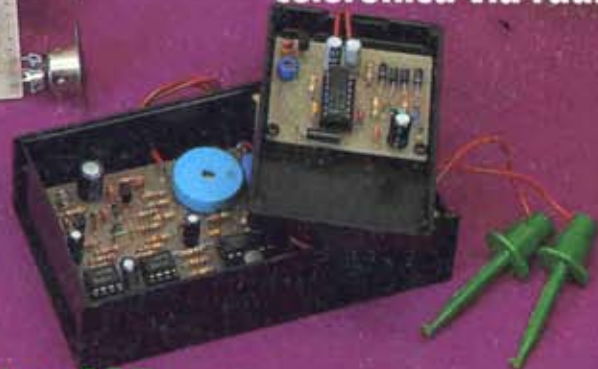
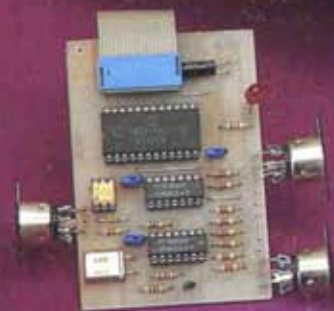
«A state-of-the-art Repeater COR»

nuova rubrica «DX computer»

**Kit:
Sintonizzatore AM/FM stereo**

**Kit:
Ripetitore di suoneria
telefonica via radio**

**Converter per
ricezione 160 m**



ICOM IC-228H

NUOVI IMPIEGHI DOVUTI ALLA COSTANTE INNOVAZIONE!

Il grande visore dall'aspetto insolito e colorato lo fa subito riconoscere; contrasti diversi evidenziano maggiormente i soliti messaggi in nero. La voce a cui l'OM dà più importanza è di solito la potenza RF che in questo caso è di ben 45W (!) il che permette dei collegamenti in Simplex anche su ragguardevoli distanze. Considerando l'efficienza del PA, un grosso dissipatore permette di smaltire il calore prodotto da altrettanta potenza. E' ovvio che usare un apparato del genere su un mezzo qualsiasi costituirà senz'altro un piacere.

- Situazione operativa: aggiornamento a colpo d'occhio
- 144 ÷ 148 MHz con canalizzazione da 5, 10, 12.5 o 25 kHz
- 20 memorie per registrarvi i vari "R", altre frequenze di solito usate, ed un canale di chiamata

- Possibilità di effettuare la ricerca entro le memorie con l'esclusione di quelle non necessarie oppure entro lo spettro fra dei limiti prefissati
- Controllo sul canale prioritario anche quando si è attivi su un'altra frequenza
- Possibilità di controllare la frequenza di accesso al ripetitore, utile per verificare l'origine delle interferenze e sull'eventuale possibilità di passare in "diretta" con il corrispondente
- Installando l'unità UT-40, Tone Squelch opzionale, l'apparato può venire impiegato quale "Pager". Non appena il ricevitore decodificherà un tono alla frequenza identica a quella programmata si otterrà un segnale acustico per 30 s. Impostate perciò la frequenza di

chiamata sul canale prioritario e non perderete una chiamata! E qui si aprono nuovi orizzonti; possibilità operative che esulano dall'attività radiantistica.

• E tutto ciò in dimensioni incredibilmente piccole; confrontate quant'è grande la presa microfonica rispetto al resto e vi farete un'idea delle dimensioni!!

Perché non fare una capatina dal rivenditore ICOM più vicino?



YAESU FT-411/811

Fantastici sotto ogni aspetto!

Entrambe le versioni VHF e UHF sono identiche nel loro aspetto esterno e, benchè più piccoli dell'ormai classico FT-23, presentano sostanziali innovazioni unite all'ermeticità ed alla leggerezza. Governati dal microprocessore costituiscono l'avanzamento più spinto verso la miniaturizzazione integrale conservando ed implementando con nuove le già note funzionalità operative degli apparati portatili.

- Gamma operativa eccezionalmente ampia:
140 ÷ 174 MHz
420 ÷ 470 MHz
- 5W di potenza RF (con l'alimentazione data dal pacco batteria FNB-12)
- 16 tasti multifunzioni
- 2 VFO
- 46 memorie d'uso generale
2 per impostarvi i limiti della ricerca
1 per il canale di chiamata
- 10 memorie con i numeri più usati emessi con il DTMF
- Ricerca: entro tutta la banda operativa, entro dei limiti di banda; entro le memorie con possibilità di escludere quelle non richieste necessarie



- Visore illuminato e completo di tutte le indicazioni
- Beep ad ogni variazione di frequenza con tonalità a seconda del senso dell'incremento
- Canalizzazione programmabile fra 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz
- Passo di duplice programmabile
- Tutte le funzioni del microprocessore abitualmente già scontate
- Encoder/Decoder per i toni CTCSS (con l'unità opzionale FTS-17)
- Visore e tasti illuminati dal retro
- Efficace "Power Save": riduzione a soli 7 mA della corrente in ricezione predisposta in attesa
- Eccezionale varietà di accessori

Perchè non averlo sempre appresso?

YAESU
marcucci S.p.A.
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051

RICETRANS ESSE 3

Via Provinciale per Dolzago
22048 Oggiono (CO)
tel. 0341/579111

Omologati per i punti
1-2-3-4-7-8 dell'articolo
334 del cod. PP.TT.

M-5046
AM-FM

M-5044
AM

ZODIAC

RICETRASMETTITORI CB 34 CANALI

I modelli M-5044 e M-5046 sono stati omologati anche per usi diversi da quello hobbystico. Sono dotati, infatti, di canali riservati ai seguenti scopi: **a)** sicurezza e soccorso sulle strade; vigilanza del traffico, dei trasporti a fune, delle foreste, della disciplina della caccia, della pesca e della sicurezza notturna. **b)** in ausilio a servizi di imprese industriali, commerciali, artigiane e agricole. **c)** per collegamenti riguardanti la sicurezza della vita umana in mare, o comunque di emergenza, e per collegamenti di servizio fra diversi punti di una stessa nave. **d)** in ausilio ad attività sportive ed agonistiche. **e)** in ausilio alle attività professionali sanitarie ed alle attività direttamente ad esse collegate.

MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto RADIOCOMUNICAZIONI

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 57941 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 5518194

direttore responsabile
NERIO NERI 14NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

In copertina:

Foto: L & S Foto - Faenza

Hanno collaborato:

WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA 14CKC
MASSIMO CERVEGLIERI
COSTANZO CICCIGNANI 16COC
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
COSTANTINO FERUGLIO 1V3VS
STEFANO MALASPINA 16MQS
BLAGIO MINERVINO 1K8DUD
ANACLETO REALINI 12RCD
GIAMPIERO RUBINI 1K6ATS
FABIO VERONESE

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

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

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

Amministrazione abbonamenti pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546/22112
Telefax 0546/662046
C.C.P. 10156483

— Abbonamenti per l'Italia L. 48.000
— Abbonamenti Estero L. 70.000

Una copia L. 5.000
Arretrati L. 8.000 (pagamento anticipato anche in francobolli, non si effettuano spedizioni in contrassegno).

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



Indice Inserzionisti

ATHENA	16
B.I.A.S.	70
BIT TELECOM	34
C.E.L.	16
C.E.P.	13
CGF	112
CENTRO RADIO	49
CONCI SILVANO	110
CTE INTERNATIONAL	118
DAICOM	21
DITTA MARTELLI	110
DOLEATTO	35-46-108
ECO ANTENNE	126
ELCO ELETTRONICA	2
ELETTRA	77-106-108-122
ELETTRONICA FONTANA	43
ELETTRONICA SESTRESE	50
ELETTROPRIMA	27-115-122
ELLE-PI	18
EXPORADIO	10
GIANNI SANTINI	78
GI-EMME ELETTRONICA	109-121
GUIDETTI	77
HAM CENTER	36-38-48
HAM RADIO	12
HAMTRONICS	22
HARDSOFT PRODUCTS	9
I.L. ELETTRONICA	111
ITALCOM	112
KENWOOD-LINEAR	123-128
LEMM ANTENNE	8
MARCUCCI S.p.A.	2-3-113-121-124-125
MAS-CAR	14-106
MELCHIONI ELETTRONICA	4
MILAG S.r.l.	19
MOSTRA AMELIA	72
MOSTRA EMPOLI	30
MOSTRA GONZAGA	55
MOSTRA MONTICHIARI	57
MOSTRA PORDENONE	44
NEGRINI ELETTRONICA	12
NOV-EL	116-117
RADIOCOMMUNICATION	17
RIAE	20-57
RICETRANS ESSE TRE	3
RPS	114
SCUOLA RADIO ELETTRA	11
T & K ELETTRONICA	120
TECNOVENT ITALIA	15
TEKO	7
TOLOTTI MICHELE	52
VI-EL	20-107-113
VIMER	119

Sommario

- 6 **la risPOSTA**
Sulla presa di terra
- 23 **l'angolo delle VHF-up:**
Microonde per gioco
- 26 **la stazione**
Convertitore per la ricezione dei 160 m
- 28 **laboratorio**
FET dip oscillator riveduto e corretto
- 31 **tecniche avanzate**
A state-of-the-art Repeater COR
- 37 **hC-pC-μC**
DX-Computer
- 42 **novices club**
Chi di packet ferisce...
- 45 **analisi e collaudi**
Ricetrasmittitore Standard C150
- 51 **novità redazionali**
La ricezione dei satelliti meteo
- 56 **retrospettiva**
A. Righi e il microfono a carbone
- 58 **novità redazionale**
- 59 **inserto**
I rivelatori a cristallo
- 71 **HF new-views**
Nel mondo del DX
- 76 **UTL**
U come utility
- 79 **inserto Tutto Kit**
- 105 **piccoli annunci**

Sulla presa di terra

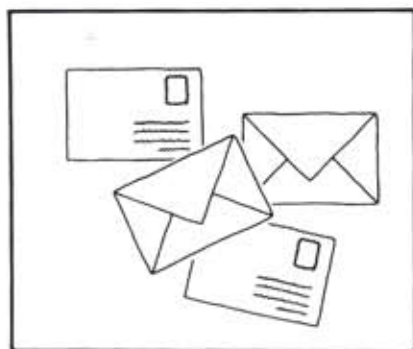
Vi scrivo per l'articolo apparso su *Radio Kit* del febbraio '88 che aveva per argomento un quadro di alimentazione a 220 V con filtro rete e MOV.

Ho apprezzato molto lo sforzo redazionale che state perpetrando per aiutare «novizi» e non, con argomenti di base, che risultano davvero utili per risolvere problemi tanto semplici quanto fastidiosi.

A proposito dell'articolo succitato (pag. 27 e segg.) ho pensato di realizzare quanto da Voi proposto. A dire il vero, ho acquistato un filtro rete già preparato, che ho pensato di interporre sulla linea di alimentazione (a 220 V) del mio computer, dato che quest'ultimo irradiava moltissimi disturbi sulla rete-lice, tali da influenzare la ricezione del mio ricevitore.

Ho montato tale filtro, che in effetti presenta uno schema elettrico del tipo da Voi proposto (cella a pi-greco su entrambe le linee di alimentazione) ma i disturbi sono sì diminuiti, ma non di molto. A questo punto mi sono reso conto che tale filtro non poteva svolgere le sue funzioni per il meglio, in quanto nel mio impianto casalingo manca del tutto il filo di terra, per cui, come si arguisce dallo schema di pag. 28, i condensatori che a tale filo fanno capo è come se fossero del tutto inestenti.

La mia domanda è dunque questa: pur non avendo tale impianto di terra (e non essendomi possibile provvedere al-



l'interramento della classica piastra, abitando in un condominio) è ancora possibile usare tali tipi di filtri, per esempio usando come terra il neutro della rete, ovvero la tubatura dell'acqua calda di un impianto di riscaldamento autonomo (a gas)? Vero è, che la legge attualmente in vigore in materia di impianti di terra (DPR 27-4-55 n. 547) prevede, all'art. 326, «come dispersori per le prese di terra, le tubazioni di acqua, purché facciano parte di reti estese...», ma mi chiedo, sono io in queste condizioni? Inoltre, la messa al neutro non è esplicitamente ammessa, anche se in altri paesi europei ciò è fattibile.

Sono sicuro che tale problema sia comune a molti operatori, che come me, hanno un impianto elettrico non consono ai requisiti richiesti (anche dalla legge) e spero vogliate interessarvi con la Vostra solita sollecitudine.

* * *

Innanzitutto, non è detto che la scarsa efficienza del filtro da lei montato sia solo da imputarsi alla mancanza del ritorno di terra, in quanto anche l'irradiazione diretta di alcune parti circuitali dei computers è piuttosto intensa.

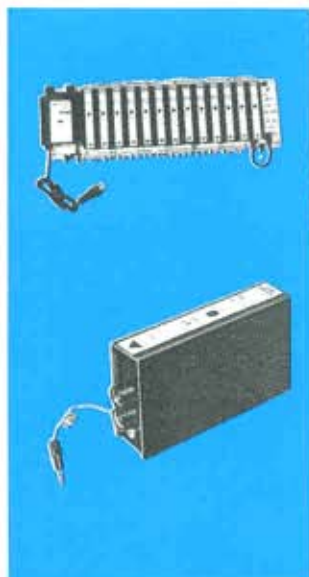
Occupiamoci comunque della terra.

Il neutro della rete è scarsamente consigliabile, costituendo in genere un ritorno poco efficace per segnali e disturbi; esso infatti, oltre a far capo ad una presa di terra che non sappiamo quanto sia efficiente, vi arriva spesso con un lungo percorso, che presenta quindi impedenza tutt'altro che trascurabile.

La tubatura dell'acqua di un impianto di riscaldamento potrebbe essere efficace solo se sicuramente realizzata tutta in metallo, cosa che non sempre succede al giorno d'oggi, col dilagare di giunti e gomiti in plastica.

Concludendo, la soluzione tuttora consigliabile in mancanza di una vera e propria presa di terra resta sempre (come del resto prevede la legge, una volta tanto) la tubazione dell'acqua potabile (!) che con le sue molteplici diramazioni sia all'interno del fabbricato che verso l'esterno assicura una resistenza (ed un'impedenza) verso terra che in genere è sufficientemente bassa.

DALLA **TEKO** ANTENNA SYSTEM



NUOVI FILTRI ATTIVI A 5 CELLE RISONANTI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI sistema a MODULI SELETTIVI TEKNO MINIPLEX

MN 44 - Filtri attivi selettivi di canale automiscelanti sia in ingresso che in uscita mediante ponticelli rigidi a 75 Ohm. Oltre alla buona selettività, sono dotati di attenuatore variabile da 0 a 20 dB per livellare i segnali in uscita. Alimentazione +24 Volt.

MN 26 - Preamplificatore a 1 MOS-FET + 1 transistor a basso fattore di rumore e larga banda UHF con attenuatore regolabile 0-20 dB. Guadagno 20 dB. Utile a preamplificare i segnali che all'ingresso dei filtri non risultassero di ampiezza sufficiente. È dotato di connessioni disposte in modo da permettere il posizionamento in qualunque punto del sistema.

Massimo segnale di uscita con IMD -60 dB (N. DIN 45005 B) 113 dB μ V.

MN 28 - Convertitore ad oscillatore libero di ottima stabilità, utile a ricevere frequenze fuori banda o a superare le difficoltà causate dalla presenza di canali adiacenti particolarmente forti e per eliminare le interferenze dovute alla distribuzione in impianto di canali N. + 9 (Es. ch. 48 e ch. 57).

* Tale livello corrisponde al minimo segnale applicabile al filtro al fine di non avere effetto neve all'uscita. Qualora non si disponesse di tale livello anteporre un preamplificatore **MN 26**.

Δ G. con riferimento PV. nella banda -0,5 ÷ +5,75 MHz
attenuazione minima delle portanti video del canale adiacente sup.
audio del canale adiacente inf.
video di 2 canali sup.
audio di 2 canali inf.
regolazione guadagno (att.)
livello di uscita con IMD
-60 dB (DIN 45005 B)
* min. segnale di ingresso
figura di rumore
alimentazione

MN 44

1,5 dB

16-18 dB

16-18 dB

>50 dB

>50 dB

20 dB

95 dB μ V

64 dB μ V

5 dB

+24 V 14 mA

guadagno (in funzione delle frequenze IN/OUT)
regolazione guadagno
massimo segnale di uscita
IMD -60 dB
DIN 45005 B
massimo segnale di ingresso con att. per massimo guadagno
entrate e uscite
automiscelanti
alimentazione

MN 28

0-10 dB

20 dB

95 dB μ V

90-100 dB μ V

75 Ω

+24 V 25 mA

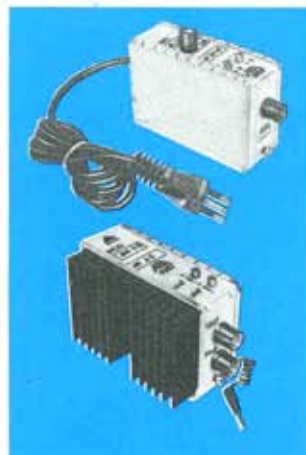
NUOVI MODULI DI POTENZA MINIPLEX A LARGA BANDA (40÷300 Mhz, 470÷900 MHz) con attenuatore variabile 0÷20 dB e circuiti VHF e UHF separati

AA/20 - Finale di potenza a larga banda a circuiti differenziati VHF e UHF con attenuatore d'ingresso su ciascuna banda.

Questo finale è stato studiato come sottocentrale in cascata e permette anche il potenziamento di discese di impianti preesistenti.

MN 30/2 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 30 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare piccoli e medi impianti centralizzati.

MN 40 - Finale di potenza a larga banda VHF+UHF con circuito differenziato. Guadagno 40 dB. Viene inserito all'uscita del sistema per alimentare medi e piccoli impianti centralizzati.



impedenza nominale
alimentazione
bande
guadagno
variazioni del guadagno entro un canale TV
livello d'uscita con IMD a -60 dB prova a tre toni DIN 45005B
max segnale di ingresso con attenuatore per massimo guadagno
cifra di rumore
regolazione del guadagno

MN 30/2

75 Ω

+24 V - 280 mA

VHF

30 dB

≤0,5 dB

117 dB μ V

87 dB μ V

≤6 dB

0-20 dB

AA 20

75 Ω

+24 V - 150 mA

VHF

20 dB

≤0,5 dB

112 dB μ V

92 dB μ V

≤5 dB

0-20 dB

MN 40

75 Ω

+24 V - 450 mA

VHF

40 dB

≤0,5 dB

121 dB μ V

82 dB μ V

≤5 dB

0-20 dB

MN 40

75 Ω

+24 V - 450 mA

VHF

40 dB

≤0,5 dB

121 dB μ V

82 dB μ V

≤5 dB

0-20 dB

MN 40

75 Ω

+24 V - 450 mA

VHF

40 dB

≤0,5 dB

121 dB μ V

82 dB μ V

≤5 dB

0-20 dB

ANTENNE lemm

Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I

COLT

cod. AT 500
Frequenza: 27 MHz
Canali: 160
Pot. Max: 500 W AM
Guadagno: 1,6 dB
Impedenza: 50 Ω
SWR: 1,1 + 1,2
h Antenna: 1580
Peso conf.: 565



MAGNETIC

cod. AT 1063
Frequenza: 27 MHz
Canali: 80
Pot. Max: 150 W
Guadagno: 0,9 dB
Impedenza: 50 Ω
SWR: 1,1 + 1,3
h Antenna: 850
Peso conf.: 1210



WINCHESTER

cod. AT 550
Frequenza: 27 MHz
Canali: 80
Pot. Max: 200 W AM
Guadagno: 1,1 dB
Impedenza: 50 Ω
SWR: 1,1 + 1,3
h Antenna: 900
Peso conf.: 550



Z 2000

cod. AT 106
Frequenza: 27 MHz
Canali: 80
Pot. Max: 150 W
Guadagno: 1 dB
Impedenza: 50 Ω
SWR: 1,1 + 1,3
h Antenna: 820
Peso conf.: 520



Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli

Antenne
lemm

Antenne
lemm



hardsoft products

di Alessandro Novelli - I6NOA
via Pescara, 2
66013 CHIETI SCALO
Recapito Postale: C.P. 90 66100 CHIETI
Tel. 0871-560100 - Fax 0871-560000



SISTEMI PER COMPUTERS PER: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-SSTV-METEO-FAX - PACKET RADIO



NOAPACK
UNIVERSAL PACKET RADIO TNC

DISPONIBILE CON MAILBOX 32K RAM-METEO-FAX - NODO LIVELLO 3

UNITEVI ANCHE VOI ALLA RIVOLUZIONE PACKET CON IL NOAPACK!
Il PACKET RADIO è il FUTURO delle TELECOMUNICAZIONI radioamatoriali.
Il NOAPACK è un TNC COMPLETO PER QUALSIASI COMPUTER.
Esso infatti ha disponibili sia i livelli TTL sia quelli RS-232 per la porta del vostro computer, il che lo rende universale.

Inoltre, per venire incontro alle esigenze degli utenti più discriminanti esso, oltre al modem VHF, ha un modem HF entrocontenuto con annessi indicatori di sintonia a led, protocollo AX.25 2.0, possibilità di operare con connessioni multiple, selezioni operabili tutte da software con standard BELL 202 o 103, oppure CCITT V.21 e V.23, velocità 300, 400, 600 o 1200 BAUD per il PACKET RADIO, o fino a 9600 Baud con modem esterno, possibilità di funzionare come digipeater o ripetitore packet con procedura totalmente automatica, oltre 100 comandi disponibili via software, struttura dei comandi tale da essere usata con QUALSIASI COMPUTER, anche i più strani, muniti di programma di terminale.

Un sostanzioso e minuzioso manuale esplicativo guida l'utente passo per passo all'utilizzo del TNC con il proprio computer, dalle connessioni preliminari al QSO in PACKET RADIO. Il manuale riporta inoltre alcuni listati di programmi di terminale da utilizzare con il NOAPACK TNC, la ditta produttrice è inoltre in grado, su richiesta dell'utente, di fornire programmi di terminale sofisticatissimi per il computer in uso. La completa compatibilità TTL ed RS-232, la possibilità di sostituire la EPROM interna relativa al software con spesa irrisoria in caso di variazioni del protocollo di utilizzo, l'assistenza competente in caso di problemi o di guasti fanno del NOAPACK l'unico TNC di cui avrete bisogno, anche se cambiate computer.

Perché aspettare ancora per essere all'avanguardia possedendo il meglio?



NOA2/MK2
MODEM PROFESSIONALE PER IL TRAFFICO RTTY/CW/ASCII/AMTOR
CON COMPUTER A FILTRI ATTIVI SEPARATI

Il NOA2 si presenta in nuova versione professionale MK2, con nuova concezione progettuale in cui risaltano trasformatore plug-in, circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e solder-resist, pulsantiere speciali con contatti dorati, contenitore industriale, serigrafia e finiture di qualità superiore.

Il circuito, frutto di severi esami ai computer e innumerevoli prove pratiche in radio, offre CARATTERISTICHE ESALTANTI:

- Possibilità di demodulare radioamatori, agenzie di stampa, commerciali, militari, ecc.
- Possibilità di svolgere traffico sia in HF sia in VHF
- Filtri attivi separati per MARK-SPACE-CW estremamente stretti
- Selezione TONI ALTI O BASSI indipendentemente in RX e/o TX
- Normal/Reverse
- Shift della frequenza di Space variabile
- Uscite separate con prese standard RCA sul pannello posteriore
- Trasmissione in FSK ed AFSK di 170 Hz
- Speciale circuito per CW con filtro ed indicatore di sintonia separati
- Sensibilità di ingresso variabile a piacere da pannello
- Circuiti PTT e CW KEY comandabili da tastiera computer
- Massima affidabilità, sicurezza e velocità nella sintonia
- Simulazione elissi oscillografiche a mezzo di file di LED ortogonali
- Esatta centratura della stazione senza la necessità del tubo a R.C.
- Monitoraggio del segnale TTL a mezzo LED
- Uscite X ed Y per verifiche oscillografiche
- ADATTO A QUALSIASI COMPUTER con I/O a livello TTL
- RS-232C opzionale
- Alimentazione direttamente a 220 V - 50 Hz con spina intestata
- RAPPORTO PRESTAZIONI / PREZZO INEGUAGLIABILE.



PK 88 TERMINALE PACKET CONTROLLER TNC 2
COMPATIBILE CON TUTTI I COMPUTER

Caratteristiche

Operating Mode • AX.25V2L2 Packet (previous version supported) • Half/Full Duplex • Host Mode • Mailbox

Modem

- Input Sensitivity: 5 mVrms
- Input Dynamic Range: 5 to 770 mVrms
- Bypassable via Ext Modem connector for use with external modem
- Hardware Watch Dog Timer - 1 minute timeout
- Demodulator: AMD 7910 World Chip
- Modulator: Phase-continuous sinewave AFSK generator
- Modulator output level: 5-300 mVrms, rear panel adjustable

Processor System

- Processor: Zilog Z80
- RAM: battery backed, 32K Bytes
- ROM: 32K Bytes
- Hardware HDLC: Zilog 8530 SCC

Rear Panel Input/Output Connections

- Radio Interface: 8 pin; Receive audio, Transmit audio, PTT, Auxiliary squelch, Ground
- External Modem: 5 pin; Transmit data, Receive data, carrier detect, Clock, Ground
- Terminal Interface: RS-232C 25 pin DB25 connector
- Terminal data rates: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 (with autobaud select).

Front Panel Indicators

- Indicators: Operational Mode: Converse, transparent, Command, Send, Data Carrier Detect, Status, Connect, Multiple Connect

Power Requirements

- + 12 to + 16 VDC 550 ma, 2.1 mm power connector, center positive

Physical

- 7.5" x 6" x 1.5", 2 lbs. 6 Oz.



KAM

Il vero TU/TNC universale al modo RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF, permette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF «cross band QSO» e «gate-way» tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE", la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione. Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS 232 o TTL.

TELECOMUNICAZIONI - APPARATI - ANTENNE - ACCESSORI PERIFERICHE, ACCESSORI E PROGRAMMI PER COMPUTER

Appuntamento a
BOLOGNA

11-12 Marzo '89

EXPO RADIO
6ª MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER
11-12 Marzo '89

Bologna - Palazzo dei Congressi (Fiera)
orario mostra 9/13 - 15/19

Fiera Service PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND RIVOLGERSI A:
Via Barberia, 22 - Tel. (051) 333657 - 40123 Bologna
Organizzazione di fiere mostre esposizioni

SCONTI INGRESSO
PER GRUPPI E COMITIVE

Attenzione:
acquistando un minimo
di L. 40.000, sarete rimborsati
del prezzo del biglietto

IMPARA A CASA TUA UNA PROFESSIONE VINCENTE specializzati in elettronica ed informatica.



SCUOLA RADIO ELETTRA È:

FACILE Perché il suo metodo di insegnamento è chiaro e di immediata comprensione. **RAPIDA** Perché ti permette di imparare tutto bene ed in poco tempo. **COMODA** Perché inizi il Corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo. **GARANTITA** Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è leader europeo nell'insegnamento a distanza. **CONVENIENTE** Perché puoi avere subito il Corso completo e pagarlo poi con piccole rate mensili personalizzate e fisse. **PER TUTTI** Perché grazie a Scuola Radio Elettra migliaia di persone come te hanno trovato la strada del successo.

TUTTI GLI ALTRI CORSI SCUOLA RADIO ELETTRA:

- IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE, RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI
- IMPIANTI DI ENERGIA SOLARE
- MOTORISTA
- ELETTRAUTO
- LINGUE STRANIERE
- PAGHE E CONTRIBUTI
- INTERPRETE
- TECNICHE DI GESTIONE AZIENDALE
- DATTILOGRAFIA
- SEGRETARIA D'AZIENDA
- ESPERTO COMMERCIALE
- ASSISTENTE E DISSEGNAIORE EDILE
- TECNICO DI OFFICINA
- DISSEGNAIORE MECCANICO PROGETTISTA
- ARREDAMENTO
- ESTETISTA
- VETRINISTA
- STILISTA DI MODA
- DISEGNO E PITTURA
- FOTOGRAFIA B/N E COLORE
- GIORNALISTA
- TECNICHE DI VENDITA
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO
- OPERATORE, PRESENTATORE, GIORNALISTA RADIOTELEVISIVO
- OPERATORI NEL SETTORE DELLE RADIO E DELLE TELEVISIONI LOCALI
- CULTURA E TECNICA DEGLI AUDIOVISIVI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- DISC JOCKEY
- SCUOLA MEDIA
- LICIO SCIENTIFICO
- GEOMETRIA
- MAGISTRALE
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASULO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA

Con Scuola Radio Elettra puoi diventare in breve tempo e in modo pratico un tecnico in elettronica e telecomunicazioni con i Corsi:

- **ELETTRONICA E TELEVISIONE** tecnico in radio-telecomunicazioni
- **TELEVISORE B/N E COLORE** installatore e riparatore di impianti televisivi
- **ALTA FEDELITÀ** tecnico dei sistemi amplificatori stereo HI-FI
- **ELETTRONICA SPERIMENTALE** l'elettronica per i giovani
- **ELETTRONICA INDUSTRIALE** elettronica nel mondo del lavoro

un tecnico e programmatore di sistemi a microcomputer con il Corso:

- **ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER**

oppure programmatore con i Corsi:

- **BASIC** programmatore su Personal Computer
- **COBOL PL/I** programmatore per Centri di Elaborazione Dati



TUTTI I MATERIALI, TUTTI GLI STRUMENTI, TUTTE LE APPARECCHIATURE DEL CORSO RESTERANNO DI TUA PROPRIETÀ.

Scuola Radio Elettra ti fornisce con le lezioni anche i materiali e le attrezzature necessarie per esercitarti subito praticamente, permettendoti di raggiungere la completa preparazione teorico-pratica e quindi intraprendere subito l'attività che preferisci. Potrai costruire interessanti apparecchiature che resteranno di tua proprietà e ti serviranno sempre.

PUOI DIMOSTRARE A TUTTI LA TUA PREPARAZIONE

Al termine del Corso ti viene rilasciato l'Attestato di Studio, documento che dimostra la conoscenza della materia che hai scelto e l'alto livello pratico di preparazione raggiunto.

E per molte aziende è un'importante referenza.

SCUOLA RADIO ELETTRA ti dà la possibilità di ottenere la preparazione scolastica necessaria a sostenere gli **ESAMI DI STATO** presso istituti legalmente riconosciuti.

Presa d'Atto Ministero Pubblica Istruzione n. 1391.

**SE HAI URGENZA TELEFONA
ALLO 011/696.69.10 24 ORE SU 24**

Ora Scuola Radio Elettra, per soddisfare le richieste del mercato del lavoro, ha creato anche i nuovi Corsi **OFFICE AUTOMATION** "l'informatica in ufficio" che ti garantiscono la preparazione necessaria ad un inserimento diretto all'uso del Personal Computer nell'industria, nel commercio e nella libera professione.

5 Corsi modulari per livelli e specializzazioni Office Automation:

- **UTILIZZO DEL PC.**
- **SISTEMA OPERATIVO: MS/DOS**
- **FOGLI ELETTRONICI: LOTUS 1-2-3**
- **GESTIONE TESTI: WORDSTAR**
- **GESTIONE ARCHIVI: dBASE III PLUS**

I Corsi sono composti da manuali e floppy disk contenenti i programmi didattici. È indispensabile disporre di un PC. (IBM o IBM compatibile), se non lo possiedi già te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.



Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'Allievo)

SUBITO A CASA TUA IL CORSO COMPLETO

che pagherai in comode rate mensili.
Compila e spedisce subito in busta chiusa questo coupon.
Riceverai **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutte le informazioni che desideri.

☐ **Sì**

desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutte le informazioni sul

CORSO DI _____

CORSO DI _____

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____ CAP _____

LOCALITÀ _____ PROV. _____

ETÀ _____ PROFESSIONE _____ TEL. _____

MOTIVO DELLA SCELTA: ☐ PER LAVORO ☐ PER HOBBY



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5, 10126 TORINO

RKGB1



F
cifra rumore
amplificazione
commutazione automatica fino
potenza commutabile con PTT
alimentazione
assorbimento
attacco palo

	SP-2	SP-70
MHz	144-148	430-440
dB	0,8	0,9
dB	10...20	10...20
W	200	100
W	750	500
V	13,8	13,8
mA	350	350
mm	58	58

N.B. Ogni preamplificatore viene tarato con analizzatore di cifra di rumore computerizzato.

INOLTRE: preamplificatori, convertitori, transverter, lineari per 144, 432, 1296, 2304, 10 GHz, 137 e 50 MHz.

Bibanda

20199

9 + 19 ele. - 144/146 - 430/440 MHz

144 : 13 dB / 435 : 16 dB

2 x 19"

2 x 23"

15 dB

50

≤ 1,2

3,20 m

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI



HAM RADIO - BOX 617 - 18100 IMPERIA - Tel. 0183/494465

NEGRINI ELETTRONICA

Via Torino 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. 011/3111488 (chiuso lunedì mattina)

Via Pinerolo 88 - 10045 PIOSSASCO (TO)
Tel. 011/9065937 (chiuso mercoledì)

FILTRO PASSA BASSO PER HF

ANTI TVI 250 W PeP, specifico per CB, 45-88

600 W PeP HF

2 kW PeP HF

250 W PeP

144-150 MHz



Banda passante 1.6 ÷ 30 MHz
- Attenuazione 65 dB a 40 MHz - Perdita d'inserzione 0,3 dB • Contro il sovraccarico dell'apparecchio televisivo per azione della portante del TX, annebbiamento della visione per emissioni spurie ed annebbiamento per irradiazioni di armoniche.



NOVITÀ '89



GALAXI URANUS

26-30 MHz

potenza 25W PeP

10 MEMORIE

AMPLIFICATORE LINEARE ME 500 DX



Frequenza

26 ÷ 30 MHz.

500W PEP SSB - 200W

AM. Pilotaggio 0 ÷ 25W

(espressamente progettato per

ricetrasmittitori ad alta potenza quali:

President Jackson, Lincoln, Washington ecc.).

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI CB, NELLA SEDE DI BEINASCO
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONIS - MICROSET
DISTRIBUTORE: FIRENZE 2



COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

ALIMENTATORI B.T.

SPECIALI PER RADIOAMATORI



La CEP presenta la nuovissima serie di alimentatori ad alta corrente con protezione fold-back adatti soprattutto per alimentare apparati RX-TX di potenza. La razionale configurazione circuitale offre un'alta affidabilità unita ad una buona stabilità sia della tensione che della corrente di uscita. Tutti i modelli sono trattati termicamente contro ritorni RF e sovracorrenti in uscita. L'ampia gamma di alimentatori disponibili offre una vasta scelta per tutte le esigenze di laboratorio, hobbistiche ed industriali. A titolo esemplificativo, elenchiamo qui di seguito alcune offerte di alimentatori scelti tra la vasta gamma disponibile.

TENS. VARIAB.	CORRENTE	STRUMENTAZIONE	PREZZO
4÷15V.	20/30 A	1 ANALOG. V/A	L. 210.000
4÷15V.	20/30 A	1 DIGITALE V/A	L. 240.000
4÷15V.	30/40 A	2 ANALOG. V-A	L. 250.000
4÷15V.	30/40 A	1 DIGITALE V/A	L. 270.000
4÷15V.	40/50 A	2 ANALOG. V-A	L. 320.000
4÷15V.	40/50 A	1 DIGITALE V/A	L. 350.000
4÷15V.	40/50 A	2 DIGITALE V-A	L. 380.000

I prezzi indicati comprendono l'IVA ed escludono spese di spedizione. Condizioni particolari per quantitativi. Per altri modelli interpellateci telefonicamente. Su ordinazione si costruiscono alimentatori per speciali esigenze. Per richiesta catalogo generale inviare L. 2.000 in francobolli.



COSTRUZIONI
ELETTRONICHE
PROFESSIONALI

04100 LATINA (ITALY)
Via S. Francesco, 60 - Tel. 0773/242678
CP. 21 - Telex 680506 I



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, FSK, SSB copert. continua: 1,8 - 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) / 144 - 146 / 430 - 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



YAESU FT 757 GX II

Ricetrasmittente HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1,8 a 30 MHz, ricezione 0,1-30 MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.



YAESU FT 736R

Ricetrasmittente base All-mode banda VHF/UHF. Mod. d'emissione: FM / USB / LSB / CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5 - 60W (opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1250 MHz). Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps a piacere Shift +/-800 +/-1900.



YAESU FT4700 RH

Ricetrasmittente banda VHF/UHF. Potenza 45W full duplex FM. Doppia lettura di frequenza shift e steps programmabili. Alimentazione 12 - 15V DC. Campo di frequenza operativo 140 - 150MHz 430 - 440MHz. Possibilità di estendere le bande da 138 - 174 MHz e 410 - 470 MHz.



YAESU FT 212 RH

Ricetrasmittente VHF mobile FM. Campo di lavoro 140 - 174 MHz in continuità. Potenza RF 5 - 45W shift a piacere; memorie, scanner, steps programmabili. Opzionale: scheda sintetizzatore di voce. Alimentazione 12 - 15V DC.

YAESU FT-23 R

VHF (144-146)

(ampl. 140-164)

YAESU FT-73 R

UHF 430-440

Ricetrasm. portatile FM; costruzione robusta Rain-Proof; pot. 2/5 W; memorie; shift program.; batt. ricaric. e caricabatt.; alim. da 6 a 15 Vdc.



ICOM IC 735 - HF 1,8 - 30 MHz (ricez. 0,1-30 MHz).

Ricetrasmittente SSB, CW, AM, FM, copertura continua, nuova linea e dimensioni compatte, potenza 100 W, alimentazione 13,8 Vcc.



ICOM IC 751 A

Ricetrasmittente HF, CW, SSB, FM, RTTY, AM; copertura continua da 1,6/30 MHz in ricezione; trasmissione doppio VFO completo di filtri; alimentazione 13 Vcc; alimentatore optional: 200 PeP.



ICOM IC 761

Ricetrasmittente professionale HF da base. Riceve in continua da 100 kHz a 30 MHz e trasmette da 1,8 MHz a 30 MHz in 9 segmenti di bande. Con modifica opzionale lavora in trasmissione continua da 1,8 MHz a 30 MHz. Corredato di accordatore d'antenna automatico. Alimentazione diretta 220V AC, modi d'emissione: AM/FM/USB/CW. Potenza RF antenna 100W; in AM 40W.



ICOM ICR 7000

Ricetrasmittente-Scanner cop. continua da 25 ad oltre 1300 MHz AM/FM/SSB, 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze anche mediante tastiera. Con convertitore opzionale fino a 2 GHz Dial Lock Noise Blanker - S-Meter-Generatore di Foni - Attenuatore - Doppio scanner.



ICOM IC 28 E/H

Ricetrasmittente VHF, FM veicolare; frequenza 144 - 146 MHz (amplificabile a 138 - 174); potenza out 25 W (45 W mod. H); scanner; 24 memorie; alimentazione 13,8 Vcc.

ICOM IC32 E

Ricetrasmittenti portatili banda full duplex FM potenza 5,5W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140 - 150 MHz; in UHF 430 - 440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138 - 170 MHz e 410 - 480 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con caricabatterie. A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.



ICOM IC4 GE

Ricetrasmittenti professionali VHF ed UHF.

IC2 GE: VHF 138 - 174 MHz in rice-

trasmissione - potenza 2W.

IC4 GE: UHF 430 - 440 MHz in rice-

trasmissione (su richiesta opzionale modifica 420 - 470 MHz) - Po-

tenza 2W.

IC12 GE: GHz 1240 / 1300 - Po-

tenza 1W.

Tutti gli apparati possono erogare

6W di potenza se viene data loro

alimentazione esterna a 12V DC.

Ogni apparato è corredato di bat-

terie ricaricabili e relativo carica-

batterie.



KENWOOD TS 140S

Ricetrasmittente professionale HF - Riceve a copertura continua da 150 kHz a 30 MHz, trasmette su 9 bande da 1,8 MHz a 30 MHz, con modifica opzionale può trasmettere in continuità da 1,8 MHz a 30 MHz. Alimentazione 12 - 15V DC. Modi d'emissione: AM/FM/USB/CW/LSB, opzionale: alimentatore PS-430 oppure PS-50.



KENWOOD TS 440 S/AT

Ricetrasmittente HF 1,8 - 30MHz a copertura cont. AM, FM, CW, SSB; ricezione 0,1-30 MHz; filter, notch, il shift, auto selettività; split; accordatore d'antenna entrocontenuto; potenza 220 W PeP; alimentazione 13,8 Vcc.



KENWOOD TS 940 S/AT

Ricetrasmittente HF, a copertura continua da 150 kHz a 30 MHz SSB/CW/FSK/AM, potenza uscita RF 80 W/AM, 250 W/SSB, CW, FSK, accordatore automatico d'antenna incorporata.



ICOM IC 745

Ricetrasmittente HF, con copertura continua, da 1,8 a 30 MHz, SSB, CW, RTTY, FM, AM, potenza 200 W PeP, ricevitore 0,1/30 MHz, alimentazione 13,8 Vcc.



KENWOOD TR 751 E

Ricetrasmittente professionale VHF all-mode FM/SSB/CW. Campo di lavoro 144 - 146MHz. Opzionale la modifica da 140 - 150 MHz. Potenza d'uscita 5 - 25W steps programmabili. Modi d'emissione: FM/USB/CW. Memorie, scanner, shift a piacere. Microfono UP/DOWN alimentazione 12 - 15V DC.

KENWOOD TH25E/TH 45E

Ricetrasmittenti portatili TH25E

VHF/TH45E UHF potenza d'uscita

3,5W trasmissione FM. Campo di

frequenza operativa 144 - 148

MHz. 14 memorie, shift e steps a

piacere corredati di: antenna, bat-

terie ricaricabili, carica batterie,

staffa per cintura. Frequenza ope-

rativa estendibile con modifica a

140 - 170 MHz.

Stesse caratteristiche del TH25E.

Il campo di lavoro è estendibile

con modifica a 420 - 450 MHz.

Come opzione è possibile richie-

dere la versione con tastiera DTMF.



ALINCO 22E

RICETRASMETTITORE VEICOLARE VHF-UHF

L'avanzata ingegneria e l'alta tecnologia condensata fanno di questo trasmettitore a 2 bande un sicuro mezzo di collegamento: dotato di cristalli liquidi che indicano l'esatta frequenza di lavoro, le memorie e le funzioni. Gamme di frequenza: 144 - 146 MHz / 430 - 440 MHz - Modulazione: FM - Alimentazione: 13,8 Vc.c. - Assorbimento trasmissione: 5 A max - Dimensioni: 164 x 40 x 140 mm - Peso 1,2 kg. - Potenza di uscita: 25 W max - Microfono: a condensatore - modo operante: Simplex/Duplex.

TecnoVent e

JRC

*La **Tecnovent Italia** ribadisce di essere l'unico canale ufficiale per la vendita e l'assistenza delle apparecchiature amatoriali prodotte dalla JRC di Tokyo, e ricorda che, a conferma dell'altissimo standard di prestazioni e di affidabilità, i prodotti JRC godono di garanzia senza termini di tempo.*

*La **Tecnovent Italia** avverte inoltre che tale forma di garanzia — **unica sul mercato** — viene accordata solo alle apparecchiature vendute dalla **Tecnovent** stessa e che non saranno disponibili né parti di ricambio, né accessori, né assistenza sotto qualsiasi forma, per apparati di provenienza diversa.*

*La **Tecnovent Italia** invita pertanto i radioamatori a prediligere la professionalità e l'esperienza di un'azienda che ha dato prova di grande competitività, grazie alla propria politica commerciale, scelta più in chiave radiantistica che di profitto, quale appunto la vendita diretta e l'assistenza a vita: una politica che condizionerà sicuramente le consuetudini commerciali del nostro settore.*

TecnoVent Italia srl

DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI (Direttore I2GAH)

Via Edison, 110 - 20019 SETTIMO MILANESE (Milano)
Telefono (02) 328.3089 - Telefax (02) 328.7938

ERA ORA!

ANCHE AD ANCONA...



GIÀ AFFERMATO CENTRO ASSISTENZA NELLE TELECOMUNICAZIONI

... UN CENTRO VENDITE RICETRASMITTENTI ANTENNE ACCESSORI
HF - VHF - UHF - OM - CB - SWL - PONTI RADIO CIVILI

 C.T.E. INTERNATIONAL

INTEK

 **STANDARD**



KLM's

KENWOOD

BIAS

DIAMOND
ANTENNA



tecnel
(sistemi cercapersona)

ATHENA S.N.C. VIA M. MARINI, 6 - 60125 ANCONA - TEL. 071/201856

C.E.L.

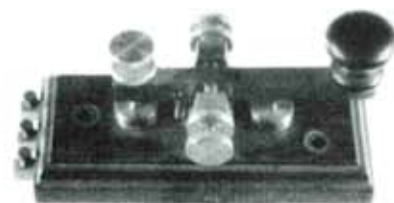
Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252
10040 LOMBARDORE (TO)

PRODUZIONE
CONDENSATORI



VARIOMETRI, COMMUTATORI CERAMICI

VENDITA PER CORRISPONDENZA

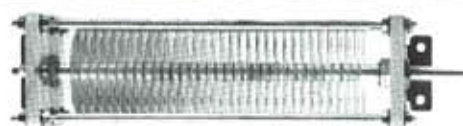


TT1

Meccanica in ottone su sfere.
Supporto in legno pregiato.

L. 55.000

ordini telefonici - spedizione contrassegno



360 pF 2000 v
L. 45.000



CONDENSATORI
VARIABILI
ARGENTATI,
FIANCHETTI
IN CERAMICA

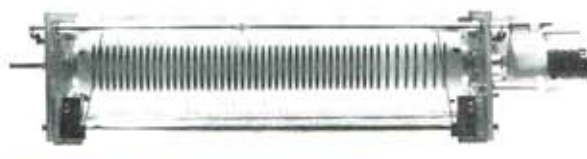
235 + 235 1800v
L. 49.000

MANOPOLA
GRADUATA
L. 24.500



VARIOMETRO
MOTORIZZATO
37 pF 3A RF 3.000 v
L. 78.000

MOTORIZZAZIONE
PER VARIOMETRO
L. 20.000



TECNICHE AVANZATE



ADVANCE ELECTRONIC APPLICATIONS
IL PIÙ AVANZATO SISTEMA PER RICEVERE
E TRASMETTERE IN CW-RTTY-ASCII-AMTOR-PACKET
(+ BEACON o DIGIPEATER) E RICEVERE SEGNALI
IDENTIFICATI DA SIAM IN METEO-FAX-NAVTEX

PK 232 FAX IL PRIMO TERMINALE INTELLIGENTE A 9 MODI OPERATIVI

Permette la ricezione e trasmissione, completamente automatica, nei seguenti modi di emissione: 2 x CW - ASCII - RTTY - AMTOR - PACKET - BEACON e DIGIPEATER. Solo RX: FAX, METEO, NAVTEX. Lavora in unione a qualsiasi computer con uscita RS232C. Monta un aggiornatissimo MODEM confiltri a 8 poli selezionati automaticamente per il modo R-T desiderato, sintonia a LED-MPC. Opera con RTX HF o VHF con semplice commutazione frontale. Tutte le conservazioni di codice sono programmate internamente da un processore Z80A che prevede possibilità di estensioni future. Conservazione delle memorie. Corredato di sintonia di identificazione automatica SIAM. PACKET: protocollo AX 25, AMTOR: ARQ, FEC - RTTY: 45, 50, 57, 75 e 100 Baud - CW: 5-99 caratt./minuto - ASCII: 110, 150 e 300 Baud - DATALINK: 300, 1200, 2400, 4800 e 9600 bps. auto. Alimentazione 12 Vdc - Manuale istruzioni originale. MANUALE ISTRUZIONI IN ITALIANO di oltre 200 pag.



ACCESSORI PER PK232 FAX

- Kit completo ricezione facsimile + SIAM
- NEPRM 2 memorie + istruzioni (ultimo aggiornamento FAX)
- E-27128 memoria fax
- E-27256 memoria programma PK-232
- PC-PACK software di gestione per PK-232 e PC IBM
- PK-FAX software FAX su video con PK-232 e PC IBM
- PK-D cartuccia per Commodore (split screen)
- PK-F cartuccia per Commodore (FAX su VIDEO)
- VIP dischetti programmi di comunicazione
- IC-232 interfaccia RS-232 per Commodore
- Cavo RS-232 1 mt. con 2xDB25
- Manuale italiano PK-232
- Manuale tecnico PK-232 (inglese)

Caratteristiche

Operating Mode

- AX.25V2L2 Packet (previous version supported)
- Half/Full Duplex
- Host Mode
- Mailbox

Modem

- Input Sensitivity: 5 mVRMS
- Input Dynamic Range: 5 to 770 mVRMS
- Bypassable via Ext Modem connector for use with external modem
- Hardware Watch Dog Timer - 1 minute timeout
- Demodulator: AMD 7910 World Chip
- Modulator: Phase-continuous sinewave AFSK generator
- Modulator output level: 5-300 mVRMS, rear panel adjustable

Processor System

- Processor: Zilog Z80
- RAM: battery backed, 32K Bytes
- ROM: 32K Bytes
- Hardware HDLC: Zilog 8530 SCC

MAIL BOX

PK 88 TERMINALE PACKET
CONTROLLER TNC 2
COMPATIBILE CON TUKTTI
I COMPUTER
E MAIL BOX

Rear Panel Input/Output Connections

- Radio Interface: 8 pin; Receive audio, Transmit audio, PTT, Auxiliary squelch, Ground
- External Modem: 5 pin; Transmit data, Receive data, carrier detect, Clock, Ground
- Terminal Interface: RS-232C 25 pin DB25 connector
- Terminal data rates: 300, 1200, 2400; 4800, 9600 (with autobaud select)

Front Panel Indicators

- Indicators: Operational Mode: Converse, Transparent, Command, Send, Data Carrier Detect, Status, Connect, Multiple Connect

Power Requirements

- + 12 to + 16 VDC @ 550 ma, 2.1 mm power connector, center positive

Physical

- 7.5" x 6" x 1.5", 2 lbs. 6 OZ.

L. 290.000

F. ARMENGHI I4LCK



radio
communication s.n.c.
 di FRANCO ARMENGHI & C.

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

catalogo generale
 a richiesta L. 3.000

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI
CELERI OVUNQUE

AMERICA'S LINE-UP!

TEN-TEC AMATEUR RADIO EQUIPMENT

TT-585	PARAGON TRANSCEIVER HF 0,1-30 MHZ 200 W PEP
TL-425E	LINEARE HF 1500W OUTPUT (2 VALVOLE EIMAC 3CX800-A7)
AT-229B	ACCORDATORE D'ANTENNA 1,8-30 MHZ 2 KW

MIRAGE - KLM

KT-34A	4 ELEMENTI 14-21-28 MHZ 7 DB 5 KW PEP
KT-34XA	6 ELEMENTI 14-21-28 MHZ 8,5/11,3 DB 5 KW PEP
10M-6	6 ELEMENTI 28 MHZ 11 DB 5 KW PEP
15M-6	6 ELEMENTI 21 MHZ 11 DB 5 KW PEP
20M-6	6 ELEMENTI 14 MHZ 11 DB 5 KW PEP
40M-2A	2 ELEMENTI 7 MHZ 4,9 DB 5 KW PEP
40M-3A	3 ELEMENTI 7 MHZ 6,5 DB 5 KW PEP
40M-4A	4 ELEMENTI 7 MHZ 8,5 DB 5 KW PEP
160-V	VERTICALE 1,8 - 2 MHZ
2M-13LBA	13 ELEMENTI VHF 13,3 DB
432-30LBX	30 ELEMENTI UHF 17,3 DB
3-60-1:1	BALUN 5 KW PEP (50 TO 50 OHM)
3-60-4:1	BALUN 5 KW PEP (50 TO 200 OHM)
MP-1	SWR/METER 1,8/30 MHZ 2 KW
MP-2	SWR/METER 50-200 MHZ 1,5 KW

HENRY RADIO

2KD-CL	HF 2KW PEP SSB/1KW CW/AM/RTTY 2 VALVOLE EIMAC 3-500Z
2KC-X	HF 2KW PEP - CONSOLLE 2 VALVOLE EIMAC 3-500Z
3KC-X/II	HF 2,5KW PEP - CONSOLLE 1 VALVOLA EIMAC 3CX-1200A7
5KC	HF 3,5KW PEP - CONSOLLE 2 VALVOLE EIMAC 3CX-1200A7
2002-A	VHF 2KW PEP SSB/1KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 3CX-800A7
2004-A	UHF 2KW PEP SSB/1KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 3CX-800A7
3002-A	VHF 3KW PEP SSB/1,5KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 8877
3004-A	UHF 3KW PEP SSB/1,5KW FM CW 1 VALVOLA EIMAC 8877

AMERITRON

AMPLIFICATORI LINEARI HF E ACCORDATORI DI ANTENNA



ELLE-PI

Elettronica s.r.l.

Via Sabaudia 69-71-73-75 - 04100 LATINA

Tel. 0773-42549/483368 - TLX 680577 ellepi i - FAX 499891



milag

elettronica srl I2YD
I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

PRESENTA:

LISTINO UFFICIALE

(PREZZI SUGGERITI AL PUBBLICO IVA ESCLUSA)

KENWOOD

ITALIANA
LINEAR

SIGLA	DESCRIZIONE	PREZZO
AL 1	SCARICATORE (100 W)	49.000
AT 130	ACCORDATORE	320.000
AT 230	ACCORDATORE	500.000
AT 250	ACCORDATORE	800.000
AT 440	ACCORDATORE	380.000
AT 940	ACCORDATORE	500.000
BC 10	CARICABATTERIE	50.000
BC 11	CARICABATTERIE	232.000
BC 2	CARICABATTERIE	21.000
BC 5	CARICABATTERIE	214.000
BC 7	CARICABATTERIE	217.000
BC 8	CARICABATTERIE	80.000
BC 9	CARICABATTERIE	40.000
BH 4	STAFFA	6.000
BH 5	STAFFA	70.000
BS 8	SAND SCOPE PER SM 220	135.000
BT 2	CUSTODIA	20.000
BT 3	CUSTODIA	21.000
BT 5	CUSTODIA	20.000
BT 6	CUSTODIA	20.000
DC 1	CONVERTITORE	35.000
DC 21	CONVERTITORE	44.000
DC 26	CONVERTITORE	59.000
OCK 1	KIT CC/CC	10.000
OCK 2	KIT CC/CC	20.000
FM 430	SCHEDA FM PER TS430	117.000
HMC 1	CUFFIA	62.000
HMC 2	CUFFIA	82.000
HS 5	CUFFIA	95.000
HS 6	MICROCUFFIA	38.000
IC 10	KIT INTERFACCIA IF 232	50.000
IF 10A	KIT INTERFACCIA TS 711/811	130.000
IF 10B	KIT INTERFACCIA TS 940S	120.000
IF 10C	KIT INTERFACCIA TS140S	120.000
IF 232C	INTERFACCIA COMPUTER	160.000
LF 30A	FILTRO PASSA BASSO	74.000
MA 5	ANTENNA HF MOBILE	250.000
MA 700	ANTENNA VJF/UHF	125.000
MB 10	STAFFA	25.000
MB 11	STAFFA	30.000
MB 4	STAFFA	25.000
MB 430	STAFFA	25.000
MC 35S	MICROFONO	38.000
MC 43S	MICROFONO	35.000
MC 440ME	MICROFONO	75.000
MC 44E	MICROFONO	45.000
MC 48B	MICROFONO	100.000
MC 50	MICROFONO	105.000
MC 60A	MICROFONO	220.000
MC 80	MICROFONO	120.000
MC 85	MICROFONO	250.000
MJ 46	ADATTATORE	15.000
MJ 48	ADATTATORE	15.000
MJ 64	ADATTATORE	15.000
MJ 68	ADATTATORE	15.000
MJ 84	ADATTATORE	15.000
MJ 88	ADATTATORE	15.000
MS 1	STAFFA	98.000
MU 1	MODEM DCL	44.000
PB 1	BATT. NI - CA	115.000
PB 2	BATT. NI - CA	75.000
PB 25	BATT. NI - CA	71.000
PB 26	BATT. NI - CA	63.000
PB 3	BATT. NI - CA	80.000
PB 4	BATT. NI - CA	140.000
PB 5	BATT. NI - CA	65.000
PB 6	BATT. NI - CA	65.000
PB 7	BATT. NI - CA	100.000
PB 8	BATT. NI - CA	100.000
PC 1A	FORCHETTA ELETTRONICA	200.000
PG 2G	CAVO CC	10.000
PG 2L	CAVO CC	10.000
PG 2N	CAVO CC	15.000
PG 2P	CAVO CC	10.000
PG 2R	CAVO CC	15.000
PG 2S	CAVO CC	20.000
PG 2U	CAVO CC	13.000
PG 2V	CAVO CC	11.000
PG 3A	FILTRO	16.000
PG 3B	FILTRO	16.000
PG 3E	CAVO CON SPINA	35.000
PG 4A	CAVO MICROFONICO	20.000
PG 4B	CAVO MICROFONICO	20.000
PG 4C	CAVO MICROFONICO	25.000
PG 4D	CAVO MICROFONICO	20.000
PG 4E	CAVO MICROFONICO	20.000

LA GUIDA FIDATA AI TUOI ACQUISTI SARÀ SEMPRE A TUA DISPOSIZIONE, I2LAG.

L'ULTIMA TELEFONATA PRIMA DELL'ACQUISTO RISERVA ALLA MILAG.

IL TUO INVESTIMENTO OGGI È KENWOOD: AVRAI LA PIÙ ALTA ED AVANZATA TECNOLOGIA, UN SOFTWARE D'AVANGUARDIA ED UNA REALE GARANZIA (ANCHE SULLA MANODOPERA)

SIGLA	DESCRIZIONE	PREZZO
PG 4F	CAVO MICROFONICO	25.000
PG 4G	CAVO PER REMOTE CONTROL RC 10	23.000
PS 31	ALIMENTATORE	400.000
PS 430	ALIMENTATORE	390.000
PS 50	ALIMENTATORE	465.000
R 2000	RICEVITORE HF ALL MODE	1.300.000
R 5000	RICEVITORE HF ALL MODE	1.660.000
RA 10A	ANTENNA DI GOMMA	15.000
RA 3	ANTENNA 3/8	30.000
RA 5	ANTENNA BIBANDA	40.000
RA 8A	ANTENNA DI GOMMA	17.000
RC 10	REMOTE CONTROL PER TM 221/421/521/721	430.000
RZ1	RICEVITORE HF/VHF/UHF MOBILE	950.000
SO 1	OSCILLATORE A CRISTALLO PER 530/940	25.000
SC 11	CUSTODIA	28.000
SC 12	CUSTODIA	28.000
SC 13	CUSTODIA	28.000
SC 14	CUSTODIA	20.000
SC 15	CUSTODIA	20.000
SC 16	CUSTODIA	20.000
SC 8	CUSTODIA	20.000
SC 9	CUSTODIA	48.000
SM 220	MONITORSCOPE DA STAZIONE	770.000
SMC 30	MICROFONO	50.000
SMC 31	MICROFONO	60.000
SMC 32	MICROFONO	60.000
SP 230	ALTOPARLANTE	183.000
SP 31	ALTOPARLANTE	130.000
SP 41	ALTOPARLANTE	40.000
SP 430	ALTOPARLANTE	100.000
SP 50B	ALTOPARLANTE	40.000
SP 940	ALTOPARLANTE	190.000
ST 2	CARICABATTERIE	200.000
TH 20SE	RICETRANS VHF FM PORTATILE	465.000
TH 215A	RICETRANS HF FM PORTATILE	540.000
TH 215E	RICETRANS VHF FM PORTATILE	540.000
TH 25AT	RICETRANS VHF FM PORTATILE	590.000
TH 25E	RICETRANS VHF FM PORTATILE	550.000
TH 40SE	RICETRANS UHF FM PORTATILE	550.000
TH 41SE	RICETRANS UHF FM PORTATILE	600.000
TH 45E	RICETRANS UHF FM PORTATILE	570.000
TH 53E	RICETRANS UHF FM PORTATILE 1200	870.000
TL 922	AMPLIFICATORE LINEARE	2.700.000
TM 221A	RICETRANS VHF FM	680.000
TM 221ES	RICETRANS VHF FM	620.000
TM 421ES	RICETRANS UHF FM	690.000
TM 521E	RICETRANS UHF FM MOBILE	840.000
TM 721A	RICETRANS BIBANDA FM VHF/UHF	1.500.000
TM 721E	RICETRANS BIBANDA FM VHF/UHF	1.450.000
TR 751E	RICETRANS VHF ALL MODE	1.200.000
TR 851E	RICETRANS UHF ALL MODE	1.440.000
TS 140S	RICETRANS HF COMPATTO	1.780.000
TS 440S	RICETRANS HF SENZA ACCORDATORE	2.430.000
TS 440S + AT	RICETRANS HF COMPATTO CON ACC.RE	2.700.000
TS 680	RICETRANS HF VHF 1,5/50 MHZ	1.950.000
TS 711E	RICETRANS VHF ALL MODE	1.970.000
TS 790	RICETRANS VHF/UHF	3.500.000
TS 811E	RICETRANS UHF ALL MODE	2.240.000
TS 940S	RICETRANS HF SENZA ACCORDATORE	4.200.000
TS 940S + AT	RICETRANS HF CON ACCORDATORE AT	4.600.000
TSU 3	CODIF/DECODIF CTCSS PER TH 205/405	80.000
TSU 4	CODIF/DECODIF CTCSS PER TH 215/415	70.000
TSU 5	CODIF/DECODIF CTCSS PER TH 221/421	70.000
TSU 6	CODIF/DECODIF CTCSS PER TH 25/45	70.000
TU 5	CTCSS UNITA TONI PER TS 711/811A	71.000
TU 7	CODIFICATORE PROGRAMMABILE	36.000
VC 10	CONVERTITORE VHF PER R2000	380.000
VC20	CONVERTITORE VHF PER R5000	330.000
VP 1	SUPPORTO PER PARAURTI	105.000
VS1	SINTETIZZATORE VOCALE	80.000
VS 2	SINTETIZZATORE VOCALE PER TW 4100	80.000
VT 10	UNITA DA 1200 MHZ PER TS 790	800.000
WR 1	CUSTODIA	20.000
YG 455C	FILTRO CW 500 HZ	220.000
YG 455C 1	FILTRO CW 500 HZ PER TS 940S	230.000
YG 455CN	FILTRO CW 250 HZ	275.000
YG 455CN 1	FILTRO CW 250 HZ PER TS 940S	260.000
YK 455C 1	FILTRO CW 500 HZ PER TS 140S	130.000
YK 88A	FILTRO AM 6 KHZ	75.000
YK 88A 1	FILTRO AM 6 KHZ PER TS 940S	75.000
YK 88C	FILTRO CW 500 HZ	75.000
YK 88C 1	FILTRO CW 500 HZ PER 940S	80.000
YK 88CN	FILTRO CW 250 HZ	105.000
YK 88S	FILTRO SSB 2-4 KHZ	80.000
YK 88SN	FILTRO SSB 1-8 KHZ	80.000

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

**RICETRASMETTITORE MOBILE
CON ROGER BEEP
3600 canali ALL-MODE
AM-FM-USB-LSB-CW**



Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - 55W: 12W PoP
Controllo di frequenza
sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione
11,7 - 15,9 VDC

Meter illuminato:
indica la potenza d'uscita
relativa, l'intensità
del segnale ricevuto e SWR
Canali: 720 FM, 720 AM,
720 USB, 270 CW

Bande di frequenza:

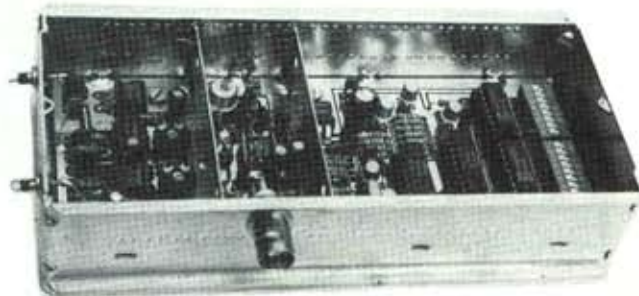
Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.855 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche / FAX 0376-328974



PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE PROFESSIONALI



- SYN/07** Scheda sintetizzatore VHF fino a 500 MHz. Frequenza impostabile a mezzo dip switch, spaziatura canali programmabile (2.5 - 5 - 10 - 12.5 - ecc.). Uscita circa 10 dBm. Ideale come pilota del finale PAV/20 e come oscillatore locale del ricevitore RXV/07.
- SYN/MD** Scheda sintetizzatore come sopra con modulatore FM, limitatore e passabanda.
- PAV/20** Scheda amplificatore larga banda VHF 140 - 170 MHz senza tarature. Ingresso 10 dBm, uscita 20/25 W con circuito integrato ibrido protetto contro linea di trasmissione aperta o in corto circuito; filtro passa basso: seconda armonica a - 60 dB.
- RXV/07** Scheda ricevitore VHF fino a 500 MHz. Ingresso, mixer e prestage IF a mosfer, 5 accordi in banda, filtro a quarzi, seconda conversione a PLL. Uscite BF, squelch, strumento. Sensibilità 0.1 uV/12 dB (S+N)/N.
- STF/05** Scheda di controllo per interfaccia telefonica. Con l'impiego di un TX e di un RX consente la realizzazione di un sistema radiotelefonico in semiduplex che utilizza come posto esterno un normale ricetrasmittitore portatile o mobile dotato di tastiera o di microfono con tastiera DTMF.

Il materiale è fornito completo di istruzioni per l'impiego e può essere consegnato tarato e collaudato sulle frequenze richieste ed eventualmente montato negli appositi contenitori in lamiera stagnata.

R. I. A. E. CORSO LANCIERI N. 5 - 11100 AOSTA - TEL. (0165) 36.32.08

KENWOOD

TS-790E



Ricetrasmittitore tribanda
144-430-1200 MHz
All mode-Full duplex 59 memorie

TM 721E

Ricetrasmittitore bibanda 45 W in VHF - 35 W in UHF 26 memorie.



TS 940 SAT



Ricetrasmittitore HF per SSB/LSB/CW/FSK/JAM
100 W in CW / 200 W in SSB
Accordatore d'antenna incorporato

FT 4700 RH



Ricetrasmittitore Bibanda VHF/UHF
con frontale staccabile - 45W VHF 35W UHF

FT 212

Ricetrasmittitore FM per 12 m.
mobile/base
Potenza uscita RF regolabile a 5 W e 45 W



FT 736



Ricetrasmittitore 144/430/1200 MHz
all mode full duplex

IC 781



Ricetrasmittitore HF - 150 W, 100 memorie,
2 canali prioritari
Monitor multifunzione/analizzatore di spettro
Dual Watch, accordatore

ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz a 2000 MHz.
100 memorie



IC32 E/AT



Ricetrasmittitore portatile
bibanda full duplex
40 memorie

ICOM

C150



Ricetrasmittitore portatile
20 memorie
Chiamata selettiva DTMF

C500

Palomare bibanda
full duplex 5W



C5200



Full duplex con ascolto contemporaneo in VHF e UHF - 24 memorie - Funzione transponder

STANDARD

TEN-TEC

AMPLIFICATORI
LINEARI

**HENRY
RADIO**



ANTENNE
ROTORI

AMERITRON

NON SCRIVETEICI - TELEFONATECI - CHIUSO IL LUNEDÌ

LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO
PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO

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

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

**DIAMOND
ANTENNA**

DIAMOND ANTENNA

SEMPLICEMENTE ... IL MEGLIO

ANTENNE G.P. E VEICOLARI PER
VHF/UHF/SF - ACCESSORI - STRUMENTI

NOVITÀ

Antenne riceventi attive: banda
500KHZ 1500 MHz - circuito
ibrido di amplificazione a
RF incorporato.

Guadagno regola-
bile da 0 a 20
dB

**D505: VEICOLARE
D707: FISSA**

X500
-X300-X200
-X50 G.P. collineari
dual banders - SE50 collinea-
re dual bander marina - D130 di-
scione 25/1300 MHz - CP22J - F22 - F23
G.P. collineari 2mt - CR2E - NR2C veicolari
2mt - NR770S - NR770H - NR790 veicolari dual
banders - NR123 veicolare 1200 MHz - MX/2N duplexer
BL - CR - ZR - TRM35 supporti - SPM35 base magnetica PL
MRX base magnetica BNC - SGR-M cavo coassiale metallico
SX100 strumento HF 3000W - SX200 strumento HF/VHF
200W - SX400
strumento VHF/UHF 200W - SX600 -
strumento HF/VHF/UHF 200W.

LA PERFEZIONE COME REGOLA



DIRETTIVE LOG PERIODICHE
guadagno 10/13 dB
CLP5130/1 50-1300 MHz
CLP5130/2 105-1300 MHz
CLP5130/3 90-220 MHz



NOVITÀ

CREATE. ROTORI D'ANTENNA A VITE SENZA FINE - ANTENNE DIRETTIVE HF/VHF/UHF
VERTICALI - LOG PERIODICHE - ANTENNE PROFESSIONALI. 730V1 verticale a -V-
senza radiali x 10/40 mt - 318A direttiva tribanda 10/15/20 mt 4 el.
318B c.s. 5 el. - 318C c.s. 6 el. - CL20DX direttiva monoban-
da 20 mt 5 el. - CY154 monobanda 15 mt 4 el. - CY104
monobanda 10 mt 4 el. - CV48 verticale 40/80 mt -
CD78 dipolo rotativo 3,5/3,8 MHz - 211 direttiva 2 mt
11 elementi - 2x211 direttiva 2 mt 11 + 11 el.
718 direttiva 70 cm - 18 el. - 2x718
direttiva 70 cm 2x18 el.



HENRY RADIO

AMPLIFICATORI LINEARI E GENERATORI DI
R.F. PER USI PROFESSIONALI E AMATORIALI



ANTEPRIMA

- * 3KD PREMIER
- * 3KC PREMIER

1 VALVOLA EIMAC 3C X 1200A7 dai 160 ai 10 MT con
COMMUTAZIONE QSK - 3KW (+ +) INPUT

La grande esperienza HENRY in amplificatori
«up to date»: da 1.000 a 10.000W fino a 500 MHz

HF * 2KDC - 2KCX - 3KC - 5KC
VHF * 2002A - 3002A *****
UHF * 2004A - 3004A ****

1/2
APRILE
appuntamento
a

GONZAGA

con tante novità
nel nostro
stand
dimostra-
tivo

ANTENNE E AMPLIFICATORI (VHF-UHF)
PER IMPIEGHI PROFESSIONALI E AMATORIALI

ANTEPRIMA



AMPLIFICATORI A
STATO SOLIDO.
ALL MODE A PIENA POTENZA

- * B1016 - 2mt - 0,2 + 15 IN/MAX 160W OUT - RX + 10 dB
- * B3016 - 2 mt - 0,2 + 45 IN/MAX 160W OUT - RX + 10 dB
- * B3038 - 2 mt - 0,2 + 30 IN/MAX 380W OUT - RX + 20 dB
- * D1010 - 70 cm - 0,3 + 15 IN/MAX 100W OUT
- * D3010 - 70 cm - 5 + 45 IN/MAX 100W OUT

MIRAGE/KLM

PROGETTI AVANZATI PER PRODOTTI D'AVANGUARDIA

e se i prodotti

ALINCO - AMERITRON - ARAKI - CREATE - DIAMOND - HENRY - MIRAGE/KLM - TELECOM

saranno di Vostro interesse, anche a Gonzaga i nostri Rivenditori Vi assisteranno al meglio

PRODOTTI IMPORTATI DA:



80123 NAPOLI - Via A. Manzoni 209 - Tel. 081-7697866 - Telex 722386 HAMTRO I - Fax 7695308

MICROONDE PER GIOCO (... o quasi)

Non vi sono pretese di grande professionalità o di high technology nei due ultrasemplici apparecchietti che presentiamo - un ricevitore e un trasmettitore a 2,4 GHz - tuttavia, questo elementare «cimento» può rappresentare un buon punto di partenza per avventurarsi alla scoperta del magico regno delle onde molto, ma molto corte.

di Fabio Veronese

Cominciamo subito dal trasmettitore che è la parte un po' più impegnativa del progetto ed è schematizzato in fig. 1 (in alto) assieme a un semplice modulatore (in basso).

Lo schema ha, in questo caso, un valore essenzialmente indicativo, poiché, come si vedrà subito, i particolari meccanici del montaggio prevalgono su quelli veramente elettronici.

Ci si procurerà per prima cosa un ritaglio di vetronite ramata di circa 80 mm di lato e, più o meno nel centro, si praticherà un bel foro largo quel tanto che basta da far passare una vite di nylon lunga 25 mm e larga 5, circa. Prima di inserire tale vite, si preparerà un pezzetto di tubo d'ottone del diametro di circa 3 mm, lungo circa 32 mm (lo si può recuperare facilmente da un refill scarico di una penna a sfera, dopo averlo tenuto per un po' a bagno nell'alcool denaturato per allontanare ogni residuo d'inchiostro) e lo si salderà appena sotto tale foro, come mostrano le fig. 2 e 3: è l'induttore L1. Si potrà adesso inserire la vite nel foro centrale: servirà a sostenere l'antenna, che verrà installata a montaggio ultimato.

Occorrerà quindi praticare un secondo foro, allineato al precedente e posto 2 cm sotto il tubetto d'ottone. Troverà posto qui il condensatore variabile C dello schema di fig. 1, la cui re-

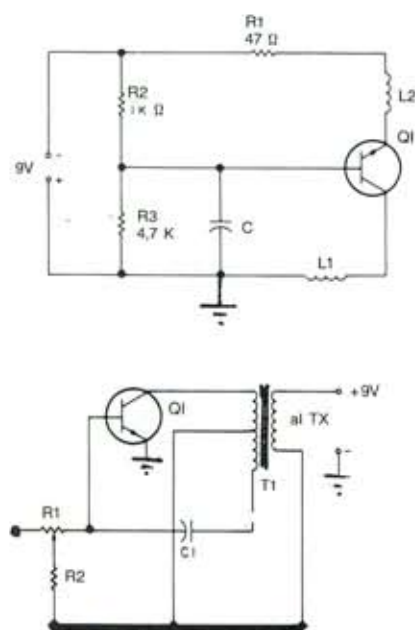


golazione influenzerà la frequenza di lavoro nonché la potenza erogata dal nostro trasmettitore.

Per completarlo, si ritaglierà un quadratino di foglia di rame o di ottone di 25 mm di lato (si può usare il sottile laminato che serve per realizzare bassorilievi a sbalzo: lo si acquista presso i rivenditori di materiali per disegno e pittura ed è buono anche per realizzare semplici schermature), lo si forerà al centro e lo si applicherà sul foro fissandolo con una seconda vite di nylon, interponendo tra la basetta e la lamina di rame un pezzetto di foglio di mica del tipo usato per isolare i transistori di potenza, e ritagliato dunque come dielettrico del nostro variabile, del quale la laminetta di rame rappresenterà il rotore e il piano di massa della basetta lo statore. Avvitando o svitando la vite in nylon se ne varierà la capacità, così come accade per i noti trimmer capacitivi a compressione.

Procedendo nel montaggio, si passerà ora a praticare gli altri tre fori previsti dalla fig. 2, che risultano allineati a due dei vertici del variabile C. I due fori più prossimi a C debbono essere praticati in modo un po' peculiare: si comincerà col forare la basetta con una punta da 0,8 mm a 1 cm di distanza dalle estremità di tale condensatore. Lì si ribadirà, quindi, con una punta da 6 mm, senza trapassare la basetta ma fermandosi

Fig. 1 - Schema elettrico di un semplice oscillatore trasmettente a 2,4 GHz (in alto); schema elettrico di un generatore di nota/modulatore (in basso).



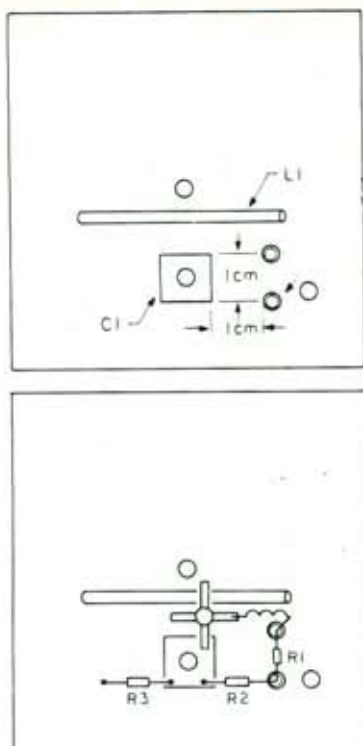


Fig. 2 - Dima di foratura della basetta del trasmettitore (in alto); piano di montaggio del trasmettitore (in basso).

verso la metà. La svasatura così ottenuta servirà a garantire l'isolamento dei resistori, che qui troveranno posto, dal piano di massa. Il terzo e l'ultimo foro potrà essere praticato nella regione inferiore della basetta: la sua posizione non è troppo critica.

Si tratterà ora di mettere a posto i resistori, come dal piano di montaggio della fig. 2 (in basso). Uno dei capi del resistore R2 (1 kohm) andrà saldato sull'angolo in basso a destra di C, mentre sul lato inferiore sinistro si applicherà uno dei terminali di R3 (4,7 kohm): l'altro, andrà saldato al piano di massa.

L'ultimo dei tre resistori, R1 da 47 ohm, andrà a cavallo dei due fori svasati visti in precedenza. Uno dei reofori andrà saldato, dalla parte non ramata della basetta, a R2, e l'altro farà capo all'impedenza

a) L2. Tale impedenza verrà auto-costruita avvolgendo 5 spire di filo da 0,6 mm su un pezzetto di cerino, o su altro materiale isolante, che sarà bene togliere dopo aver saldato la bobinetta onde evitare perdite di radiofrequenza.

b) Il capo di L2 che non va a R1 sarà saldato all'emettitore di Q1, un MRF901 di produzione Motorola. La base del transistor andrà saldata sul margine superiore del rotore di C (vedere le fig. 2 e 3), e il collettore a L1, il tubetto d'ottone, come mostra la fig. 3. A questo punto, si applicheranno i conduttori d'alimentazione: un filo rosso al piano di massa (che è positivo), utilizzando il terzo dei fori precedentemente praticati, un filo nero al punto di congiunzione di R1 ed R2.

Ci si potrà quindi occupare della costruzione dell'antenna.

Occorre una striscia metallica assai sottile (si potrebbe utilizzare lo stesso laminato da sbalzo con cui si è realizzato C) larga 1 cm e lunga 6: al centro, si praticherà un foro di diametro adatto alla vite di nylon vista all'inizio. L'altezza dell'antenna sarà regolata, con l'ausilio di alcuni dadi in nylon, a circa 1 cm dal piano di massa: a tale distanza, si ottiene il mas-

simo trasferimento di energia, per via induttiva, da L1. E' necessario accertarsi che, l'antenna non tocchi alcun particolare metallico - il piano di massa, L1 - altrimenti il funzionamento del trasmettitore potrebbe venirne compromesso.

La costruzione del nostro TX è così conclusa, e sarebbe già possibile alimentare l'apparecchio. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, è opportuno modulare la portante RF generata: ciò può essere ottenuto con estrema facilità costruendo l'oscillatore audio schematizzato a piè della fig. 1, e collegandolo come indicato a schema con il trasmettitore. La frequenza del segnale modulante potrà essere determinata mediante il potenziometro R2.

L'insieme trasmettitore-modulatore, a montaggio ultimato, è visibile in fig. 4.

Il ricevitore

E' schematizzato in fig. 5 (in alto) e, com'è facile constatare, risulta sensibilmente meno complesso del TX. Si tratta, in pratica, di un rivelatore a diodo collegato direttamente a un'antenna a dipolo che, data l'elevatissima frequenza, assume di-

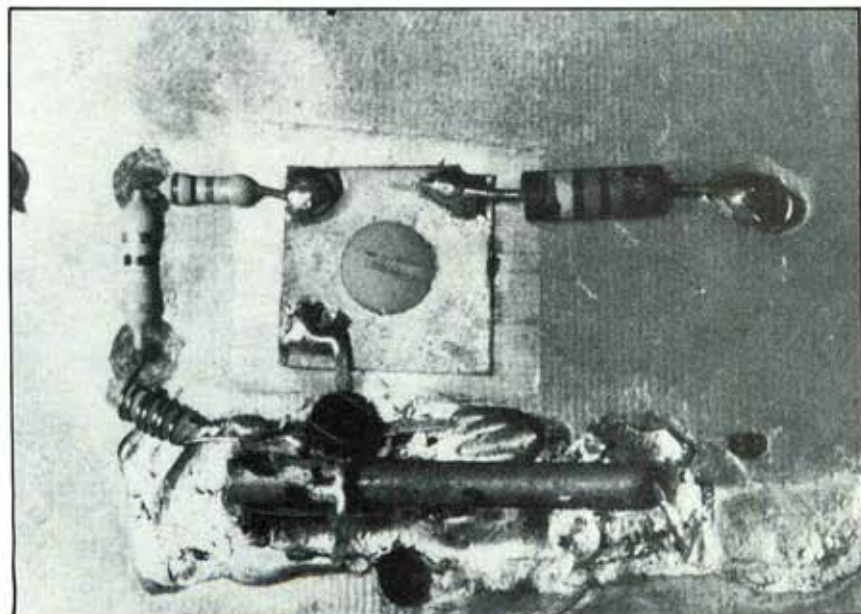


Fig. 3 - Particolare di un prototipo del trasmettitore a montaggio ultimato.

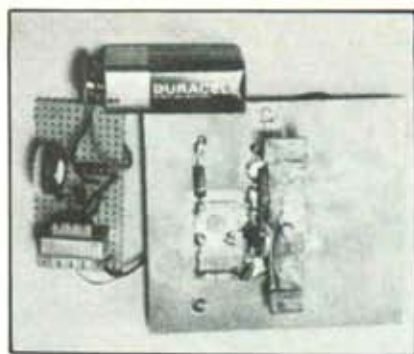


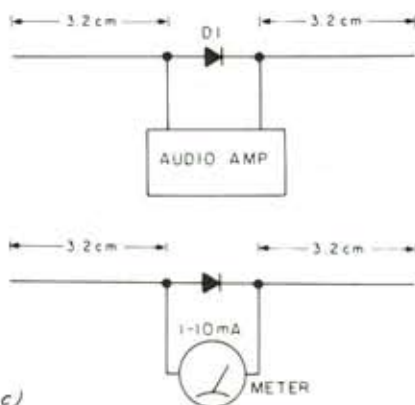
Fig. 4 - Vista d'insieme del trasmettitore a microonde e del relativo modulatore (a destra).

mensioni... tascabili.

Infatti, stimando la frequenza di lavoro del trasmettitore in 2,4 GHz (pari a una lunghezza d'onda di 12,5 cm), si calcola facilmente che la lunghezza di ciascun braccio di un dipolo a mezz'onda sarà di 3,2 centimetri circa.

Il diodo da utilizzare in questo circuito dovrà essere adatto alle microonde: può andare - se avete la fortuna di beccarne uno in buone condizioni - un vecchio 1N82A, un tempo usato come mescolatore sui gruppi UHF. Oggi è sparito dalla circolazione poiché da un lato non lo si produce più, dall'altro molti riparatori ne hanno fatto incetta per realizzarne dei convertitori in grado di consentire la ricezione dei ponti di trasferimento

Fig. 5 - Un elementare ricevitore/misuratore di campo a microonde.



c)

RAI utilizzati per la trasmissione in diretta degli incontri di calcio: così va il mondo...

In alternativa, si può utilizzare un diodo Schottky (5082 o equivalenti) o uno dei tanti elementi ceramici per microonde che ogni tanto saltano fuori presso qualche surplusaro.

Individuato il rivelatore, si ricaveranno altri due segmenti da 3,25 cm dal solito refill d'ottone e li si salderà, velocemente e con cautela, ai capi del diodo stesso. Da questi si potrà anche prelevare il segnale audio rivelato mediante un corto spezzone di cavo coassiale per BF, applicato all'ingresso di un buon amplificatore con ingresso ad alta impedenza. Volendo utilizzare l'RX come misuratore di campo basterà, sostituire all'amplificatore uno strumentino da 10 mA, come illustra la fig. 5. In questo modo, si potrà accordare il trasmettitore per la massima uscita agendo sul variabile C ed eventualmente ritoccando la lunghezza dell'antenna. Il ricevitore ultimato è visibile in fig. 6.

Un avvertimento finale: sebbene la potenza erogata dal TX sia piuttosto ridotta, è bene evitare un'esposizione eccessiva all'energia a microonde, soprattutto se si è portatori di pacemaker o di altri stimolatori cardiaci. Non avvicinare l'antenna radiante agli occhi, e non lasciare il trasmettitore incustodito quando è in funzione.

BIBLIOGRAFIA

Ralph Neal: MESSING WITH MICROWAVES, 73 Amateur Radio 6/86, pag. 52 e seguenti.

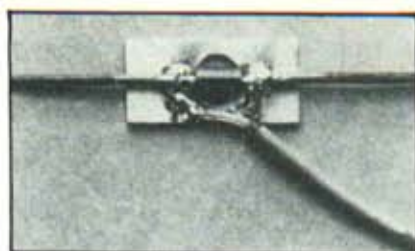


Fig. 6 - Il rivelatore a 2,4 GHz a montaggio ultimato.

ELENCO DEI COMPONENTI

Trasmettitore

- Cl: variabile a compressione (vedere testo)
- L1: tubetto di ottone $\varnothing = 3$ mm, $l = 32$ mm.
- L2: 5 spire filo smaltato da 0,6 mm avvolte sul corpo di un cerino
- Q1: MRF901 (Motorola)
- R1: 47 ohm
- R2: 1 kohm
- R3: 4,7 kohm

Modulatore

- C1: 470 nF, poliestere
- R1: 100 kohm, potenz. lineare
- R2: 15 kohm
- Q1: 2N2222
- T: Trasform. d'uscita per push-pull

Ricevitore

- D1: 1N82A, 5082 o altro rivelatore per microonde
- 2: tubetti di ottone $\varnothing = 3$ mm, $l = 32$ mm
- 1: amplificatore BF ad alta impedenza d'ingresso.



Convertitore per la ricezione dei 160 metri

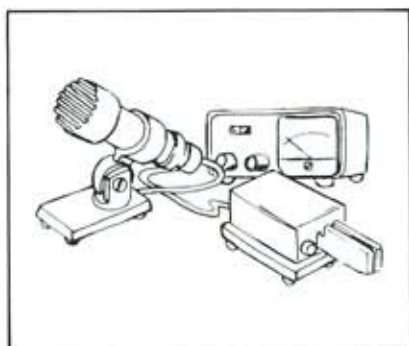
di Costantino Feruglio IV3VS

Molti radioamatori sono tuttora impossibilitati ad ascoltare i 160 m, in quanto il ricevitore in loro possesso non copre tale banda.

E' possibile ottenere una buona ricezione dei 160 m, con l'ausilio di un convertitore di facile costruzione. La realizzazione è di DJ9NY ed è comparsa su «CQDL» - 7-1578.

Lo schema è molto semplice (fig. 1)

All'ingresso del convertitore agisce un filtro passa-basso con un limite di frequenza di 2 MHz. Le frequenze d'ingresso superiori ai 2 MHz vengono così eliminate. All'uscita del convertitore agisce invece un filtro passa-alto con limite di frequenza sui 28 MHz. Il quarzo Q lavora in 3 Overtone e l'esatta frequenza si regola agendo sul nucleo di L1.



La tensione presente alla spira di accoppiamento dell'oscillatore deve risultare circa 0.5 V.

Il miscelatore è un tipo bilanciato con diodi Schottky come, ad es. l'SRA1, MD108, IE500.

La fig. 2 illustra la posizione dei collegamenti del miscelatore.

E' molto consigliabile l'uso di un accordatore d'antenna e, in

aggiunta, di un semplice preselettore (fig. 3).

Ovviamente l'antenna dovrà avere una lunghezza fisica non molto contenuta in quanto lo scopo è quello di ricevere i 160 m, cioè onde non molto «corte».

La ricezione avverrà sulla banda da 28-30 MHz a seconda della frequenza del quarzo impiegato.

Es: freq. quarzo = 28 MHz + freq. ingresso 1,830 MHz = 29.830 MHz freq. di ricezione.

In certa situazione può tornare utile l'inserimento di un attenuatore di ca 20 dB (fig. 4), fra l'uscita del convertitore e l'entrata del ricevitore onde evitare l'indesiderata possibilità di ricezione di stazioni di diffusione o commerciali molto potenti operanti su frequenza non lon-

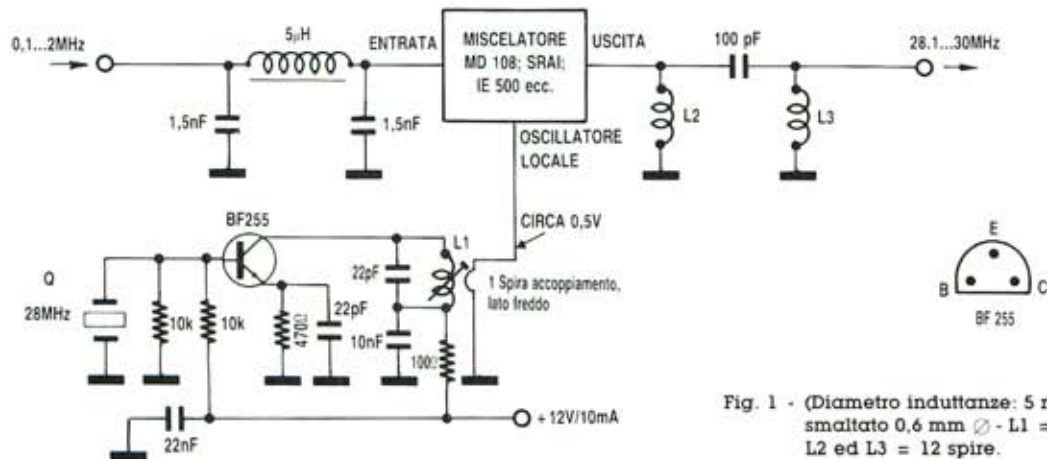


Fig. 1 - (Diametro induttanze: 5 mm - Filo smaltato 0,6 mm $\varnothing$ - L1 = 8 SPIRE, L2 ed L3 = 12 spire.

Fig. 1a

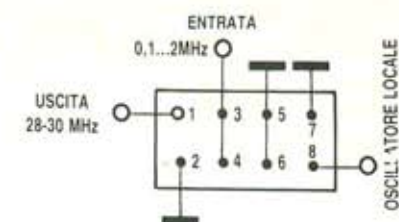
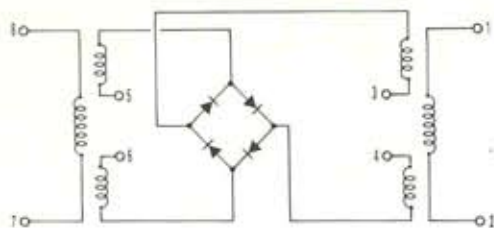
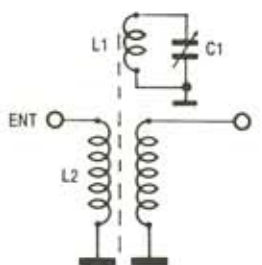


Fig. 2



$C1 = Ca\ 400 + 400\ pF$ in parallelo

Fig. 3 L1 = circa 40 spire filo smaltato 0,6 mm $\varnothing$ su supporto di $\varnothing$ 1 cm con nucleo.
L2, L3 = 5 spire ciascuna, avvolta verso il lato freddo di L1 ed affiancata - L2 L3 sono avvolte sopra l'avvolgimento L1 con interposto un foglietto di carta isolante. Aumentando o diminuendo il numero delle spire di L2 L3 si ottiene rispettivamente meno selettività e poca attenuazione o viceversa.

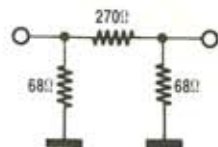


Fig. 4

tane dai 1.8 MHz.

Considerando la semplicità del convertitore sopradescritto e le sue ottime prestazioni, la sua realizzazione è senz'altro consigliabile.



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD
ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

INCREDIBILE... CHI AVREBBE
MAI IMMAGINATO CHE A
DUE PASSI DA CASA ...
UN NUOVO HOBBY
DI GRANDI... SODDI-
SFAZIONI E CULTURA.
ORA ANCHE IN ITALIA
COME IN INGHILTERRA
E FRANCIA **FISHER**
IL CERCAMETALLI
CON IL MIGLIOR RAPPORTO
QUALITÀ - PREZZO - PRESTAZIONI QUATTRO MODELLI
DAL 1210 X IDEALE PER CHI INIZIA, SEMPLICE E MANEGGEVOLE
AL FAVOLOSO 1280 ACQUANAUT SUBACQUEO



CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI
E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

FET DIP OSCILLATOR

in versione riveduta e corretta

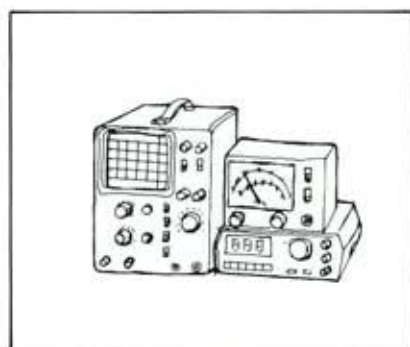
di Stefano Malaspina I6 MQS

Sul numero di febbraio '88 di Radiokit ho pubblicato la descrizione di un bel progetto inglese riguardante uno degli strumenti più utili che non deve mancare in una stazione di OM e cioè il FET DIP OSCILLATOR più conosciuto come GRID DIP METER.

Il progetto originale è stato realizzato parecchi anni fa e in questi ultimi tempi l'autore del progetto Tony Bailey G3WPO ha pensato di apportare alcune modifiche al circuito e proprio verso la fine dello scorso anno ha introdotto sul mercato una versione più aggiornata del noto FET DIP OSCILLATOR, naturalmente migliorando le prestazioni del circuito sia per il dip sia per l'ondametro. Il nuovo progetto ha le seguenti caratteristiche:

copertura da 0,8 a 170 MHz; funzioni di dip e ondametro migliorate; nuova scala precilibrata; indicazione dip/ondametro con strumento ed in più l'audio.

Il progetto originale utilizzava un oscillatore a FET di tipo Kalitron con una copertura da 1,6 a 215 MHz. Mentre l'indicazione del dip ottenuta era precisa alle frequenze più alte, verso l'estremo inferiore il dip era meno pronunciato e a volte difficile da rivelare. Questo inconveniente era dovuto ad un «range» molto ampio e per di più, non essendo possibile ritoccare il guadagno fra le diverse gamme di frequenza, il livello di



oscillazione variava tremendamente e all'estremo inferiore di frequenza era così alto che spesso si doveva ricorrere ad un accoppiamento molto stretto per produrre una variazione strumentale o udibile nell'uscita rivelata. E naturalmente questo si verificava entro la «fetta» 1,0-3,0 MHz. Un'altro problema era rappresentato da una certa mancanza di sensibilità nel modo «ONDAMETRO».

L'oscillatore originale del tipo Kalitron usava una coppia di FET; il nuovo circuito usa, invece, una coppia di MOSFET dual-gate.

Questa sostituzione produce un dip migliore, e oltretutto la presenza del secondo gate è

determinante per presettare il guadagno dell'oscillatore su ciascuna gamma con estrema facilità, per mezzo di una resistenza di valore fisso. Il dip risultante è ora considerevolmente migliore su tutte e sei le gamme. Per migliorare, inoltre, la sensibilità dell'ondametro, i due diodi rivelatori sono stati sostituiti con il tipo Schottky.

Il nuovo oscillatore, in versione a MOSFET, offre così un'ampia copertura ed ha inoltre la capacità di controllare il guadagno totale variando la tensione sul gate 2 per mezzo di una resistenza di valore fisso montata all'interno del supporto della bobina. La bobina L1 determina la «fetta» di frequenza scelta in accordo con il condensatore variabile C1.

Quest'ultimo è un tipo giapponese polyvaricon. Senza la Rs collegata al circuito la tensione sul gate 2 è fissa su di un valore che è circa la metà della tensione presente sul DRAIN per mezzo di R1, R2, R3. Su tutte e sei le gamme di frequenza il guadagno viene ridotto con l'aggiunta di Rs, cui corrisponde il valo-

Table 1. Value of Rs vs band

Band	Rs	Band	Rs
A	150Ω	D	680Ω
B	470Ω	E	2·2kΩ
C	470Ω	F	10kΩ

These values can be adjusted for improved sensitivity by lowering Rs until oscillation ceases at some point, then increasing the value slightly.



Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e
dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

M.R.E.

4^a MOSTRA RADIOANTISTICA EMPOLESE EMPOLI (FIRENZE)

13-14 MAGGIO 1989

**AMPIO PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO**

SEGRETERIA DELLA MOSTRA:

MOSTRA RADIANTISTICA - CASELLA POSTALE 111 - 46100 MANTOVA

CON LA COLLABORAZIONE
DELLA



BANCA TOSCANA S.p.A.

«A State-of-the-Art REPEATER COR»

di Biagio Minervino IK8DUD

Un ripetitore, per definizione, è una particolare stazione rice-trasmittente ben situata che riceve segnali radio, televisivi, telefonici o telegrafici su una frequenza di ingresso e li ritrasmette automaticamente su una frequenza di uscita. Esso viene utilizzato per rendere possibili comunicazioni non effettuabili con ricetrasmissioni dirette.

Un RPT è costituito da un insieme di dispositivi opportunamente connessi, che assolvono le loro funzioni sotto la supervisione INDISPENSABILE di un «Repeater Control Unit».

In fig. 1 è riportata l'architettura di principio di un moderno RPT, architettura che può subire evidenti mutamenti a seconda della filosofia di progetto adottata.

In queste pagine viene affrontata esclusivamente la progettazione del blocco contrassegnato dall'acronimo «COR».

IL COR

Dal momento che un RPT deve operare automaticamente, si rende necessario l'uso di un dispositivo che attivi il trasmettitore quando viene ricevuto un segnale.

E' infatti, contro le disposizioni ministeriali sancite dall'amministrazione PT, nonché ingiustificato, lasciare che il trasmettitore (XCVR) resti «on air» indefinitamente senza ritrasmettere

Questo articolo associa, ad una dettagliata descrizione circuitale, una buona dose di concetti teorici relativi alla progettazione, assumendo quindi un interesse di carattere più generale. Seguiranno, a tempo e luogo, le restanti parti per completare l'impianto.

un segnale utile.

A tale proposito, viene comunemente impiegata una circuiteria più o meno complessa che, utilizzando una porzione del segnale proveniente dal circuito di squelch del ricevitore (RCVR), attiva, in maniera opportuna, il trasmettitore.

Il dispositivo che assolve questa funzione è chiamato «COR» ossia Carrier-Operated Relay ed è, dal punto di vista costruttivo, fondamentalmente costituito da un Relay-Driver.

Il funzionamento di questo stadio è assai semplice; un transistor bipolare viene utilizzato per comandare il funzionamento di un relay e dunque del trasmettitore fino a quando gli viene fornita una corretta polarizzazione di base.

A fronte della sua semplicità costruttiva, un COR così concepito, presenta al meno due gravi inconvenienti:

— bassissima immunità ai disturbi di varia natura respon-

sabili di attivazioni indesiderate del trasmettitore;

- continue e repentine commutazioni (on/off) del trasmettitore in presenza di segnali eccessivamente evanescenti che a malapena superano la soglia di squelch del RCVR quali, ad esempio, quelli di stazioni mobili e/o portatili. Ciò provoca un decadimento del segnale audio ritrasmesso e, a lungo andare, l'usura di tutti quegli stadi impegnati nella commutazione (relays, stadi finali etc).

Il rimedio a questi due inconvenienti risiede nell'adozione, nel primo caso, di uno stadio di ingresso con isteresi, mentre nel secondo caso, di un circuito che mantenga il relay-driver attivo ancora per qualche secondo dopo che il segnale proveniente dallo squelch del ricevitore, si azzerà.

Questi due dispositivi vengono comunemente indicati nella bibliografia anglosassone, nonché in quella italiana, rispettivamente con i termini «Hysteresis Input Stage» ed «Hang-up Timer».

Non bisogna dimenticare altresì, che un RPT è una risorsa seriale e che, in quanto tale, deve essere gestita con tecniche di prerilascio se si vuol evitare che utenti poco ottemperanti alle norme relative al suo uso, lo impegnino eccessiva-

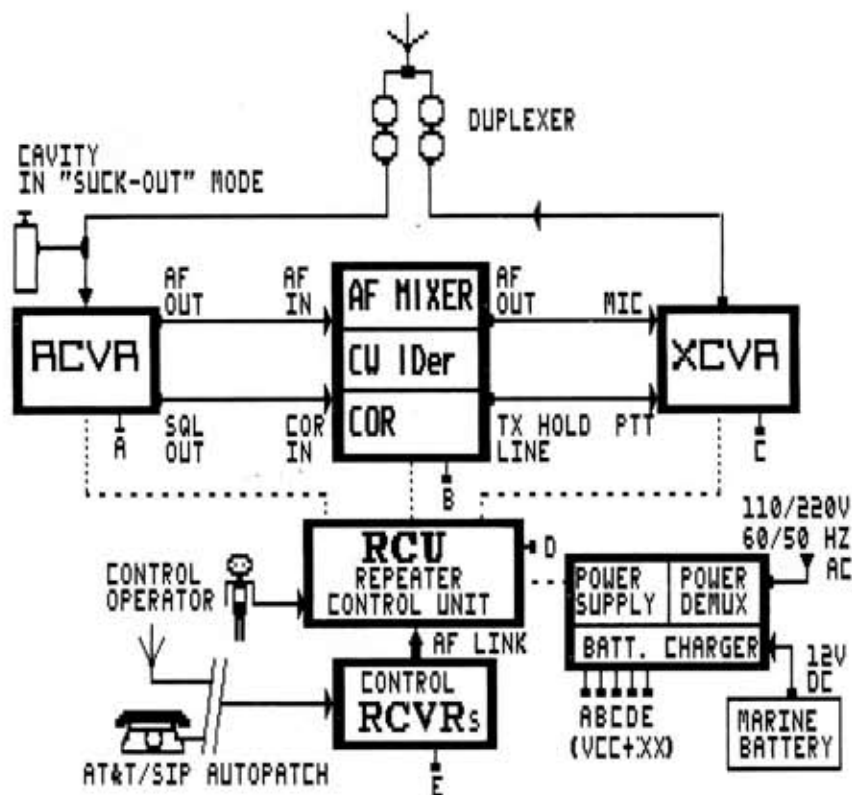


Fig. 1 - Typical repeater set-up e control unit hook-up.

mente a lungo o indefinitamente inibendone l'uso ad altri utenti in attesa del proprio turno.

Per questo motivo il COR viene completato con un apposito temporizzatore chiamato «Time-Out Timer» che provvede a disattivare il funzionamento del trasmettitore qualora esso rimanga attivato da un generico utente, oltre un certo tempo limite prefissato detto per l'appunto, «time out».

Da quanto detto si evince che un COR d'avanguardia (state-of-the-art), per esser tale, deve possedere almeno le seguenti peculiarità:

- Stadio d'ingresso con isteresi;
- Hang-up Timer;
- Time-out Timer;
- Possibilità di controllo delle funzioni del COR di tipo Local e/o Remote.

Specifiche tecniche del DUD COR « 1

- Alimentazione:
+5 V DC 20 mA $\pm$ 10%
- Hang-up Timer time:
0 ÷ 10 sec tip. (regolabile)
- Time-out Timer time:
1 ÷ 5 min tip. (regolabile)
- Sensibilità ingresso COR:
400 mV tip.
- Altissima immunità ai rumori
- Tempo di propagazione 120 nS.

Descrizione circuitale

In fig. 2 è riportato lo schema elettrico dell'intero circuito.

La tensione proveniente dal circuito di squelch del ricevitore attraverso il trimmer T1, che ne regola l'ampiezza, è applicata alla base di TR1, un transistor Darlington NPN siglato BC517 che, fornendo un alto guadagno, garantisce un basso carico

al circuito pilotante. Il segnale prelevato dal suo collettore è tale da poter pilotare adeguatamente il pin 1 del circuito integrato IC1, un CMOS siglato CD4093 contenente quattro porte NAND «trigger-ate» a due ingressi, montate in questa applicazione come invertitori (NOT).

I due gates IC1/a e IC1/b, sono connessi appositamente in tandem in modo tale che le loro uscite, pin 3 e pin 4, comandino rispettivamente, una l'ingresso di TRIGGER (pin 2) mezzo il condensatore C2, e l'altra il terminale di RESET (pin 4), del circuito integrato IC2. Questo IC è un temporizzatore monolitico siglato 555 montato come multivibratore monostabile retriggerabile e resettabile il cui compito è quello di pilotare il relay driver e agire all'occorrenza, da Time-Out Timer.

Si ricorda a tale proposito che un m. monostabile è un dispositivo elettronico caratterizzato dal fatto che la sua uscita può assumere uno stato permanentemente stabile o uno complementare stabile. Applicando un opportuno impulso di comando, detto di trigger, la sua uscita passa dallo stato stabile a quello quasi stabile e ritorna automaticamente nello stato iniziale dopo un tempo T1 prefissato, imposto a mezzo di una rete esterna detta timing network (C5, R7, T2 nel nostro caso). Un m.m. provvisto di comando di reset, permette di interrompere in qualunque momento, lo stato quasi stabile.

Ciò premesso, studiamo il comportamento del circuito sino a questo stadio quando si presenta una portante all'ingresso del RCVR.

Quando ciò si verifica, TR1 passa dall'interdizione iniziale alla saturazione trascinando così l'ingresso di IC1/a, pin 1, ad un potenziale di circa 0V.

Tale gate reagisce alla tensione applicata in ingresso pro-

ducendo istantaneamente sulla sua uscita, pin 3, un livello logico alto che attiva il 555 e fa commutare contemporaneamente l'uscita del gate IC1/b dal livello logico alto a quello basso.

Questo cambiamento di stato, attraverso la rete differenziale costituita dal condensatore C2 e dal resistore R5, viene interpretato dal multivibratore come un impulso di trigger.

Una volta comandato, il timer istantaneamente scarica il condensatore C5 e porta la sua uscita, pin 3, alla massima tensione positiva ($V_{oh} = V_{cc} = 5V$) attivando così il relay e dunque il trasmettitore del ripetitore.

Questa situazione tuttavia non è stabile, in quanto il condensatore C5, da questo momento in poi, è libero di caricarsi (con legge esponenziale) attraverso i componenti R7 e T2 innalzando così gradatamente il potenziale del terminale di threshold, pin 6, di IC2 che tende a raggiungere V_{cc} con costante di tempo $T1 = 1.1 (R7 + T2) C5$.

L'uscita di IC2 infatti rimane alta **fino a che** la tensione sul pin 6 raggiunge approssimativamente i 2/3 di V_{cc} (time out) e (AND) **finché** viene assicurato un livello logico alto al pin 4 (reset negato) dello stesso IC.

Questa caratteristica è molto importante, in quanto, nel caso in cui il tempo messo a disposizione per un messaggio è sca-

duto (time out), situazione che coincide con la disattivazione del trasmettitore del RPT, il timer e dunque anche lo stesso XCVR, non possono essere ricomandati (retriggerati) finché il segnale presente sull'ingresso del COR «scompare e poi ritorna».

Tale tempo può essere variato agevolmente da circa 1 a 5 minuti regolando il trimmer T2 a seconda delle circostanze. Nel costante di tempo diversa da quella assunta, si consiglia di ricalcolare il valore dei componenti della timing network a mezzo dell'espressione prima riportata.

Il set di componenti compresi tra IC2 e D5 costituiscono l'Hang-up Timer ossia quel dispositivo che, come inizialmente discusso, fornisce la cosiddetta «coda» al XCVR con tutti i benefici che ne conseguono.

Esso interviene esclusivamente allorché l'uscita di IC2 commuta dalla massima tensione positiva a 0V. Quando infatti il pin 3 commuta al livello alto, l'uscita del gate IC1/c, pin 10, commuta al livello logico basso. Questa condizione che consente al condensatore C7 di caricarsi, in teoria in un tempo nullo, viene nuovamente invertita dal gate IC1/d che producendo un livello logico alto sulla sua uscita, pin 11, manda in saturazione il transistor TR3 che, a sua volta, attiva il trasmettitore a mezzo del μ -relay

RL1.

Quando invece la tensione fornita dal 555 viene a mancare, il che vuol dire che si è raggiunto il time out o che il segnale presente in ingresso al COR si è azzerato prima di tale evento, IC1/c riporta la sua uscita a livello alto. Ciò nonostante IC1/d continuerà temporaneamente a fornire un livello logico alto sulla sua uscita in quanto C7, che nella fase precedente si era caricato, impiegherà un certo tempo per scaricarsi sul trimmer T3 e fin tanto che ciò non accade i pins 12 e 13 di questo gate rimarranno ad un potenziale basso.

La scarica di C7 e dunque il tempo T2 per il quale il relay resta «agganciato» è imposto dal trimmer T3 ed è regolabile a mezzo di quest'ultimo da 0 a 10 secondi.

A questo punto ci resta da esaminare l'ultimo stadio ossia, il Relay Driver la cui funzione è ormai ben chiara. Esso è costituito fondamentalmente dal transistor bipolare TR3 siglato 2N2222 e da un relay integrato.

Il funzionamento di questo stadio è intuitivo, tuttavia, spenderò alcune righe per meglio chiarire la funzione svolta dal diodo D10.

Innanzitutto, va precisato che la sua presenza PUO' NON ESSERE NECESSARIA; ciò dipenderà dalla sensibilità del μ -relay impiegato e dalle perdite

bit telecom s.n.c.

di Costa e D'Elia

Piazza S. Michele, 8 - Tel. (0182) 53.512
fax (0182) 542.914 - 17031 ALBENGA

Kantronics

RF Data Communications Specialists

Distributore per l'Italia dell'intera linea Kantronics:
KAM, KPC-2, KPC-4, KPC-2400, UTU, UTU-XT/P, KM-2400,
2400-MODEM, ecc.

KAM

Il vero TUNING universale all mode RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET HF e VHF, permette connessioni e digipeating simultaneo con due apparati radio HF e VHF "cross band QSO" e "gateway" tra una porta e l'altra. Ovviamente incorpora il mailbox PBBS, la gestione del nodo a livello 3 "KA-NODE", la ricezione fax e tutte le altre caratteristiche di un TNC di seconda generazione. Programma su EPROM di 64 K versione 2.85, RAM 32 K, filtri ingresso HF a 12 poli a commutazione di capacità, con filtro separato per CW, programmabile dall'utente; possibilità di montare internamente una scheda per 1200/2400 baud PSK o uno "SMART CHIP" con batteria al litio per preservare i messaggi del PBBS da reset e mancanze di alimentazione.

Collegabile a qualunque computer con porta seriale RS 232 o TTL.



di corrente di TR3 nello stato di interdizione.

Infatti, qualora tali perdite fossero considerevoli il μ -relay potrebbe non disaccendersi dopo che il segnale applicato alla base di TR3 si azzerà.

Il diodo D10 innalzando il potenziale di emettitore di circa 0,7 volt, assicura a TR3 una polarizzazione inversa tale da evitare che l'inconveniente descritto, benché remoto, si verifichi.

Quanto appena detto può sembrare strano, tuttavia non si deve trascurare che quando un BJT NPN è in zona di interdizione, la corrente che circola attraverso il suo collettore non è nulla bensì uguale a I_{ceo} , I_{cev} o I_{cbo} .

Si tratta, come è noto, di un corrente abbastanza piccola strettamente dipendente da fattori tecnologici e dalla temperatura di lavoro, che però, nel caso di transistor con elevato β , come nel nostro caso, ed in par-

ticolari situazioni limite, può divenire apprezzabile a tal punto da dar luogo ad un funzionamento indesiderato del μ -relay che data la delicata applicazione, è bene prevenire.

Non è questa comunque la sede per affrontare ulteriormente l'argomento; si consiglia al lettore interessato, per una migliore comprensione di quanto detto, di esaminare le equazioni di Ebers-Moll su un testo sulla teoria dei semiconduttori.

Si precisa in conclusione che il transistor TR2 ed il diodo D4 consentono di disattivare, all'occorrenza, locale e/o remoto ed altresì che il set di diodi D7, D8, D9 costituiscono una porta OR (tipo DTL) che consentirà a dispositivi opzionali quali (ad esempio) CW Ider e così via, di usufruire del relay driver per attivare il trasmettitore del ripetitore.

Descrizione dei Controlli/Funzioni Prova/Collegamenti/Lamps

- COR INPUT:
Questo ingresso va collegato ai terminali di uscita del circuito di SQL del RCVR del ripetitore.
- COR DISABLE Switch (S1):
Questo switch impedisce che un segnale presente all'ingresso del «COR INPUT» attivi lo stesso COR e dunque il trasmettitore del RPT.
- COR SIMULATE Switch (A2).
Simula la presenza di una portante all'ingresso del «COR INPUT». Utile per provare il RPT, o per la regolazione dei timer.
- TONEBURST DECODER IN/OUT:
Da collegarsi al modulo «Toneburst decoder».
- TIME-OUT TIMER DISABLE INPUT:
Previsto per disattivare la funzione di time-out; è particolarmente utile in casi di

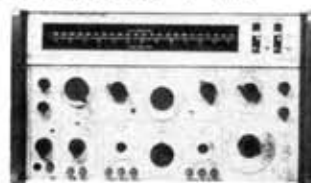
emergenza.

La disattivazione avviene per tutto il periodo di tempo che il Repeater Control Unit fornisce una tensione positiva a quest'ingresso.

- TIME-OUT TIMER DISABLE Switch (S3):
Come sopra ma per uso «locale». Disattivare l'RCU quando si utilizza questo switch e riportarlo nella posizione iniziale quando l'RCU è reso nuovamente operativo.
- HANG-UP TIMER DISABLE INPUT:
Usato per disattivare «la coda» del XCVR; utile soprattutto quando il RPT è utilizzato come Link. In questo caso la disattivazione avviene per tutto il periodo di tempo che l'RCU fornisce un livello logico basso.
- CW Ider INPUT:
Da collegarsi al modulo «CW Ider». Il collegamento al DUD CW Ider avviene nel seguente modo:
 - 1) disconnettere dal PC board del CW Ider tutti i componenti che costituiscono il COR/B (R17, C18, T5, TR1, C19, T6, TR2, R18, DS4, J1, R19, TR3, R20, DL1, DS5, RL1).
 - 2) collegare opportunamente tale ingresso alla morsettiere M1.
- 1/2 AUX INPUT:
Questi due ingressi sono stati previsti per eventuali altri dispositivi che in futuro potrebbero attivare il trasmettitore del RPT quali ad esempio, RPT Courtesy Beep etc.
- TX HOLD LINE:
Da collegarsi ai terminali del PTT del trasmettitore del RPT.
- EXT PTT:
Da collegarsi al Mike del ripetitore; esso è in pratica il PTT locale. Si noti che esso non risente della funzione di time out e di hang up.
- INCOMING SIGNAL Lamp (DL1):

MARCONI TF2008 Generatore di segnali AM, FM, SWEEP da 10 Kc a 510 Mc

- uscita calibrata
 - attenuatore in dB e microvolt
 - livelli modulazione ed uscita automatici
 - presa separata per counter
 - lettura diretta di incremento
 - BF 300 - 3000 Hz
 - calibratore interno
 - stato solido
 - FM 3, 10, 30, 100 Kc
- L. 2.480.000 + IVA



DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88
Potremmo avere quello che cercate

Tale lamp indica che il COR è stato attivato o da un segnale o dal COR SIMULATE SWITCH.

— ON AIR Lamp (DL2):

Tale lamp indica che il trasmettitore del ripetitore è in funzione (on air).

Note di progetto

1) Il Time-out Timer oltreché limitare il funzionamento del XCVR a tre minuti (come imposto dalla legge) ha lo scopo di stimolare gli utenti, della «risorsa repeater», affinché essi siano, durante i loro messaggi, quanto più laconici possibile onde massimizzare il «tasso di servizio», ovverosia il numero di accessi al RPT serviti in un certo tempo.

IC2, come largamente spiegato, spero in maniera esauriente, conta il tempo per il quale un utente «impegna» il ripetitore, e se tale tempo eccede i tre minuti (time out), disattiva il trasmettitore del RPT fin tanto che il «trasgressore» smette di tenere il PTT pigiato.

Si noti però che un qualunque «utente» venuto a conoscenza del meccanismo di reset-taglio del Timer pur consapevole del limite di tempo, volendo, potrebbe riazzerare il conteggio in qualunque momento (purché manifestamente in un tempo inferiore a tre minuti) semplicemente rilasciando e istantaneamente ripigiando il PTT; estendendo in questo modo il time out a sua bisogna egli renderebbe vano ogni tentativo di ingresso da parte di altri utenti.

L'inconveniente, se così può essere definito, viene completamente eliminato rimuovendo il ponticello J1 e collegando il pin 2 di IC1/a al punto «A».

In questo modo infatti IC2 considerando anche il tempo T2 di hang-up, forza «l'esperto trasgressore» ad aspettare necessariamente che la «coda» del

RPT sia terminata, prima di ripigiare il PTT.

La pausa di tempo che si viene a creare della durata t_2-t_x (laddove t_x è il tempo che «l'esperto trasgressore» aspetta prima di ripigiare il PTT) consente ad altri utenti di accedere al RPT per «bussare» e/o interrompere, se è il caso, la «conferenza» in corso.

J2 è stato previsto tuttavia, per fornire un'alternativa di funzionamento.

2) Si fa notare che anche se il condensatore C5 è del tipo al tantalio, occorreranno diversi cicli di carica e scarica prima che la sua perdita di corrente si assesti al di sotto del valore nominale di 1mA, e finché ciò accadrà il periodo di temporizzazione T1 discosterà da quello calcolato. Non c'è molto che si possa fare per eliminare l'inconveniente descritto senza complicare notevolmente il circuito; poiché ai fini pratici l'effetto è temporaneo e TRASCURABILE, è praticamente inutile ricorrere a dei timers di precisione o ad altre configurazioni circuitali.

Per agevolare la progettazione di un PC board per il DUD COR # 1 presentato in queste pagine, potrebbe essere conveniente permutare i gates di IC1.

Realizzazione pratica

L'assemblaggio di questo circuito non presenta alcun punto estremamente critico, pertanto i componenti possono essere montati agevolmente su di una basetta preforata purché il tutto trovi alloggio all'interno di un contenitore metallico.

Si rimanda, comunque, ai riferimenti bibliografici per più dettagliate informazioni o, nel caso occorra, potete scrivere al seguente indirizzo:

Minervino Biagio, IK8DUD
Cristoforo Colombo 14
80016 Marano, Napoli - ITALY -

inviando una SASE (self-addressed and stamped envelope) per la risposta.

A questo punto non mi resta altro che augurarvi buon lavoro e a presto su rKe.

Bibliografia

Biagio Minervino, IK8DUD «Repeater CW-Identifier» Radio Kit Settembre 1987 pg. 35

Biagio Minervino, IK8DUD «Repeater CW-Identifier II Parte» Radio Kit Maggio 1988 pg. 31

NB: In questa seconda puntata (MAG 88) la parola **VARIABLE** va **SOSTITUITA** con **COSTANTE** alle righe 24, 26, 30, 46 colonna 1 pagina 33 e alla riga 19 colonna 3 pagina 34 e non come erroneamente riportato.





HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40144 BORGONUOVO DI PONTICCHIO MARCONI
(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	1,330	12,97
T-184	1,840	950	710	2,040	11,12
T-157	1,570	950	570	1,140	10,05
T-130	1,300	780	437	930	8,29
T-105	1,050	560	437	706	6,67
T-94	942	560	312	385	6,00
T-80	795	495	250	242	5,15
T-68	690	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	158	107	2,67
T-37	375	205	128	870	2,32
T-30	307	151	128	565	1,83
T-25	265	120	990	542	1,50
T-20	200	088	567	534	1,15
T-16	160	078	560	516	0,75
T-12	125	062	550	510	0,74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON

AMIDON, INC.

HAM CENTER

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

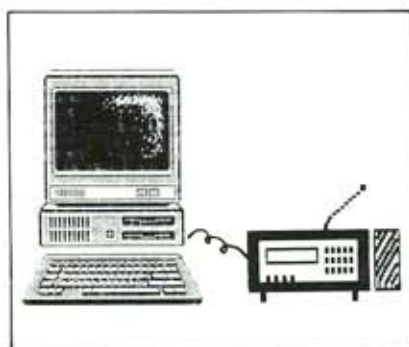
DX - COMPUTER

di Massimo Cerveglieri

Incomincia con questa puntata, su RKE, una nuova rubrica che è destinata, come avrete letto dall'intestazione, al computer. Non vogliamo certamente inventare nulla di eccezionalmente nuovo, per carità, però ci proponiamo, attraverso RKE, di avere un punto di raccolta del software più interessante, da proporre ai lettori tutti. Specialmente per quanto riguarda le comunicazioni, siano esse Packet Radio o SSTV, ma non verrà disdegnato anche software per redigere rapporti d'ascolto, QSL, ecc. In tale discorso ho intenzione di interessarmi anche più generalmente di tutto il software cosiddetto utility, cioè di utilità generale per l'utente. Unica esclusione tassativa: i giochi. Non me li proponete, quindi, per favore! Vengono considerati i computers attualmente più usati: il vecchio Commodore 64, vero fatutto dell'informatica, il Sinclair ZX ed i formidabili PC-IBM compatibili con sistema operativo MS-DOS.

La collaborazione con i lettori, quindi, riguarderà questi tre standard: inviatemi le vostre idee, i vostri progetti, il vostro software da pubblicare. A tale proposito voglio dire che tutto il materiale inviato viene, su richiesta, restituito. Rispondo a tutti pubblicamente e/o privatamente anche qui su richiesta.

Scrivetemi, in fondo alla rubrica trovate il mio indirizzo.



A tutti coloro che mi scriveranno e mi invieranno idee originali, rimborserò le spese di spedizione con software interessante.

Inoltre sono a disposizione per scambio di materiale e software per tali computers.

Un'ultima cosa

Lasciatemi dire, vi prego, un'ultima cosa prima di iniziare, a costo di essere noioso.

Questa rubrica viene fatta non per scopi di lucro, ma con lo scopo di divertirmi io e di far divertire voi, che avete questo grande e complesso hobby. Chi non mi scrive non si lamenti del mondo che fa cose idiote, che si droga e basta, che non comunica. Chi mi ha contattato in questi anni, non può lamentarsi di certo che l'ho trattato male.

Chi si è lamentato, ora vede crescere le margherite dalla parte delle radici!

E adesso iniziamo, poiché il lavoro è molto, manca come sempre la voglia di farlo.

La ricezione del meteo-fax: tre metodi a confronto

Uno degli aspetti senza dubbio più interessanti del computer, è la possibilità di decodificare trasmissioni RTTY, fax e Meteosat. I tre sistemi di trasmissione presentano logicamente aspetti tra loro assai differenti, ma che vengono accumulati dai mezzi fisici indispensabili alla loro ricezione e decodifica: la radio ed il computer.

Fondamentale resta sempre e comunque la radio, in quanto è necessaria una banda passante decisamente stretta nei filtri di media frequenza.

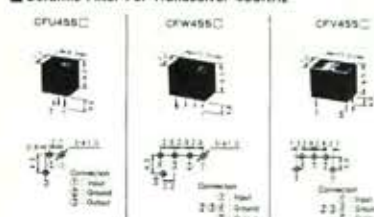
Esiste una legge della fisica, la quale afferma che il rumore elettrico prodotto da un conduttore (o semiconduttore) è direttamente proporzionale alla banda di frequenza passante pertanto minore sarà la banda passante, minore il rumore prodotto. Non dico nulla di nuovo, certamente, e a tale proposito esistono oggi in commercio filtri a quarzo chiamati per segnali digitali con bande passanti di meno di 0,5 kHz.

E' necessario un tale filtro, assolutamente, poiché il computer interpreta qualsiasi segnale, anche la scarica del frigorifero,



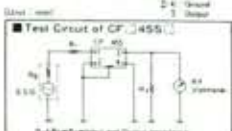
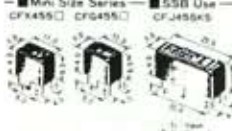
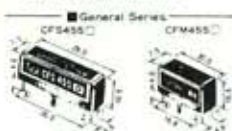
CERAMIC FILTER FOR COMMUNICATION

Ceramic Filter For Transceiver 455KHz

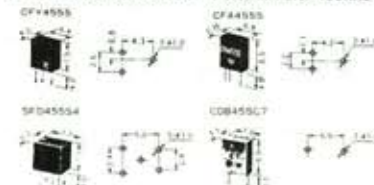


Note: (see)

Communication Use Ceramic Filter 455KHz



Communication Use Ceramic Discriminator 455KHz

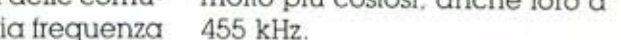
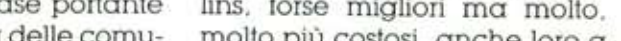
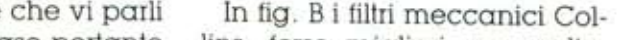
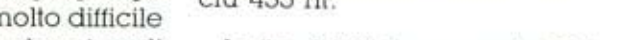
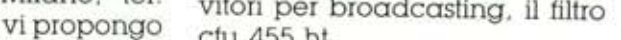
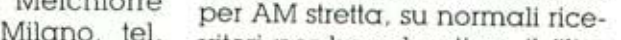
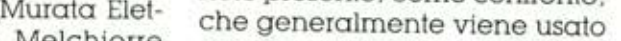
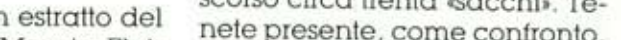
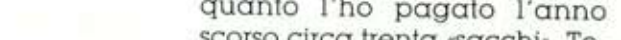
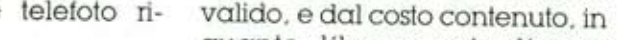
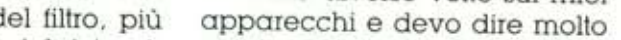
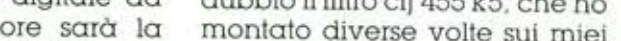
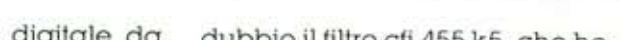
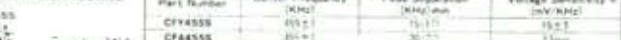
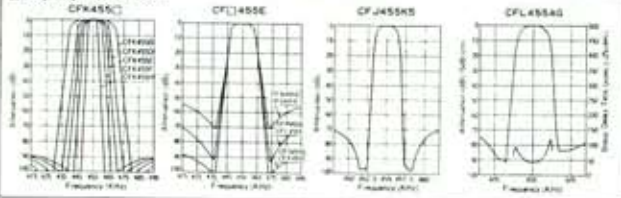


Part Number	Center Frequency (kHz)	Band Width (kHz)	Att. (dB)	Stop Band Att. (dB)	Insertion Loss (dB)	In/Output Impedance (Ω)
CF455B	455	±15	±20	27	35	4
CF455C	455	±15	±20	27	35	4
CF455D	455	±15	±20	27	35	4
CF455E	455	±15	±20	27	35	4
CF455F	455	±15	±20	27	35	4
CF455G	455	±15	±20	27	35	4
CF455H	455	±15	±20	27	35	4
CF455I	455	±15	±20	27	35	4
CF455J	455	±15	±20	27	35	4
CF455K	455	±15	±20	27	35	4
CF455L	455	±15	±20	27	35	4
CF455M	455	±15	±20	27	35	4
CF455N	455	±15	±20	27	35	4
CF455O	455	±15	±20	27	35	4
CF455P	455	±15	±20	27	35	4
CF455Q	455	±15	±20	27	35	4
CF455R	455	±15	±20	27	35	4
CF455S	455	±15	±20	27	35	4
CF455T	455	±15	±20	27	35	4
CF455U	455	±15	±20	27	35	4
CF455V	455	±15	±20	27	35	4
CF455W	455	±15	±20	27	35	4
CF455X	455	±15	±20	27	35	4
CF455Y	455	±15	±20	27	35	4
CF455Z	455	±15	±20	27	35	4

* Stop band attenuation is specified at 455 ± 100 kHz.
 * Attenuation band width is specified at the level of 40 dB. CF455B, CF455C, CF455D and CF455E are specified at 40 dB.
 * SFR and SFR-L are specified as 0.5 dB. See type for further automatic selection.

Characteristics	Center Frequency (kHz)	3dB Band Width (kHz)	6dB Band Width (kHz)	Ripple (dB)	70dB Band Width (kHz)	Stop Band Att. (dB)	Spurious (dB)	Insertion Loss (dB)	In/Output Impedance (Ω)
CF455B	455	±10	±15	3	±25	80	50	4	1000
CF455C	455	±9	±13	3	±23	80	50	4	1000
CF455D	455	±7	±10	3	±20	80	50	4	1500
CF455E	455	±5.5	±8	3	±16	80	50	6	1500
CF455F	455	±5.2	±7.5	3	±12.5	80	50	6	1500
CF455G	455	±4.2	±6	3	±12	80	50	6	2000
CF455H	455	±3.5	±5	3	±10	80	50	6	2000
CF455I	455	±3	±4	3	±7.5	80	50	7	2000
For SSB CF455K	455	—	2.4 (total)	2	—	—	—	—	—
For SSB CF455L	455	—	1.7 (total)	1.5	—	—	—	—	—

Frequency Characteristics



come un segnale digitale da decodificare. Minore sarà la banda passante del filtro, più nitide saranno le telefoto ricevute.

In fig. A avete un estratto del catalogo Murata (Murata Elettronica SRL, via Melchiorre Gioia 66, 20125 Milano, tel. 02/6884833-5), che vi propongo poiché in genere molto difficile da reperire. Inutile che vi parli dei filtri Murata, base portante di tutta l'elettronica delle comunicazioni, per media frequenza a 455 kHz. Il migliore resta senza

dubbio il filtro cfj 455 k5, che ho montato diverse volte sui miei apparecchi e devo dire molto valido, e dal costo contenuto, in quanto l'ho pagato l'anno scorso circa trenta «sacchi». Tenete presente, come confronto, che generalmente viene usato per AM stretta, su normali ricevitori per broadcasting, il filtro cfu 455 ht.

In fig. B i filtri meccanici Collins, forse migliori ma molto, molto più costosi, anche loro a 455 kHz.

Ve li passo senza alcun

commento.

Nella fig. C un altro classico delle comunicazioni: i filtri a quarzo KVG a 9 MHz (Spectrum Int. P.O. Box 1084, Concord, MA 01742, USA).

Ho installato il filtro XF-9NB sul mio R600, previa aggiunta di una media frequenza a 9 MHz, e devo dire che con tale filtro è possibile separare, in RTTY il mark dallo space. Eccezionale!!

Nella fig. 1 vedete una carta meteo ricevuta da una stazione della Marina Usa da Kodiak, Alaska. La nitidezza dell'immagine è dovuta ad un filtro KVG da 0,5 MHz (IF 9 MHz).

Le foto FAX e le carte Meteosat sono trasmessi e ricevuti linea per linea. La stazione trasmittente scansiona la foto che deve essere trasmessa meccanicamente, in genere, anche se sono ormai in commercio scanners digitali ad un prezzo molto accessibile.

RESISTENZE
CONDENSATORI

Resistenze 1/4 W 5%
 Resistenze 1/2 W 5%
 Cond. ceramici B.T.
 Cond. ceramici H.T.
 Cond. ceramici NP0
 Cond. elettrolitici
 Cond. al tantalio
 Cond. a mica
 Cond. in polipropilene



HAM CENTER

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

Table 3

Collins Radio Mechanical Filters

Part & Type Numbers	Min. 3 dB BW @ 25°C (kHz)	Min. 4 dB CBW OTR (kHz)	Max. 60 dB BW @ 25°C (kHz)	Max. 60 dB BW OTR (dB)	Max. RV @ 25°C (dB)	Max. RV OTR (dB)	Max. IL @ 25°C (dB)	Max. IL COTR (dB)	Min. 60 dB SBR (kHz)	S & L -5% ohms	Res. Cap. +5% (pF)
526-9689-010 F455FD-04	0.375	0.375	3.5	4.0	3.0	4.0	10.0	12.0	455-F60L	2000	350
526-9690-010 F455FD-12	1.2	1.2	8.7	9.5	3.0	4.0	10.0	12.0	F60H-465	350	
526-9691-010 F455FD-19	1.9	1.9	5.4	5.9	3.0	4.0	10.0	12.0	445-F60L	2000	350
526-9692-010 F455FD-25	2.5	2.5	6.5	7.0	3.0	4.0	10.0	12.0	F60H-465	350	
526-9693-010 F455FD-29	2.9	2.9	7.0	8.0	3.0	4.0	10.0	12.0	445-F60L	2000	330
526-9694-010 F455FD-38	3.8	3.8	9.0	10.0	3.0	4.0	10.0	12.0	F60H-465	510	350
526-9695-010 F455FD-58	5.8	5.8	14.0	15.0	3.0	4.0	10.0	12.0	445-F60L	2000	510
									F60H-465	1000	1000
									445-F60L	2000	1100
									F60H-465	1100	

OTR = Operating Temperature Range, RV = Ripple Voltage, IL = Insertion loss, SBR = Stop Band Range, S & L = Source and Load
 Courtesy of Collins Radio Co.

Fig. B

Table 4

Crystal Filters

Application Filter Type	SSB Tran. XF-9A	SSB Rec. XF-9B	CW or Digital Data XF-9NB	AM XF-9C	AM XF-9D	CW XF-9M	FM XF-9E
No. of crystals	5	8	8	8	8	4	8
6-dB of bandwidth	2.5 kHz	2.4 kHz	0.5 kHz	3.75 kHz	5.0 kHz	0.5 kHz	12 kHz
Passband ripple	<1 dB	<2 dB	<0.5 dB	<2 dB	<2 dB	<1 dB	<2 dB
Insertion loss	<3 dB	<3.5 dB	<6.5 dB	<3.5 dB	<3.5 dB	<5 dB	<3 dB
Term. impedance	500 Ω	500 Ω	500 Ω	500 Ω	500 Ω	500 Ω	1200 Ω
Ripple capacitors	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF	30 pF
Shape factor	6:50 dB	6:60 dB	6:60 dB	6:60 dB	6:60 dB	6:60 dB	6:60 dB
	1.7	1.8	2.2	1.8	1.8	4.4	1.8
Stop-band atten.	>45 dB	>100 dB	>90 dB	>100 dB	>100 dB	>90 dB	>90 dB

Courtesy of Spectrum International

Fig. C

Gli elementi del disegno, o pixels (= picture element, o in italiano elemento più piccolo del disegno), vengono convertiti in impulsi elettrici proporzionali alla luminosità o meno del disegno. Quando il segnale viene ricevuto, il demodulatore FAX riconverte il segnale ricevuto in un impulso elettrico. Questo passa al monitor o alla stampante, che con la presenza più accentuata o meno di punti luminosi, ricrea l'immagine trasmessa.

Ogni linea è ricostruita punto per punto, e la stessa intera linea viene ricevuta punto per punto. Gli standard più comuni sono 60, 90, 120 o 240 linee per minuto.

Certamente quegli SWL che come me ascoltano le trasmissioni in telescrivente dalle



Fig. 1



Fig. 2

agenzie stampa di tutto il mondo, sanno come il testo delle notizie venga trasmesso. Ma cosa sanno riguardo le telefoto? Le foto stampa sono pure loro spesso inviate per radio. Il FAX in onde corte, come il Meteofax, è un mezzo estremamente facile ed economico per inviare foto stampa a giornali, radio e TV in tutto il mondo.

Le notizie che ascoltiamo dalla RAI, o leggiamo sui giornali, hanno come stessa fonte le medesime agenzie stampa che noi possiamo ricevere!!

Ogni SWL con mezzi adatti è in grado di ricevere foto stampa in tempo reale, cioè mentre vengono trasmesse.

Famose agenzie stampa possono essere ricevute (e QSL'ate, naturalmente) come ANSA Italia, KCNA Korea, TASS Unione Sovietica, AFP Francia, ecc.

Il meteofax

Chi passa le notti estive insonni sulle bande tropicali (dobbiamo essere proprio tutti matti!), si sarà certamente subito accorto della grande presenza di stazioni Meteosat, e dello strano tipo di segnale da esse emesso, del tutto caratteristico, che assomiglia per alcuni versi al rumore emesso da un motorino. Mappe meteo, carte e foto da satelliti possono essere ricevute 24 ore al giorno. Con-

venzionalmente carte meteo vengono trasmesse ad aeroporti, stazioni costiere, navi in mare, e stazioni broadcasting.

Abbiamo ad esempio Bracknell Meteo Inghilterra, Darwin Australia, Roma Radio Italia, ecc.

I tre sistemi a confronto

La differenza tra una foto decodificata con un PC-IBM compatibile in fig. 3 ed un Commodore 64 in fig. 4 è ben visibile. Il Commodore 64 presenta una risoluzione molto minore, potendo visualizzare su video fino a 320x200 punti nel modo bit map standard ad alta risoluzione. La stampante, inoltre, con tutti i suoi difetti, non fa che peggiorare tale immagine.

Un PC-IBM compatibile è in grado, invece, di visualizzare, nel peggiore dei casi, con una «semplice» scheda grafica CGA ben 640x400 punti, ed esistono in commercio schede come la VGA ed altre ben superiori. Un poco meglio del Commodore 64, è lo ZX Spectrum, anche se colpito da gravi problemi di lentezza.

Per quanto riguarda i computer PC-IBM Compatibili, va detto che esistono diversi sistemi per la decodifica del segnale. Migliore è senza dubbio la scheda di decodifica da inserire direttamente in uno degli slot del com-

puter, la quale permette di introdurre il segnale decodificato direttamente nel computer, senza passare attraverso una delle porte, come la seriale RS 232 C, che ne rallenterebbe notevolmente la velocità di decodifica e di conseguenza anche la risoluzione.

L'interfaccia

Estremamente semplice, essendo il lavoro svolto già completamente dal ricevitore e dal computer. Due transistor per raddrizzare il segnale, o uno squadratore sono senza dubbio più che sufficienti. Ottimo anche un operazionale con funzioni di squadratore - amplificatore. Il segnale esce direttamente dalla bassa frequenza della radio, come dalla presa altoparlante, viene squadrato ed entra nel computer.

Nella fig. 5 vedete lo schema della seriale Commodore, da

Fig. 3

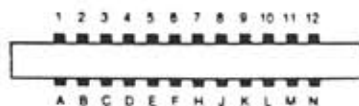




Fig. 4

USER I/O

Pin	Type	Note
1	GND	
2	+5V	MAX. 100 mA
3	RESET	
4	CNT1	
5	SP1	
6	CNT2	
7	SP2	
8	PC2	
9	SER. ATN IN	
10	9 VAC	MAX. 100 mA
11	9 VAC	MAX. 100 mA
12	GND	



Pin	Type	Note
A	GND	
B	FLAG2	
C	PB0	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	
N	GND	

Fig. 5

cui immettere il segnale FAX squadrato, dall'ingresso del pin B. In A vi è la massa, H ingresso segnali per RTTY e CW, ed in pin 2 è possibile prelevare una tensione stabilizzata di +5 volt.

E' tutto per la prima puntata a risentirci a presto.

OX - Computer del mese

Si tratta, questo, di un piccolo

spazio dedicato all'hardware.

Verranno brevemente recensiti computer, stampanti, modem, ed altro, per dar modo a tutti di avere una piccola raccolta sulla quale fare le proprie scelte.

Iniziamo questo mese con due personal della Hyundai, il 286C e il 16TE.

Il 286C è un signor computer, con microprocessore 80286, 512 KB RAM, espandibili sino ad 1 MB. Ha la possibilità sino a 6 I/O slots per l'utilizzo di card diverse, 2 porte seriali ed una parallela. Può montare diverse schede video, tra cui la EGA, l'MGA e quella multi video, settabile nelle varie modalità via hardware.

Lo potete vedere in fig. 6.

Il 16TE è senza dubbio più modesto, montante il microprocessore classico 8088, con clock 4,77/10 MHz (fig. 7).

Montano entrambi 2 drive da 5 1/4 formattati a 360 Kb. Può montare 5 I/O slots a 62 pin. La configurazione base ha la scheda video MVA, secondo me non certo ideale, ma come opzione vengono considerate altre schede video, nonché un secondo drive da 3 1/2, formattabile, naturalmente, a 720 Kb.

Entrambi sono completamente compatibili IBM, fermo restando il discorso sui vari tipi di schede grafiche.

Potete vedere, quindi, che

non si tratta del solito «cinesone», ma qualcosa di molto più valido.

* * *

Ringrazio questo mese Fabio Ghiara per Servizi Informatici, via Alessandro III n. 51, Alessandria, che mi fornisce parecchio materiale software - hardware per Commodore e Compatibili, nonché il catalogo Hyundai recensito. A loro va il nostro ringraziamento.

Il disco di questa puntata, offerto gratuitamente ai collaboratori è il software per la ricezione del FAX.

Chiunque avesse idee, progetti, software inedito da pubblicare, può scrivermi all'indirizzo sotto riportato.

Il materiale fornito viene restituito su richiesta.

A chi invia materiale originale, o comunque non noto al pubblico, su disco o cassetta, entro il mese di pubblicazione della rivista, invierò, il seguente software sullo stesso disco inviato:

1) Ricezione FAX/METEO.

Scrivete (non telefonate) a:

Massimo Cerveglieri
Via Pisacane, 33
15100 ALESSANDRIA.

Fig. 6



CHI DI PACKET FERISCE ...

Tutto quello che avreste voluto sapere e che nessuno ha avuto mai il coraggio di dirvi ...

di Giampiero Rubini IK6 ATS

Ci ritroviamo su queste pagine, cari Novices e non, per riprendere ancora il discorso e fare quattro considerazioni su quel fenomeno che sembra, a ragione o a torto, monopolizzare l'interesse di tutti: il PACKET RADIO!

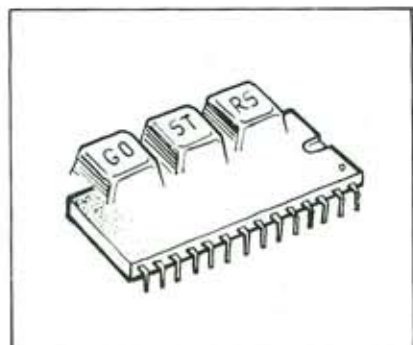
Lascio ad altri discorsi su bit, frames, quale TNC è migliore dell'altro o se sia meglio avere una moglie bella e ricca piuttosto di una brutta e povera! Almeno una considerazione però si impone: che il sistema abbia delle potenzialità enormi è indubbio, che sia usato in maniera inadeguata, è un altro discorso, ma purtroppo risponde a verità.

Passiamo comunque ad analizzare, dal punto di vista di un eterno Novice, le varie possibilità che si presentano a chi si accinge ad iniziare questa attività in packet radio.

Le possibilità sono essenzialmente due:

- 1) computer + programma dedicato + MODEM.
- 2) computer + programma terminale + TNC.

Cominciamo dalla prima possibilità, dando per scontato che si possieda già un computer o che chiunque si accinga ad acquistarne uno lo faccia in base a valutazioni ponderate, essendo quello del packet radio solo una delle tante «torture» a cui si può sottoporre un compu-



ter.

Ricordate che anche con un semplice VIC 20 inespanso si può fare Packet, in quanto non sono necessari supercomputers per svolgere la semplicissima funzione di terminale!

Senza TNC o col TNC, questo è il dilemma.

Se possedete un Commodore 64/128/16 o un Sinclair Spectrum, potete optare per un programma che sostituisca il TNC, in quanto ne sono stati sviluppati diversi per queste macchine ed autocostruirvi, cosa semplicissima, solo un modem con l'arcinoto 7910/11.

Per la coppia Commodore 64/128 esiste il famoso Digicom nelle sue innumerevoli versioni (l'ultima permette l'uso del packet, RTTY, AMTOR, CW, fax e... ma non vi basta???) e potete farvene fare una copia dal vostro caro amico, da DL2MBT (o dal sottoscritto, se preferite!!) in quanto il programma è stato fatto da radioamatori per ra-

dioamatori e la sua diffusione è gratuita.

Se avete il C-16 potete richiedere il programma in YU, se invece possedete uno Spectrum rivolgetevi a OZ1BII (info from IW6ASD).

Per ciò che concerne il MODEM, sono disponibili circuiti stampati a modico prezzo da richiedersi a DG2RAY o da farsi (home made), dimostrando che i radioamatori sono ancora capaci, oltre a tante chiacchiere, di prendere in mano un saldatore e ad infilare quattro componenti in una scheda, peraltro di ottima fattura!

La scheda va connessa alla porta cassette del Commodore e non richiede nessuna interfaccia RS232: si carica il Digicom da disco e si parte!

Ma qualcuno può preferire il TNC (Terminal Node Controller) ed allora le cose necessarie sono un computer, programma terminale, eventuale interfaccia RS232 ed infine, il TNC suddetto.

Per il computer nessun problema, in quanto deve svolgere solo le funzioni di terminale, essendo tutto il resto del lavoro svolto dal TNC, quindi anche un VIC 20 va bene.

Io personalmente, oltre ad usare con grande soddisfazione il Digicom 128, ho anche un TNC che mi sono autocostruito e che uso in unione al VIC 20 ad un semplice programma di po-

che righe basic!

Comunque si trovano in circolazione programmi terminale per qualsiasi tipo di computer esistente sulla faccia della terra, quindi il computer non è un problema.

L'uso dell'interfaccia RS 232 può essere necessario o meno, dipende se il computer ha già in uscita RS 232 o se il TNC può indifferentemente accettare segnali a livello RS 232 (+12, -12) o TTL (0, +5).

Parliamo ora della scelta dell'eventuale TNC.

Qui le possibilità sono molteplici e quindi il discorso potrebbe spaziare; molte sono le ditte che fabbricano TNC, altrettante quelle che si limitano a copiarli, fattosità che sul mercato ce ne sono di tutti i tipi.

Ma c'è ancora un'altra possibilità, quella dell'autocostruzione!

Io personalmente me ne sono costruito uno, su Kit del TS Team (casella postale 29 - 34100 TRIESTE, per chi volesse chiedere informazioni) e debbo dire che è stato molto facile ed economico portare felicemente a termine il lavoro.

Lo stampato fornito dal Team, che non ha fine commerciale, è di qualità e fattura eccellenti ed il manuale di costruzione, test ed uso è a prova di imbrattati: Z80 CPU, Z80 SIO, Am 7911, 32K RAM sono alcuni dei dati del TNC.

E' possibile escludere il MODEM interno e collegarlo ad un modem PSK, viaggia a 39400 baud (test senza MODEM connesso) e le EPROM di aggiornamento (vers. 1.1.5, the net, the box) sono basate su software disponibile gratuitamente in quanto sviluppato da radioamatori non mossi da scopi commerciali, ma di indubbia competenza.

Se invece non ve la sentite di correre il rischio di bruciarvi le dita con il saldatore, il TNC lo potete acquistare già bello e fatto; assicuratevi però che vi siano disponibili dei Pin per la connessione ad un modem esterno, PSK ad esempio, per usare i satelliti radioamatoriali.

Ricordatevi pure che di Mailbox ce ne sono già a sufficienza e che in quello più vicino a voi (ce ne è sempre uno!) potete andarvi a leggere la posta a voi indirizzata, proveniente da qualsiasi parte del mondo (sempre che abbiate amici anche là!!!), mentre il vostro mini/mailbox che avete come gadget in qualche TNC non può collegarsi direttamente e ricevere i messaggi in maniera automatica (forwarding) provenienti da mailbox basati su soft WA7MBL per PC e compatibili!

Dicevo che di Mailbox ce ne sono già più che a sufficienza, ed è lì che troverete notizie interessanti e ad ampio respiro, ed eviterete di affollare inutil-

mente la frequenza con Mailbox che saranno magari usati solo dal vostro amico (che presto anche lui si stufferà di lasciarvi messaggi su argomenti di poco reciproco interesse).

I Mailbox ci sono, i Nodi pure, preoccupatevi piuttosto di essere seri utilizzatori e non magari inutili, se non dannosi, esibizionisti (PIPPO - PIPPO-2 nodo, PIPPO-8 mailbox); non rischierete così la delusione di trovare uno o due messaggi in mesi di utilizzazione del vostro mailbox o di non avere nessuno che utilizzi il vostro nodo (PIP-2) che serve solo a connettere il portiere dello stabile in cui voi abitate e che per giunta è solo un CB (adesso sembra che pure i CB facciano Packet, forse per problemi di pasta scotta e di XYL distratta!!!).

Spero di avervi fornito almeno un punto di partenza su cui meditare, frutto di esperienze di chi fa Packet da almeno 2 anni e che ne ha viste e sentite tante...



INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM PC XT AT

METEOSAT PROFESSIONALE a 16/64 colori per scheda grafica EGA
METEOSAT a 4 colori con MOVIOLO AUTOMATICA per scheda grafica CGA
FACSIMILE e telefoto d'agenzia stampa di alta qualità

-----FONTANA ROBERTO ELETTRONICA - St. Ricchiardo 13 - 10040 CUMIANA (TO) Tel. 011/9058124-----

24^a FIERA RADIO AMATORE HI-FI '89



CRUP

Cassa di Risparmio
di Udine e Pordenone

2^a MOSTRA TECNOLOGIE
ELETTRONICHE

FIERA DI PORDENONE

29 APRILE - 1 MAGGIO

ORARIO: 9.00-12.30/14.00-19.00

Ricetrasmittitore portatile Standard C-150

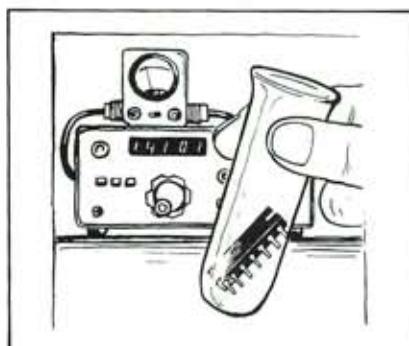
di Anacleto Realini I2RCD

Molti lettori si chiederanno perché da qualche tempo esaminiamo in prevalenza apparati VHF e/o UHF, specialmente i portatili o «walkie-talkie». Il motivo è semplice: le maggiori novità pare coinvolgano in prevalenza tale tipo, ed anche l'interesse degli utenti sembra maggiormente rivolto ad essi, sia per la prevalenza numerica delle licenze Speciali (IW), sia per l'indiscussa comodità d'uso anche fuori del proprio QTH, dimensioni, autonomia, potenza, sensibilità anche con le antenne in gomma estremamente efficienti pure se piccole.

Le suddette novità riguardano non tanto le prestazioni generali, che sono assai simili nei modelli delle maggiori Case, anche se spesso sussistono differenze, ma quelli che chiameremmo «servizi speciali» (non fraintendete, prego!), cioè quelle possibilità di funzioni specifiche che sinora non erano di normale serie negli apparati amatoriali, ma prevalentemente inserite in quelli professionali.

* Ciò che questa volta ha attirato la nostra attenzione, oltre alle prestazioni sempre migliorate di cui parleremo poi, è la possibilità di chiamate selettive, singole o di gruppo, con memorizzazione del codice (= nominativo) della stazione chiamante nel ricevitore lasciando acceso dall'operatore, e la possibilità di avere già impostato l'apparato per la risposta al ritorno dell'OM chiamato, che tra l'altro può leggere sul display del ricevitore, tuttora in silenziosa attesa di squelch, il codice od indicativo di chi aspetta una sua risposta.

Pur se tale comodità può apparire non eccessivamente importante per alcuni, è di notevole utilità in



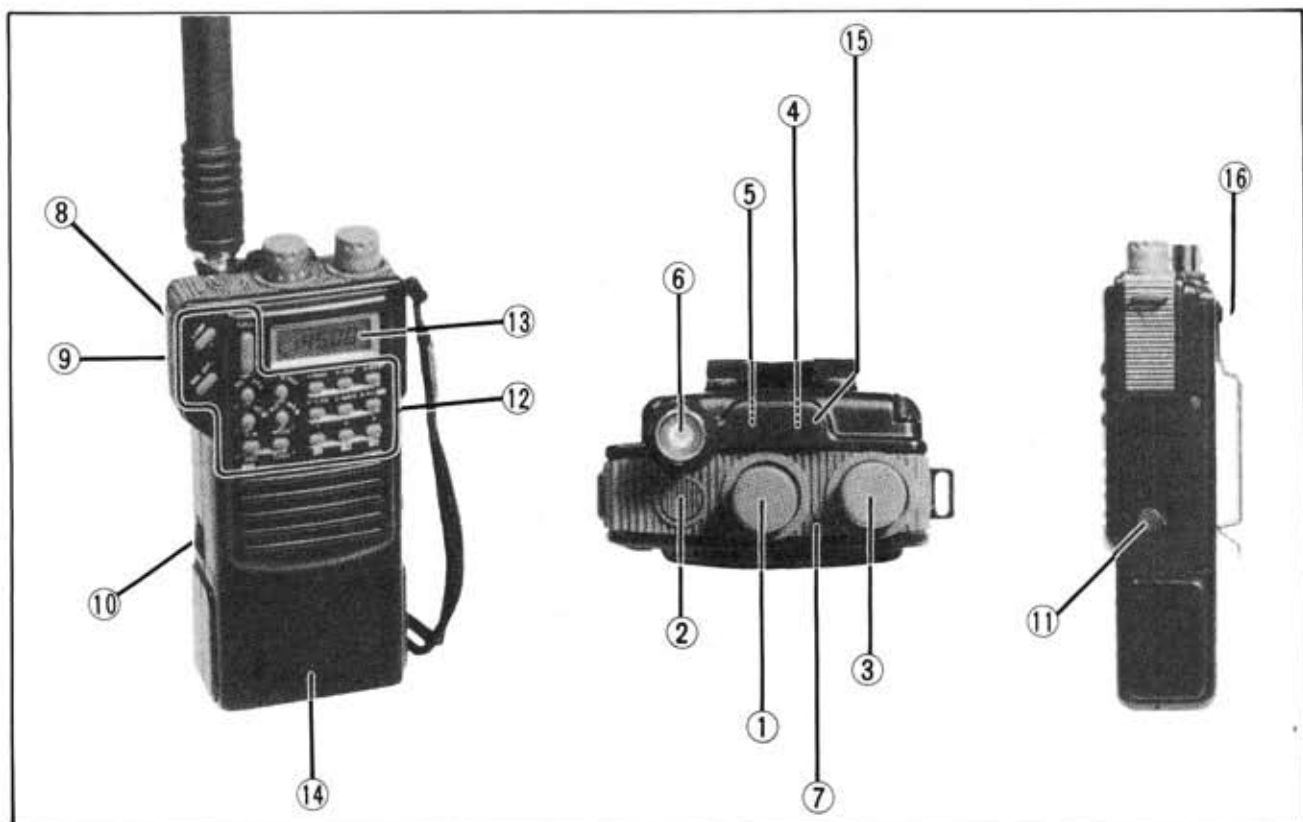
caso di skeds, anche imprevisti o inattesi, cosa che sinora non era di uso normale in apparati amatoriali. Lo Standard C-150 risolve egregiamente tale esigenza, della cui efficienza ed utilità ci si rende conto solo se la si prova direttamente. L'unico inconveniente consiste nel fatto che non è possibile, nel sempre limitato spazio tipografico, descrivere nei dettagli il sorprendente funzionamento del sistema, che va oltre la chiamata selettiva già introdotta da alcuni Costruttori.

Ci si avvicina dunque sempre più alle prestazioni degli apparati specifici, fatti per le bande civili. Un'altra buona idea, che agevola di parecchio la comprensione delle manovre, è che la NOVEL, importatrice esclusiva per l'Italia, fornisce, oltre al manuale in inglese ed agli schemi elettrici, un manuale redatto in italiano, preferito da molti e di più agevole consultazione per chi non ha molta dimestichezza con la lingua inglese, e che illustra ancor meglio le manovre, peraltro assai facili, anche se di primo acchito ciò che l'apparato riesce a fare può indurre ad immaginare l'esigenza di chissà quali complesse

manovre. Ma non è così in quanto la gran parte delle operazioni avviene automaticamente, con interventi molto semplici ed intuitivi da parte dell'operatore stesso, che è inoltre agevolato, e diremmo quasi guidato, dall'onnipresente display multifunzioni.

* Come d'uso, veniamo alla de-





scrizione generale dei comandi, con riferimento ai numeri posti sulle figure. Essi sono comunque assai simili ad altri apparati.

- 1) Classico potenziometro di regolazione del volume ricezione, con interruttore di accensione. Per i distratti, si può attivare lo spegnimento programmato, che l'operatore può inserire, disinserire o programmare a piacere.
- 2) Potenziometro regolatore della soglia dello squelch, del tipo incassato al livello del contenitore, a scanso di variazioni accidentali o involontarie.
- 3) Manopola di sintonia fine, del tipo a microscatti, che può essere selezionata a passi di 5-10-12,5-20-25-50-100 kHz o 1 MHz, del sintetizzatore.
- 4) Presa a jack per cuffia od altoparlante esterno.
- 5) Presa a jack per microfono esterno. Entrambe protette da tappi in gomma.
- 6) Presa d'antenna BNC, su cui va l'antennina in gomma di serie o il cavo per antenna esterna, nel caso di uso in stazione fissa o su mezzo mobile.
- 7) LED di spia trasmissione. Se si accende poco indica batterie qua-

si scariche.

- 8) Tasto FUNZIONE: in unione ed altri tasti attiva funzioni speciali e setting di preselezione che restano memorizzate per frequenza, eventuale shift, toni di chiamata ecc., specie per quanto attiene alle memorie, e per altri usi.
- 9) Classico pulsante PTT per la commutazione ricezione-trasmissione.
- 10) Pulsante di sblocco del pacco porta-batterie, che si sfilia a slitta.
- 11) Presa per alimentazione diretta esterna anziché a batterie dell'apparato.
La tensione ammessa va da 5,5 a 16 Vcc. Attenzione: il jack va inserito ad apparecchio spento, ed il polo positivo è quello ESTERNO, a scanso di guasti.
Nel fondello estraibile possono essere collocate sia 4 pile normali che al NiCd; esiste all'uopo, come optional, un opportuno caricabatterie.
- 12) Tastiera multifunzione, con tasti numerici e funzionali. In molti casi il loro effetto varia se premuti contemporaneamente al tasto FUNCTION 8).

Tra i tasti non numerici, vi è

SPECIALE USATO

OSCILLOSCOPIO tipo USM/117
DC - 10 Mc, 2 canali



- professionale, ottimo stato con accessori
- linea di ritardo
- asse tempi variabile
- a cassette
- sensibilità 10 mV
- stato solido
- CRT rettangolare, 6 x 7 cm
- rete 220 V
- funzionante, collaudato

Lire 320.000 + IVA

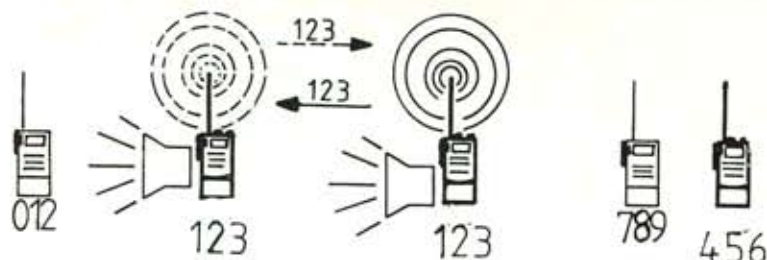
DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511.271 - 543.952
FAX 011/534.877
Via Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/669.33.88

Potremmo avere quello che cercate

quello che accende una luce sul display a LCD, quello che disabilita momentaneamente lo squelch ove necessari, uno che commuta le tre potenze d'uscita disponibili, alta, media e bassa, altri per impostare i codici di chiamata selettiva, le 20 memorie, l'inversione di frequenza RX/TX quando si va in split-frequency o duplex, la programmazione dello shift se si vuole diverso dai classici 600 kHz, con enorme possibilità di spostamento ecc.

- 13) Display a LCD (cristalli liquidi) con l'indicazione di tutte le funzioni operative attivate, oltre naturalmente la frequenza e l'S-meter a barrette.
- 14) Contenitore portabatterie del tipo a stilo, normale o al nikel-cadmio. Ne sono forniti due in dotazione: uno a 6 ed uno a 4 posti, ed altri optional.
- 15) Lastrina in gomma che porta i tappeti salvaprese 4) e 5).



- 16) Piastrina elastica piatta per fissare l'apparato alla cintura.

Vi è anche un tappino sulla presa 11) e la maniglietta a polso.

* Veniamo ora ai collaudi strumentali, che ci danno un'idea delle prestazioni. Abbiamo già detto dell'ampia escursione di tensione di alimentazione ammessa, cioè da 5,5 a ben 16 Vcc. Salvo diversa indicazione, le misure sono state eseguite alla tensione di 7,5 Vcc. La copertura normale di banda della versione per OM è la classica da 144.000 a 147.995 MHz.

Data la natura professionale dell'apparato, saranno fornibili versioni per altri utilizzatori secondo le bande di assegnazione di altri Servizi, ma si RACCOMANDA agli affetti dalla sindrome del cacciaviti di evitare ogni inopinata modifica a scampo di guai! La sensibilità, misurata per 12 dB di silenziamento, è di 0,08 uV: scusate se è poco. Infatti lo squelch si sblocca al minimo a soli 0,05 uV ed al massimo (tutto chiuso) a 2,7 uV. Una sorpresa è che la sensibilità non cambia affatto al variare della tensione di alimentazione da circa 6 a ben 16 Vcc. I consumi in ricezione, ad economizzatore disattivato, sono: 38 mA a squelch chiuso, e vanno da 53 a circa 1.000 mA secondo il volume emesso dall'altoparlante.

Le potenze d'uscita ed i consumi

relativi variano con la tensione di alimentazione e secondo la potenza selezionata, ovvero la bassa, la media o la alta.

IN ALTA POTENZA e 16 Vcc: 4,5 W a 909 mA; a 12 Vcc: 4,5 W a 919 mA; a 7,5 Vcc si hanno 1,8 W ed un consumo di 633 mA; IN MEDIA POTENZA e 16 Vcc: 1,9 W a 673 mA; a 12 Vcc: 1,8 W a 653 mA; a 7,5 Vcc: 1,4 W a 633 mA. IN BASSA POTENZA: a 16 Vcc: 0,3 W a 354 mA; a 12 Vcc: 0,28 W a 328 mA; a 7,5 Vcc: 0,25 W a 315 mA.

Dagli aridi dati numerici sopra elencati, si evincono alcune osservazioni. L'uscita praticamente non cambia tra i 12 ed i 16 Vcc di alimentazione in alta ed in media potenza. In bassa potenza varia di pochissimo anche a 7,5 Vcc. Se osserviamo i consumi, notiamo che il rendimento dell'apparato è assai alto rispetto ad altri analoghi, che per potenze simili superano ampiamente 1 A. Nel complesso, sia in RX che soprattutto in TX, l'alto rendimento si traduce in una maggiore durata delle batterie, quindi in autonomia, il che è importante. L'analisi di spettro delle emissioni rivela una seconda armonica a -53 dB ed una terza a -63 dB, quasi a livello noise (-53 dB = 1:200.000 in potenza a -63 dB corrisponde a 1:2.000.000, se Vi basta). Come in precedenti casi, i due piccoli picchi visibili a livello noise sono provocati da radio private vicine, e nulla hanno a che vedere con le emissioni dell'apparato, perché sempre presenti.

La suddetta misura è stata eseguita con alimentazione a 12 Vcc, alla massima potenza (4,5 W out) erogabile ed alla frequenza di centrobanda di 145.000 MHz. La nota di chiamata ponti risulta di 1.750 Hz esatti e non li supera. Per la misura della selettività si è usato un sistema non usuale. Poiché essa dipende



di PIZZIRANI P. & C. ...
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.98.82 - 84.28.55
40064 BORGOMAURO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

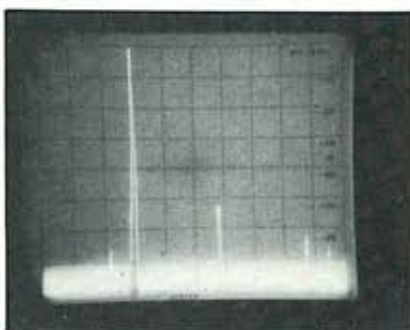
MINUTERIE

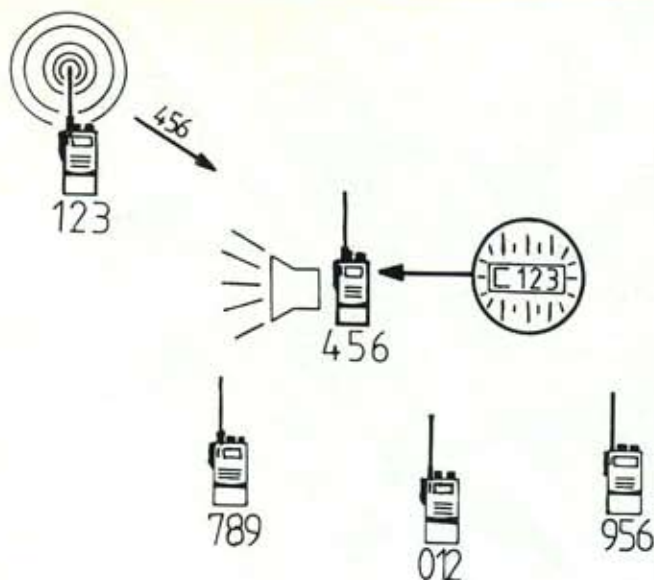
Supporti per bobine
Schermi
Nuclei in frequenza
Bobine cilindriche avvolte
Isolatori passanti
Miche
Connettori R.F.
Demoltipliche
Commutatori



+ HAM CENTER

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





dalla larghezza e dal fattore di forma delle medie frequenze, filtri compresi, si è usato un segnale NON modulato ad evitare errori dovuti alle bande laterali. Il risultato è stato che a ± 10 kHz il silenziamento provocato dal segnale del generatore al livello di 1.000 uV scompariva improvvisamente. Da ciò si deduce che l'apparato è ampiamente abilitato a lavorare a canalizzazione diretta di 12,5 kHz con ampio margine di sicurezza.

Le soglie di saturazione dei preadati, e conseguente intermodulazione, risultano non misurabili in quanto superano i 20.000 uV erogabili dal generatore nelle dette condizioni. Lo stesso risultato eccellente si è avuto per quanto attiene alle reiezioni di seconda e terza armonica ed a quelle di media fre-

quenza. In conclusione il ricevitore appare uno dei migliori sinora esaminati sotto tutti gli aspetti.

L'S-meter, se così vogliamo chiamare la serie di trattini che si accendono in sequenza sul display a LCD, segna il primo trattino attorno a 4 uV ed arriva a fondo scala a 35 uV circa. Rispetto ad altri suoi simili sembra avere una ben maggiore dinamica, anche se è noto che i ricevitori in FM, privi di AGC, non sono mai i più adatti ad avere le linearità di indicazione di quelli in altri modi di emissione. Questo tuttavia appare più «lineare» di molti altri.

* Molto vi sarebbe da dire sul sistema di chiamata selettiva, memorizzazione e codificazioni programmabili dall'operatore stesso, ma il discorso richiede uno spazio

Il C150 usato come pager: l'apparato con il codice 123 emette la chiamata verso quello di codice 456 che emette una serie di bip, apre lo squelch (facendo sentire la chiamata) e fa lampeggiare il display mostrando il codice della radio chiamante (123).

incompatibile con gli scopi di questa recensione. D'altra parte il manuale in italiano risulta molto intuitivo e rende, con quello originale in inglese, l'effettuazione di operazioni, programmazioni, funzioni ecc. assai agevoli.

* Lo schema elettrico è ben studiato, con i preadati del ricevitore a FET, ampio uso di filtri di banda e passa-basso in ingresso ed in uscita. L'uso di circuiti integrati è abbastanza diffuso ma non eccessivo, salvo ovviamente il sintetizzatore che è un vero piccolo computer multifunzione, oltre la sintonia.

* Gli optional sono una serie da considerarsi completa per questa categoria, ivi comprese alcune funzioni speciali che interessano forse più le versioni per uso civile. La miniaturizzazione è spinta quasi all'incredibile, ma non a scapito dell'efficienza e dell'affidabilità poiché i componenti sono tutti ben dimensionati rispetto alle funzioni che debbono espletare. In conclusione, ci sembra un apparato radioamatoriale con prestazioni che oseremmo dire professionali, che crediamo incontrerà il consenso degli operatori e la loro completa soddisfazione, anche solo dopo un approccio assai breve per scoprirne tutte le possibilità operative, che non si sembrano né poche né trascurabili, anche per gli OM particolarmente esigenti, esperti e smaliziati.

rk

**TET MLA-4 - «LOOP» MULTIBANDA
DA 3,5 A 28 MHz**

Antenna a telaio di piccole dimensioni risonante su 3,5, 7, 21 e 28 MHz. L'accordo va fatto con un apposito circuito situato sul telaio; ROS minore di 1,5. Si presta particolarmente all'uso interno, ciascun lato misura 1,8 m. e la diagonale 2,6 m.

**CENTRO
RADIO**

50047 PRATO FI

VIA DEI GOBBI 153/153a - Tel. 0574/39375



**TET MV-3BH
ANTENNA VERTICALE PER HF**

Caratteristiche tecniche	
Banda:	14/21/28
ROS entro la banda:	1,5
Potenza applicabile (W):	1000
Impedenza (Ω):	50
Lunghezza (m):	3,8
Peso (Kg):	1,6



**TET PT-2
ANTENNA
VERTICALE
PER 144 MHz**

ROS max.:	1,5
Potenza max. 250 W PEP:	
Impedenza:	500
Lunghezza elemento:	1,35 m.
Raggio di rotazione:	0,16 m.
Superficie al vento (m²):	0,03
Carico al vento (80 m.p.h.):	3,6 Kg.
Peso:	1,2 Kg.

ultime novità **MARZO 1989** ELSE kit



L.22.000

RS 231 PROVA COLLEGAMENTI ELETTRONICO

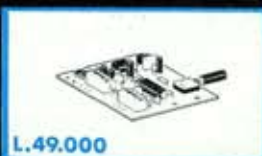
Serve a verificare i collegamenti di un qualsiasi circuito o dispositivo elettronico indicandone la bontà con segnalazioni acustica e luminosa. Il collegamento risulta buono se la sua resistenza non supera i 2 Ohm. In questo caso si accende un LED e un BUZZER emette una nota acuta. È un dispositivo particolarmente utile, durante l'esame di un circuito, quando si vuole che entrambi gli occhi restino dedicati al circuito stesso da controllare. Per l'alimentazione occorre una batteria da 9V per radioline. La sua autonomia è molto grande in quanto l'assorbimento del dispositivo è di solo 1 mA a riposo e di 16 mA con indicazioni attive.

ALIMENTATORE STABILIZZATO 24V 3A RS 234

Con questo KIT si realizza un ottimo alimentatore stabilizzato con uscita a 24 Vcc in grado di erogare una corrente massima di 3 A. Il suo grado di stabilizzazione è molto buono grazie all'azione di un apposito circuito integrato. Con una semplice modifica (descritta nelle istruzioni del KIT) le sue prestazioni possono essere notevolmente migliorate, ottenendo una corrente di uscita massima di 5 A. Per il suo funzionamento occorre applicare in ingresso un trasformatore con uscita di 26 ÷ 28 V in grado di erogare una corrente di almeno 3 A.



L.24.000



L.49.000

RS 232 CHIAVE ELETTRONICA PLL CON ALLARME

Quando un apposito spinotto viene inserito nella presa montata sulla piastra del KIT un relé si eccita e l'evento viene segnalato da un Led verde. Se lo spinotto inserito non è quello giusto, dopo circa due secondi scatta un altro relé (allarme) e un Led rosso segnala l'evento. Il funzionamento del circuito si basa sul principio del PLL (Phase Locked Loop) e grazie all'intervento del secondo relé che si eccita se la chiave è falsa, il dispositivo è praticamente invariabile. La chiave può essere cambiata sostituendo il componente nell'interno dello spinotto e rifacendo le operazioni di taratura. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc e il massimo assorbimento è di 100 mA con relé eccitati. Il KIT è completo di tutti i componenti compresi i due micro relé, presa e spinotto.

MICRO RICEVITORE D.M. - SINTONIA VARICAP RS 235

È un piccolo ricevitore (36 x 54 mm) per le ONDE MEDIE con caratteristiche veramente eccellenti. È dotato di grande sensibilità e la sintonia avviene con un normale potenziometro sfruttando la particolare caratteristica di un diodo a capacità variabile (VARICAP). Il cuore di questo ricevitore è rappresentato da un particolare circuito integrato il quale racchiude in sé ben tre stadi di amplificazione ad alta frequenza, un rivelatore a transistor e un amplificatore di bassa frequenza seguito da un adattatore d'impedenza. L'ascolto può avvenire con una normale cuffia stereo (2 x 32 Ohm) e auricolare. Si può ascoltare in altoparlante collegandolo all'RS 140 o altro amplificatore B.F. La tensione di alimentazione è quella fornita da una batteria da 9V e il consumo massimo è di soli 18 mA. Il suo immediato e sicuro funzionamento sono motivo di grande soddisfazione, inoltre è molto adatto all'uso didattico, in quanto, le istruzioni fornite nel KIT sono complete di descrizioni di funzionamento e struttura interna del circuito integrato.



L.31.000



L.46.000

RS 233 LUCI PSICORITMICHE - LIGHT DRUM

È un dispositivo creato appositamente per essere installato in discoteche o in ambienti in cui si vuole ottenere un sorprendente effetto luminoso al ritmo della musica. Non è un semplice effetto di luci psichedeliche in quanto, la luce, oltre a lampeggiare al ritmo della musica è dotata di ritardo di spegnimento, regolabile tra zero e due secondi circa. È proprio questo ritardo che gli conferisce un effetto notevole. Il dispositivo è dotato di capsula microfonica e quindi non è necessario collegarlo alla fonte sonora. Esistono inoltre le regolazioni di sensibilità e di ritardo spegnimento e, un diodo LED funge da monitor. L'alimentazione prevista è quella di rete a 220 Vca e il massimo carico applicabile è di 600 W.

VARIATORE DI VELOCITÀ PER TRAPANI - 5 KW (5000 W) RS 236

Il dispositivo che si realizza con questo KIT è un variatore di velocità per trapani con caratteristiche al di fuori del comune. Infatti è in grado di controllare la velocità dei trapani (o altri dispositivi con motore e spazzole) con una potenza fino a 5000 W alimentati dalla tensione di rete a 220 Vca. Il particolare circuito di controllo fa sì che la coppia (e quindi la potenza) resti inalterata anche a bassi regimi di giri.



L.49.500

LP 451

mm. 35 x 58 x 16

L.1.300

L.3.500

LP 452

mm. 56 x 90 x 23

L.2.000

L.4.600

LP 461

mm. 60 x 100 x 30
(con vano portapila per 1 batteria 9V)

LP 462

mm. 70 x 109 x 40
(con vano portapila per 2 batterie 9V)

Contenitori plastici interamente in ABS nero per l'elettronica. Serie

LP



per ricevere il catalogo e
informazioni scrivere a:

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
VIA L. CALDA, 33/2 - 16153 SESTRI P. (GE)
TEL. (010) 603679 - TELEFAX (010) 602262

LA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI

con un ricevitore dedicato in banda VHF

di Tommaso Carnacina I4CKC

Nella realizzazione pratica o semplicemente nell'assemblaggio degli elementi che costituiscono una stazione di ricezione APT/WEFAX, il problema fondamentale è quello del ricevitore, almeno nella mia esperienza personale.

Queste note sono rivolte sia al radioappassionato esperto che desidera ottimizzare la propria stazione sia al principiante che deve ancora fare delle scelte. Prima di passare alla descrizione dei vari sistemi più o meno artigianali di risolvere il problema, suggerisco di osservare lo schema della fig. 1, dove sono riportati gli elementi essenziali che costituiscono la prima parte di una stazione APT/WEFAX, cioè la ricezione... La seconda parte che interessa la decodifica dei segnali e la visualizzazione su monitor o la stampa tipo FAX esula, per il momento, dagli intendimenti iniziali.

Nella fig. 1/A si vede una classica soluzione che permette la ricezione dei segnali da satelliti orbitanti, trasmessi in gamma VHF (136/138 MHz) mediante un'antenna tipo Yagi a 4 elementi e a dipoli incrociati (sinistra). Infatti su uno stesso boom orizzontale è assemblata sia l'antenna Yagi di cui si è appena detto, sia la parabola Ø 1 m nell'estremità destra opposta.

La parabola serve per la ricezione dei segnali dal satellite geostazionario METEOSAT 2 intorno a 1700 MHz. Per la precisione su due canali, uno a 1961.0 e l'altro a 1964.5 MHz.

Il boom orizzontale è fissato ad un rotore che provvede alla necessaria elevazione, determinante per la ricezione APT da satelliti orbitanti. Un secondo rotore provvede alla rotazione sul piano orizzontale o azi-

Una breve introduzione sulla descrizione di una stazione di ricezione APT/WEFAX. Il problema del sistema di ricezione. Le specifiche tecniche di un ricevitore canalizzato a scansione manuale e automatica in banda VHF. La descrizione dettagliata dei comandi e dei controlli unitamente alla procedura standard di ricezione dei segnali nelle bande VHF (satelliti polari) e S (Geostazionari) ad uso dell'utente.

mutale.

Nel caso della ricezione da METEOSAT ovviamente la regolazione è fissa una volta per tutte.

Passiamo ora all'analisi dettagliata dello schema a blocchi per comprendere il ruolo essenziale svolto dal ricevitore.

1) Il segnale proveniente dall'antenna Yagi a dipoli incrociati opportunamente accoppiati per la polarizzazione circolare destrorsa arriva ad un preamplificatore e quindi al ricevitore FM canalizzato.

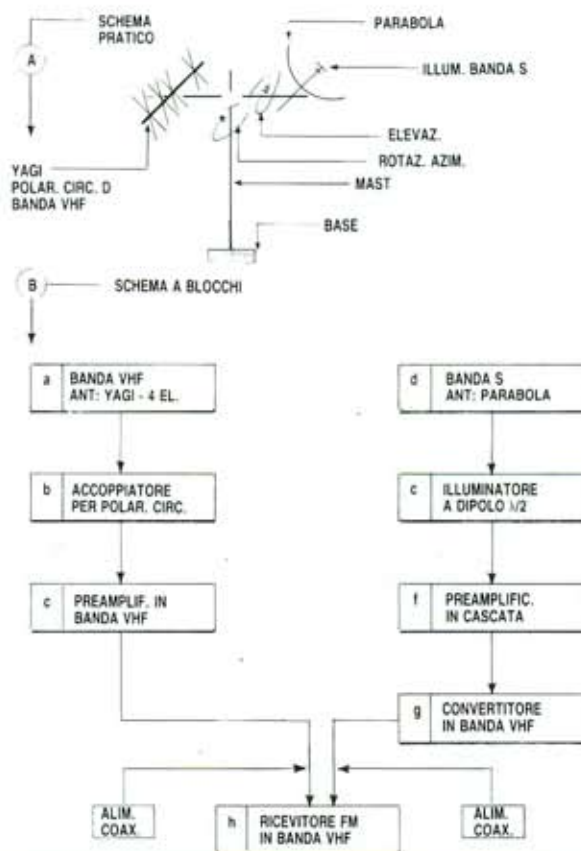
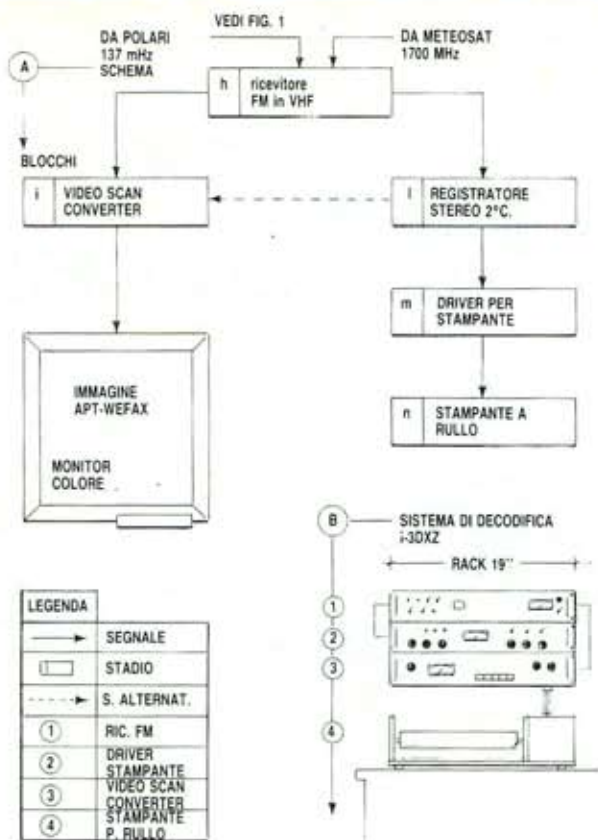


Fig. 1



2) Il segnale proveniente dalla parabola, ancora in banda S, passa ad un sistema di preamplificatore in cascata e quindi ad un convertitore in banda VHF e infine arriva al ricevitore FM canalizzato.

Per la necessaria alimentazione delle varie parti si utilizza la stessa linea di discesa in cavo coassiale by passando opportunamente secondo una tecnica assai comune in campo TV. In questo caso l'alimentazione proviene dallo stesso ricevitore.

Non si può usare un ricevitore qualunque, ma un ricevitore che sia in grado di ricevere i segnali APT e WEFAX inviati dai satelliti orbitanti oppure da quelli geostazionari.

Sorvoliamo sui dettagli tecnici che ogni interessato potrà trovare nella numerosa bibliografia a disposizione. Suggestivo di leggere il manuale di 14 MY - Marciano Righini - GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI. Una trattazione più approfondita è repe-

ribile in vari numeri della rivista VHF COMMUNICATION, dove è descritta una stazione praticamente completa.

In ogni caso gli elementi essenziali del ricevitore sono almeno tre: una larghezza di banda di almeno 30 kHz, una canalizzazione, un sistema di controllo automatico della frequenza a compensazione dell'effetto di deriva nel caso dei satelliti polari.

Nella mia esperienza pluriennale di ricezione di immagini da satelliti ho analizzato, nel tempo vari sistemi, con risultati proporzionali alla soluzione adottata.

A) Il primo sistema si basava sulla conversione dei segnali in banda S direttamente in banda HF. Praticamente si usava un convertitore con uscita in banda 28/30 MHz accoppiato a un ricevitore tipo surplus, il classico BC 603 a tutti noto. La cosa veramente notevole di questo ricevitore è l'enorme larghezza di banda, circa 80 kHz.

B) Il secondo sistema si basava sulla conversione dei segnali in banda S, più in alto rispetto al caso precedente, in banda VHF (segnali da Meteosat). I segnali provenienti dai satelliti orbitanti erano ovviamente ricevuti come tali. Il ricevitore usato è il tipo commerciale TRIO KENWOOD R 2000, sufficientemente adatto allo scopo data la banda passante di circa 25 kHz.

C) Un più recente sistema che però si discosta dai precedenti ha richiesto l'uso di un ricevitore commerciale panoramico, il tipo ICOM R7000 che arriva a circa 2000 MHz. In pratica il segnale in banda VHF era ricevuto tale e quale, mentre quello in banda S era in un primo tempo convertito. La disponibilità



tolotti michele

RICETRASMETTITORI CB - OM - IMPIANTI CIVILI
24044 DALMINE (BG)
Via Umberto I n. 12 - Tel. 035-563255

YAESU

INTEK

ICOM

ZEIGER

FRC9600



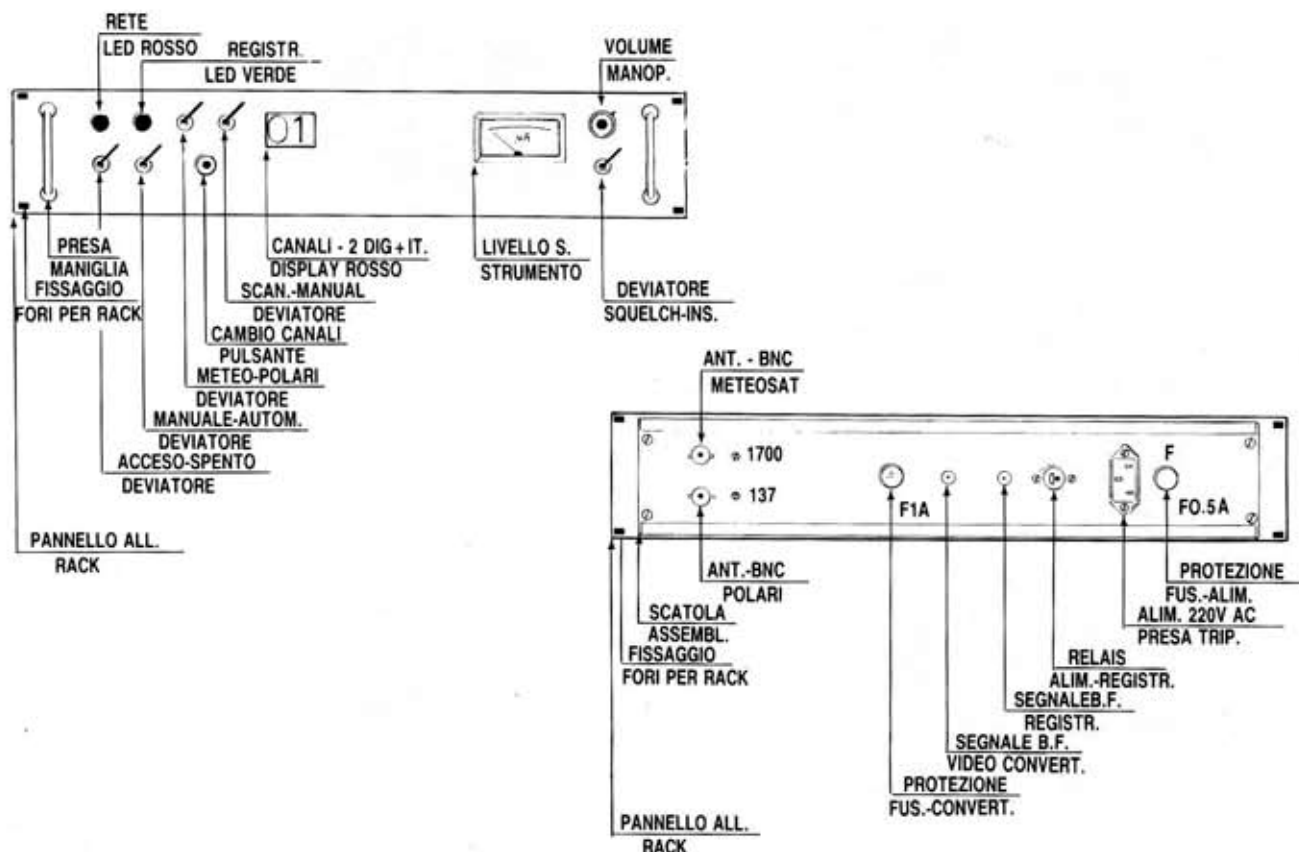
RICEVITORE A SCANSIONE DA 60 A 905 MHz - ALL MODE



FT23R

PALMARE VHF 5W 10 MEMORIE

VENDITE ANCHE PER CORRISPONDENZA



di procedere a canali memorizzati con steps di 25 kHz ha molto facilitato le cose. In un secondo tempo il segnale in banda S è stato ricevuto direttamente a 1696.5 e 1964.0 con esclusione del convertitore. In entrambi i casi i risultati sono stati assai buoni ed è stato possibile stampare delle foto assai definite.

L'unico inconveniente che ho dovuto lamentare è la mancanza di un sistema di controllo automatico della frequenza. Infatti durante la ricezione dei segnali dai satelliti orbitanti la deriva di frequenza costringeva a continui ritocchi della sintonia...

La cronistoria dell'esperienza passata è praticamente terminata.

Attualmente ho dato un tocco di professionalità al sistema di ricezione con la sostituzione del ricevitore ICOM R7000 con uno dedicato, prodotto dalla ditta G. SANTINI - I 4 DXZ - Battaglia Terme (tel. 049 525532 525158). Il ricevitore è stato inserito in un sistema completo con estensioni a un VIDEOSCANCON-

VERTER con visualizzazione su monitor a colori e contemporaneamente a una stampante a rullo. I risultati si commentano da soli come si vede dalle immagini allegate.

Il ricevitore ha le seguenti specifiche:

Mobile:	rack da 19"
Canali:	n. 2 per meteosat n. 6 per satelliti polari, con scansione.
Sensibilità:	0.3 microvolt per 10 dB s/n.
Conversioni:	10.7 MHz e 455 kHz quarzate
Canale I.F.:	40 kHz (ottimale per ricezione meteosat e orbitanti)
A.F.C.:	automatico, con perfetta compensazione dell'effetto doppler dei satelliti orbitanti
Rivelazione:	FM con discriminatore PLL
Ingresso antenna:	n. 2 separati con connettori BNC commutati automaticamente
Aliment. converter e amplif. antenna:	12 V cc 100 mA massimi tramite cavo antenna.
Squelch:	selettivo a 2400 Hz (Sottoportante APT)
Strumenti:	n. 1 microamperometro (S-meter)
Autostart registr.	All'acquisizione del satellite sono forniti 220 V ac a una presa 6A posta sul retro.
Uscite:	n. 2 uscite BF con 2 V p.p. e 0.7 V p.p.
Alimentazione:	220 V AC 15 VA
Frequenze progrvedi	tabella allegata.



RICEZIONE DA METEOSAT Manualità

Si parte da presupposto che siano disponibili tutte le parti che costituiscono l'impianto descritto come da schema nella fig. 2/B.

A) Predisporre tutti i collegamenti elettrici sul pannello posteriore, alimentazione a 220 V ac inclusa. In caso di mancata accensione controllare i fusibili e la presa correttamente inserita nella vaschetta.

- a) presa di antenna (inserita)
- b) uscita BF al videoconvertitore (cavetto doppio maschio RCA inserito)
- c) uscita BF al registratore o alla stampante (come sopra)
- B) Predisporre i controlli sul pannello anteriore (Vedi fig. 1)
- a) Rif. 03 SCAN METEO POLARI (alto)
- b) Rif. 04 MANUALE (basso)
- c) Rif. 10 SECONDO NECESSITA'
- d) Rif. 08 ESCLUSO (basso)
- e) Rif. 07 VOLUME (minimo)

f) Rif. 11 ACCESO (alto)

A questo punto si può ascoltare il tipico segnale ritmato da METEOSAT. Opzionalmente si può agire sui comandi di SQUELCH, VOLUME e REGISTRAZIONE a seconda delle necessità.

RICEZIONE DA POLARI Manualità

Ripetere i passaggi precedenti fino alla lettera A

- B) Predisporre i controlli con le seguenti variazioni:
- a) Rif. 03 POLARI (basso)
- b) Rif. 04 SCAN (alto)

N.B. se si conosce in anticipo la frequenza di trasmissione del satellite POLARE si può predisporre manualmente la selezione del canale sul valore corrispondente.

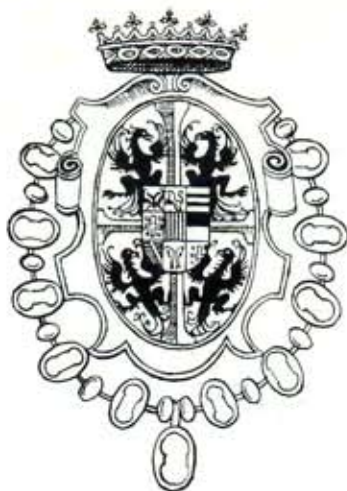
A questo punto si può ascoltare la tipica nota del segnale proveniente dal satellite POLARE eventualmente

sintonizzato. Se durante la ricezione, l'indice dello strumento dello S-meter scende al disotto della posizione centrale non è conveniente stampare l'immagine, come del resto si osserva parallelamente sul monitor.



COMUNICATO TECNOVENT

NELLA PAGINA PUBBLICITARIA APPARSA SUL NUMERO SCORSO DI Rk È STATO ERRONEAMENTE CITATO IL NUMERO 9/88 DI HAM RADIO ANZICHÉ IL N. 11



15^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

GONZAGA (MANTOVA)

1-2 APRILE 1989

GRUPPO RADIANTISTICO MANTOVANO - VIA C. BATTISTI, 9 - 46100 MANTOVA

Segreteria Fiera dal 20 marzo - Tel. 0376/588258

BANCA POPOLARE DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

- ☐ LA BANCA AL SERVIZIO DELL'ECONOMIA MANTOVANA
DA OLTRE CENT'ANNI
- ☐ TUTTE LE OPERAZIONI DI BANCA

Filiali:

Volta Mantovana - Cavriana - Goito - Guidizzolo - S. Giorgio di Mantova.

110 anni fa Augusto Righi presentava il microfono a carbone

Siamo nel 1878; già un paio di anni prima Bell (colui che sviluppò e brevettò il telefono elettromagnetico di Meucci), insoddisfatto delle limitazioni di questa versione, aveva sperimentato un modello basato sulla variazione della resistenza elettrica di una soluzione elettrolitica.

Sull'onda di questa soluzione, nacquero subito altre versioni, e fu scoperto il fenomeno dei «contatti imperfetti».

È in questo anno che il giovane Righi porta a termine i suoi studi, riuscendo a realizzare un modello di microfono nettamente superiore ai precedenti, anche perché basato su un principio leggermente diverso.

Egli infatti si è accorto che le polveri conduttrici variano notevolmente la loro conducibilità elettrica se sono lasciate in mescolanza libera o se vengono compresse, ed a seconda del grado di compressione applicato.

Ha inoltre notato che alcune di queste polveri, come quella d'argento e di altri metalli, una volta compresse non ritornano più (se non molto parzialmente) allo stato iniziale; altre invece, come tipicamente la grafite in polvere, sono caratterizzate da un ritorno elastico pressoché perfetto, riprendendo ogni volta il loro stato di riposo.

Il microfono che Righi ha costruito è congegnato come riporta la figura; vi è una capsula metallica piena di polvere di grafite, su cui poggia una lastrina/martelletto a sua volta collegata ad una membrana elastica che, vibrando al ritmo delle

Riepiloghiamo brevemente gli eventi importanti nel campo della radioelettronica, verificatisi... molti decenni fa, nell'ottavo anno della decade.

onde sonore che la colpiscono, può così trasmettere le sue oscillazioni alla polvere di grafite, che ne risulta più o meno compressa all'unisono.

Il gioco è fatto: varia la resistenza in circuito, varia la corrente che lo attraversa, il segnale acustico è diventato un segnale elettrico di ampiezza anche piuttosto elevata.

Le priorità sono innegabili; nel marzo Righi ne relaziona all'Accademia delle Scienze di Bologna, nell'ottobre la nota rivista «L'Elettricista» ne pubblica un'ampia descrizione.

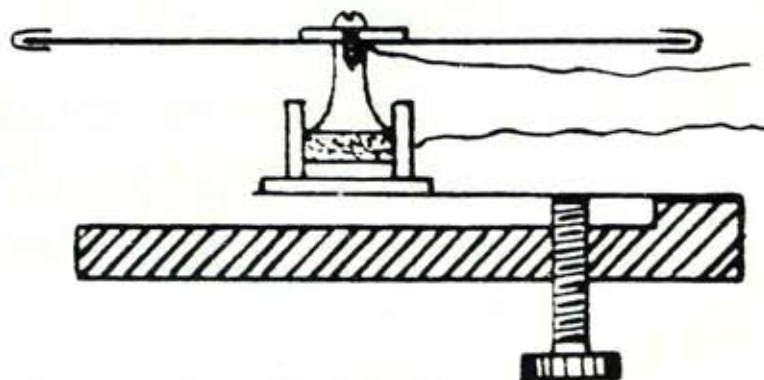
Esperienze condotte in Italia e all'estero (p.e. Parigi) dimostrano il funzionamento e l'affidabilità del sistema; resta ben noto un collegamento fra Bologna e Ferrara, distanza notevolissima per quei tempi.

Scriva Righi (appunto su «L'Elettricista»):

«La chiarezza e l'intensità dei suoni che si ottengono dal telefono ora descritto sono tali da lasciar sperare in utili applicazioni non solo per usi civili, ma anche per le armate...».

Qualcun altro, qualche anno dopo mise in pratica tali applicazioni, e si diffuse così quel microfono a carbone di cui il modello di Righi fu il progenitore, e che troviamo impiegato a tutt'oggi nei telefoni.

Poi, Righi si dedicò alle onde elettromagnetiche...; ma questa è un'altra storia!



Lee de Forest brevettò l'«audion», cioè il triodo; in sostanza, l'inventore aveva introdotto (rispetto alla versione «diode» di Ambrose Fleming, 1904) un terzo elettrodo (griglia) fra filamenti e placca in posizione favorevole per controllare il flusso di elettroni fra i due elettrodi citati.

Il primo impiego della valvola fu come rivelatore-amplificatore di onde elettromagnetiche nei radioricevitori (specie di impiego navale); solo più tardi se ne sfruttarono le caratteristiche di vero e proprio amplificatore di segnali, nonché di generatore degli stessi, cioè oscillatore.

1948 (30 giugno)

John Bardeen e Walter Brattain (inventori del transistor l'anno precedente) presentano il primo transistor, uscito in via

sperimentale dai laboratori della Bell Telephone, il cui elemento essenziale è una sottile piastrina di germanio opportunamente drogata.

Inizia la prima, grande rivoluzione dell'elettronica, nata 40 anni prima con la valvola, di cui il nuovo dispositivo è la versione a stato solido.

1958

L'ingegnere americano Jack Kilby, della Texas Instrument, inventa il circuito integrato che incorpora e combina le funzioni di transistori diodi condensatori e resistenze in un unico contenitore di modeste dimensioni.

E' la seconda rivoluzione dell'elettronica, che apre l'era della miniaturizzazione.

Contemporaneamente, negli USA, nascono i primi computers a transistori.

P

RIA E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
C.so Lancieri, 5/F - 11100 AOSTA
01651 363208

RIPETITORI VHF E UHF

RXV/20
20 WATT VHF

RXU/10
10 WATT UHF

**Duplexer
entrocontenuto**

Alimentaz. 220 V.

**A richiesta: chiave d'accesso
DTMF, 10.000 combinazioni.**





ENTE FIERA

COMUNE DI MONTICHIARI
PROVINCIA DI BRESCIA

ASSOCIAZIONE
RADIOAMATORI ITALIANI
SEZIONE DI BRESCIA

3^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICO

Elettronica - Computer - Strumentazioni - Componentistica

15-16 Aprile 1989
CENTRO FIERISTICO MONTICHIARI

Ingresso al pubblico L. 2.500 - Parcheggio gratuito
Ristorante self-service all'interno per 500 persone

Centro Fieristico di Montichiari - Capannoni chiusi - 3000 posti macchina

Per prenotazioni ed informazioni della mostra Tel. 030/961148

PREAMPLIFICATORE A LARGA BANDA CON BASSA CIFRA DI RUMORE

Il preamplificatore universale LNA 2000 incrementa considerevolmente la sensibilità d'ingresso di qualunque ricevitore VHF-UHF.

Le possibilità d'impiego sono molteplici:

- miglioramento della ricezione stereo a lungo raggio.
- Incremento della qualità video di trasmissioni TV lunga distanza.
- Incremento della sensibilità dei ricevitori a larga banda radioamatoriali sulle bande più alte e del meteosat.
- Compensazione della perdite su circuiti di ricezione di ogni tipo.
- Sensibile aumento della sensibilità di strumenti di misura.

Il basso rapporto di rumore dell'LNA 2000 viene ottenuto con transistor per microonde di alta qualità.

Un'opportuna rete di controreazione assicura la grande larghezza di banda e l'ottima dinamica dell'amplificatore: specie con i ricevitori a larga banda di nuova concezione, ed a scarsa sensibilità d'ingresso, l'LNA 2000 consente un sensibile miglioramento del segnale. Siccome la dinamica di qualche ricevitore lascia molto a desiderare

l'amplificazione del LNA 2000 non dovrebbe mai essere superiore al minimo necessario. Ideale sarebbe una regolazione dell'amplificazione fino al 0 dB, commutabile dal ricevitore. Lo *station controller RC 2000* che noi raccomandiamo, soddisfa a queste esigenze e alimenta altresì via cavo coassiale il preamplificatore.

L'LNA 2000 è montato in una scatola stagna con viti di acciaio inossidabile e parti di fissaggio zincate in modo da rendere possibile il fissaggio esterno. Naturalmente può

anche essere montato sottotetto o in stazione.

DATI TECNICI

Frequenza	50 a 1800 MHz
Cifra di rumore	(500 MHz 2,0 dB) (1800 MHz 2,9 dB).
Amplificazione	15 dB
I.P.	3 order + 15 dBm
Alimentazione	13,8 VDC
Assorbimento	40 mA
Attacchi	N

RADIO CLUB PORDENONE - G.R.I. ALFA TANGO PORDENONE 2ª Confest Diploma "PRIMAVERA"

REGOLAMENTO

La manifestazione si svolgerà dalle ore 20,00 locali di sabato 13 maggio alle ore 20,00 di domenica 14 maggio 1989. Non è prevista alcuna iscrizione e possono partecipare tutti gli operatori della 27 MHz esclusi quelli della provincia di Pordenone.

Le premiazioni verranno effettuate in occasione della 12 edizione dell'E.H.S. (Elettronica - HI FI e Surplus) che si svolgerà a Pordenone nei giorni 7 e 8 ottobre 1989 nei padiglioni dell'Ente Fiera Pordenone di viale Treviso.



CIÒ CHE NON CONOSCIAMO SULLA TEORIA E PRATICA DE

I RIVELATORI A CRISTALLO

di Costanzo Cicognani I6 COC

Già da diversi anni RKE è andata pubblicando alcuni articoli, a firma rispettivamente Longhi, Martelli, Frondi, Tarozzi, Del Rio, ecc., sull'argomento del ricevitore a galena.

Senza nulla togliere a quanto riferito dai predetti e competenti autori, il fatto mi ha sollecitato a ritornare sulla questione nella convinzione di fare cosa gradita sia a chi non conosce l'argomento, sia a quanti ricordano, come perduto nell'ombra dei secoli il tempo in cui si passavano ore intere a regolare la «galena» ribelle per carpire alla fine, con l'orecchio teso, il lontanissimo vibrare della cuffia che indicava la stazione ricevuta.

Allora, le stazioni radio, che oggi trasmettono giorno e notte i loro programmi, non esistevano e chi avesse osato affermare che solo dopo qualche anno la radio non sarebbe stata più privilegio di pochi eletti, ma sarebbe diventata il passatempo di tutti, sarebbe stato preso certamente per un visionario.

Oggi in commercio si trovano apparecchi completi, sofisticati e funzionanti mentre una volta, scelto lo schema dell'apparato, si doveva pensare a reperire il materiale necessario per costruirlo.

Le induttanze venivano create con filo di campanelli avvolto su cilindri di cartone ed i condensatori richiedevano calcoli pazienti per trovare lo spessore

della carta paraffinata e la superficie della stagnola, unici costituenti di quei componenti di allora.

Si trovava poi la cuffia per pochi soldi in un mercatino di città mentre il cristallo di galena si richiedeva magari al professore di Storia naturale che si faceva pregare un po' ma poi finiva sempre per lasciarsi commuovere. Stesa l'antenna, costituita quasi sempre da filo telefonico, iniziavano le prime interminabili serate di ascolto.

Ecco perché questo scritto è finalizzato a far rivivere, magari in forma sintetica, quanto si conosceva sui rivelatori e sulla ricezione a cristallo nonché sui vari circuiti che sono stati usati. Ha lo scopo inoltre di informare i giovani sugli studi che sono stati fatti sull'argomento dagli inizi del secolo.

Nel tempo dei circuiti integrati e di quelli elettronici più sofisticati parlare dei rivelatori a cristallo farebbe forse sorridere i più esperti; ritengo però che le esperienze acquisite e gli studi effettuati dai nostri Padri non devono essere dimenticati anche perché hanno costituito la base dell'attuale progresso nel campo delle radiocomunicazioni.

Per la prima cosa credo sia opportuno riassumere rapidamente i principi teorici su cui sono fondati i rivelatori a cristallo.

Se inviassimo le oscillazioni

N.B.

Le illustrazioni e gli schemi qui riportati sono direttamente riprodotti da pubblicazioni direttamente riprodotti da pubblicazioni d'epoca, allo scopo (forse banale) di conservare anche quel certo fascino che ne emana.

raccolte dall'antenna direttamente alla cuffia non potremmo udire alcun suono alla membrana dell'auricolare perché la membrana stessa non può seguire, per la sua inerzia, i rapidissimi impulsi che le oscillazioni stesse le imprimevano.

Se però facciamo in modo che una delle alternanze della corrente oscillante sia soppressa, ottenendo così una corrente composta ad esempio solo dai semi-periodi positivi, non otterremo più agli auricolari della cuffia un impulso per ogni oscillazione ma un impulso variabile che è il risultato dell'insieme di tutti i singoli impulsi il quale corrisponde esattamente alla curva di modulazione dell'onda-supporto in arrivo.

Un apparecchio che possa arrestare le oscillazioni dirette in un senso, permettendo però il passaggio di quelle dirette nel senso opposto, è chiamato raddrizzatore, rivelatore o detector.

Tra i vari tipi di rivelatori ci occuperemo, però, del rivelatore a cristallo.

Era stato notato che alcuni minerali posti a contatto con una punta metallica, poggiata più o meno leggermente sulla loro superficie, ed inseriti in un circuito oscillante presentavano delle proprietà raddrizzatrici.

Questa proprietà che era stata scoperta e studiata intorno al 1905 prima da H.H. DUNWOODY e successivamente G.W. PICKARD, portò alla sostituzione negli impianti di ricezione radio del COHERER con il cristallo, prima però dell'invenzione del diodo termoionico.

Sono state formulate varie ipotesi teoriche sulle qualità rettificatrici dei cristalli la prima delle quali è quella basata sulle caratteristiche elettrotermiche, successivamente abbandonata per la teoria dei fenomeni elettrolitici.

Chi avesse interesse di conoscere quanto si riteneva accer-

tato e per lo meno scientificamente probabile sulle caratteristiche tecniche dei cristalli rivelatori, troverà ampie notizie in molti articoli pubblicati negli anni '20 in Italia e all'Estero su molte riviste specializzate.

Tra gli scritti più interessanti citeremo i seguenti:

- F. CORRIGAN (RIVISTA RADIO MARCONI - 1926);
- BUCHER (THE WIRELESS CONSTRUCTOR - 1925);
- HUIZNIGS (PHYS. ZEITSCHR. - 1920);
- STRACHAN (THE WIRELESS WORLD - 1924);
- F. STREINTZ E WESELY (PHYS. ZEITSCHR. - 1920);
- MADEMOISELLE COLLET (Annales de Physique - 1921);
- LUCHSINGER (PHYS. ZEITSCHR. - 1921);
- HARRIS (THE WIRELESS WORLD - 1922);
- DASTOUET (Radioelectricité - 1924);
- ADAM (Radioélectricité - 1924);
- DOWSETT (Radio Review - 1921);
- CORRIGAN (Rivista Radio Marconi 1927);

In questo contesto si iniziarono a studiare e sfruttare le caratteristiche del CARBORUNDUM (carburo di silicio) poi quello di parecchi altri minerali cristallini che qui di seguito ricorderemo:

- **GALENA** (Solfuro di piombo);
- **BORNITE** (Solfuro di rame);
- **CALCOPIRITE** (Solfuro di ferro);
- **PIRITE** (Solfuro di ferro naturale);
- **ZINCITE** (Ossido di zinco);
- **BLEIGLANZ** (varietà di galena);
- **KUPFERKIES** (Solfuro doppio di rame e di ferro);
- **MOLIBDENITE** (Solfuro di molibdeno);
- **SILICIO**;
- **GRAFITE**.

Esistevano, inoltre, altri prodotti artificiali quali la **GANAE-**

RITE ed il **SILICON**.

Nella scelta dei cristalli rettificatori, allo scopo di ottenere nel funzionamento il migliore rendimento, si dovevano ricercare quelli che possedevano la maggiore sensibilità per poi usarli con i migliori contatti (spirulina metallica o baffo di gatto).

Negli anni dal 1925 al 1930 furono eseguite, tra i differenti tipi di cristalli sensibili citati, alcune prove comparative i cui risultati si potevano così riassumere:

- **CARBORUNDUM**: contatto a leggera pressione con inclusione nel circuito di una batteria di 4,5 volt che aveva lo scopo di fornire un potenziale ausiliario e aveva un grande pregio per stabilità di funzionamento e sicurezza d'impiego.
- **GALENA**: in genere dava un'intensità di ricezione superiore a quella del CARBORUNDUM determinata da una sensibilità che poteva ritenersi maggiore di quella di tutti gli altri cristalli rivelatori. Richiedeva un contatto a pressione leggera con punta sottile.
- **BORNITE**: buona sensibilità appena inferiore a quella della galena. La ricerca del punto migliore non era molto facile e richiedeva un contatto a lieve pressione.
- **CALCOPIRITE - PIRITE**: sensibilità di pochissimo inferiore a quella della galena e poteva sostituire questa anche bene nei casi nei quali non era richiesta il massimo dell'intensità di ricezione. Richiedeva un contatto a pressione abbastanza forte.
- **ZINCITE**: in diverse prove comparative con la galena si era notato, qualche volta, un aumento di intensità di ricezione a suo favore. Necessitava di un contatto a media pressione.
- **BLEIGLANZ**: carattere spiccatamente uniforme a

quello della galena comune. Il contatto doveva essere quanto più leggero possibile ed occorreva curare particolarmente il taglio della punta.

- **KUPFERKIES:** era stata riscontrata una sensibilità inferiore a quella della galena. Il contatto doveva essere fatto a pressione un po' forte.
- **MOLIBDENITE:** nulla da osservare in particolare.
- **SILICIO:** il silicio pur funzionando normalmente, si era dimostrato leggermente «sordo». Come intensità di ricezione non raggiungeva quella della galena né quella del carborundum. Aveva bisogno di un contatto a media pressione.
- **GRAFITE:** buona sensibilità sebbene lievemente inferiore a quella della galena e qualche volta anche a quella del carborundum. Per quanto riguardava il contatto si fa riferimento a quello richiesto per la galena.
- **GANAERITE:** Si era notata un'intensità di ricezione quasi uguale a quella della zincite. Per la ricerca del punto sensibile era necessaria una leggerissima pressione.
- **SILICON:** benché di diversa composizione rispetto alla ganaerite presentava molte analogie con questa. Aveva una buonissima intensità di ricezione. Per quanto riguardava il contatto e la ricerca del punto sensibile occorreva regolarsi come per la ganaerite.
Premesso ciò e considerando solo i «cristalli tipo di grande, universale impiego» cioè galena, carborundum e zincite, si possono così riassumere i seguenti risultati comparativi circa la sensibilità e la stabilità di rendimento:
- **SENSIBILITA':** 1° galena, 2° zincite, 3° carborundum.
- **STABILITA' DI RENDIMENTO:**

1° carborundum, 2° zincite, 3° galena.

Le svariate qualità di cristalli impiegati nella ricezione radio-telegrafica col tempo sono stati via, via abbandonati e solo la galena andò rapidamente diffondendosi in particolare modo per il fatto che essa era dotata di una grande sensibilità alle radio-onde.

La galena, come abbiamo detto, è un solfuro naturale di piombo che si trova cristallizzato tanto in forma cubica che ottaedrica. In essa vi è anche la presenza dell'argento che conferisce al minerale un bell'aspetto brillante. Contrariamente a quanto si era creduto la presenza dell'argento aveva, invece, un effetto nettamente negativo sulla sensibilità del cristallo. Il fenomeno poteva essere spiegato con una diminuzione della resistenza del cristallo che doveva essere sempre molto alta. Invece la presenza di piccole quantità di arsenico corrispondeva ad un notevole aumento di sensibilità.

Un buon cristallo doveva possedere una sensibilità costante e duratura che non doveva essere persa, come molte volte accadeva, dopo qualche settimana di uso continuo.

I cristalli di galena completamente insensibili potevano essere trattati in modo da acquistare un'ottima sensibilità.

Uno di questi procedimenti consisteva nello scaldare i frammenti del minerale misti a zolfo polverizzato in un crogiolo di porcellana coperto, sino ad ottenere la fusione dello zolfo e mantenendolo poi fuso per circa mezz'ora. Si lasciava poi raffreddare.

Un altro procedimento consisteva, invece, nel fondere e ricristallizzare una certa quantità di galena a temperatura da 1120°C a 1150°C.

Il materiale veniva ridotto in piccoli frammenti e posto in un

crogiolo di porcellana e spolverizzato leggermente con zolfo per impedire ogni ossidazione. Si scaldava per circa 30 minuti e poi si lasciava raffreddare lentamente.

Bisogna ricordare che questi trattamenti venivano fatti solo su esemplari di galena completamente insensibili; se erano eseguiti su campioni dotati anche di piccola sensibilità, rendevano questi del tutto insensibili.

Per toccare i cristalli occorreva adottare alcune precauzioni: non bisognava prenderli direttamente con le mani poiché l'impercettibile pellicola di grasso che si depositava su di essi ne riduceva molto la sensibilità. Essi dovevano essere, invece, maneggiati esclusivamente con pinzette metalliche. Se venivano accidentalmente toccati con le mani occorreva lavarli accuratamente con etere o con alcool rettificato lasciandoli poi asciugare spontaneamente.

Vediamo ora come poteva essere costituito un detector. Esso era formato da un morsetto che serrava il cristallo sensibile di galena sopra al quale appoggiava una piccola molla di platino o di ottone nichelato della quale un'estremità era fissa ad un'articolazione, così da permettere di esplorare tutti i punti del cristallo.

I cristalli di galena erano fissati nel detector sia meccanicamente mediante viti o mollette di pressione, sia affondandoli in una lega metallica fusibile a bassa temperatura (lega di WOOD) costituita da una parte di piombo, una di stagno, quattro di bismuto ed un di cadmio).

Quest'ultimo sistema era consigliabile solo quando si era già determinato il punto maggiormente sensibile del cristallo che si lasciava quindi esposto; inoltre era molto utile quando si avevano a disposizione molti piccoli cristalli di galena che

non sarebbero stati usati in altro modo. Essi potevano essere riuniti tutti in una capsula che veniva sistemata nel detector, ottenendo così un rilevatore con molti punti sensibili.

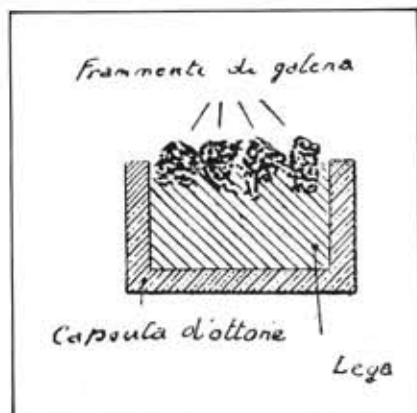


Fig. 1

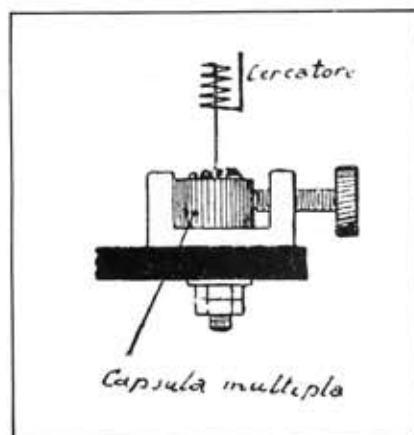


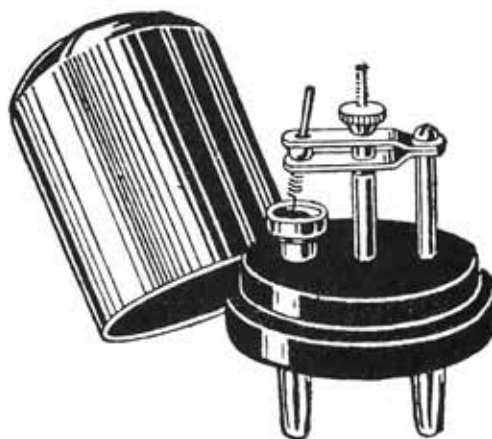
Fig. 2

La qualità del metallo costituente la punta esploratrice aveva poca importanza purché non fosse stata eccessivamente ossidabile: oro, argento, platino, rame, ottone, alluminio davano risultati molto simili purché fossero ben puliti.

La pressione della punta metallica sul cristallo doveva essere la più piccola possibile; per questo motivo erano da preferirsi i detector muniti di punta esploratrice con avanzamento a vite micrometrica.

Uno degli inconvenienti dei detector a galena era quello di essere molto sensibile ai più piccoli urti esterni che provoca-

Fig. 3



vano degli spostamenti della punta metallica con conseguente sparizione o diminuzione della ricezione. Occorreva perciò aver cura di evitare ogni urto brusco al tavolo su cui si posava l'apparecchio e di

appoggiare questo ultimo su piedini di gomma o feltro.

Per proteggere il cristallo dalla polvere e dagli agenti atmosferici esterni si era pensato di racchiudere il cristallo e la punta metallica in una custodia me-

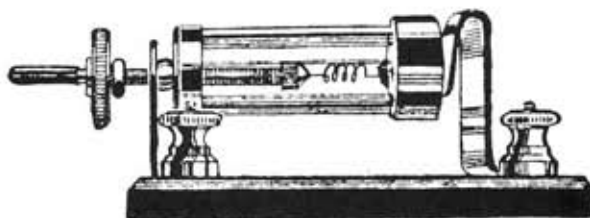


Fig. 4

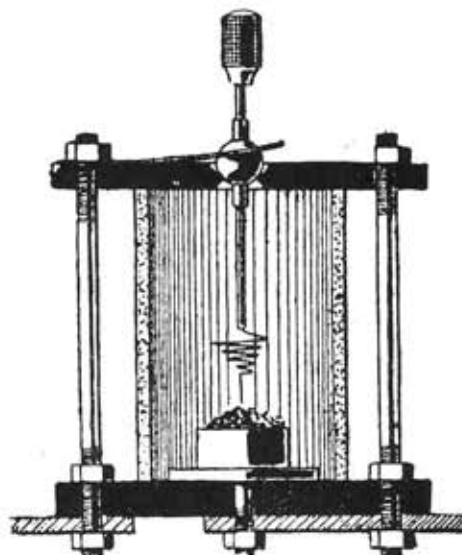


Fig. 5

tallica o di vetro.

Mentre la fig. 4 mostra un detector con tubo e vite ad avanzamento micrometrico la fig. 5 rappresenta un altro detector composto da un disco di ebanite di circa 35 mm., che costituiva lo zoccolo, nel cui centro era fissata la capsula col cristallo. Due tirantini filettati lunghi circa 45 mm., con i relativi dadi servivano a stringere fra lo zoccolo ed il coperchio, pure di ebanite, un tubo di vetro rendendo così il tutto stabile. L'asticina che portava il filo metallico di contatto (a spirale) poteva muoversi dall'alto in basso a sfregamento dolce attraverso una sferetta di ottone forato.

Come variante si poteva filettare sia il foro della sferetta che l'asticina. In tal caso l'avanzamento della punta metallica si sarebbe ottenuto avvitando l'asticina ed il contatto si poteva regolare in modo migliore.

Prima di andare avanti nello scritto per parlare delle varie possibilità della ricezione a cristallo nonché dei relativi circuiti, ricordo che negli anni '20 e '30 era errore molto diffuso chiamare «galenisti» i fautori della galena applicata alla telefonia o telegrafia senza fili, mentre con tale nome erano designati i seguaci dell'anatomista e fisiologo Claudio GALENO di Bergamo per il quale l'anatomia era la base della medicina. Non è pertanto il caso di confondere la scienza di un antico medico con le impenstate proprietà di un minerale allo stato nativo.

Nel 1928 si riteneva generalmente che la ricezione stabile su apparati a cristallo era possibile solo a brevi distanze ed assai discordi erano i pareri per fissarne i limiti; d'altra parte si ammetteva che, in casi eccezionali e saltuariamente essa poteva verificarsi anche a notevole portata dandone in tal caso spiccato carattere di transitorietà.

Ritornando ai limiti alla ricezione su cristallo possiamo riferire che F. CORRIGAN, il quale si occupò di tale argomento ed effettuò importanti studi, comunicava sulla rivista (*Radio Marconi*, fasc. 92 del febbraio 1926) che «con tale metodo si sono ricevuti segnali anche a 200/300 miglia. Tali esempi però devono essere considerati come records di ricezione; generalmente parlando, il massimo effettivo del raggio di azione è di circa 20 miglia da una stazione trasmittente di circa 2 Kilowatt».

Nell'opuscolo «PROCEEDINGS OF THE FOURTH NATIONAL RADIO CONFERENCE AND RECOMMENDATIONS FOR REGULATION OF RADIO» pubblicato in America nel 1926 si assegnavano i seguenti limiti alla ricezione su cristallo in condizioni assolutamente avverse:

- km 18 per le trasmissioni della potenza di 500 watt;
- km 54 per le trasmissioni della potenza di 5 kilowatt;
- km 180 per le trasmissioni della potenza di 50 kilowatt.

In Francia, invece, si pensava diversamente e fin dal 1924 P. HERMANDIGUER scriveva «si segnalano (su apparati a cristallo) dei casi di ricezione rimarchevoli delle emissioni della TORRE EIFFEL di Parigi a molto grandi distanze. La ricezione è in genere abbastanza facile con una buona antenna sino a 150/200 chilometri; oltre tale distanza è necessario usare un aereo aperto della lunghezza di un centinaio di metri sopraelevato al minimo da 10 a 15 metri». Lo stesso aggiungeva «alcuni dilettanti francesi con antenna da 30 a 50 metri di lunghezza hanno potuto ricevere benissimo radio concerti trasmessi da stazioni inglesi e tedesche».

Nel 1925 una rivista inglese segnalò l'intercettazione, su galena, di stazioni radio del Nord America, da parte di un dilettante di PORTSMOUTH. La cosa, però, non venne confermata.

D'altra parte sempre in quel periodo di tempo o poco dopo era stato affermato anche che oltre una data portata, fissata da qualcuno in 200 chilometri fosse assolutamente da escludersi la possibilità della ricezione diretta su apparati a cristallo. In tale caso (ricezione a maggiore distanza) la ricezione stessa sarebbe esclusivamente dovuta ad influenza, subita dal ricevitore a cristallo da ricevitori a valvola vicini, funzionanti e sintonizzati sulla stessa lunghezza d'onda.

Tale fenomeno, interessantissimo in se stesso poteva effettivamente verificarsi in qualche raro caso e particolarmente nei grandi centri; nulla però esso aveva di comune con la vera «ricezione diretta su cristallo a grande portata» la quale, in determinate circostanze era possibile.

Abbiamo detto che nella scelta dei cristalli rettificatori, allo scopo di ottenere nel funzionamento il migliore rendimento si dovevano ricercare quelli che possedevano la maggiore sensibilità usandoli sempre con i migliori contatti. Ciò non bastava perché si dimentica spesso che anche il circuito a cristallo poteva avere un rendimento più o meno buono, e ciò per il fatto che di solito nelle immediate vicinanze della stazione trasmittente l'energia raccolta con aerei primitivi e con circuiti non esattamente sintonizzati dava ancora risultati discreti.

Man mano che ci si allontanava dalla stazione il risultato ottenuto con un circuito costituito da una galena, una cuffia in parallelo ed un'induttanza, peggiorava così che a qualche chilometro l'ascolto diventava impossibile.

Era quindi indispensabile, quando si voleva ricevere ad una distanza maggiore dalla stazione, che il circuito fosse costruito con un certo criterio e fosse in grado di dare il massimo

rendimento evitando che i principi fondamentali della tecnica fossero applicati solo accessoriamente.

Infatti, mentre in un circuito a valvole la membrana della cuffia era fatta vibrare dalle oscillazioni del circuito anodico, nel circuito a cristallo il movimento della membrana stessa avveniva a causa delle oscillazioni raccolte dall'antenna.

Era quindi naturale che questa energia raccolta doveva essere sfruttata al massimo evitando che ogni perdita si risolvesse in una diminuzione dell'efficienza. Più lontana era la stazione, maggiore doveva essere la cura impiegata tanto nel sistema d'aereo che nella costruzione dell'apparecchio. Pertanto per ottenere buoni risultati con un circuito a cristallo in condizioni critiche, cioè in zone poco buone oppure lontane dalle stazioni trasmettenti, era necessario rivolgere la massima attenzione ad un buon sistema antenna-terra nonché ad una perfetta sintonia. Infine anche le perdite nel materiale usato avevano la loro importanza per cui bisognava ricorrere ad ogni cura per evitarle.

Era uso impiegare per la ricezione con cristallo un'antenna di fortuna come la rete di illuminazione o altri conduttori metallici.

Come abbiamo osservato ciò andava bene nelle immediate vicinanze della stazione ed anche qui non sempre.

La rete di illuminazione costituiva un aereo poco efficiente ed in posizioni in cui la ricezione era critica, raramente dava un buon risultato.

L'ideale era un aereo esterno di 20/30 metri, bene isolato, costruito come se si trattasse di ricevere stazioni lontane. Anche aerei interni potevano dare buoni risultati purché la stazione non fosse stata troppo lontana e non si trattasse di una zona morta. Era necessario tenere

presente che un aereo alto e meglio isolato raccoglie una quantità di energia maggiore che non uno ridotto e basso perché è l'energia raccolta che deve azionare la cuffia. Anche la presa di terra era un elemento importante e forse per questo è stata sempre trascurata. Occorreva innanzi tutto che la terra avesse un contatto perfetto con il suolo.

Salvo la classica presa di terra (lastra di rame interrata) o la conduttura dell'acqua che è generalmente una buona presa di terra, qualsiasi altra soluzione era soltanto una pallida imitazione.

Nello svolgere questa esposizione mi sono proposto di trattare in maniera semplice e concisa ma chiara tutti i principali circuiti usati nella ricezione a cristallo. Ricordiamo ancora che per l'ascolto della stazione locale o di altra relativamente vicina qualsiasi tipo di apparato era buono ma quando si trattava di tentare la ricezione a grande distanza era necessario che il ricevitore raggiungesse la massima sensibilità evitando in esso nel contempo e per quanto possibile ogni perdita diretta o indiretta.

Prima di iniziare la descrizione dei vari circuiti è interessante ricordare quanto scriveva un autore su una nota rivista tecnica del 1926: «I circuiti a cristallo

sono quelli che maggiormente si prestano per il principiante e per il dilettante scarso di mezzi per la loro semplice costruzione e per il minimo costo. Naturalmente sono assai meno sensibili di quelli a valvola, tuttavia in molti casi possono prestare ottimi servizi. Essi infatti permettono di ricevere le trasmissioni entro un raggio di alcune decine di chilometri dalla stazione trasmittente: raggio che con alcuni moderni ricevitori a cristallo di zincite può essere notevolmente aumentato. I ricevitori a cristallo presentano, poi, su quelli a valvole, il vantaggio di offrire una grande purezza di ricezione che non è ottenibile con questi ultimi. E' questa una delle ragioni che fa preferire a volte il ricevitore a cristallo a quello a valvole».

Nel fare invito a quanti vorranno oggi tentare la realizzazione pratica di uno dei circuiti che più avanti illustrerò faccio presente che per ciascuno indicherò lo schema rappresentativo che è costituito da un disegno sul quale sono indicati tutti i valori dei componenti: ove questi manchino, come ad esempio su quasi tutte le bobine (o SELF così erano chiamate negli anni '20), dipendono da fattori variabili che verranno poi stabiliti dal dilettante.

La fig. 6 rappresenta il tipo classico di ricevitore a cristallo

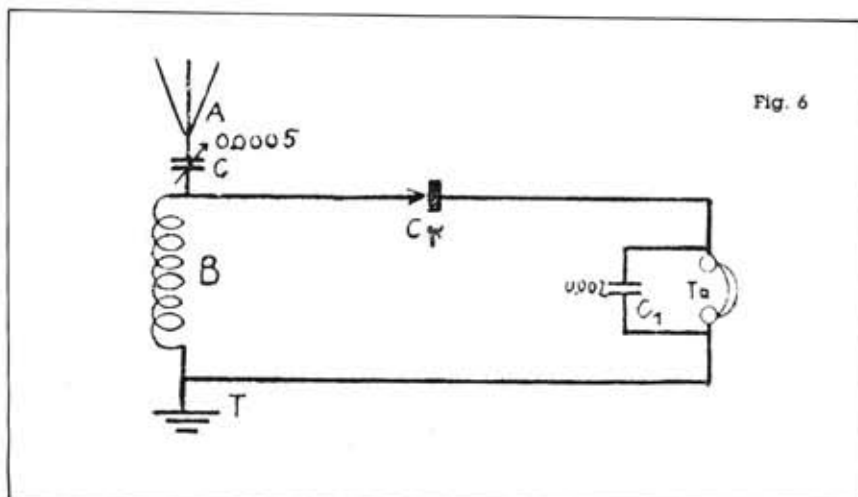
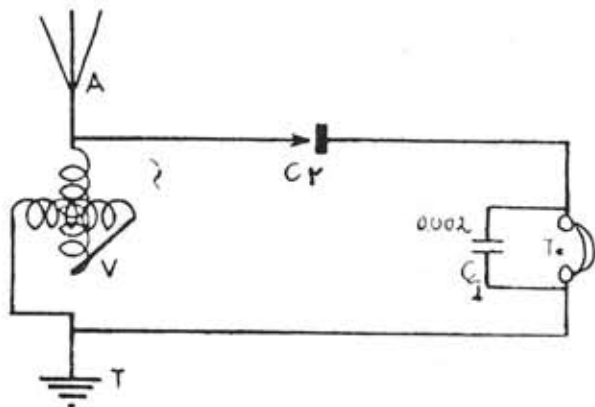


Fig. 6

Fig. 7

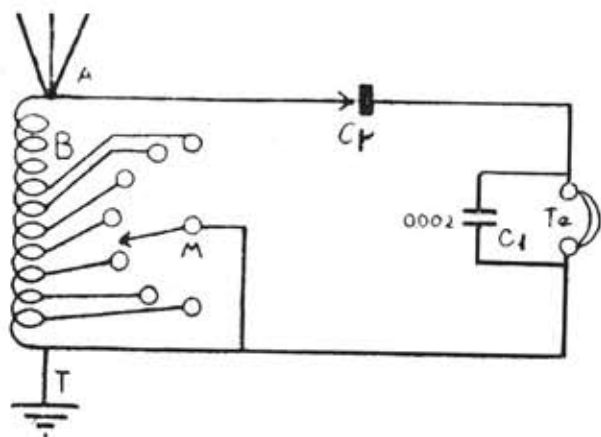


il condensatore variabile del circuito oscillante che è unicamente costituito dalla capacità di aereo. In questo caso la bobina non potrà essere più fissa e per questo motivo verrà sostituita da un variometro o da una bobina a prese.

Se usiamo il montaggio indiretto il circuito della fig. 6 verrà modificato come nelle fig. 9 e 10. In ambedue questi schemi il circuito di aereo è aperiodico e le bobine devono essere accoppiate in modo variabile. La bobina di aereo avrà una decina di spire qualunque sia la lunghezza d'onda da ricevere mentre la bobina secondaria sarà intercambiabile.

Se vogliamo, lo stesso circuito può essere realizzato con aereo accordato come è dimostrato nella fig. 11 dove la presenza di due circuiti oscillatori consente l'ottimo accordo sull'emittente locale e quindi l'alto rendimento del ricevitore. Nello

Fig. 8

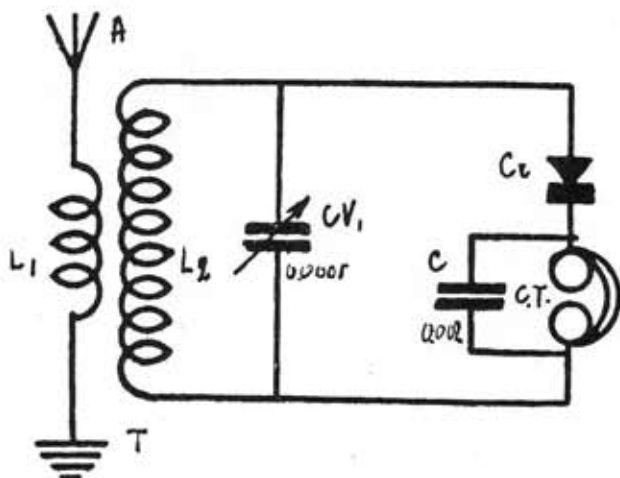


in quanto in questo tipo di circuito l'accordo è ottenuto per mezzo di un condensatore variabile ed è quello che in prati-

ca da i migliori risultati.

Le fig. 7 e 8 rappresentano due schemi quasi identici al precedente; in questi mancano

Fig. 9



CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA di Neri Neri



I circuiti elettrici e i circuiti elettronici

Due parti fondamentali che trattano componenti e circuiti in corrente continua ed alternata, circuiti risonanti, accoppiati e di filtro, valvole, transistori, amplificatori, convertitori, oscillatori, ecc., più un breve capitolo di elementi di matematica riccamente documentato con grafici e tabelle. 128 pagine. L. 10.000 (+ L. 3.000 spese spedizione).

RICHIEDERE A:
C.C. Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza

Fig. 10

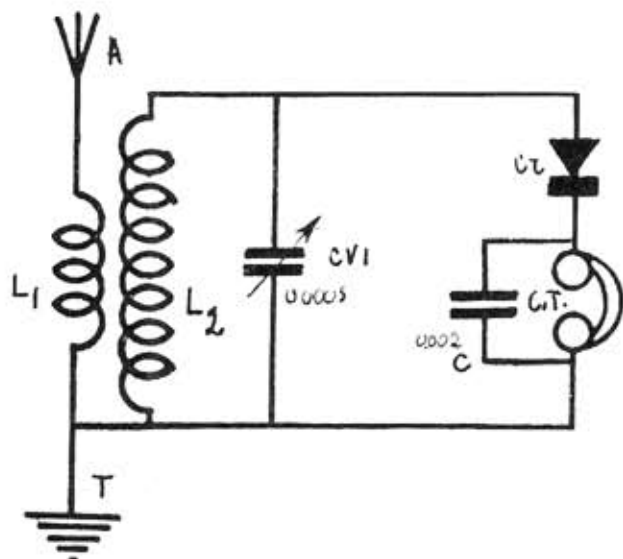


Fig. 11

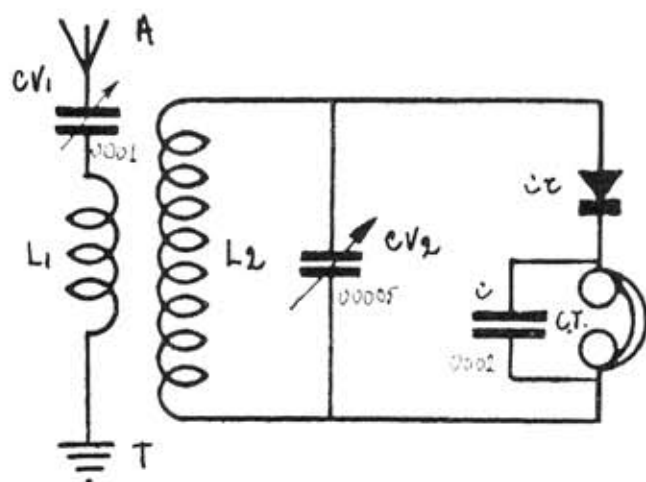
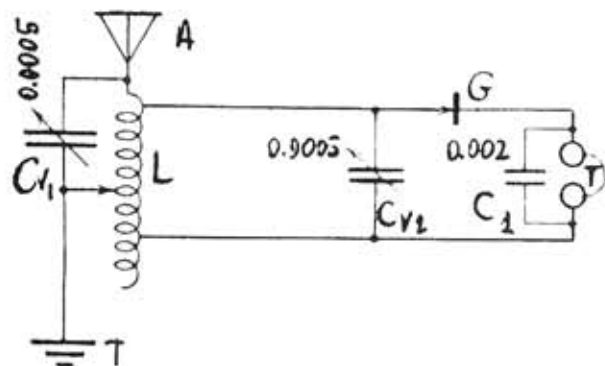


Fig. 12



stesso tempo la presenza di due condensatori variabili consente la separazione di eventuali due trasmettenti.

Altro circuito che apparentemente sembra differisca molto dal precedente ne è invece molto simile, è quello rappresentato dalla fig. 12. In esso le due bobine di aereo e di accordo sono fuse in una sola. Esso non è altro che il montaggio così chiamato «AUDIN» che era adottato dai francesi.

Lo schema della fig. 13 non è che quello della fig. 12 in cui l'accordo dei due circuiti oscillanti è ottenuto anziché con due condensatori variabili con una semplice bobina. E' quindi necessario che questa sia munita di prese molto frequenti onde poter ottenere la migliore combinazione.

Nelle figg. 14 e 15 sono rappresentati due circuiti che hanno lo scopo di rinforzare no-

Gli amplificatori operazionali

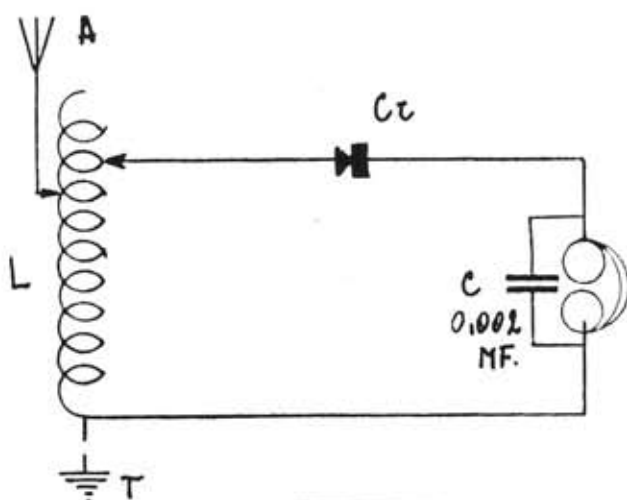


Nozioni relative ad uno dei componenti elettronici più diffusi: le caratteristiche, gli impieghi, i pregi, i difetti ed esempi di applicazioni pratiche - 128 pagine.

L. 12.000
(Spese Sped. L. 3.000)

Richiedere a:
C & C
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Fig. 13



tevolmente l'intensità di ricezione ottenibile con un circuito a cristallo. Essi sono perfettamente simili ad altri comuni circuiti a cristallo solo che è stato inserito nel circuito rivelatore un dispositivo potenziometrico che ha lo scopo di applicare una differenza di potenziale regolabile da +4 a -4 volt fra la punta metallica ed il cristallo del rivelatore.

Il dispositivo potenziometrico accennato è costituito da un comune potenziometro di 200/400 ohm di resistenza, derivato ai

Fig. 14

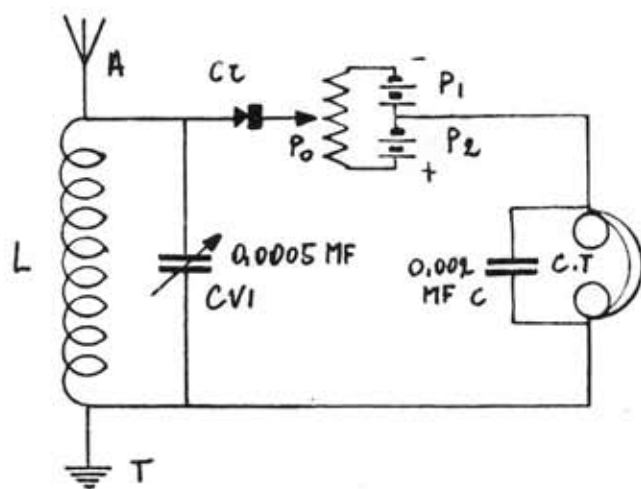
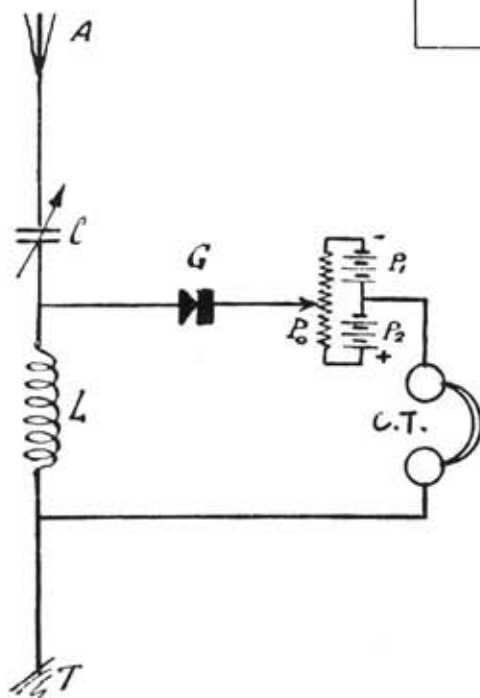


Fig. 15



capi di una batteria costituita da due pile da 4,5 volt ciascuna collegata insieme.

Il punto centrale di riunione delle due pile verrà collegato alla cuffia mentre il cursore del potenziometro sarà collegato al rivelatore a cristallo. Il modo di impiego è semplicissimo: si pone il cursore del potenziometro in una posizione intermedia e si regola il ricevitore sull'emissione. Trovato il punto di maggior sensibilità del rivelatore si sposterà lentamente da un lato o dall'altro il cursore del potenziometro fino ad ottenere il migliore risultato. Il dispositivo sopra descritto si presta benissimo ad essere utilizzato con un rivelatore a cristallo di carborundum (ricordiamo che è carburo

Fig. 16

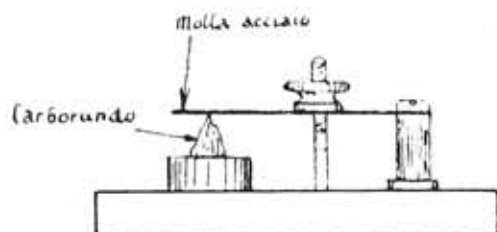
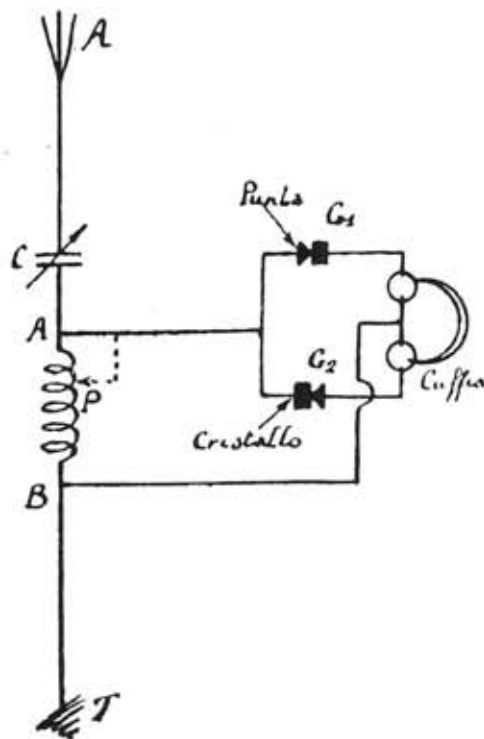


Fig. 17



di calcio in forma di cristalli appuntiti dal colore quasi nero con riflessi azzurri).

Questo rivelatore, come risulta dalla fig. 16 è costituito da una lamella di acciaio poggiante con un'energica pressione sul cristallo di carborundu; benché sia leggermente meno sensibile di un rivelatore a cristallo di galena ha però il vantaggio di non esigere la ricerca del punto sensibile.

La ricezione in cuffia con un apparecchio a cristallo può essere, in certi casi, notevolmente aumentata di intensità se si adotta il dispositivo indicato nello schema della fig. 17.

Tale sistema era stato studiato da MARCONI che aveva fatto notare gli ottimi risultati ottenibili con l'azione di due cristallini in opposizione. Come si può vedere, tale schema corrisponde ad un comune circuito ricevente salvo che in luogo di un rivelatore unico ne vengono usati due posti in parallelo.

Ogni cristallo agisce per proprio conto su uno degli auricolari di una comune cuffia. Si curerà che i due rivelatori a cristallo siano disposti in senso contrario, ossia non si devono collegare in parallelo le due punte metalliche cercatrici, bensì una punta ed un cristallo.

Concludo questo mio scritto con un foglio pubblicitario di un cristallo tratto da una rivista dell'epoca nella speranza di aver fatto cosa gradita a molti lettori presso i quali mi scuso per eventuali errori o inesattezze. Sono però certo che in queste poche pagine sono riuscito a far rivivere molte cose e molte idee le quali costituiscono pur sempre



CRISTALLO PER RADIO
IL MIGLIORE DEL MONDO

Da ogni radiolista è apprezzato come il cristallo immediatamente migliore che venga offerto oggi sul mercato mondiale.

CONTROLLATO PER CONCERTI E GARANTITO

NEUTRON si è guadagnato, per le sue proprietà, la fama inimitabile d'essere il migliore cristallo per radio del mercato contemporaneo: ed ha raggiunto questa reputazione, soltanto ed esclusivamente, grazie ai suoi meriti.

Conferme della sua straordinaria sensibilità continuano a pervenire giornalmente dai numerosi radiolisti che lo usano e lo hanno valutato.

NEUTRON ha oggi in laghiera la più grande scelta di tutti gli altri cristalli.

Vende con Deposito Generale per l'Italia e l'Estero:

NEUTRON Ltd.
VIA CUSTIGLIONE, 8 R. III
BOLOGNA



un complesso di nozioni tecniche, oggi in gran parte superate, ma che gli «addetti ai lavori» non dovrebbero mai dimenticare.



LE OFFERTE DEL MESE



KW54

WATTMETRO DA 25 W PER HF/VHF
con carico fittizio incorporato (RKE 11/80) L. 54.000



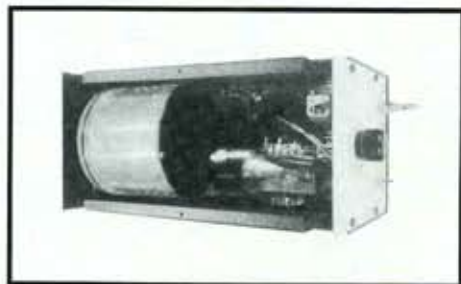
KP 89

DIMMER VARIATUTTO DA 2 kW
con controllo di fase. • Per uso hobbistico,
industriale; per motori, trapani, lampade,
luci psichedeliche e simili. (RKE 1/82)
L. 40.500



KX 99

TERMOSTATO DI PRECISIONE A QUARZO
per oscillatore campione. Temperatura 85°,
tempo di riscaldamento 10 ± 15 minuti. (RKE 6/82)
L. 77.000



KM 106

CAMPIONE FREQUENZA-CALIBRATORE
termostato (composto da: KX98, KX99, ADS, ASU C). (RKE 9/82)
L. 147.500



AKW 01

WATT-METRO PER BASSA FREQUENZA
con carico incorporato. Lettura fino a 200 W;
carico da 2-4-8-16 Ohm (50-100-200 W);
completo di contenitore. (RKE 6/83) L. 94.500



KP 134

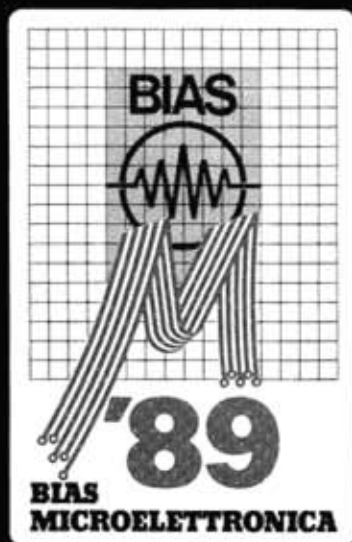
ALIMENTATORE DA 10 A,
tensione regolabile tra 11 e 15 V; variazione di tensione
da vuoto a pieno carico 100 ± 200 mW;
protezione elettronica incorporata. (RKE 6/84)
L. 110.500

RICHIESTE A:

C & C - Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

SCONTO 20% AGLI ABBONATI VECCHI E NUOVI
(OFFERTA VALIDA SINO AD ESAURIMENTO MERCE)

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO COMPRESSE SPESE DI SPEDIZIONI



Fiera Milano

3-7 Aprile 1989

22mo BIAS Convegno Mostra
Internazionale dell'Automazione
Strumentazione
edizione '89 dedicata alla Microelettronica

1.600 espositori

da 24 Paesi presentano l'alta tecnologia mondiale su sei aree specializzate

Componenti e sottosistemi elettronici

Strumentazione elettronica da laboratorio

Microcomputer e periferiche

Sistemi di collaudo e produzione

Sistemi di progettazione automatica

Editoria Specializzata e documentazione

In ambito BIAS'89-Microelettronica:

Area Speciale dedicata a:

Mostra di Sensori
Trasduttori e Trasmettitori

Promossa dal G.I.S.I. nel Padiglione 14
con ingresso autonomo da Porta Agricoltura

• CIRCUITI STAMPATI

- Attrezzature
- Materiali
- Tecnologie

Ingressi: Porta Carlo Magno e Porta Agricoltura

Orario continuato visitatori qualificati: 9:30 - 18:00 - Orario ingresso Scuole 14:00 - 18:00

Segreteria organizzativa: E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre, Viale Premuda 2 - 20129 Milano
Tel (02) 5518.1842; 5518.1844; 5518.1922 - Telex 352110 BIAS 1 - Fax (02) 5400.481

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

AWARDS

Benché detesti riscrivere di cose già dette, mi debbo rendere conto che esistono nuove leve che si affacciano al mondo della radio e del DX, che non hanno avuto la ventura di informarsi dalle pagine trascorse sulle modalità per conseguire un award, si tratti del DXCC o del TCA o... che so io.

Per costoro ecco qua il regolamento degli awards di radio Kit, giusto per dare un senso agli elenchi dei vari WIP, HTCA e TCA che spesso leggete sulle pagine della rivista.

WIP: worked italian prefix

Occorre avere confermati almeno 40 diversi prefissi italiani a partire dal 1.1.1983 sulle bande HF classiche (10, 15, 20, 40, 80 metri).

Log vistato dal DX manager della sezione o da due OM.

Con almeno 60 prefissi si entra nel settore «extra class» con diritto ad avere un «honour plaque» (almeno fintanto che il nostro editore continuerà a sponsorizzarci...).

Il prefisso è dato dalle prime due (o una) lettere e dal relativo numero. Esempio IY4FGM varrà come IY4, IOMOM come IO, IKOEIM come IKO etc.

Nel log, segnalare la classe di partecipazione (CW, fonia o misto) e mettere tutti i dati concernenti il QSO come da QSL ricevuta.



TCA: Thousand Countries Award

Occorre avere confermati almeno 1.000 paesi della lista ARRL, dal 1.1.1969 (data di inizio del 5BDXCC), sulle cinque bande HF classiche.

Log vistato da due OM o dal DX manager di sezione (preferibile).

Paesi ora «deleted» valgono se fatti al tempo in cui erano nella lista ARRL. Classi CW, fonia, misto.

HTCA: Half Thousand Countries Award

Occorre avere confermati almeno 500 paesi della lista ARRL (DXCC per meglio intenderci) dal 1.1.1983 sulle cinque bande HF.

Log vistato dal DX manager di sezione o da due OM.

Paesi eventualmente «deleted» valgono se fatti al tempo in cui erano effettivamente nella lista ARRL. Classi CW, fonia o misto.

TCA All Time Record

Si può entrare in questa lista d'onore, dopo aver conseguito il TCA, al raggiungimento di almeno 1.100 paesi usufruendo anche delle conferme relative alla banda dei 160 metri, ma togliendo i paesi ormai deletati dalla lista della ARRL.

In compenso, essendo «All Time», la data di partenza per la validità delle QSL è 15 nov. 1945.

Per tutti gli awards segnalati, gli awards manager (I4NE e I4ZSQ) si

1st AUSTRALIAN DX-PEDITION					
1st OPERATION FROM MELLISH REEF					
VK9JW					
QSO WITH	DATE	GMT	MHZ	RST	2-WAY
I4ZSQ	18-7-72	2155	14	5-9	SSB
73 John QSL BY ★ W8CNL ★ WN8LUI					

riservano il diritto di richiedere eventuali QSL di verifica che dovranno essere inviate per il controllo entro 60 giorni dalla richiesta.

Ad onor del vero, occorre ammettere che salvo pochi errori dettati dalla buona fede, nessuno ha mai cercato di barare e la cosa non può che fare piacere.

Esistono alcune stazioni riconosciute come «pirate» oppure non ancora accettate dalla ARRL, che non possono venire accreditate. Le più note sono: A6XB, A6XL, A6XJA, C53J, DL7AH/3X, F6KGU/TL8, F6KNT/TL8 G3KQL/TT8, DF9MP/XZ, F6BFN/TT, DJ5CQ/SV/A, 18JN/FH8, J3AAE, J3ABD, K4YT/5R8, KV4KV/D, K1CO/PJ7 in data 27 e 28 ott. '79, JA1DNG/YI, T51SB, T52JL, TH8JM, TG7AA, TG9CH in data 24 e 25 nov. '79, TI9VVR, TS8WCY, VR1BE/KH1, ZA1ST, XZ5A, XZ9A, XV1AA, 1Z9A, 1Z9B, 3A0GB, 3V8AA, 3V0AA, 4W1AA, 4W2AA, 4W1NC, 5U7LD, 5X5IU, 6Y5FS/KP1, 6O0DX prima del 28 luglio 1980, 7Z2AP, 9U5DS prima del 1979, 6O4LS, 3V1AL, 5R8VT, 5R8JD.

Naturalmente non sono tutti qua, esistono stazioni non autorizzate che infestano le nostre bande ogni giorno e le cui QSL non hanno valore alcuno per i nostri awards.

In caso di dubbio, il QSO viene semplicemente depennato dal log.

Per finire con una nota gradevole, tutti questi awards non richiedono l'invio di denaro o di coupons, in quanto gentilmente offerti dall'editore di Radio Kit.

A voi potrebbe sembrare anche poco, ma datevi un'occhiata in giro, anche nel dorato mondo dei vari QST, CQ, 73 americani e vedrete che le cose stanno ben diver-

samente.

Per cui, spero che avrete un attimino di pazienza se poi l'award o il trofeo tarderanno un attimino ad arrivarvi a casa: se avete fretta potrete venire a ritirarli di persona ad uno dei meeting del DX futuri, in quel di Villa Griffone.

Grazie per la cortese attenzione e... dateci sotto!!

QUALCHE INFO

Benché qualcuno mi abbia rimproverato in quanto le mie info provengono in gran parte da bollettini del DX e in minima parte da info «segrete» che qualche «segreto» dixer dovrebbe passarmi quotidianamente, io continuo imperturbato a somministrarvi poche info, giusto per non dare l'impressione che il DX sia una cosa poca sentita nella rubrica del DX (bello il giro di parole...).

Se a voi lettori pare che sia poca cosa, non me ne fate partecipe, in quanto lo so benissimo e (detto fra noi...) non me ne cale più di tanto, visto che avete già in mano DXNS e il TDXBuletin che vi arriva sempre via aerea.

A coloro che DXNS non lo leggono ancora e che ignorano chi sia l'editor del TDXBuletin, non posso che raccomandare di fare attività sulle bande, porrendo orecchio ad ogni segnale che sia sospetto e non trascurando direzioni di antenna inusitate, specie sui 10 metri.

Come dice il mio amico di contest, l'importante non è di sapere

che ci sarà la spedizione all'isola del Sale, l'importante è essere in radio al momento giusto e quello che si impara svolgendo attività è ben più di quanto DXNS ci manda a sapere dalle sue mal stampate pagine.

Perciò, se vi va di leggere quattro notizie, eccovele, ma siete dispensati dal farlo se avete già tutte le info segrete passate segretamente sulla frequenza segreta riservata al «secret info DX Net»...

VK9ZM & ZW: Mellish e Willis Reef, una bella accoppiata per aprire le ostilità di questo 1989 che dovrebbe essere portatore di ottimismo propagazione (o si dice «la più ottima?...»).

Segnali non male ma nemmeno troppo bene, con operatori indirizzati verso gli USA (il dollaro sale...) più che verso la vecchia Europa.

DXCC: il DXAC ha detto sì anche per Rotum isl. Stando ai precedenti, anche questo dovrebbe passare tra i new ones senza problemi.

Se l'avete trascurato durante il WWDX fonla, peccato!!

Intanto anche Okini-Torishima è stato accettato dal DXAC e presto la ARRL sarà chiamata a dare il consenso finale.

Intanto l'editor del TDXB suggerisce che FO5LZ Marquesas isl. non avrà le carte in regola per il DXCC, mentre TP2CE potrebbe avere qualche possibilità. Per 4J1FS pare cosa fatta. Aspetteremo le «sagge» decisioni del Committee con rassegnazione...

A4... pare che dall'Oman siano disponibili nuovi prefissi, per ora si è

REGIONE DELL'UMBRIA • PROVINCIA DI TERNI • COMUNE DI AMELIA
• AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA DELL'AMERINO • ARI SEZ. DI TERNI

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

... un'occasione per visitare l'amerino...

26-27-28 Maggio 1989

(ZONA INDUSTRIALE DI FORNOLE)

SEGRETERIA: AZIENDA DI PROMOZIONE TURISTICA
DELL'AMERINO - VIA ORVIETO 1 - Tel. 0744/981453



AMELIA



LR1V	LU1VZ	V47NXX	AA4FS (87CB)	4U1UN	NA2K	6Y5DA	VE4JK
LSOF	LU1FT	VE3CDX	4K0VE3CDX	4X6VV	WA7WOC	7P8DP	W8JBI
LS1E	LU8DPM	VI88NSW	VK2BURO	4Z5UX	4Z4UX	8P9EQ	VE2XB
LU1E	LU3AJW	VK9LC	JH9GRM	5H1HK	JH4RHF	8Q7MT	J11DBQ
LU1ZA	LU2CN	VK9LF	DJ5CQ	5H3BH	SM0EAI	8Q7VG	GW3WVG
N7ET/DU7	N7ET	VK9NKG	VK5NKG	5K7U	HK7II	8Q7XF	G3TXF
NJ7D/KP5	NG7X	VK9NL/KH1	VK9NL	5NOWRE	K4JZQ	8Q7XI	VK3DXI
NO1Z/KH1	VK9NS	VK9YT	W7SW	5TORIM	W4JVU	9H1FBS	N5APW
OD5VT	HB9CRV	VP2EC	N5AU	5T5CJ	W4BAA	9J2AL	WD0HHM
OH6XY/AU	OH3TY	VP2MET	W1SD	5T5DX	W4JVU	9J2EZ	I4FGG
OK1XC/JT	IK1XC	VP2ML	K1RH	5T5EV	DL3KCE	9L1GG	N4DW
ON9CDX	ON5NT	VP5DD	W1GBO	5T5NU	F6FNU	9M2AX	JA5DQH
OR0TT	ON7TK	VP5KEL	W3HKN	5T5RA	W4JVU	9N1MM	N7EB
OY1R	W2KF	VP8BFM	GM4ILS	5V7SA	WB4LFM	9Q5DA	K4NC
P29FG	WA0GUD	VP8BKQ	G4ORQ	5V7WD	WB4LFM	9Q5NW	AL7EL
P29LB	KC2ZH	VP8BNO	G3LZQ	5W1GX	HB9CVX	9Q5UN	OH3GZ
PA3AXU/SU	PA3AXU	VP8BPZ	GW8VHI	5W1TT	4X6TT (88CB)	9V1TJ	K0GYK
PJ2/PA0VDV	PA0VDV	VP8LP	G3VPW	5Z4ET	N5DFT	9X5AA	W4FRU
PJ2/W1BIH	W1AX	VP8VK	G4RFV	6W6JX	F6FNU	9Y4DR	WA4CUU
PJ4CR	WB2LCH	VQ9KR	KB6OBG	6W6NJ	N5GAP	9Y4VU	W3EVW
PY0FC	PY7XC	VR6ID	KB6ISL				
PZ5ES	KX20	VR6YL	W6HS				
R4L	UA4LCQ	VU2LE	K6JG				
S0RASD	EA2JG	VU2TJW	KE3A				
S79D	WB4YZU	VU2XP	W2XP				
SV/K4ANGW	KA4ANGW	VU2ZAP	W3HKN				
SV0FE	KOTLM	WC4E	NP4Z				
SV0FG	KA6UUS	WH2/N7DF	KOHGW				
T20AA	N4FJL	XE1IKG	WQ5Y				
T22JJ	JRHCB		(88CB)				
T22VU	DJ9ZB	XF1MEX	XE2TCQ				
T25TT	4X6TT	XF3/XE1IUQ	I1CAW				
T27DX	4X6TT	XU1SS	YB3CN				
T30BC	ZL2QW	XX9KA	KC9V				
T30JL	AK1E	XX9MF	KC7V				
T30JS	VK9NS	YB0ARC	KA6V				
T30MA	KV4AM	YB20AR	YB0SY				
T30NL	VK9NL		(88CB)				
T47CW	CO7KR	YB9VA	KD7EC				
T47DX	CO7KR	YC9VB	KD7EC				
T53RC	I2JSB	YC9VQ	KD7EC				
T5GG	I2MQP	YE2ZE	YD2OK				
T77V	G4UCB	YJ8AA	JH3DPB				
TA1A	W4FRU	YK/OE1RUA	OE1RUA				
TA1E/2	KA1DE	YN3EO	Y32KE				
TD9G	TG9RZ	YO0BM	YO2BM				
TG9GI	IOWDX	YS1MAE	WN5K				
TG9VT	W3HKN	YY5A	YV5A				
TI2CF	W3HKN	YY5M	YV5AJ				
TI3US	TI2US	YY5R	YV5EFP				
TI5MRC	VE3MR	Z218A	N5FTR				
TK5EP	F6EYS	ZB2FX	G3RFX				
TL8DN	N2AU	ZC4EE	G4SSH				
TL8HB	WB8TGP	ZD7CW	N4CID				
TL8HW	KJ4GK	ZD8HR	N6HR				
TPOCE (SSB)	F6FQK	ZD8IX	K1VKO				
TR8CR	F6AJA	ZF2AH	WA6VNR				
TR8SA	F6FNU	ZK1CY	W6KNH				
TU2QQ	F6FNU	ZK1QC	K9QVB				
TU4BU	N4GNR	ZK1XD	DJ9ZB				
TU4CQ	WA0NDF						
TU4GR	DJ9GR	3A/DJ6QT	DJ6QT				
TW40	F6AJA	3A/DL8DAS	DL8DAS				
TW5E	F6AJA	3B8DB	K5BDX				
TW6A	F6AJA	3B9FR	F6FNU				
TXOA	F6HMQ	3C1MB	EA7KF				
TY9SI (CW)	DJ6SI	3D2VU	DB5UJ				
TY9SI (SSB)	DK9KX	3D2ZZ	4X6TT (88CB)				
TZ6VV	NOBLD	3DA0AN	WK4Y				
UA107	UB5KW	3DA0BW	AK1E				
UM8MK	RA4HT	4K0D	RA3YA				
		4K0DC	VE3CDX				
		4K0DX	VE3CDX				
		4K1A	UA1DJ				
		4K1J	UA1BJ				
		4M3B	YV3BKC				
		4N7M	YU7KMN				
		4N7N	YU7BPQ				
		4S7NMR	KZ8Y				
		4S7RO	DJ9ZB				
V21AO	KE4OC						
V31AB	WA4WIP						
V31DX	N5DD						
V31KA	KM5R						
V44KAR	WB2LCH						
V44KQ	WB2LCH						
V47KLC	WB2LCH						
V47NX	AA4FS (87CB)						

CE0ZAM.—John Torres, correo Central, isla Robinson Crusoe, Juan Fernández, Chile.

LR1V.—Radio Club Bariloche, P. O. Box 397, 8400 Bariloche (RN) Argentina.

VP8BRT.—Mick, Bas Signy Island, Falkland Islands, South Atlantic.

5K3B.—LCRA, c/o HK3NTI, P. O. Box 584, Bogotá, Colombia.

BY7HY.—P. O. Box 14, Yueyang, República Popular China.

CE0ICD.—Sergio E. Cortés García, Robinson Crusoe, 230, isla Robinson Crusoe, Juan Fernández, Chile.

HK0HYV.—Harry, P. O. Box 712, San Andrés Island, Colombia.

P40GO.—K5GO, Stan Stockton, Delman Rote, Box 57A, Harrison, AR-72601 USA.

VP8BFM.—C/o GM4ILS, Ron Adams, 1 Woodland Crescent, Bishop Mill, Elgin, Morayshire IV30 2LY, Scotland.

VP8BRY.—C/o G4ZRY, A. E. Clemons, 2 Cherry Tree Rd. Rainham, Kent ME88JU, Inglaterra.

YE9ZS.—YB9VGZ, P. O. Box 79, Sorong, 98401, Indonesia.

YC8RFF.—P. O. Box 69, Gorontalo, Is. Celebes, Indonesia.

8P6KY.—Franck, San Remo Hotel, Maxwell, Christchurch, Barbados.

DL7FT.—Franck Tureck, Box 1421, D-1000 Berlin 19, West Germany.

4J0FS.—C/o OH2NB, Armas Valste, POB 63, 00391 Helsinki, Finland.

TJ1AB.—Louise, P. O. Box 200, Makak, Cameroun.

VQ9CQ.—C/o N7JJQ, Lawrence R. Shaw, NOCF Box 68, FPO Seattle, WA-98762 USA.

VR6TC y VR6YL.—C/o W6HS, Charles M. Moser, 10861 Langdon Avenue, Mission Hills, CA-91345, USA.

JT1BS.—Purew, P. O. Box 676, Ulan Bator, Mongolia.

TN4NW.—C/o AL7EL, Tom Harrell, POB 368, Stockbridge, GA 30281, USA.

VP5LJ.—Le Roy, P. O. Box 12, Grand Turk, Turks & Caicos Islands.

WA4ZEL/JW.—C/o W4ZEL, Laila McClain, 8210 Holly Crest Dr. Chattanooga, TN-37421, USA.

ZK1QC.—C/o K9QVB, John F. Meyer, 315 15th. Street, Wilmette, IL-60091, USA.

9Q5UN.—C/o OH3GZ, Jukka Kovanen, Varuskunta 47 as 11, SF-11310 Riihimäki 31, Finlandia.

ZL5BA.—C/o KB4GID, Jean-Pierre Frossard, 119-4 Ashley Cir. Athens, GA-30605, USA.

J52BLU.—CP-103, Bissau City, Guinea-Bissau.

9Q5HT.—C/o ON7LX, Carine Ramon, Zeedijkweg 3, B-8021 Loppem, Bélgica.

9G1PP.—David Hewitt, P. O. Box 215, Accra, Ghana.

7Q7BC.—Peter, P. O. Box 41, Zomba, Malawi.

CE0FFD.—C/o JJ3IMX, Yoji Hashimoto, 3-4-19, Naka, Miyakojima, Osaka 534, Japón.

VK4CEI/VK9X.—C/o JA1UT, Yoshi Hayashi, 4-20-2, Nishi-Gotanda, Shinagawa, Tokyo 141, Japan.

3C1JPF y 3X1SG.—ON7GV, Guy Vanhamme, Clos Bouchebelle 15, B-7700 Mouscron, Belgique.

UA0BEZ.—C/o RA3YA, Vlad Zhukow, P. O. Box 73, Bryansk, 241000, URSS.

BY: DXNS riporta una distinzione tra le stazioni cinesi delle zone 23 e 24 che vale la pena di trascrivere: Zona 23: BY3G-L, BY9A-F, BY9G-L, BY9T-Z e tutti i BY0.

Zona 24: BY3A-F, BY3M-S, BY4, BY5, BY6, BY7 BY8 BY9M-S.

Quindi anche BY8AC è zona 24 e non 23 come riportato sulla QSL.

CEO: due stazioni nuove da Juan Fernandez, CEO0GY e CEO0GZ.

HS: pare che dagli esami per la patente di radioamatore in Thailandia siano usciti 9513 promossi (wow!!). Aspettiamo l'ondata di HS...

LU22C: S. Shetland, per un anno da King George isl. cercate in CW su 3505, 7005, 14025, 21025 e 28025, QSL al GACW.

TL8: OA8AAJ/TL8 è attivo da un remoto villaggio presso il confine con il Sudan, ma non ha QSL da scambiare e quindi se cercate il QSO solo per la QSL, lasciate perdere.

TL8WD invece può sopprimere alla domanda di QSL, basta collegarlo quando non cerca disperatamente il QSO con paesi anglosassoni...

VK9ZM: Mellish Reef, con oltre 25000 QSO dovrebbe aver soddi-

sfatto a parecchie richieste dei DXers di tutto il mondo, nonostante i parecchi problemi che gli operatori hanno avuto, specie sui 160 alorché il forte vento ha fatto crollare l'antenna dei 160.

VK9ZW: Willis, con più problemi a causa delle perturbazioni nelle comunicazioni provocate dalla propagazione anomala. QSL (pare...) via NM2L, salvo correzioni future.

XF4T: Revilla Gigedo, si dice in maggio con dieci giorni di attività rivolta soprattutto all'Europa e Africa.

Altre voci mormorano che la spedizione dovrebbe essere per aprile e gli operatori poi vorrebbero fare una puntata a Clipperton.

YJ8JS: nuovo call di YJ8NJS con QSL e GOCGL.

3W0A: call della spedizione russa in VietNam. Buoni segnali sui 20 SSB. La spedizione purtroppo dovrebbe essere terminata lo scorso 22 febbraio.

4W0PA: c'è chi giura sia buono, comunque sia, voi fatelo... se ci riuscite.

Attività 87-88: da un'indagine di due SWL inglesi molto attivi e affidabili, pare che il 1988 sia stato piuttosto buono come attività e già si parla del 1989 come un'annata eccezionale (non solo per la siccità

che mette nei guai Europa e USA...).

Ecco quanto dichiarano gli amici inglesi (1987 tra parentesi):

10 m 256 (196), 15 m 271 (239), 20 m 282 (283), 40 m 247 (237), 80 m 191 (216), 160 m 104 (132). Totale dei countries ascoltati sulle sei bande 286 (285). Netto l'aumento sulle bande alte a scapito delle bande più basse, a testimonianza del miglioramento del nuovo ciclo solare.

I paesi che hanno brillato per la loro assenza nel 1988 sono stati:

A5, CEOX, D2, FT8W, FO0Clip, FR/G, FR/T, HK0 Malpelo, KH4, PY0 P&P, S2, ST0, SV/A, TT, VK9 Mellish, VU Lacc, VU And, XW, YA, ZL8, ZS8MI, 1S, 3B6, 3C0, 3Y Bouvet, 3Y Peter I, 4W, 7O, 7Q, 9G, 9U, VP8 S. Sand, VP8 S. Shet.

Di questi, nella prima parte di questo anno abbiamo avuto già VK9 Mellish, 4 W e si parla di attività da 1S (stesso gruppo di operatori di 3W0A), S. Shetland, ZS8MI (dopo 10 anni di silenzio, per la metà di aprile con ZS6PT che si trova sull'isola con una spedizione meteo), YA da parte di qualche avventuroso e «grosso» DXer abbastanza presto, VU7 Laccadives da parte di VU2RBI & C lo scorso marzo, mentre sempre più remote le speranze per XW, FR/T (PA0CRA ha abbandonato l'idea), e i soliti paesi instabili tipo, A5, S2, S2, ST0, 7O, 9G o «difficili» tipo 3Y.

riceviamo e pubblichiamo

AUTORIZZAZIONE ALL'USO DI APPARATI RADIORICETRASMITTENTI DI DEBOLE POTENZA

In relazione alla richiesta di chiarimenti di cui alla nota del 19/1/1989, precisa quanto segue: la Corte Costituzionale, con sentenza n. 1030 del 15/11/1988 ha dichiarato l'illegittimità degli artt. 1.183.195 e 334 - commi 3, 4, 5 e 6 del D.P.R. 29/3/1973 n. 156 - nelle parti in cui assoggettano a concessione, anziché autorizzazione l'uso di apparati radioelettrici ricetrasmittenti di debole

potenza.

Premesso quanto sopra, con effetto 24/11/1988 - giorno successivo alla pubblicazione di detta sentenza sulla G.U. - la Direzione Compartimentale P.T. competente per territorio, rilascia, su domanda, un provvedimento di autorizzazione anziché di concessione, come previsto dalla normativa precedente.

Non avendo, tuttavia, la pronuncia della Corte inciso sulle disposizioni contenute negli artt. 335 e 336 Codice P.T. continua

ad applicarsi la normativa relativa alle **condizioni previste per il rilascio dell'autorizzazione** (art. 335) ed al **pagamento del canone** (art. 336).

Pertanto, coloro che siano interessati al rilascio di autorizzazione all'uso degli apparati di cui trattasi dovranno presentare apposita domanda redatta su carta legale secondo il noto schema, effettuando il relativo versamento.

IL DIRETTORE DELL'UFF. III° REGG.
Dott. G. Zagaria

U come utility

di Walter Capozza

S.A.C.

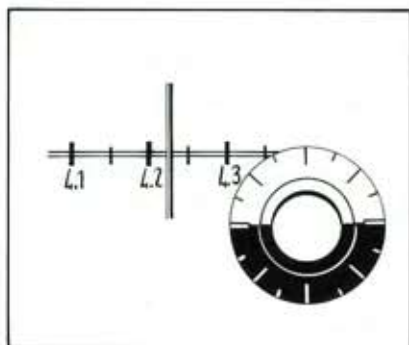
Vi ricordate chi sono i S.A.C.? Sono gli «Strategic Air Command», e non vado oltre. Ma qualche informazione in più non fa mai male.

Ad esempio, una prima cosa che potremo udire, quando una stazione monitor S.A.C. sta utilizzando una frequenza primaria air/ground, è l'emissione di alcune note che vengono trasmesse al termine della comunicazione. Queste note sono di determinante importanza poiché servono per eccitare, sia via satellite, che tramite circuiti di terra, località distanti. Queste vengono impiegate per garantire la fedeltà dei canali di comunicazione verso le unità S.A.C. sparse sul mondo.

L'operatore di una stazione di controllo SAC (ad es. McClellan, Offutt, Andrews, etc.) impiega la tastiera telefonica per selezionare le località lontane tramite cui intende trasmettere. Ad esempio, impostando il numero «38» selezionerà / ecciterà la località di Loring AFB. Ed al termine della trasmissione, impostando il numero «83», chiuderà il collegamento. Qualche volta potranno essere sentiti entrambi i toni, e ciò sta ad indicare che l'operatore sta utilizzando 2 trasmettitori, il proprio assieme a quello della località distante.

Dai diversi SAC parte una moltitudine di vari messaggi che sono trasmessi in codice (cripto) per evitare l'intercettazione. Ciò nonostante un buon monitoraggio può offrire possibilità per avere una situazione generale del traffico dei SAC tramite un accurato ascolto di questi messaggi cripto.

La parte più comune di tutti i mes-



saggi è l'EAM (Emergency Action Message). Durante particolari periodi di tempo, selezionati individualmente ogni ora (chiamati alpha monitor), tutte le stazioni sono presenti sulle frequenze SAM primarie, per ricevere l'ultima emissione EAM. E durante tali periodi ci sono due tipi di messaggi EAM.

Comunemente si ascolta l'emissione ripetuta di 5 caratteri, tipo il seguente:

«QT450 standby, QT450 standby, message follows»

QT4505PLJ3DH30N3C2AVENHEH I say again

QT4505PLJ3DH30N3C2AVENHEH, this is Sandwich, out».

Si nota che all'inizio del testo i primi 5 caratteri sono ripetuti due volte prima dell'inizio del vero messaggio, e ciò serve da aiuto alle unità in volo. Anziché annotare il msg sin dall'inizio, l'equipaggio può ascoltare i primi 5 caratteri e, se lo hanno già ricevuto, possono ignorarlo e proseguire nei loro lavori a bordo degli aerei. Diversamente, ciò dà loro il tempo per prepararsi a ricevere il msg.

I 5 caratteri che si ripetono sono di solito usati per inviare il traffico operativo alle unità SAC, ed i msgs

variano di lunghezza. Sono state ascoltate emissioni composte di ben 64 caratteri.

Esaminando l'esempio di cui sopra, senza dubbio avrete notato che apparentemente trattasi di un testo incomprensibile, senza significato.

E' ciò che vogliono proprio i SAC. Qualsiasi msg ascolterete trasmesso dai SAC non sarà mai in chiaro, sia per gli eventuali occasionali ascoltatori, sia per un possibile nemico in ascolto. I messaggi vengono così codificati in modo da non divulgarne il loro contenuto.

Il secondo tipo di msg, pure molto interessanti, sono i 3/2 DNA, ad esempio:

«Shyking, shyking do not answer Oscar Charlie Golf, time 53 authentication Sierra Juliett, I say again, shyking, shyking do not answer Oscar Charlie Golf, time 53 authentication Sierra Juliett, Sandwich out».

Questi brevi messaggi vengono usati per inoltrare o per revocare un ordine agli aerei dei SAC. Una cosa molto interessante da sentire è quando uno di questi brevi messaggi viene ripetuto *tre volte*. Se vi capiterà di sentire uno ripetuto tre volte, sintonizzatevi subito - se non lo siete già - sui canali Alpha (di giorno) o Quebec (di notte). Non dico altro...

Ulteriore tipo di msg in cui a volte ci si può imbattere, è quello operativo degli aerei regolari o degli equipaggi in fase di esercitazione. Una volta stabilito il collegamento air/ground, il msg sarà del seguente tenore:

- 1) 032330Z (data/orario del rapporto)
- 2) HIFI 33 (nominativo del-

- 3) IR405 (l'aereo)
(rotta di esercitazione dell'aereo)
- 4/5/6) (serie di numeri che indicano i punti di entrata, di percorrenza e di uscita della rotta)
- 7) (di solito nulla, ma a volte è usato in particolari cattive condizioni meteo, tipo i piloti civili)
- 8) (non tutti lo riportano, usato a volte come optional per la temperatura dell'aria esterna);

Esistono pure altre versioni di tale msg, ma al momento pare che quanto sopra sia la più usata.

I nominativi (c/s) usati dai SAC vengono cambiati non appena i vari msg sono stati trasmessi. Ci sono comunque alcune eccezioni che, come dice pure il proverbio, confermano la regola: il primo ed il più noto c/s dei SAC è senza dubbio «KYKING» (il Re dei Cieli), che equivale al CQ o chiamata generale per tutti gli aerei SAC; il secondo c/s, altrettanto noto, è «SKY-

BIRD», che viene usato dagli aerei per chiamare qualsiasi stazione SAC di terra. Come già detto, la maggior parte dei c/s dei SAC cambiano spesso, e ciò fa parte della natura tattica di queste emittenti. Alcuni c/s vengono usati pure dalle unità della Air National Guard, in appoggio alle missioni SAC. Ad esempio, il c/s HIFI (chissà se trasmette in... stereo!) è usato dai tankers KC-135 di base a Pease AFB, New Hampshire; gli aerei HIFI fanno parte del 157° Gruppo Rifornimento in Volo (New Hampshire Air National Guard).

I c/s formati da 4 lettere e seguiti da 2 numeri sono di norma assegnati ai bombardieri. Altri composti da 8 lettere + 2 numeri rappresentano gli aerei EC-135 (Boeing 707 - AWACS); nominativi di 8 lettere designano punti di controllo SAC come McClellan, Andrews e Offutt AFB (Air Force Bases). Due parole, per un totale di 8 lettere, sono talvolta associati ai Comandi delle Truppe aviotrasportate.

Da un'indagine pare che i c/s di 7 lettere + 2 numeri vengono utiliz-

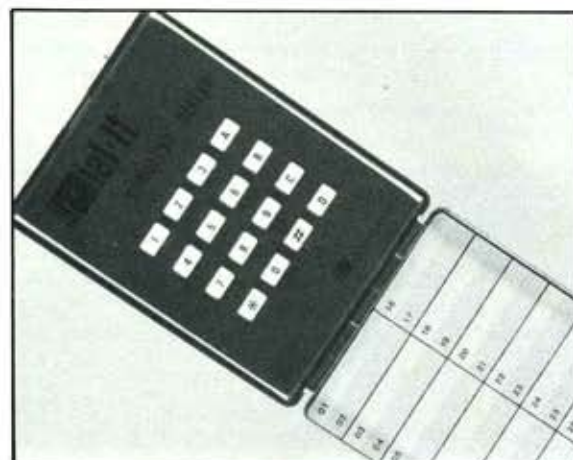
zati da aerei da ricognizione tipo U2 e SR71.

«da «World Radio News» by Larry Van Horn - «Monitoring Times» Luglio 88»

* * *

Radio Days

Per chi ne vuol sapere sempre di più, annuncio che il 12 Novembre 1988 è nata la rivista «RADIO DAYS». Un noto personaggio del mondo italiano della radio l'ha definita: «... una realtà nel panorama dei mensili specializzati per BCL...» ma posso sin d'ora precisare che per BCL l'amico intendeva dire tutti coloro che trattano il radioascolto. Tanto per definire meglio la cosa (anche perché personalmente non l'ho ancora potuta vedere e vagliare) posso al momento fare soltanto alcuni nomi di cui questa nuova pubblicazione si avvale: R. Cotroneo come editore, A. Lawendel come direttore, D. Monferini come supporter materiali e notizie, F. Magrone per l'immane utility, ol-



ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO
CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

TASTIERA DTMF L. 50.000
da taschino

12 TONI + A-B-C-D
AUTOALIMENTATA
USCITA ALTOPARLANTE

YAESU

ICOM

DIAMOND
ANTENNA

AEA
FONO

TS 790 E

KENWOOD



STAZIONE BASE USB - LSB - CW - FM
TRIBANDA: 144 MHz / 430 MHz / 1200 MHz (optional)
DOPPIO DISPLAY
FULL DUPLEX CROSS BAND, SELEZIONABILE

RADIO-TELECOMUNICAZIONI

Guidetti

CENTRO ASSISTENZA
KENWOOD-LINEAR

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

tre ad un'ampia rosa di altri collaboratori. Al momento la tiratura è piuttosto limitata, e viene spedita in abbonamento. Per saperne di più (senz'altro ne vale la pena) scrivere a:

RADIO DAYS
P.O. Box 818 20101 MILANO MI

... Sui 2 mega

Sarebbe mia intenzione produrre in seguito un elenco degli indirizzi delle stazioni ascoltate sui 2 Mega, che rappresenterebbe il completamento della lista di tali stazioni. Purtroppo il tempo a mia disposizione è quello che è, e forse troppi sono gli impegni che ho assunto. In attesa di tempi migliori, ritengo opportuno fornirvi egualmente, anche se saltuariamente, indirizzi interessanti a cui poi invierete i vostri rapporti. Di norma, avere l'indirizzo di una stazione, presuppone che la stessa abbia già confermato, oltre al fatto di evitare spese postali multiple a causa di indirizzi non esatti.

Questa volta ho pensato di segnalare quelli delle «Canadian



IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE TV VIA SATELLITE DEI SATELLITI METEOROLOGICI,

**IN VERSIONE
CIVILE E PROFESSIONALE
AD ALTISSIMA DEFINIZIONE**

I 3 D X Z GIANNI SANTINI
Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532

Coast Guard Comms Station» (che per brevità indicherò «CCGCS») - la sigla «T.C.» sta per «Transport Canada»:

Non sono tutti gli indirizzi delle stazioni CCG, ad esempio mancano quelli di Inuvik, Churchill, Frobisher Bay, etc., ma sono tutti quelli che sono riuscito a trovare... e mi pare non siano pochi. Buoni ascolti!

- | | | | |
|--|---|--|--|
| <p>— VANCOUVER COAST GUARD (VAD)
T.C. - CCGCS
Station Manager
109, 4611 Cowley Crescent
Richmond, BC V7B 1B9, Canada</p> | <p>— CHARLOTTETOWN COAST GUARD (VCA)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
250 Brackley Point Rd
CHARLOTTETOWN PEI C1A 7M8, Canada</p> | <p>P.O. Box 234,
GRINDSTONE MAGDALENIS,
QUE. Canada</p> | <p>161 Tennessee Drive,
STEVENVILLE, NFLD A2N 2Y3,
Canada</p> |
| <p>— VICTORIA COAST GUARD (VAK)
T.C. - CCGCS
Chief Radio Operator,
P.O. Box 490,
SOKE, BC, Canada</p> | <p>— QUEBEC COAST GUARD (VQC)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
Ancienne Lorette Airport,
QUEBEC CITY, PQ, Canada</p> | <p>— SYDNEY COAST GUARD (VCO)
T.C. - CCGCS
P.O. Box 670,
SYDNEY, NS B1P 6H7, Canada</p> | <p>— LABRADOR COAST GUARD (VOK)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 59,
CARTWRIGHT, NF AOK 1V0, Canada</p> |
| <p>— ST. JOHN COAST GUARD (VAR)
T.C. - CCGCS
P.O. Box 2060 Station «C»,
ST. JOHN, NB E2L 3T5, Canada</p> | <p>— MONT-JOLI COAST GUARD (VCF)
T.C. - CCGCS
Station Operations Supervisor,
P.O. Box 250,
Airport,
MONT-JOLI QUE G5H 3L1, Canada</p> | <p>— ST. LAWRENCE COAST GUARD (VCP)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 190,
ST. LAWRENCE, NF AOE 2V0, Canada</p> | <p>— ST. JOHN'S COAST GUARD (VON)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 1300,
ST. JOHN'S NFLD, A1C 6H8, Canada</p> |
| <p>— YARMOUTH COAST GUARD (VAU)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 164,
YARMOUTH, NS B5A 4B2, Canada</p> | <p>— SEPT-ILLES COAST GUARD (VCK)
T.C. - CCGCS
P.O. Box 2004,
SEPT-ILLES, QUE G4R 4K2, Canada</p> | <p>— HALIFAX COAST GUARD (VCS)
T.C. - CCGCS
Shift Supervisor,
Ketch Harbour,
HALIFAX, NS, Canada</p> | <p>— COMFORT COVE COAST GUARD (VOO)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 999,
LEWISPORT, NF, AOG 3A0, Canada</p> |
| <p>— TORONTO COAST GUARD (VBG)
T.C. - CCGCS
Dominion Centre 23rd Floor,
7 King Street West,
TORONTO, ONT M5K 1A5, Canada</p> | <p>— ST. ANTHONY COAST GUARD (VCM)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,
P.O. Box 157,
ST. ANTHONY, NF AOK 4S0, Canada</p> | <p>— MONTREAL COAST GUARD (VFN)
T.C. - CCGCS
P.O. Box 244,
MONTREAL INT'L AIRPORT,
DORVAL, Que, Canada</p> | |
| <p>— TROIS RIVER COAST GUARD (VBR)
T.C. - CCGCS
St. Marthe
CAP DE LA MADELEINE, QUE G8T 7V7, Canada</p> | <p>— GRINDSTONE COAST GUARD (VCN)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,</p> | <p>— GOOSE BAY COAST GUARD (VFZ)
T.C. - CCGCS
Station Operation Supervisor,
P.O. Box 610 - Station «A»,
GOOSE BAY, LAB AOP 1S0, Canada</p> | |
| | <p>— STEPHENVILLE COAST GUARD (VOJ)
T.C. - CCGCS
Commanding Officer,</p> | | |

TUTTO KIT

a cura di
**GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI**

TECNOLOGIA

Kit G.P.E.

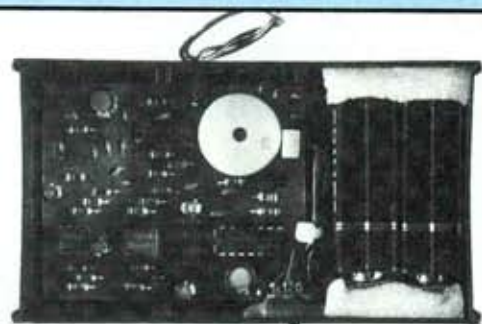
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 3- '89



MK 1060 T
RIPETITORE DI SUONERIA TELEFONICA
VIA RADIO E/O TELEALLARME

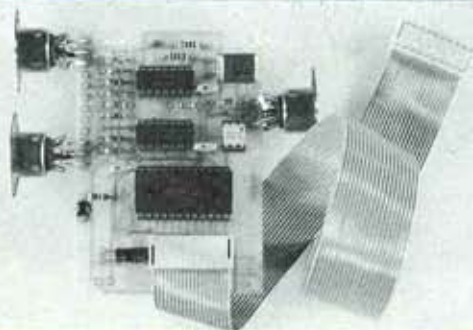
MK 1060 R
RIPETITORE DI SUONERIA TELEFONICA
VIA RADIO E/O TELEALLARME



MK 1010
SINTONIZZATORE AM/FM
STEREO LOW COST



MK 1100
INTERFACCIA MIDI PER C64,
C128, APPLE II



MK 1060T/MK 1060R

Ripetitore di suoneria telefonica via radio e/o teleallarme

Di grande utilità per un illimitato numero di applicazioni. Porta lo squillo del telefono dove volete senza bisogno di fili, sempre senza fili vi avvisa di attivazioni di allarmi in un raggio di 40 ÷ 50 metri dal luogo in cui è sistemato il trasmettitore MK 1060/T. Utilizzato come ripetitore di squillo telefonico, il dispositivo non necessita di alimentazione.

Come tele allarme, il dispositivo può avere una notevole varietà di utilizzo. Allarmi di intrusione, incendio, furto, senza necessità di stendere cavi e funzionante, così come il ripetitore di squillo telefonico in un raggio d'azione di 40 ÷ 50 metri del trasmettitore.

Altro simpatico utilizzo è quello di cercapersona «casalingo». Chiunque, può essere richiamato, semplicemente portando con sé il ricevitore. Anche in questo caso le massime distanze copribili sono dell'ordine di 40 ÷ 50 metri, non poco se si pensa che un palazzo di 6 piani è alto mediamente 36 metri.

Mille altre applicazioni possibili, saranno senz'altro «inventate» dall'utilizzatore, con l'unica limitazione della fantasia.

Già da diverso tempo, giungevano al nostro servizio tecnico richieste di apparecchi che permettessero di portare segnali d'allarme senza bisogno di stendere cavi. Sempre senza bisogno di cavi veniva richiesto di poter avere ripetitori di squillo telefonico.

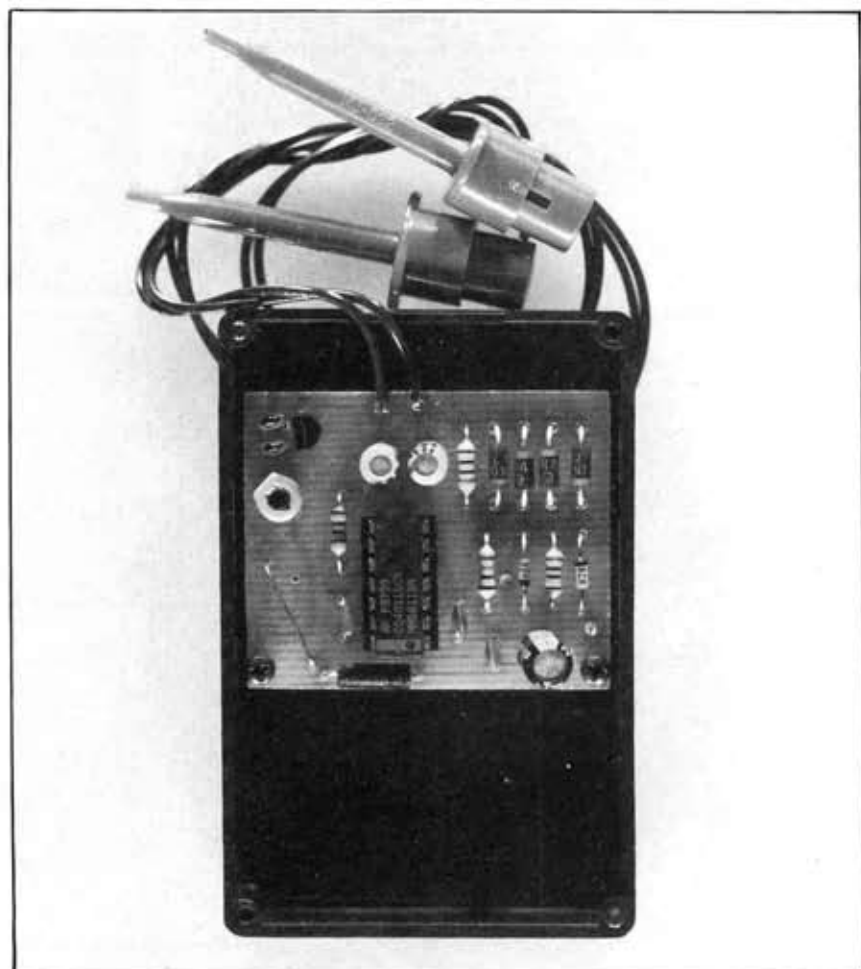
Vagliando come al solito le varie richieste e facendo prove su prove per ottenere un risultato ottimale, abbiamo realizzato questo teleallarme.

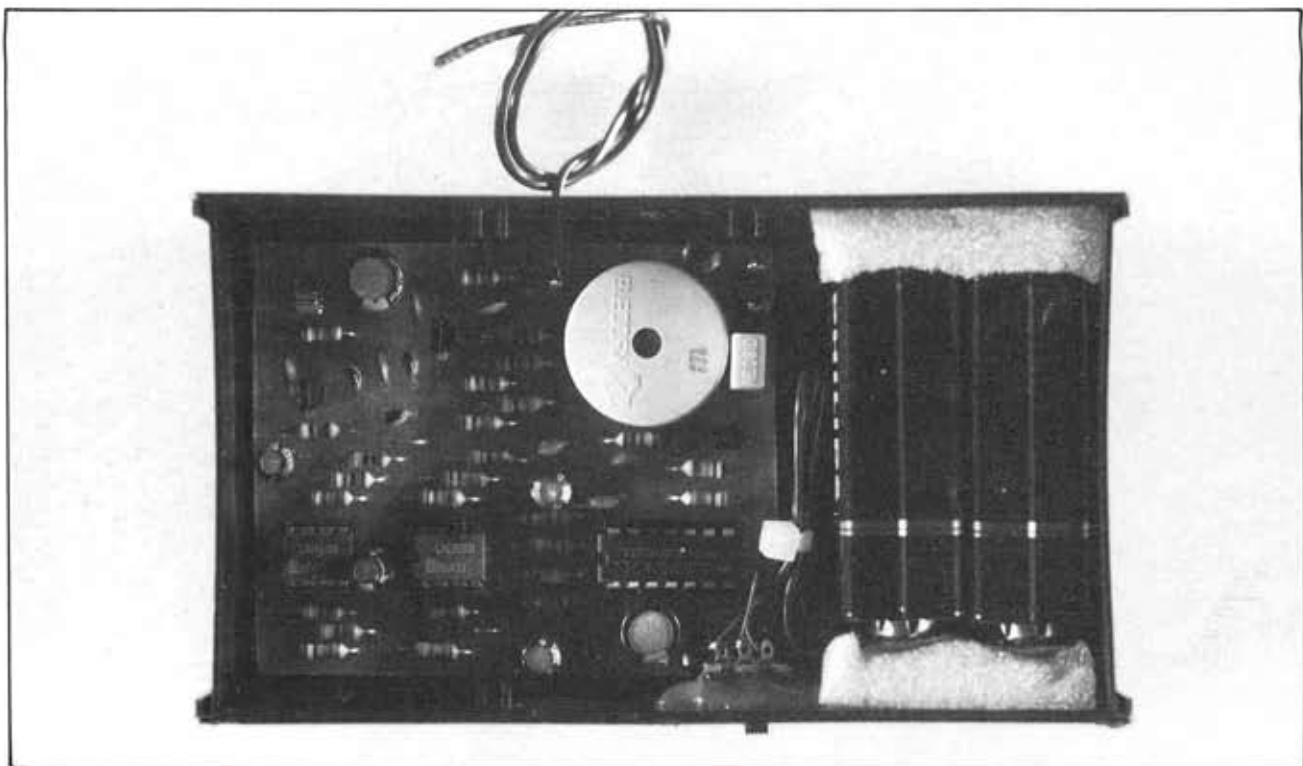
Il dispositivo permette con eguale semplicità, di trasmettere in posti remoti sia lo squillo telefonico, che qualsiasi allarme derivanti da chiusura di contatti o presenza/assenza di tensione. I metodi tecnici di applicazione verranno descritti più avanti. Per il momento diamo qualche idea generale di utilizzo del dispositivo.

Supponente di trovarvi per necessità a fare lavori in garage, cantina o soffitta. Portando nel luogo in cui siete il ricevitore MK 1060/R sarete avvisati immediatamente quando il telefono inizia a squillare.

Appoggiando sul comodino il ricevitore, potrete avere un'effi-

cacissima sveglia controllata dal servizio di sveglia della Sip.



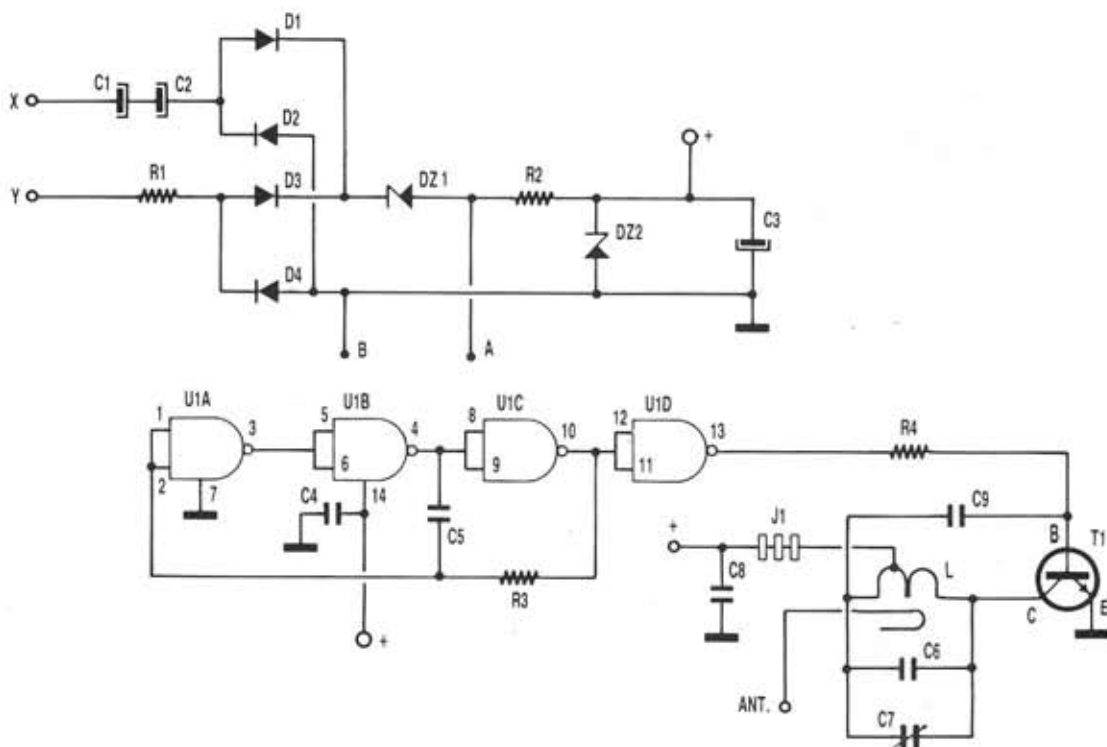


Circuito elettrico

Nelle fig. 1 e 2 vediamo rispettivamente gli schemi elettrici del trasmettitore (MK 1060/T) e del ricevitore (MK 1060/R).

Vediamo di prendere in esame la fig. 1. Una prima sezione alimentatrice, prevede due diverse sorgenti di alimentazione. La prima, composta dal ponte raddrizzatore D1... D4,

Fig. 1 - Schema elettrico del trasmettitore Mk1060/T.



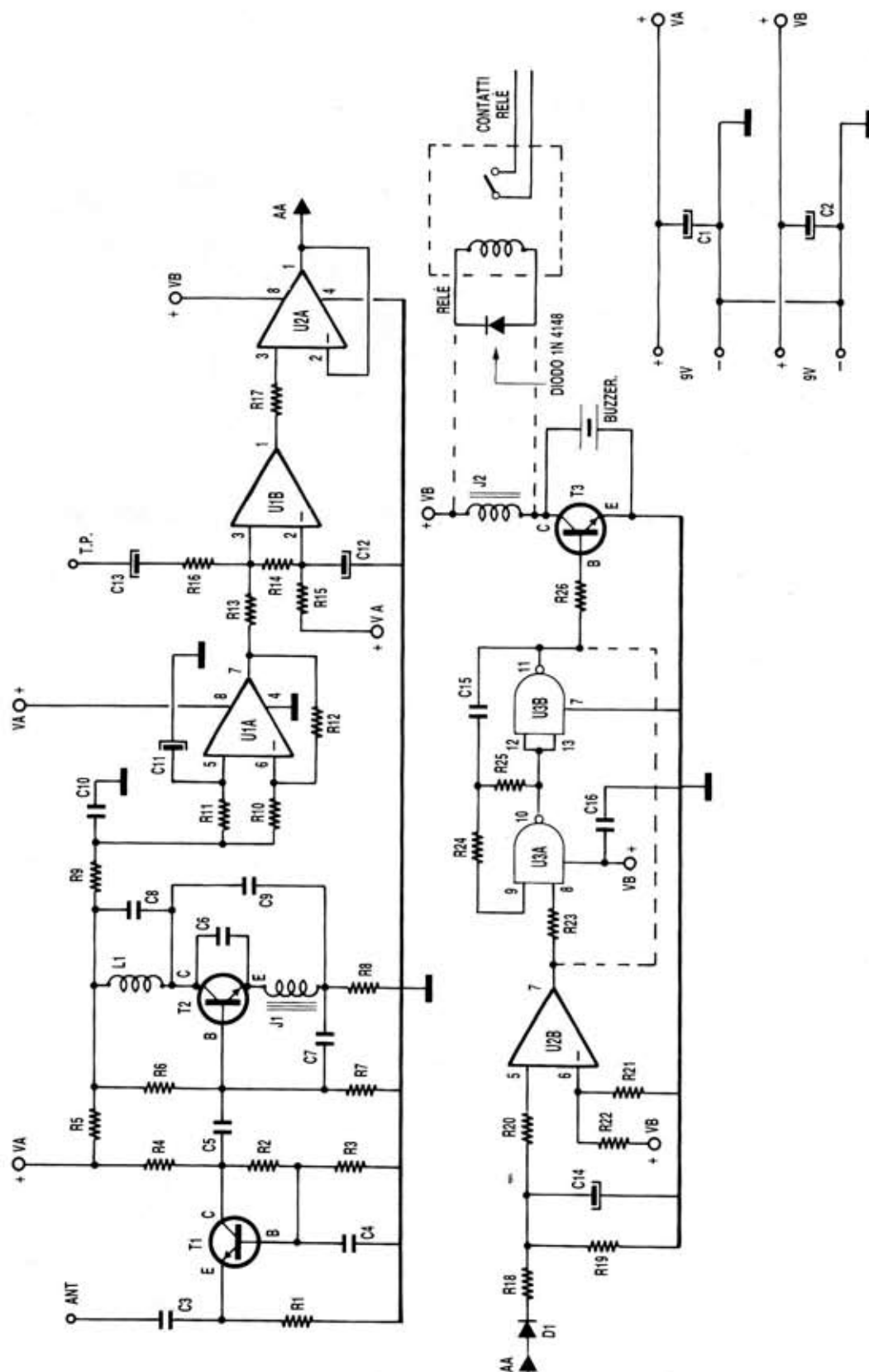


Fig. 2 - Schema elettrico ricevitore Mk 1060/R.

Lista componenti MK 1060/T (Trasmittitore)

Resistenze (tutte 1/4W 5%):

R1=R2=100 ohm

R3=100 kohm

R4=33 kohm

Condensatori:

C1=C2=4,7 μ F elettrolitici 25V

C3=47 μ F elettrolitico

C4=100 nF multistrato

C5=4,7 nF ceramico

C6=C9=3,3 pF ceramico NPO

C7=compensatore MU 2-7 pF

C8=1nF ceramico

Varie:

D1=D2=D3=D4=diodo 1N 4002... 4

DZ1=diodo zener 30 volt

DZ2=diodo zener 9, volt

T1=PN918=MPS918

J1=vedi fig. 3

U1=CD 4011

N° 1 circuito stampato MK 1060/6

N° 1 contenitore plastico

N° 1 zoccolo 14 pin

N° 3 perline in ferrite

cm. 10 filo argentato 0,5 mm

Lista componenti MK 1060/R (Ricevitore)

Resistenze (tutte 1/4W 5%):

R1=270 ohm

R2=R3=R10=R23=10 kohm

R4=R26=1 kohm

R5=R9=R11=R13=R14=4,7 kohm

R7=3,3 kohm

R8=470 ohm

R12=2,2 Mohm

R15=R24=1 Mohm

R16=4,7 ohm

R17=R19=R20=R21=100 kohm

R18=22 kohm

R22=220 kohm

R25=120 kohm

Condensatori:

C1=C2=100 μ F elettrolitico

C3=C4=C9=100 pF ceramico

C5=C8=2,7 pF ceramico NPO

C6=3,3 pF ceramico NPO

C7=C15=1 nF ceramico

C10=4,7 nF ceramico

C11=C12=C14=10 μ F elettrolitico

C13=1 μ F elettrolitico

C16=100 nF multistrato

Varie:

T1=T2=PN918=MPS 918

T3=BC 237

D1=1N4148

U1=U2=LM 358

U3=CD 4093

SW1=interuttore a slitta

J1=vedi testo

J2=impedenza 33 KH

N° 1 buzzer ceramico

N° 2 snap pila 9V

N° 1 contenitore plastico

N° 2 zoccoli 8 pin

N° 1 zoccolo 14 pin

N° 1 circuito stampato MK 1060/R

L1=vedi testo

N° 1 microtoroide F100B

cm. 20 filo smaltato 0,3 mm

cm. 10 filo argentato

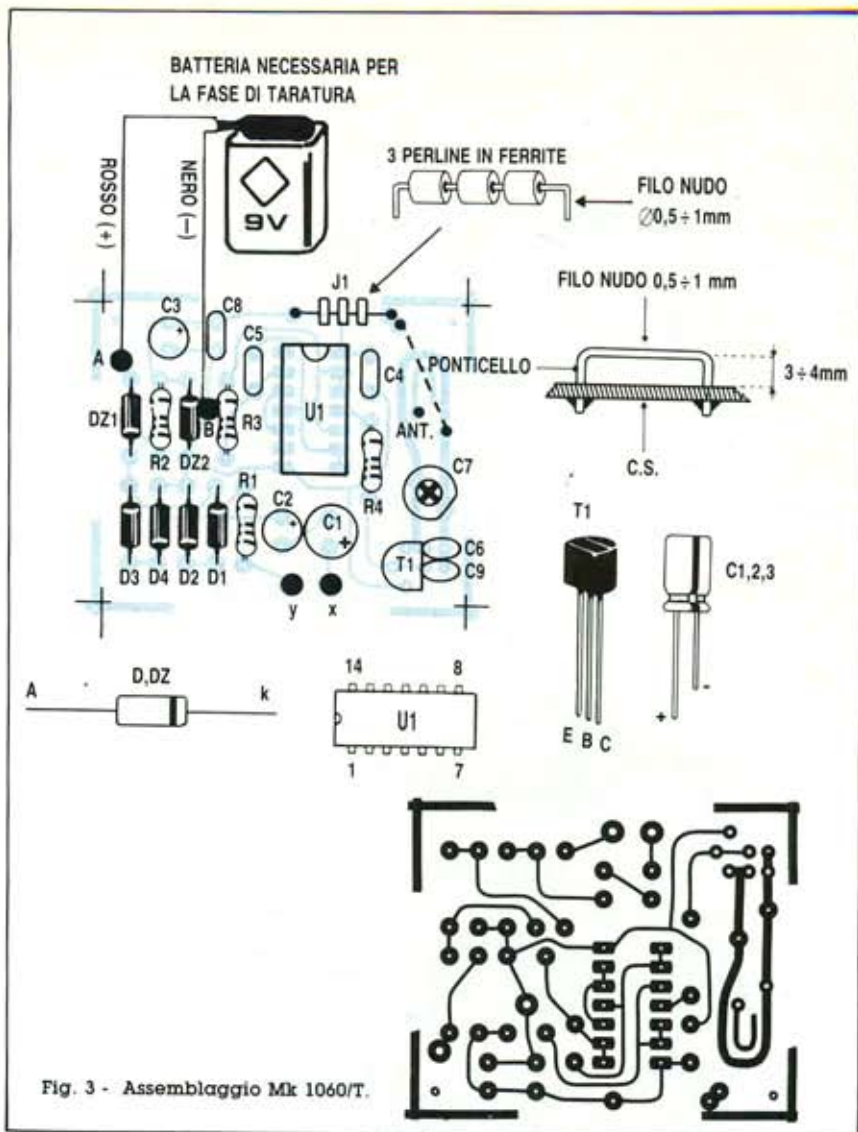


Fig. 3 - Assemblaggio Mk 1060/T.

dai condensatori C1, C2 e dalla resistenza R1, serve per alimentare il dispositivo direttamente dalla linea telefonica (punti X e Y), quando lo utilizziamo come ripetitore di squillo. La seconda, composta da R2, DZ2 e C3 viene utilizzata quando viene usato il dispositivo come teleallarme, cercapersone, ecc. In tal caso ai punti A e B dovrà essere applicata una tensione continua compresa tra 9 e 15 volt (A polo positivo, B polo negativo).

In entrambi i casi, ai capi di C3, sarà presente una tensione di circa 9 volt necessaria al funzionamento del trasmettitore RF vero e proprio. Veniamo quindi al trasmettitore.

Questo è del tipo PCM (Pulse-

Code-Modulation) e viene acceso e spento ad intervalli regolari di circa 1 mSec. dal generatore d'onda quadra realizzato con U1.

Questo è composto da 4 porte NAND (U1A, B, C, D).

L'oscillatore RF, funzionante ad una frequenza di 350 MHz prevede l'uso di un'antenna esterna optional, che aumenta la portata del dispositivo a 80 + 100 metri.

In fig. 2 vediamo lo schema elettrico del ricevitore MK 1060/R. Anche questo è piuttosto semplice. Il transistor T1 con relativi componenti di contorno, assolve ad una duplice funzione: preamplificatore di radio frequenza e separatore per evi-

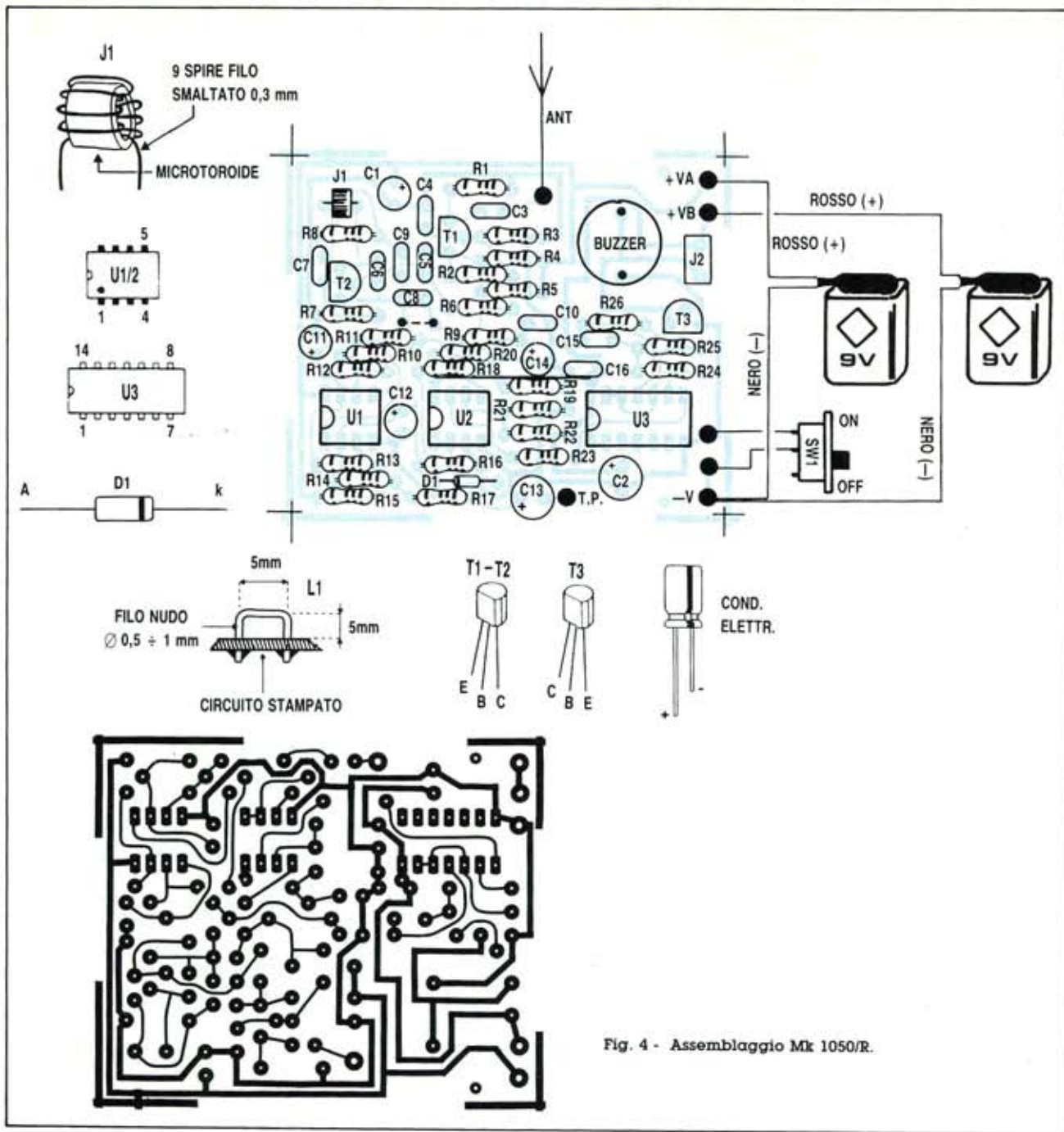


Fig. 4 - Assemblaggio Mk 1050/R.

tare che il circuito ricevente, del tipo superreattivo, irradia segnali di disturbo indesiderati. Il primo amplificatore operazionale doppio (U1A, B) serve come amplificatore di segnale BF (U1A) e ricostruttore (U1B). Al suo piedino 1 troviamo infatti un segnale ad onda quadra identico a quello generato da U1 nel trasmettitore MK 1060/T. Tale segnale viene «ricepito» dall'integratore formato da un primo

stadio (U2A) inseguitore e dal vero e proprio integratore (U2B). In queste condizioni circuitali, in assenza di segnale l'uscita 7 di U2B sarà a tensione 0, mentre in presenza di segnale a una tensione prossima a quella di alimentazione (circa 9 volt). Tale situazione metterà in funzione l'oscillatore formato da U3A, B.

Il segnale a circa 3,9 kHz prodotto dall'oscillatore viene poi amplificato mediante T3 e JAF

2 che comandano un buzzer ceramico ad alta efficienza. Questo, produce, in presenza di segnale in antenna, un acuto beep udibile senza incertezze in un raggio di 10 ÷ 15 metri.

L'alimentazione del ricevitore è stata sdoppiata per avere una lunga autonomia del dispositivo ed una riduzione di complessità circuitale.

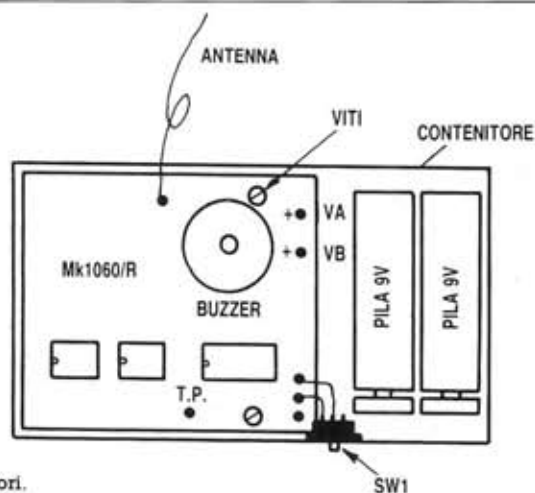
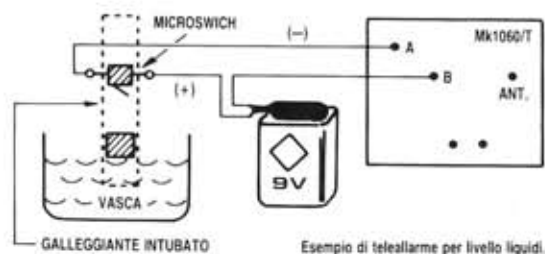


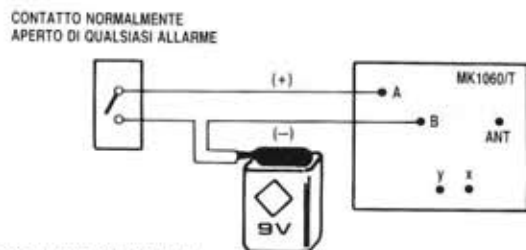
Fig. 5 - Sistemazione dei due moduli nei rispettivi contenitori.

Nei 6 esempi sopraindicati, il raggio di azione medio è tra i 40 e i 50 metri. Per maggiore tale portata a 80 + 400 metri, basterà collegare un'antenna al punto ant. dell'MK 1060/T. (vedi testo). Le batterie a 9 volt necessarie al funzionamento del trasmettitore Mk 1060/T nei casi 2, 3 e 6 ed al ricevitore Mk 1060/R possono essere sostituite, nel caso di funzionamenti continuativi, con alimentatori stabilizzati da 8 + 9 volt. (vedi modello APE - Mk 175/A8).

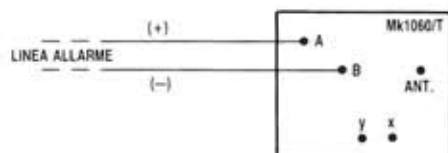
Fig. 6 - Alcuni esempi pratici di applicazione.



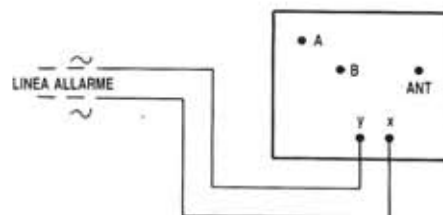
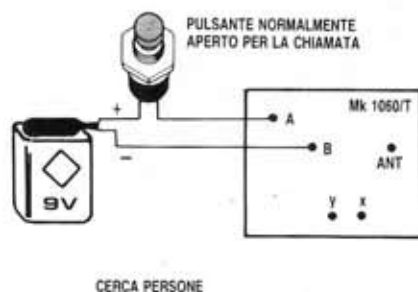
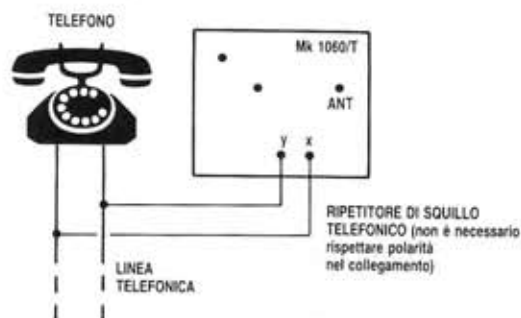
Esempio di teleallarme per livello liquidi.



TELEALLARME CON CONTATTI.



TELEALLARME con presenza (allarme) o assenza (normalità) di tensione continua tra 9 e 15 Volt



TELEALLARME CON presenza (allarme) o assenza (normalità) di tensione alternata tra 9 e 15 volt
N.B. in questa configurazione C1, C2, R1 e DZ1 andranno eliminati e sostituiti con ponticelli di filo

Costruzione, taratura ed uso

Seguendo le fig. 3 e 4, non vi sarà difficile realizzare i due moduli del dispositivo.

Raccomandiamo come al solito di prestare la massima attenzione all'inserzione dei componenti polarizzati e alle saldature. Queste dovranno essere effettuate con un saldatore a punta fine di piccola potenza (15 + 30W) ed usando stagno a sezione sottile (0,5 + 1 mm) con anima disossidante.

Al terminale d'antenna A del ricevitore MK 1060/R andrà collegato uno spezzone di filo isolato sottile di 25 cm. Il trasmettitore MK 1060/T non necessita d'antenna per portate fino a 40 + 50 metri.

Al termine del montaggio controllate molto accuratamente le saldature, dovranno essere ben lucide e prive di grumi, ed accertatevi che eventuali scorie non abbiano provocato cortocircuiti tra piste adiacenti.

Effettuata la taratura, che descriveremo in seguito, potremo alloggiare i due moduli nei rispettivi contenitori (fig. 5).

Sul coperchio del contenitore dell'MK 1060/R, per aumentare la resa acustica del buzzer, sarà bene praticare un foro da 10 mm di diametro in corrispondenza del buzzer stesso.

La taratura del dispositivo, risulta oltremodo semplice, grazie anche alla cura con cui sono state fatte prove e progettazione.

Prima di tutto dovremmo alimentare i due moduli. Per l'MK 1060/T trasmettitore, andrà benissimo una piletta da 9 volt. Per l'MK 1060/R ricevitore ne occorreranno due, sempre da 9 volt. Verranno collegate come in fig. 3 e 4.

Per evitare di romperci i timpani con il beep emesso dal buzzer durante la taratura, non inseriremo nello zocchetto l'integrato U3 di MK 1060/R.

Ci procureremo un qualsiasi tester in portata 1 + 2 volt fondo scala tensione continua. Metteremo il puntale negativo su -V e quello positivo su T.P. di MK 1016/R. Allontaneremo quindi di almeno un metro il trasmettitore MK 1060/T dal ricevitore MK 1060/R e regoleremo il compensatore C7 di MK 1060/T (trasmettitore) con un cacciavite antiinduttivo (di materiale plastico) per ottenere la massima lettura.

Il compensatore C7 andrà girato molto lentamente, per trovare senza incertezze il punto di massima lettura sul tester collegato al ricevitore MK 1060/R.

A questo punto inseriremo, dopo aver tolto alimentazione, U3 sul proprio zocchetto e, ridata alimentazione, proveremo ad accendere e spegnere il trasmettitore MK 1060/T (collegando e scollegando la pila a 9 volt).

Se tutto è a posto, accendendo il trasmettitore dovrà mettersi in funzione il beep, spegnendolo dovrà spegnersi il beep con un leggero ritardo.

Potremo anche verificare il buon funzionamento del ricevitore MK 1060/R, accendendolo e toccando ripetutamente il suo ingresso d'antenna. Se tutto è a posto, dovrà emettere uno o più beep.

Volendo aumentare la portata del dispositivo a 80 + 100 metri, potremo collegare al trasmettitore un'antenna, formata da uno spezzone di filo sottile di 25 cm isolato, collegato al punto A di MK 1060/T.

In fig. 6 possiamo vedere alcune generiche applicazioni pratiche del dispositivo. Utilizzando come ripetitore di squillo telefonico, il modulo MK 1060/T verrà direttamente alimentato dalla linea telefonica, in tutti gli altri casi, sarà necessaria una fonte di alimentazione.

Ottima sarà una piletta da 9 volt, che conferirà all'MK 1060/T, in un uso normale, una

autonomia superiore ai 12 Mesi.

Un'ultima nota: molte delle richieste pervenutaci per questo dispositivo, accennavano al fatto di poter azionare potenti suonerie industriali per ambienti molto rumorosi.

Questo problema può essere facilmente risolto con le semplici modifiche a tratteggio di fig. 2. In questo caso U3, J2 ed il buzzer non dovranno essere montati.

Il piedino 7 di U2 dovrà direttamente essere collegato a R26 ed al posto di J2 andranno messi i terminali della bobina del relè con un diodo di protezione come in figura. Attraverso i contatti del relè potremo così azionare qualsiasi suoneria al posto del buzzer. Il relè sarà del tipo con bobina C.C. 6 + 9 volt.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del trasmettitore MK 1060/T come da lista componenti, compreso anche circuito stampato, contenitore, ecc.Lit. 14.900 - IVA Compresa

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del ricevitore MK 1060/R come da lista componenti, compreso anche circuito stampato, contenitore, ecc.Lit. 24.800

RIVENDITORI KIT G.P.E.

**HOBBY CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

RIVENDITORI KIT G.P.E.

OSCAR elettronica

48100 RAVENNA - Via Trieste 107
☎ 0544/423195

Servizio vendita per corrispondenza
- TUTTI I KIT DISPONIBILI -

MK 1010 sintonizzatore AM/FM stereo low cost

Grazie all'uso di particolari circuiti integrati espressamente studiati per l'HiFi e l'HiFi CAR, questo sintonizzatore è in grado di offrire prestazioni eccellenti ad un costo relativamente basso. È dotato di doppia sintonia AM-FM, decoder stereo. Il kit comprende anche l'antenna in ferrite già inglobata in un contenitore cilindrico plastico con flangia metallica per un posizionamento ottimale.

Il nostro staff tecnico si era già cimentato nel progetto di un sintonizzatore.

Si tratta del famoso kit MK 125, un apparecchio dalle caratteristiche professionali che consentono il suo inserimento in un moderno impianto Hi-Fi senza sfigurare accanto ad altri componenti di tante note marche d'oltre oceano. Completo di mobile serigrafato black-line e di visualizzatore a display a sette segmenti rosso ha in effetti un look accattivante.

Quello che mancava nella nostra gamma di prodotti era un sintonizzatore «normale» cioè ugualmente di buona qualità, però privo di quelle finenze estetiche che certamente gratificano l'occhio, ma che inevitabilmente fanno lievitare il prezzo finale della realizzazione. Ecco quindi il motivo che ci ha portato a realizzare questo nuovo sintonizzatore.

Come il precedente resta un apparato stereofonico con possibilità di ascoltare le emittenti AM, cioè in modulazione di ampiezza, nella gamma

560-1600 KHz e le emittenti FM, cioè in modulazione di frequenza, nella gamma 88-108 MHz. L'uscita di questa unità va poi connessa all'ingresso tuner di un comune amplificatore stereo.

I punti forti di questo nuovo progetto sono senz'altro la sem-

plicità del circuito, che gravita attorno a tre nuovissimi integrati della ROHM, e l'alta qualità della sezione AM in genere piuttosto trascurata dagli altri costruttori. Il primo integrato impiegato è il BA4413 che realizza il FRONT-END FM integrando in un package a soli 9 pins a montaggio verticale (all'ultimo grido), l'amplificatore a radiofrequenza, il miscelatore, l'oscillatore e altro. Poi si è impiegato il BA4234 che in un package a 18 pins, sempre a montaggio verticale, include un amplificatore a media frequenza (tipicamente 10.7 MHz) per la sezione FM e l'intera radio AM. Infine è stato impiegato il BA1332, un 16 pin dual-in-line, che implementa l'importante funzione di demodulazione sempre per la sezione FM.

Come nei sintonizzatori professionali anche nel nostro è presente il MUTING (per la sintonizzazione in FM) che, inseribile tramite uno switch, permette di ridurre il fastidioso rumore di fondo presente tra le varie stazioni emittenti durante la sintonizzazione o, comunque, sopprime il rumore della banda late-



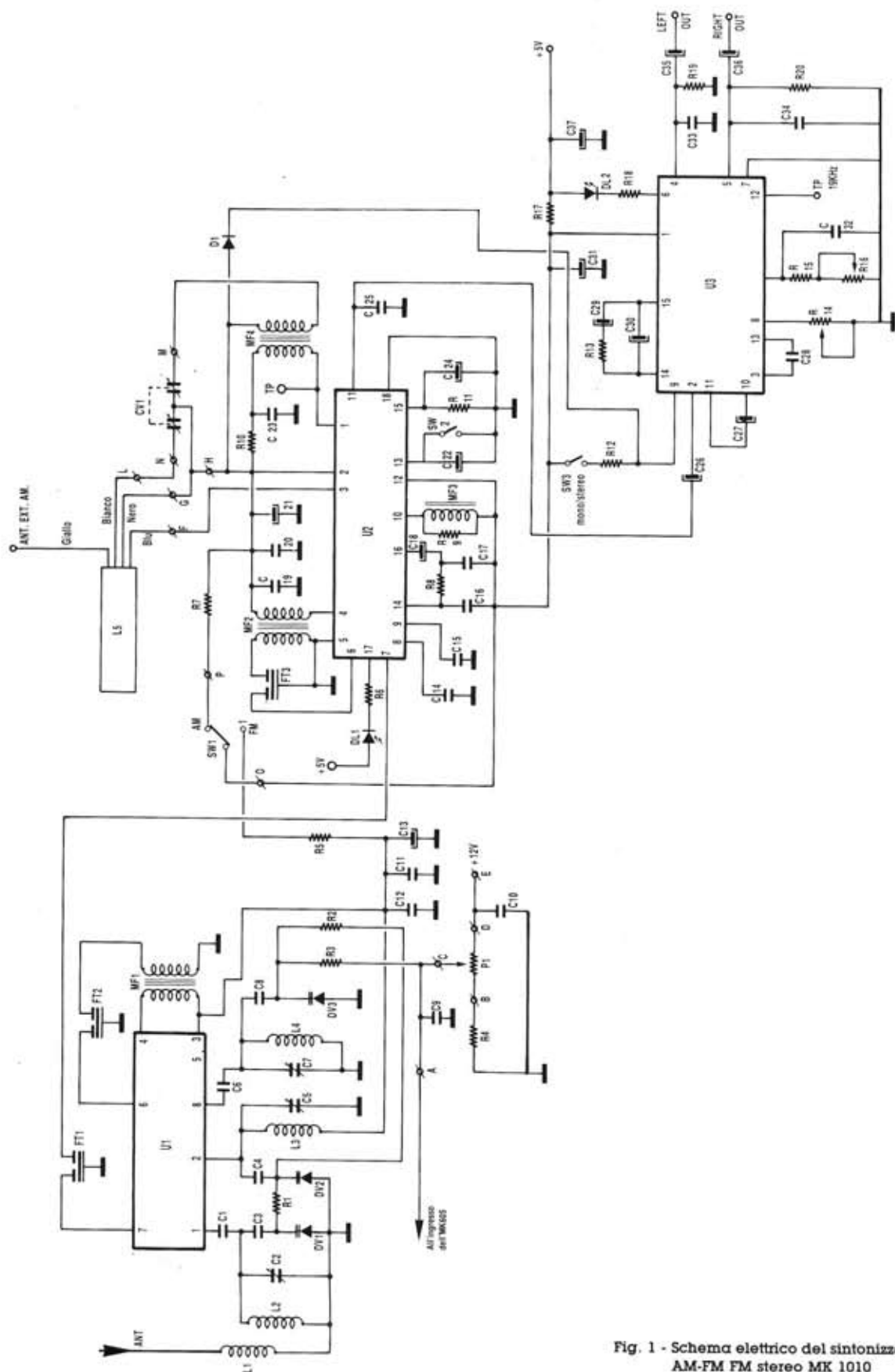


Fig. 1 - Schema elettrico del sintonizzatore
AM-FM FM stereo MK 1010

BA4411/BA4412/BA4413

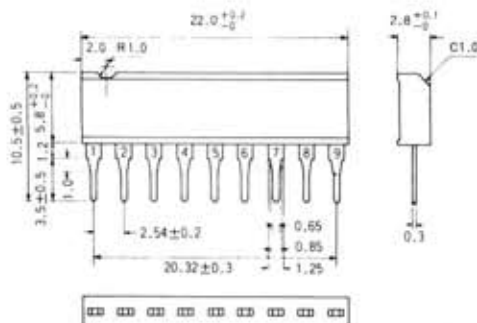
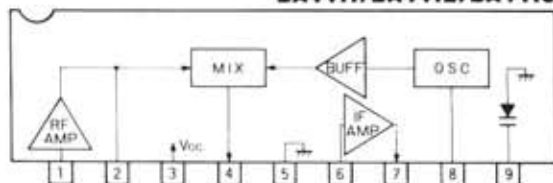
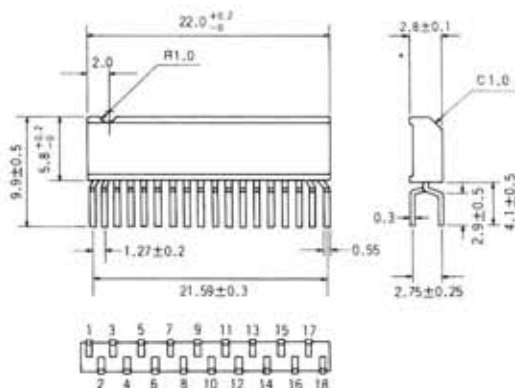


Fig. 2 - a) Piedinatura e circuiteria interna del circuito integrato front end BA4413;
b) Piedinatura e schema a blocchi della circuiteria interna dell'integrato BA4234L;
c) Schema a blocchi della circuiteria interna relativa al decodificatore stereo BA1332.

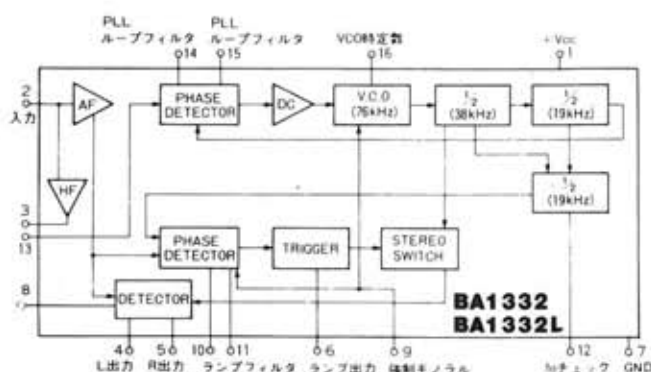
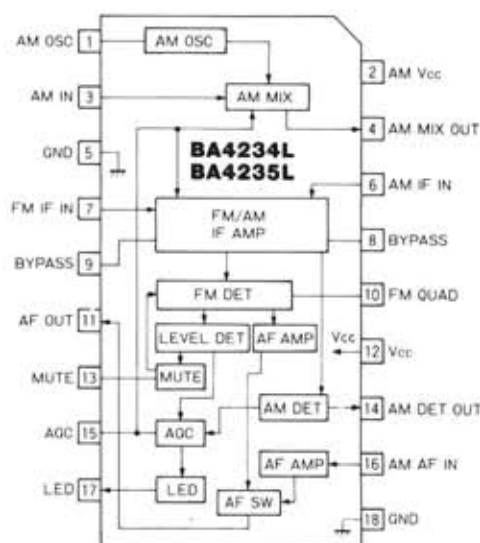


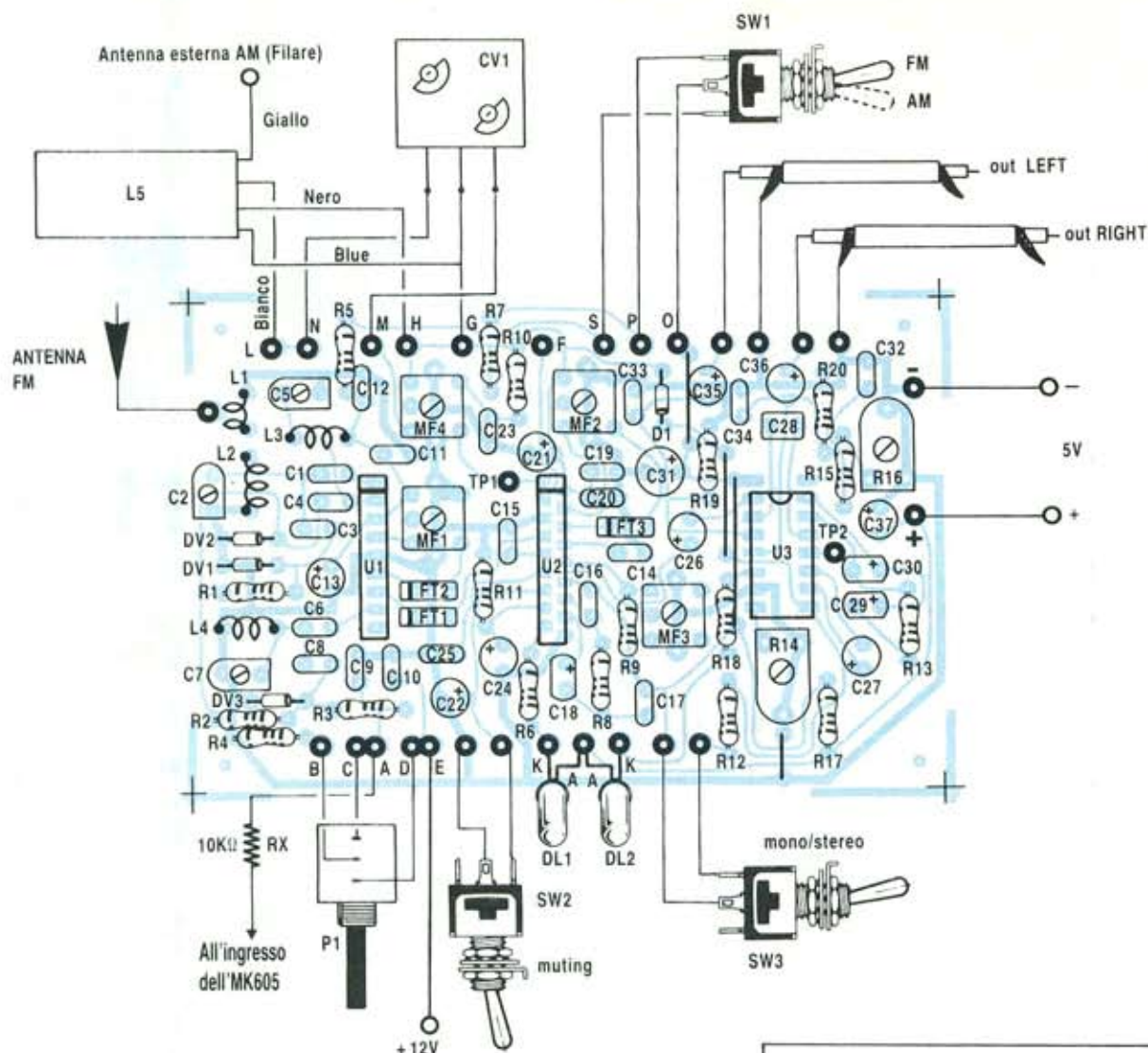
rale di una stazione non correttamente sintonizzata.

Come strumenti indicatori sono previsti per la sezione FM un indicatore a LED, mentre per la sezione AM un semplice quanto efficace LED di corretta sintonia.

In questo ricevitore sono presentati due tipi di sintonia a diodo varicap per la sezione FM (cioè un particolare diodo in cui le variazioni di capacità della giunzione sono tali da poter considerare il diodo come un condensatore), mentre per la sezione AM è prevista la sintonia a condensare variabile nel quale variando la posizione fra le armature, variano le superfici affacciate e quindi la capacità.

Per quanto riguarda le antenne, necessarie al buon funzionamento del nostro ricevitore ricordiamo che occorre prestare una certa attenzione. Per la sezione FM si può iniziare utilizzando un semplice spezzone di filo o il classico dipolo a mezza lunghezza d'onda di facile realizzazione, ma chiaramente la ricezione migliorerà alquanto se potremo utilizzare una ground plane magari autocostituita. Per la sezione AM, invece dato il suo minimo ingombro, abbiamo dotato il ricevitore di una





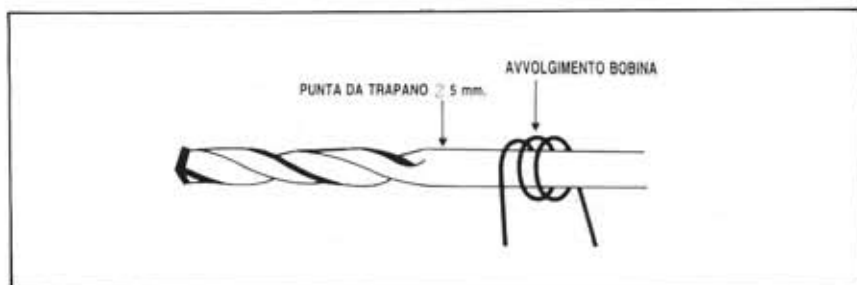
antenna in ferrite già cablata, tarata e munita di flangia che nel corso di alcune prove, specialmente di sera, ci ha permesso di captare diverse emittenti estere: provare per credere!

CIRCUITO ELETTRICO

Come si può vedere osservando lo schema elettrico di fig. 1, per la realizzazione del sintonizzatore AM/FM stereo sono stati utilizzati solamente tre circuiti integrati: U1 relativo al front end FM; U2 che svolge le funzioni di amplificatore FM stereo e U3 decodificatore del segnale FM stereo.

Fig. 3 - Schema pratico di montaggio del sintonizzatore MK 1010.

Fig. 4 - Il particolare illustra come debbono essere avvolte le bobine L1-L2-L3-L4 servendosi di una punta da trapano da 5 mm.



Passiamo quindi ad esaminare in maniera più dettagliata il funzionamento di ogni singolo circuito.

Sezione FM

Il segnale captato dall'antenna, è inviato all'ingresso del circuito U1 (pin 1) tramite l'accoppiamento induttivo fra le bobine L1 e L2, le quali con il compensatore C2 ed il varicap DV1 determinano la selettività dello stadio d'ingresso.

La bobina L3, il compensatore C5 ed il varicap DV2 svolgo-

no la funzione di secondo stadio d'ingresso. I componenti collegati al piedino 8, formano l'oscillatore locale di alta frequenza. La sintonia dei tre circuiti appena descritti, viene effettuata tramite i diodi varicap DV1 - DV2 - DV3, la tensione variabile da applicare ad essi, viene fornita dal partitore composto dalla resistenza R4 e dal potenziometro P1. Il circuito integrato U1, al suo interno è già provvisto di un primo stadio di amplificazione a media frequenza

(10,7 MHz), la cui larghezza di banda è determinata dai filtri ceramici FT1 ed FT2 accoppiati tramite la media frequenza al piedino 7 del circuito integrato U2, il quale provvede ad una ulteriore amplificazione e alla rivelazione in quadratura tramite la media frequenza MF3 che determina la fedeltà del segnale audio. Sul piedino 11 di U2 è disponibile il segnale audio composito di bassa frequenza, il quale viene applicato tramite il condensatore C26 al piedino 2 di U3, un demodulatore stereo in FM basato sulla tecnica PLL, inoltre svolge anche la funzione di amplificatore/separatore per il segnale AM. L'interruttore SW3 determina il modo di funzionamento del circuito integrato U3, in posizione OFF (aperto) si ha la decodifica stereofonica indicata dall'accensione del LED DL2, in posizione ON (chiuso) viene forzato il funzionamento mono. Il trimmer R14 definisce la spazialità fra il segnale destro e sinistro all'uscita di U3 le reti R19-C33 e R30-C34 formano un filtro passa basso che serve ad eliminare eventuali residui della sottoportante a 19 KHz, che potrebbe provocare, un surriscaldamento anomalo dei transistor finali dell'amplificatore di potenza. Il trimmer R16 assolve alla funzione di aggancio del segnale stereo.

Elenco componenti sinto AM/FM

R1 = 10 kohm
R2 = R3 = 10 kohm
R4 = 1.1 kohm 1%
R5 = 100 ohm
R6 = 1 kohm
R7 = 100 ohm
R8 = 470 ohm
R9 = 3.9 kohm
R10 = 47 ohm
R11 = 100 kohm
R12 = 100 ohm
R13 = 1 kohm
R14 = 1 kohm trimmer orizzontale
R15 = 6.8 k
R16 = 10 kohm trimmer orizzontale
R17 = 47 ohm
R18 = 1 kohm
R19 = R20 = 3.3 kohm
P1 = 10 kohm potenziometro multigiri
C1 = 47 pF NPO
C2 = compensatore 5 + 30 pF
C3 = 1 nF disco
C4 = 1 nF disco
C5 = compensatore 5 + 30 pF
C6 = 10 pF NPO
C7 = compensatore 5 + 30 pF
C8 = 1 nF disco
C9 = 1 nF disco
C10 = 100 nF multistrato
C11 = 1 nF disco
C12 = 100 nF multistrato
C13 = 10 µF/16V
C14 = C15 = 22 nF disco
C16 = C17 = 10 nF disco
C18 = 470 nF poliestere
C19 = 1 nF disco
C20 = 100 nF multistrato
C21 = 10 µF/16V
C22 = 4.7 µF/16V

C23 = 22 nF disco
C24 = 22 µF/16V
C25 = 100 pF
C26 = 3.3 µF/16V
C27 = 1 µF/16V
C28 = 47 nF poliestere
C29 = C30 = 470 nF poliestere
C31 = 220 µF/16V
C32 = 1 nF poliestere
C33 = 1.5 nF poliestere
C34 = 1.5 nF poliestere
C35 = C36 = 4.7 µF/16V
C37 = 10 µF/16V
DV1 = DV2 = DV3 = diodo varicap BB205
FT1 = FT2 = filtro ceramico 10.7 MHz
FT3 = filtro ceramico 455 KHz
L1 = 3 spire filo rame argentato Ø 0.8 avvolte in aria (diametro interno 5 mm)
L2 = L3 = 6 spire filo rame argentato Ø 0.8 avvolte come L1
L4 = 7 spire filo rame argentato Ø 0.8 avvolta come L1
L5 = antenna in ferrite per AM - mod. 5MAM-0575
MF1 = media frequenza arancio
MF2 = media frequenza nera
MF3 = media frequenza verde
MF4 = bobina oscillatrice AM rossa
D1 = 1N4148
DL1 = LED verde Ø 3 mm
DL2 = LED rosso Ø 3 mm
CV1 = condensatore variabile AM
U1 = BA4413
U2 = BA4234L
U3 = BA1332

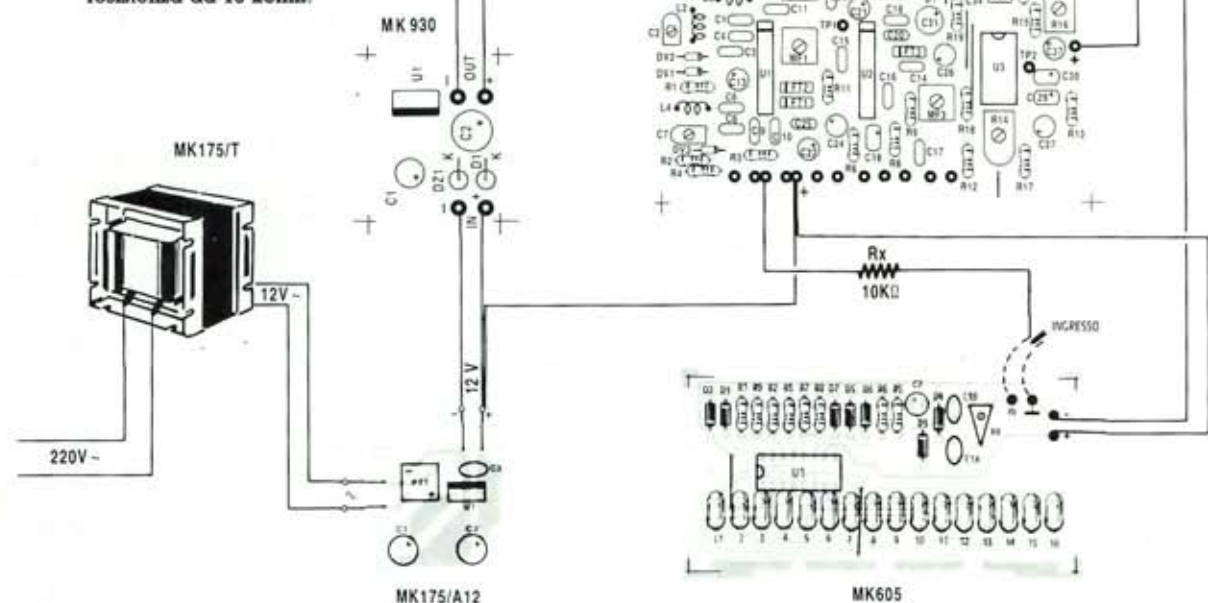
Varie comprese nel kit:

N° 3 micro interruttori
N° 1 micro deviatore
N° 1 trasformatore MK175/T

Sezione AM

La circuiteria relativa al sintonizzatore AM gravita attorno al circuito integrato U2, il quale

Fig. 5 - Schema di collegamento delle alimentazioni ai vari circuiti usati per la realizzazione completa del sintonizzatore, in serie al segnale da inviare all'ingresso del Vu Meter/frequenzimetro MK 605 va posta una resistenza da 10 kohm.



svolge le funzioni di oscillatore locale, mixer, amplificatore di media frequenza e circuito rivelatore per cui come si può vedere dallo schema elettrico di fig. 1, esso necessita di pochissimi componenti esterni.

Il segnale ad alta frequenza da inviare al pin 3 è captato dalla bobina in ferrite L5 composta da tre avvolgimenti, di cui il filo nero è il comune. Il filo bianco fa capo all'avvolgimento di accordo, che insieme ad una sezione del condensatore variabile CV1 determinano l'accordo di sintonia, i fili blu e giallo fanno capo rispettivamente a due link, il primo preleva il segnale da inviare al circuito integrato U2, il secondo è relativo alla presa d'antenna esterna (opzionale). L'oscillatore locale è formato dalla restante sezione del condensatore variabile CV1 e dalla bobina MF4. Il filtro FT3 e la media MF2 costituiscono la media frequenza del ricevitore a 455 KHz. Il diodo LED DL1 indica l'esatta sintonia in AM ed FM di una stazio-

ne: data l'elevata sensibilità e il sovrappiombamento di entrambe le bande risulta quasi sempre acceso.

La commutazione AM/FM è effettuata tramite il deviatore SW1 che pilota una particolare circuiteria interna al circuito integrato U2 evitando complesse commutazioni esterne.

ESECUZIONE PRATICA

Per la realizzazione pratica del sintonizzatore MK 1010 occorre un solo circuito stampato, come si può vedere in fig.3, su di esso vengono montati quasi tutti i componenti.

E' consigliabile effettuare per prima cosa i quattro ponticelli presenti sulla scheda, si prosegue con le resistenze, i diodi (attenzione alla loro polarità e a non confondere l'unico 1N4148 con uno dei tre varicap), i condensatori, presenti in numero elevato, abbiate cura di non invertirli fra di loro.

Per il montaggio ed il ricono-

scimento delle medie frequenze non vi è alcun problema, in quanto sono riconoscibili dal colore ed hanno la posizione obbligata per il loro inserimento sulla basetta.

Le bobine L1-L2-L3-L4 debbono essere autocostruite seguendo le indicazioni dell'elenco

Tabella 1

In questa applicazione il Vu Meter MK 605 viene usato come indicatore di frequenza, deve perciò essere assemblato seguendo l'elenco componenti sotto-riportato:

- R1 = 10 kohm
- R2 = 3.3 kohm
- R3 = 1 kohm
- R4 = 2.2 kohm trimmer orizzontale
- R5 = 150 kohm
- R6 = 470 kohm
- R7 = non va montata
- R8 = non va montata
- R9 = 1 kohm
- D1 = non va montato
- D2 = non va montato
- D3 = va sostituito con un ponticello
- D4 = non va montato
- C1A = va sostituito con un ponticello
- C1B = non va montato
- C2 = 1µF/25V
- U1 = UAA170
- L1 ... L16 = 16 LED rossi Ø3 mm.
- RX = 10 kohm va montata esternamente in serie al segnale d'ingresso

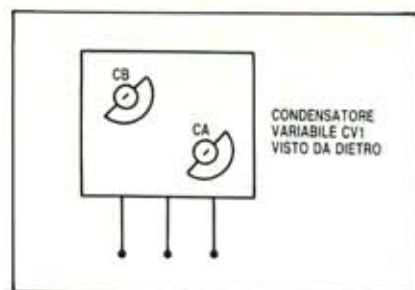
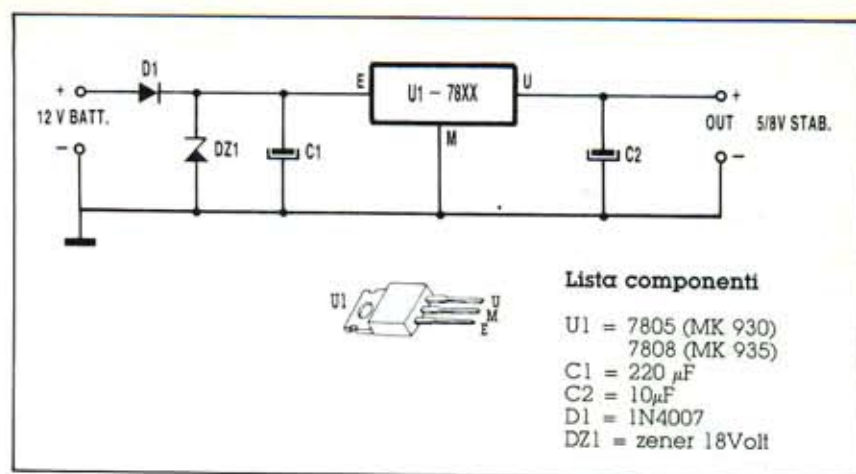


Fig. 6 - Il disegno mostra il condensatore variabile CV1 visto da dietro: come potete notare vi sono presenti due piccoli condensatori CA e CB.

Fig. 7 - Circuito elettrico ed elenco componenti del riduttore di tensione MK 930 (MK 935).



componenti e della fig. 4, come supporto per l'autocostruzione si usa la classica punta da trapano, in questo caso si userà una punta da 5 mm.

Usate particolare attenzione al montaggio dei circuiti integrati U1 e U2, i quali vanno saldati direttamente sul circuito stampato (non esistendo per essi uno zoccolo), per il loro verso, fare riferimento alla tacca ed alla serigrafia riportata sulla basetta.

Terminato il montaggio della basetta, restano da effettuare i collegamenti ai componenti esterni: potenziometro multigiri, condensatore variabile, interruttori, LED e antenna in ferrite; i collegamenti illustrati in fig. 3 sono più espliciti di qualsiasi di-

Fig. 8 - Schema pratico di montaggio dell'MK 930.

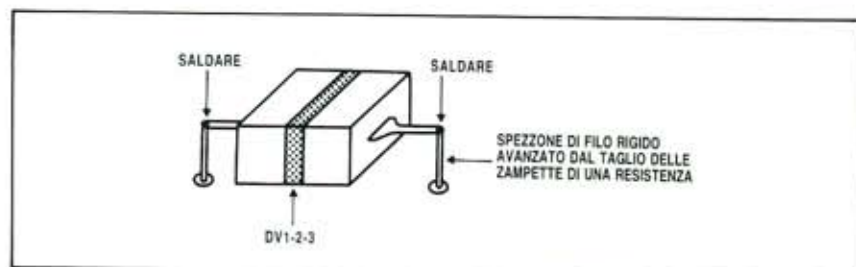
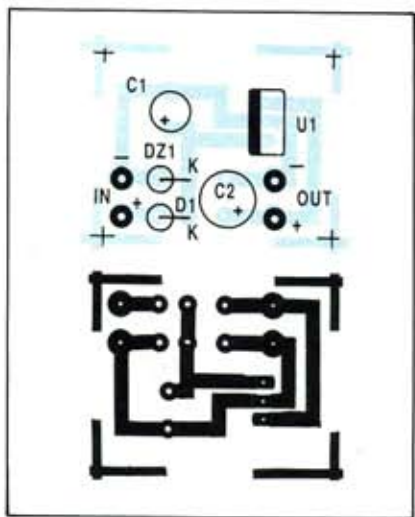


Fig. 9 - Esempio di montaggio dei diodi varicap DV1-DV2-DV3 sulla basetta MK 1010.

scorso.

I collegamenti di uscita, relativi ai canali destro e sinistro, vanno effettuati con cavetto schermato.

Il segnale da inviare al circuito di sintonia digitale a diodi LED MK 605, va prelevato fra il punto A e la massa, quest'ultima è comune per tutti i circuiti.

Il sintonizzatore necessita di due alimentazioni: 12V e 5V fornite rispettivamente da due piccoli alimentatori stabilizzati (MK 175/A12 e MK 930) collegati in cascata.

Alimentatori e trasformatore sono compresi nel kit.

TARATURA

Dopo aver riverificato i vari collegamenti esterni, si collega il sintonizzatore ad un impianto stereo, oppure ad un piccolo amplificatore che per la fase di taratura può essere anche mono.

Taratura sezione FM: posizionate gli interruttori AM/FM su FM, mono/stereo su mono, è inoltre necessario collegare al-

meno uno spezzone di filo lungo circa 70 cm. alla presa d'antenna FM. Sintonizzate tramite il potenziometro P1 una qualsiasi stazione, regolate quindi in sequenza (con un cacciavite in plastica), le medie frequenze MF1 ed MF3 per il massimo segnale udibile in altoparlante. Ruotate quindi il potenziometro P1, completamente in senso orario. A questo punto sono possibili due procedure di taratura: a) per chi dispone di un frequenzimetro in grado di leggere almeno una frequenza di 100 MHz; b) per chi ne è sprovvisto.

a) si collega al frequenzimetro una sonda link e la si posiziona sullo stesso asse della bobina L4, con il cacciavite in plastica si gira il compensatore C7 fino a leggere una frequenza di 97,3 MHz a cui corrisponde il limite estremo di ricezione di 108 MHz (infatti 97,3 MHz + 10,7 MHz che è il valore di media frequenza usato, da come risultato 108 MHz).

b) in questo caso occorre ave-

re come riferimento un altro ricevitore, sintonizzatelo sulla stazione più prossima ai 108 MHz, ruotate quindi il compensatore C7 sino a ricevere la stessa emittente. Nel caso che l'emittente risulti molto inferiore rispetto ai 108 MHz, prima di agire sul compensatore C7, arretrate di 1 o 2 giri il potenziometro P1.

Sintonizzate ora una stazione molto debole, agile in sequenza sui compensatori C5 e C2 sino ad ottenere il massimo volume d'uscita, ripetete questa operazione alcune volte per ottenere il migliore risultato.

Occorre ora ritoccare la media frequenza MF3, la quale determina la qualità del segnale audio, sintonizzate perciò una buona emittente e regolate il nucleo della MF3 sino ad ottenere la migliore fedeltà di riproduzione, questa come noterete si ottiene in una sola posizione del nucleo della media frequenza.

Commutate l'interruttore mono/stereo in posizione stereo, sintonizzate un emittente che sapete trasmettere in stereo, girate il trimmer R16 per l'accensione del LED DL2.

Chi dispone di frequenzimetro, si collega al punto TP2 e agisce su R16 fino a leggere 19 KHz, questa frequenza è relativa ad un tono pilota, agganciato alla sottoportante a 38 KHz.

Il trimmer R14 determina la separazione stereo fra i due canali, per la sua regolazione collegate un tester in portata 100 mV tensione continua fra il piedino 8 di U3 e la massa, girate R14 fino a leggere il valore di circa 80 mV.

Per quanto riguarda la sezione FM, non resta che effettuare la taratura del frequenzimetro a barra di LED, girate il potenziometro P1 completamente in senso orario, agile sul trimmer R4 dell'MK 605 fino ad ottenere l'accensione del sedicesimo LED che corrisponde a 108 MHz, ricordatevi che ad ogni LED cor-

rispondono passi di 1,25 MHz.

Taratura sezione AM: si commuta l'interruttore AM/FM in posizione AM, anche in questo caso abbiamo due possibili modi di effettuare la taratura: a) con frequenzimetro; b) senza frequenzimetro.

a) collegate il frequenzimetro al punto TP1, girate il condensatore variabile CV1 completamente in senso antiorario, regolate il nucleo della bobina MF4 per ottenere una lettura di 1015 KHz (corrispondenti alla minima frequenza di ricezione di 560 KHz risultato della sottrazione 1015 - 455 kHz, quest'ultima corrispondente al valore di media frequenza usato).

Sintonizzate una stazione, regolate il nucleo della media frequenza MF2 per il massimo segnale in altoparlante.

A questo punto non rimane che definire il valore massimo di frequenza ricevibile, nel nostro caso pari a 1600 KHz.

Come si può vedere dalla fig. 6 sul retro del condensatore variabile CV1 vi sono due piccoli compensatori CA e CB con i quali viene effettuata la taratura fine.

Sempre con il frequenzimetro collegato sul punto TP1, ruotate il condensatore variabile completamente in senso orario, regolate lentamente CA fino ad ottenere una lettura di 2055 KHz corrispondenti ad una frequenza di 1600 KHz (2055 - 455 = 1600), sintonizzate quindi una stazione nell'intorno di questa frequenza e regolate sempre lentamente CB per il massimo segnale in altoparlante.

b) come già descritto per la taratura della sezione FM, chi non dispone di un frequenzimetro, dovrà avvalersi di un altro ricevitore commutato sulle onde medie.

Occorre ruotare il variabile CV1 completamente in senso antiorario, sul ricevitore di riferimento si sintonizza l'emittente più prossima ai 560 KHz, agen-

do quindi sulla media frequenza MF4 si sintonizza la stessa stazione.

Si procede quindi come precedentemente descritto, salvo la taratura fine dei compensatori CA e CB da noi sconsigliata a chi non è provvisto di frequenzimetro, in quanto detta taratura non influisce sul buon funzionamento del ricevitore.

Tutto il materiale per la realizzazione del sintonizzatore MK 605, potenziometro a 10 giri, condensatore variabile completo di manopola, alimentatore stabilizzato MK 175/A, riduttore di tensione stabilizzato MK 930, antenna in ferrite munita di flangia, interruttori e deviatore, trasformatore MK 175/T, escluso il contenitore MK 1010

L. 125.000 IVA compresa
Il contenitore già forato e serigrafato MK 1010/C L. 42.500

Il solo circuito stampato MK 1010

L. 15.000 IVA compresa

ERRATA CORRIGE MK 1105/220 (RKE GENNAIO '89)

Su Mk 1105, il condensatore C3 non va montato
Su Mk 110/A
C7 = 1 μ F ceramico
R9 = 2,7 k Ω
C12 = 100 μ F poliestere

**RIVENDITORI KIT G.P.E.
ELECTRONICA RICCI 2**
Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

**RIVENDITORI KIT G.P.E.
BETA ELETTRONICA**

Vendita componenti elettronici
Attrezzature ed apparecchiature da laboratorio
Installazione ed assistenza tecnica ricetrasmittitori
Materiale per informatica - studio e realizzazione HI-FI CAR
Via G. Zuffi 1/a - Tel. (0535) 90944 - 41034 FINALE EMILIA (MO)

INTERFACCIA MIDI PER C64, C128, apple II - MK 1100

Un progetto che vi spalancherà le porte alla musica elettronica. Potrete infatti usare il vostro computer come un sequencer, oppure, se lo dotate di una tastiera, usarlo come un MIDI Master Keyboard, oppure...

di Roberto Foschini

Ormai tutti gli strumenti musicali dell'ultima generazione supportano una interfaccia MIDI, che rende possibile l'interconnessione di più strumenti fra loro.

Questo è molto comodo, perché in tal modo è possibile arricchire di armoniche le note che si stanno suonando. Ma se invece di collegare il nostro stru-

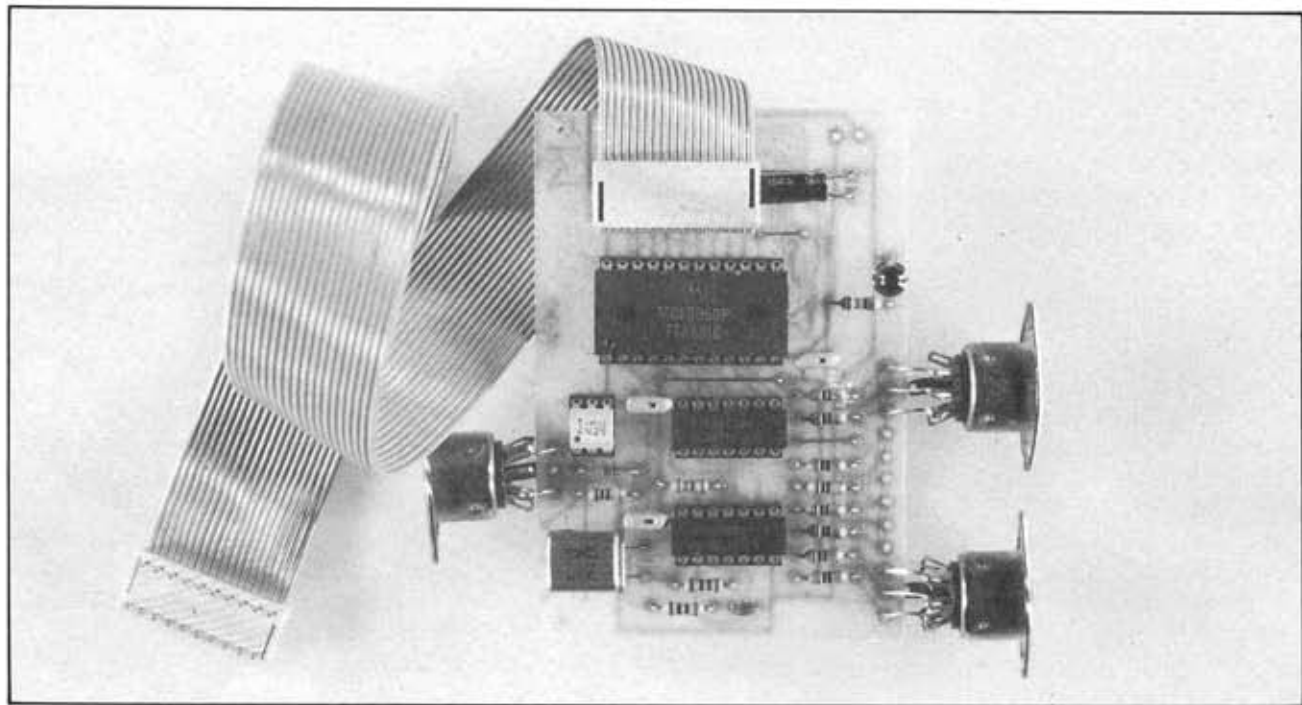
mento ad un altro, lo colleghiamo ad un computer, le possibilità diventano molto, molto maggiori.

Così, se si realizza il programma giusto, si può trasformare il proprio computer in un sequencer, oppure gli si può far elaborare una nota per ottenere gli accordi automatici, oppure... date sfogo alla vostra fantasia!

Inoltre, un'altra cosa è da sottolineare: spesso dal pannello di comando del proprio strumento non si può accedere a tutte le risorse; lo si può però via MIDI. Ecco quindi come il possedere un'interfaccia di questo tipo non sia solo utile, ma addirittura indispensabile.

Erroneamente si potrebbe pensare che questo dispositivo serva solo ai tastieristi; esistono infatti, senza parlare delle batterie elettroniche, degli «expander per chitarra», cioè degli apparecchi che sono in grado di trasformare completamente l'uscita audio della vostra chitarra, sintetizzando organi, trombe, xilofoni... e chi più ne ha, più ne metta!

Se volessimo ignorare anche questi, per i loro costi un po' esorbitanti, esistono dei Guitar Effect Processor, che sono una sorta di banco effetti per chitarra, comprendenti Compressore Over-drive, Distorsore, Phaser, Delay, ecc., tutti selezionabili e programmabili digitalmente. Anche in questi casi quindi, una interfaccia MIDI è un accessorio estremamente comodo sia per la programmazione che per i veloci cambi di effetto e con-



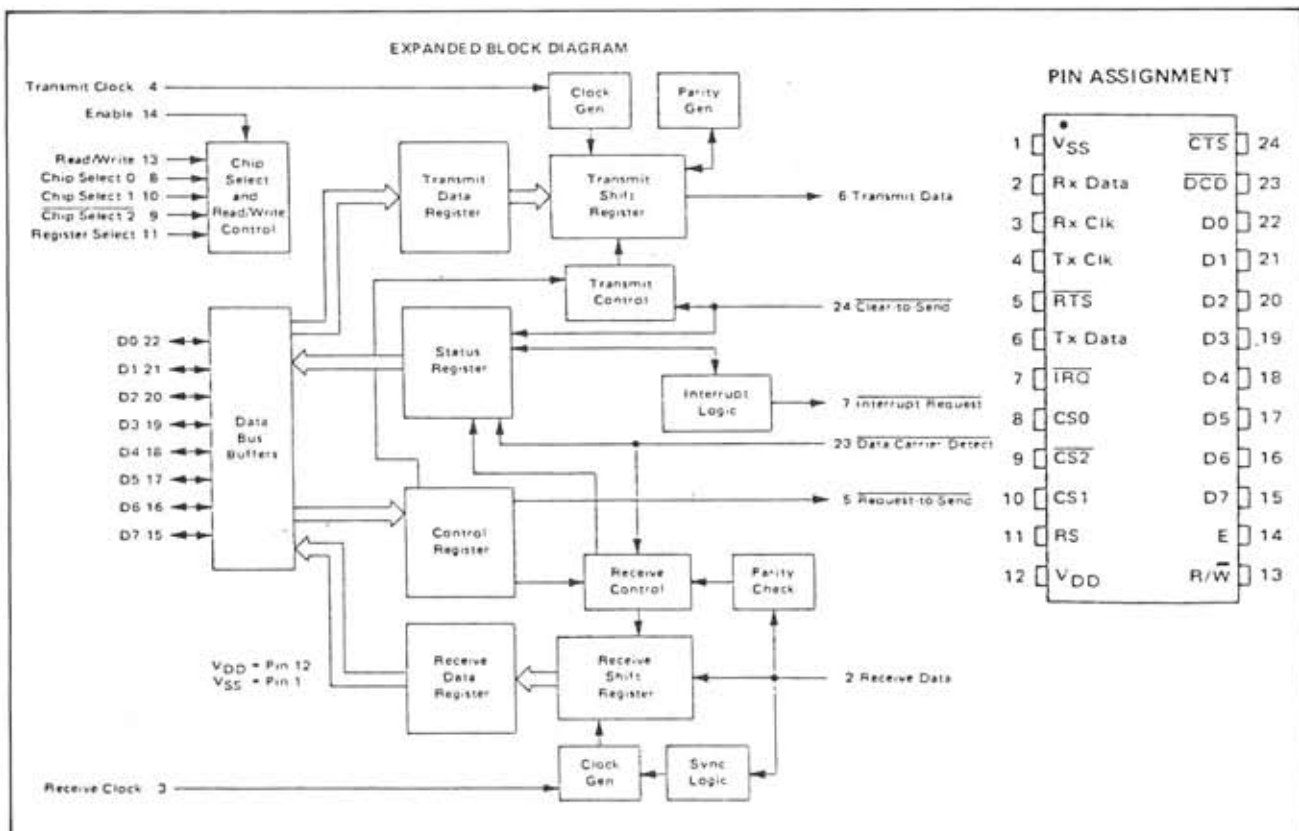


Fig. 1 - Schema a blocchi e piedinatura del MC68B50.

sente di risparmiare qualche centone, potendo in tal modo fare a meno del Foot controller.

Nell'implementazione attuale, il Kit è composto di due parti: una è la scheda vera e propria, sulla quale ci sono i componenti che realizzano le funzioni richieste, e l'altra è un connettore che andrà inserito nel computer; l'interconnessione è ottenuta per mezzo di un flat cable a 20 capi.

Ma che cos'è il MIDI?

MIDI è l'acronimo di Musical Instrument Digital Interface, ovvero di interfaccia digitale per la comunicazione fra strumenti musicali.

Le trasmissioni via MIDI avvengono a 31.25 Kbaud $\pm$ 1% in ritrasmissione di tipo seriale asincrona. Ogni parola è composta da 10 bit: 1 di start, 8 di dati (dal meno significativo al

più significativo), ed 1 di stop.

Un'interfaccia MIDI ha quindi come scopo fondamentale quello di convertire i dati dal tipo parallelo a quello seriale, come lo standard MIDI impone.

Come ogni strumento MIDI compatibile, la nostra interfaccia è dotata di tre tipi di prese:

- MIDI IN, per mezzo della quale i dati trasmessi dal nostro strumento musicale possono essere elaborati dal calcolatore, ad esempio arricchendo una melodia di altre note, oppure possono essere «editati» sullo schermo a tempo di esecuzione.

- MIDI THRU, che riporta lo stesso segnale presente sulla MIDI IN, consentendo così di inviare gli stessi codici a più strumenti contemporaneamente.

- MIDI OUT, che consente di trasmettere i dati elaborati dal calcolatore agli strumenti musicali.

Schema elettrico

Chi si preoccupa di convertire il formato dei dati è nel nostro caso un ACIA (Asynchronous Communication Interface Adapter, cioè adattatore di interfaccia per comunicazioni asincrone) della Motorola, che risponde al nome di MC 68B50.

La scelta di questo chip ha portato notevoli vantaggi, come la doppia bufferizzazione dei dati, che consente di ricevere e trasmettere contemporaneamente, la automatizzazione di molte procedure, in particolare quelle di rilevazione degli errori, ed infine la possibilità di gestirlo tramite gli interrupt, che consentono di smaltire più velocemente ed efficacemente i dati.

Grazie all'uso di un chip così sofisticato, le parti esterne necessarie sono ridotte veramente al minimo; è richiesto infatti solo un'oscillatore, da cui dipende la velocità di serializzazione del dato.

Per quest'ultimo si è preferito

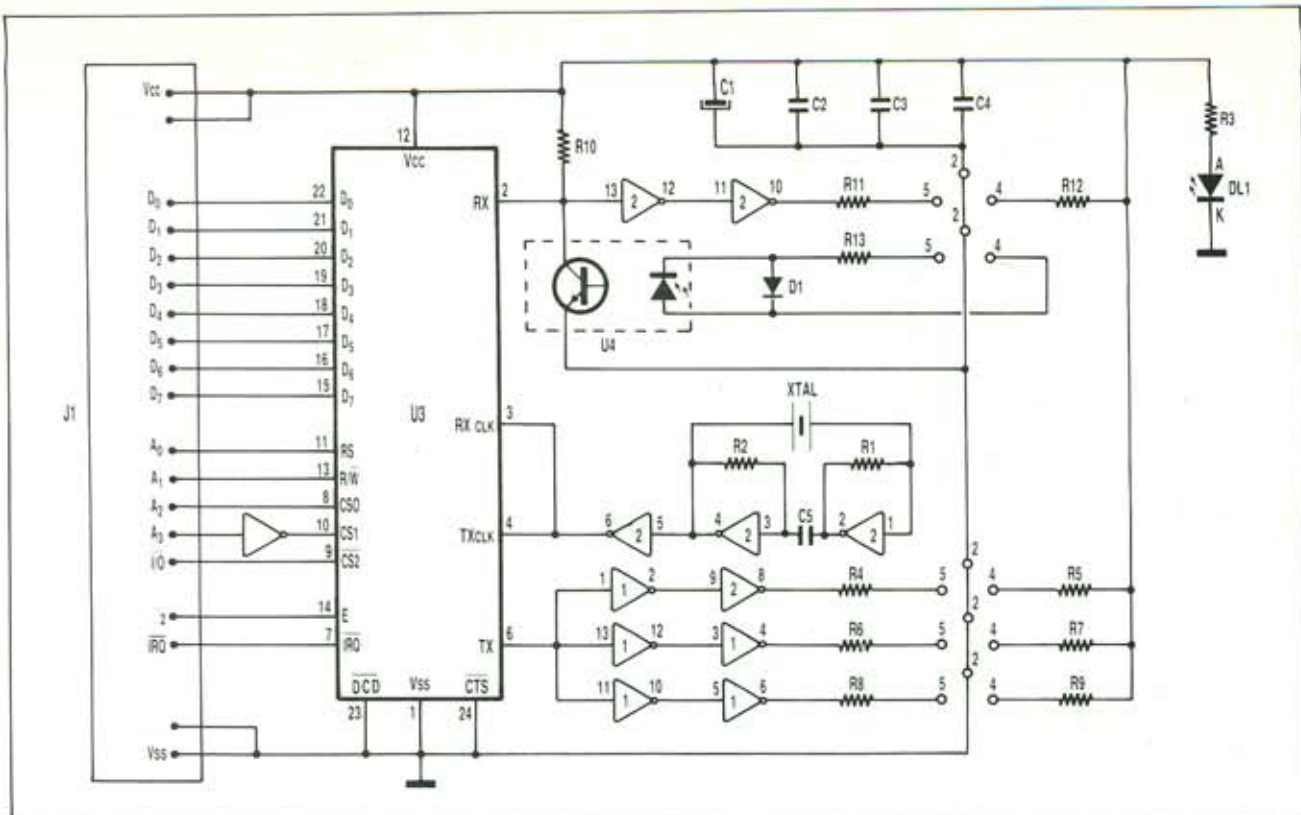


Fig. 2 - Schema elettrico dell'interfaccia MIDI MK 1100.

un tipo quarzato che offre la massima garanzia di stabilità, auspicabile data la ristretta fascia di tolleranza: in tal modo vi abbiamo anche evitato una non facile taratura.

La frequenza di oscillazione è imposta dal quarzo a 2 MHz; essa viene poi divisa internamente dal 68B50 per 64, così da ottenere la velocità di trasmissione di 31.25 Kbaud.

Non essendo l'ACIA in grado di fornire una corrente sufficiente a pilotare direttamente l'uscita, la si è dovuta «bufferizzare»; ciò ci ha suggerito tra l'altro di aumentare il numero delle uscite in modo da evitare lunghe catene IN-THRU che rallentano l'esecuzione del brano (in generale si consiglia, per evitare questo inconveniente, di non mettere mai più di tre strumenti in cascata).

L'eventuale strumento colle-

gato alla presa di ingresso giunge tramite una resistenza di limitazione e un diodo di protezione all'ingresso di un fotoaccoppiatore; in tal modo i due strumenti collegati non hanno nessun filo in comune, in accordo con le norme MIDI. La presenza del fotoaccoppiatore inoltre protegge l'interfaccia da eventuali collegamenti errati e restituisce un segnale con i disturbi minimizzati. La sua uscita,

polarizzata con R10, pilota sia l'ingresso dell'ACIA che un altro stadio di buffer che dà vita alla presa MIDI THRU.

Montaggio

La realizzazione non presenta grosse difficoltà; è comunque consigliabile l'uso di un saldatore di piccola potenza (15-20 W) e di stagno a sezione sottile

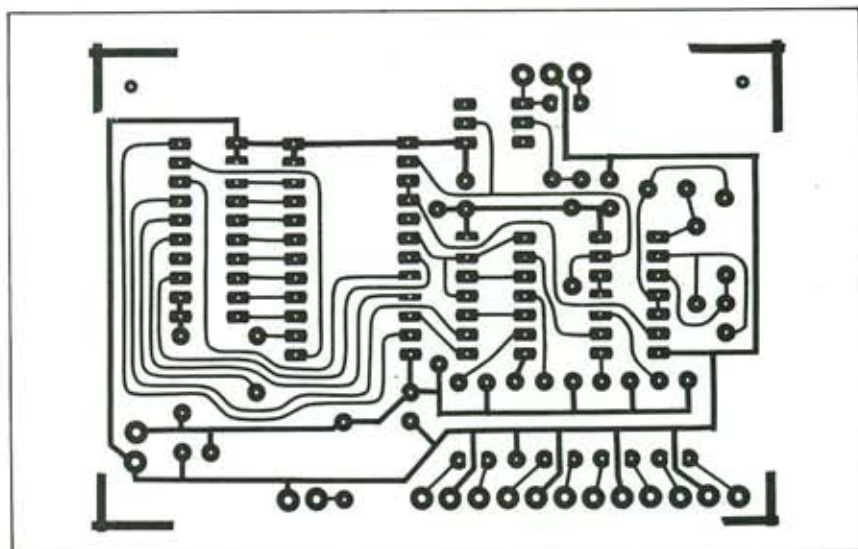
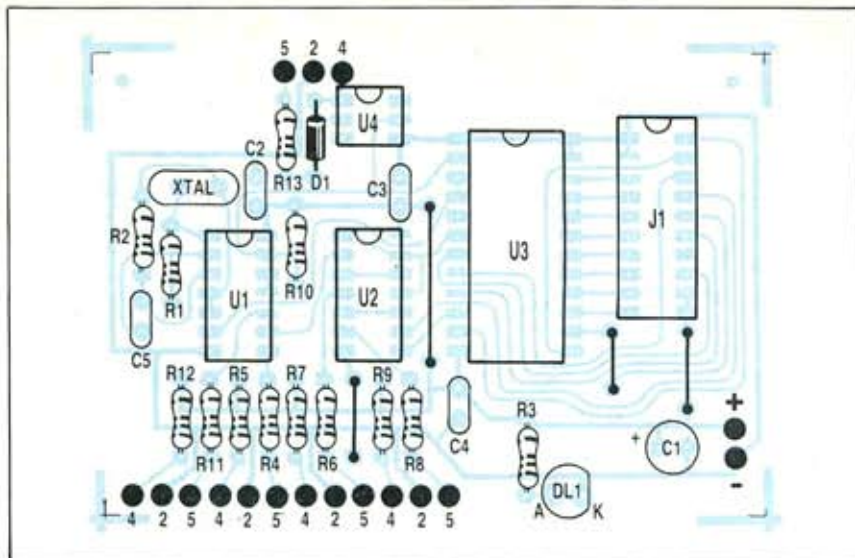


Fig. 3 - Circuito stampato in grandezza naturale dell'MK 1100.



Elenco componenti:

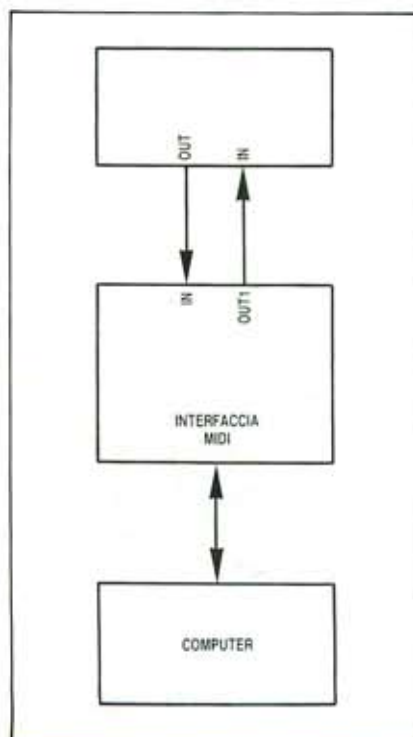
R1-R2-R3 = 1K Ω
 R4-R5-R6-R7-R8-R9-R11-R12-R13 = 220 Ω
 R10 = 560 Ω
 C1 = 47 μ F-16V
 C2-C3-C4 = 47nF
 C5 = 2.2nF
 D1 = 1N4148
 DL1 = LED rosso
 U1-U2 = SN74LS04
 U3 = MC68B50P
 U4 = 4N25
 Xtal = Quarzo da 2MHz

Fig. 4 - Vista lato componenti del MK 1100.

(circa 0.5 mm).

Per primi andranno montati i quattro ponticelli, che completano il circuito stampato; a questi seguiranno, nell'ordine le resistenze, il diodo, gli zoccoli, i

Fig. 5 - Chi possiede un solo strumento MIDI compatibile, dovrà collegare mediante cavi MIDI (forniti in dotazione con lo strumento o reperibili nei negozi di musica), la presa MIDI OUT dello strumento alla presa MIDI IN dell'interfaccia e la presa MIDI OUT dell'interfaccia alla presa MIDI IN dello strumento, come rappresentato sotto.



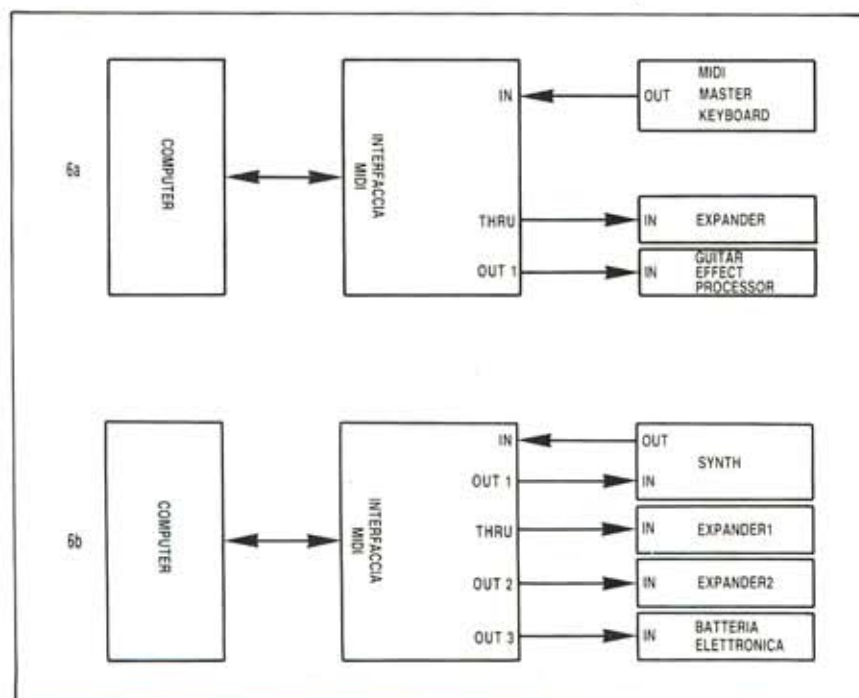
condensatori non polarizzati, quello elettrolitico, facendo attenzione alla polarità, il quarzo e, per ultimo, il LED.

Le prese DIN vanno montate fuori dalla scheda con degli spezzoni di piastrina schermata. L'unica nota particolare riguarda la presa di MIDI IN, in cui la calza della piastrina deve essere collegata solo dalla parte del circuito stampato e non da quella della presa; questo per evitare «spire di massa» che potrebbero introdurre dei disturbi.

Fig. 6 - Per chi possiede più strumenti, l'impianto MIDI potrà svilupparsi in diversi modi, a seconda degli strumenti a disposizione e soprattutto dei risultati che si vogliono.

Nel caso di figura 6a, l'Expander suonerà le stesse note che vengono premute sulla Midi Master Keyboard, mentre il Guitar Effect Processor seguirà i timbri imposti dal computer.

Nel caso di figura 6b invece, l'Expander suonerà le note che verranno premute sul Synth, ma quest'ultimo, se avremo disabilitato il modo Local, potrà suonare la stessa linea melodica più ricca (previo programma), mentre Expander 2 e batteria elettronica potranno costituire la base strumentale (ricordate che via MIDI ci sono sedici canali diversi).



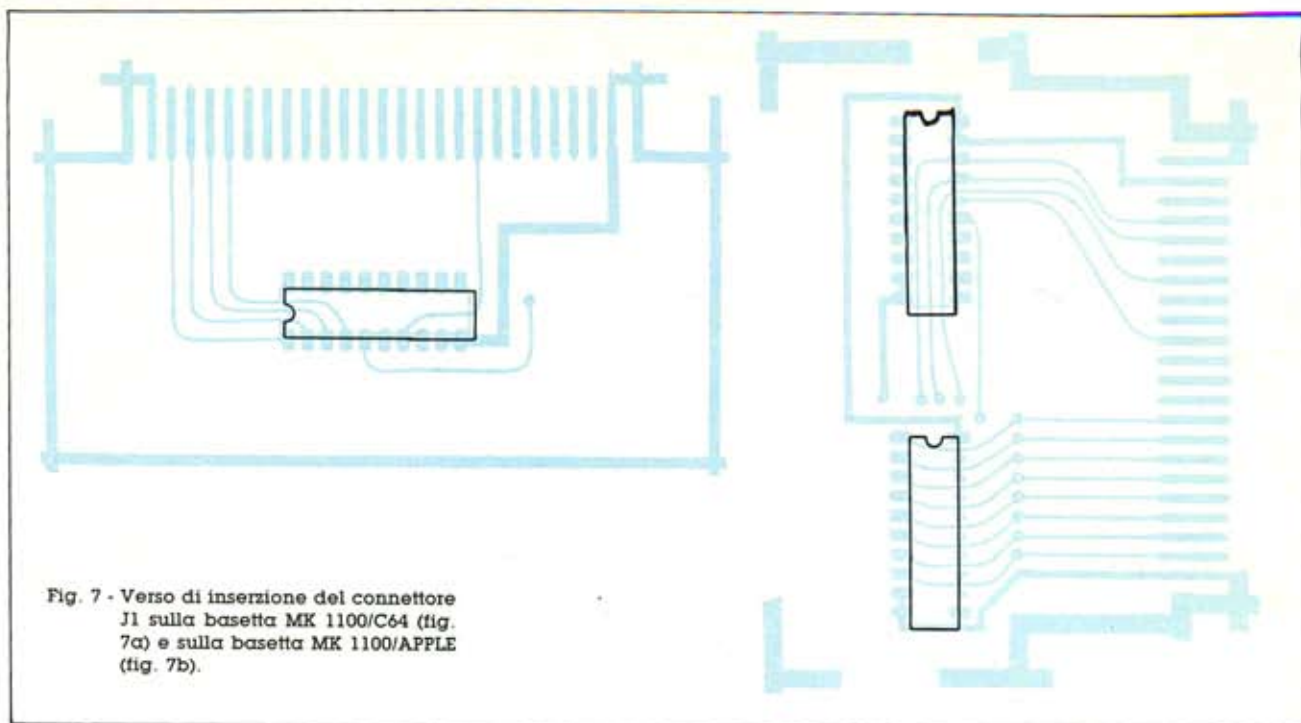


Fig. 7 - Verso di inserzione del connettore J1 sulla basetta MK 1100/C64 (fig. 7a) e sulla basetta MK 1100/APPLE (fig. 7b).

Uso

MIDI è basato su di un codice numerico per mezzo del quale vengono svolte tutte le operazioni possibili. Mentre andremo avanti ci renderemo conto di come effettivamente ciò sia possibile.

Le trasmissioni via MIDI utilizzano due fili soltanto: il terzo, connesso solo dalla parte della presa d'uscita (MIDI OUT) funge unicamente da schermo.

Attraverso questi due fili viaggiano comunque le informazioni relative a sedici diversi canali, tutti equivalenti.

Gli strumenti musicali MIDI compatibili hanno tre modi di «vedere» questi sedici canali:

- Modo OMNI: se impostato, non viene più fatta distinzione del canale di ricezione, cosicché vengono suonate tutte le note presenti sul bus.

- Modo POLY: quando viene impostato (in un determinato canale), può venire trasmessa più di una nota in contemporanea: questo modo serve per crearsi delle solide basi strumentali, o per tutti quegli strumenti in cui la polifonia è d'ob-

Tab. 1 - Channel voice messages.

Status	Data	Data	Description
80... 8F	00...7F	00...7F	Note off, note number, velocity
90... 9F	00...7F	00...7F	Note on, note number, velocity
A0...8F	00...7F	00...7F	Key pressure/After touch, note number, Pressure value
B0... BF	00...7F	00...7F	Control change, control number, control value
C0...CF	00...7F	00...7F	Program change, program number
D0...DF	00...7F	00...7F	Channel pressure/After touch, pressure value
E0... EF	00...7F	00...7F	Pitch wheel change, change LSB, change MSB

bligato (come un pianoforte, ad esempio).

- Modo MONO: quando viene impostato, su quel canale non può venire trasmessa più di una nota alla volta. Serve soprattutto nel caso di strumenti solisti, quando si devono ottenere dei passaggi molto legati, anche perché consente una notevole riduzione del numero di dati che fluiscono nel bus.

Trasmissione dei dati

La nostra interfaccia è in grado di trasmettere un byte (gruppo di otto bit) alla volta.

Tuttavia questo è spesso insufficiente a specificare completamente un'operazione (come ad

Tab. 2 - System messages.

F0, F7	System exclusive
F1...F6	System common
F0	Start of system exclusive
F1	Not defined
F2	Position Pointer
F3	Song select
F4	Not defined
F5	Not defined
F6	Tune request
F7	End of system exclusive
F8...FE	System real time
FF	System reset
F8	Timing clock
F9	Not defined
FA	Start
FB	Continue
FC	Stop
FD	Not defined
FE	Active sensing
FF	System reset

Tab. 3 - Channel mode messages

Status	Data	Data	Description
BO...BF	7A...7F	00...7F	Channel mode, mode, mode
BO...BF	7A	00	Channel mode, local control off
BO...BF	7A	7F	Channel mode, local control on
BO...BF	7B	00	Channel mode, all notes off
BO...BF	7C	00	Channel mode, omni mode off (all notes off)
BO...BF	7D	00	Channel mode, omni mode on (all notes off)
BO...BF	7E	00	Channel mode, mono mode on (all notes off)
BO...BF	7F	00	Channel mode, poly mode on (all notes off)

Tab. 4 - Indirizzi dei registri dell'ACIA

Registro interfaccia	Indirizzo (C = 64 e C = 128)	Indirizzo (Apple II)
CONTROLLO	\$ DE04	\$ COD4
STATO	\$ DE06	\$ COD6
RICEZIONE	\$ DE07	\$ COD7
TRASMISSIONE	\$ DE05	\$ COD5

Tab. 5 - Definizione del contenuto dei registri dell'ACIA

Data Bus Line Number	Buffer Address			
	RS • R/W Transmit Data Register	RS • R/W Receive Data Register	RS • R/W Control Register	RS • R/W Status Register
	(Write Only)	(Read Only)	(Write Only)	(Read Only)
0	Data Bit 0*	Data Bit 0	Counter Divide Select 1 (CR0)	Receive Data Register Full (RDRF)
1	Data Bit 1	Data Bit 1	Counter Divide Select 2 (CR1)	Transmit Data Register Empty (TDRE)
2	Data Bit 2	Data Bit 2	Word Select 1 (CR2)	Data Carrier Detect (DCD)
3	Data Bit 3	Data Bit 3	Word Select 2 (CR3)	Clear to Send (CTS) *
4	Data Bit 4	Data Bit 4	Word Select 3 (CR4)	Framing Error (FE)
5	Data Bit 5	Data Bit 5	Transmit Control 1 (CR5)	Receiver Overrun (OVRN)
6	Data Bit 6	Data Bit 6	Transmit Control 2 (CR6)	Parity Error (PE)
7	Data Bit 7***	Data Bit 7**	Receive Interrupt Enable (CR7)	Interrupt Request (IRQ)

* Leading bit = LSB = Bit 0

** Data bit will be zero in 7 bit plus parity modes.

*** Data bit is «don't care» in 7-bit plus parity modes.

Tab. 6 - Counter divide specification.

CR1	CR0	FUNCTION
0	0	+1
0	1	+16
1	0	+64
1	1	Master Reset

Tab. 7 - Word select specification

CR4	CR3	CR2	Function
0	0	0	7 Bits + Even Parity + 2 Stop Bits
0	0	1	7 Bits + Odd Parity + 2 Stop Bits
0	1	1	7 Bits + Even Parity + 1 Stop Bit
0	1	1	7 Bits + Odd Parity + 1 Stop Bit
1	0	0	8 Bits + 2 Stop Bits
1	0	1	8 Bits + 1 Stop Bit
1	1	0	8 Bits + Even Parity + 1 Stop Bit
1	1	1	8 Bits + Odd Parity + 1 Stop Bit

Word length, Parity Select, and Stop Bit changes are not buffered and therefore become effective immediately.

Tab. 8 - Transmit control specification.

CR6	CR5	Function
0	0	RTS = low, Transmitting Interrupt Disabled.
0	1	RTS = low, Transmitting Interrupt Enabled.
1	0	RTS = high, Transmitting Interrupt Disabled.
1	1	RTS = low, Transmits a Break level on the Transmit Data Output, Transmitting Interrupt Disabled.

esempio l'attivazione di una nota, o il cambio di un timbro).

Più spesso, un comando MIDI è composto di due o tre byte; il primo byte viene detto Status byte, e serve per identificare il tipo di operazione che vogliamo compiere; il secondo ed il terzo byte, se presenti, riportano il contenuto del messaggio e vengono detti Data bytes.

Ogni Status byte ha la caratteristica di avere il bit più significativo impostato ad uno, a differenza dei data bytes, in cui vale zero.

Essendoci un bit vincolato, i dati possono variare solo fra 0 e 127. Se due messaggi che devono venire inviati l'uno di seguito all'altro hanno lo stesso Status, il secondo Status byte può essere omissso.

Le informazioni che viag-

giano sui cavi MIDI possono essere di cinque tipi: Canale, Sistema comune, Sistema esclusivo, Sistema in tempo reale e Reset di sistema. I comandi canale sono gli unici che possono essere mandati selettivamente; tutti gli altri vengono ricevuti da tutte le unità connesse al vostro impianto MIDI. Per i comandi canale, il numero di quest'ultimo è specificato dai quattro bit meno significativi dello Status byte, mentre i quattro bit più significativi valgono uno dei seguenti valori: 8h, 9h, Ah, Bh, Ch, Dh, Eh, dove il suffisso h sta a significare che il numero è scritto in notazione esadecimale, cioè il sistema di numerazione a base 16.

Nei comandi di sistema i quattro bit più significativi dello Status byte valgono Fh, mentre i quattro meno significativi specificano la funzione richiesta.

Tramite le comunicazioni in sistema esclusivo è possibile accedere a tutte quelle potenzialità dello strumento che non sono standard; come ad esempio, nel caso di un sintetizzatore, scegliere la forma d'onda, il numero di oscillatori, i parametri dell'involuppo, ecc.

Ogni casa costruttrice (Yamaha, Roland, Siel, Korg, ecc.) adotta comunque una sequenza di dati diversi, e sarà quindi necessario, per questo tipo di comunicazioni, fare riferimento al manuale di istruzioni specifico del vostro apparecchio MIDI.

A questo punto siamo pronti per capire le tabelle 1, 2, 3 che riportano tutti i codici e il loro significato.

Gestione dell'ACIA

Il MC68B50 è dotato di quattro registri, di cui due a sola lettura e due a sola scrittura come mostrano in tabella 5.

I primi due registri di tale tabella, sono di funzionamento estremamente ovvio: una lettura

Listato delle procedure assembler del programma 1 (per C=64 e C=128)

```

:0040 43      PHR                               ; subroutine che manda un dato nel bus
:0041 A9 02    LDR #02
:0043 2C 06 0E BIT #0E06
:0046 F0 FD    BEQ #0043
:0048 68      PLA
:0049 80 05 0E STR #0E05
:004C 60      RTS
:004D EA      NOP
:004E A9 03    LDR #03 ; entry Point Per l'inizializzazione
:0050 80 04 0E STR #0E04
:0053 A9 56    LDR #156
:0055 80 04 0E STR #0E04
:0059 A2 0F    LDR #40F ; zittisce tutti gli strumenti
:005A 8A      TBN
:005B 09 80    ORR #100
:005D 20 40 03 JSR #0040
:0060 A9 70    LDR #170
:0062 20 40 03 JSR #0040
:0065 A9 00    LDR #00
:0067 20 40 03 JSR #0040
:006A C8      DECI
:006B 10 ED    BPL #005A
:006D 60      RTS
:006E AD 3E 03 LDR #003E ; entry Point Per l'accensione di una nota
:0071 F0 15    BEQ #006B
:0073 40      PHR
:0074 A9 90    LDR #180
:0076 80 3C 03 ORR #003C
:0079 20 40 03 JSR #0040
:007C 60      PLA
:007D 18      CLC
:007E 69 23    ADC #123
:0080 20 40 03 JSR #0040
:0083 A9 40    LDR #140
:0085 20 40 03 JSR #0040
:0088 60      RTS
:0089 EA      NOP
:008A AD 3E 03 LDR #003E ; entry Point Per lo spegnimento di una nota
:008D F0 15    BEQ #008A
:008F 40      PHR
:0090 A9 80    LDR #160
:0092 80 3C 03 ORR #003C
:0095 20 40 03 JSR #0040
:0098 68      PLA
:0099 18      CLC
:009A 69 23    ADC #123
:009C 20 40 03 JSR #0040
:009F A9 40    LDR #140
:00A1 20 40 03 JSR #0040
:00A4 60      RTS
:00A5 EA      NOP
:00A6 A9 C0    LDR #1C0 ; entry Point Per un cambio di timbro
:00A8 20 40 03 JSR #0040
:00AB AD 30 03 LDR #0030
:00AE 80 3C 03 ORR #003C
:00B1 20 40 03 JSR #0040
:00B4 60      RTS
:00B5 EA      NOP

```

Listato Basic del Programma 1 (Per C=64 e C=128)

```

5 REM ** CARICAMENTO ROUTINES ASSEMBLER
6 REM DESCRIZIONE: 829=BUFFER CANALE, 829=BUFFER TIMBRO, 830=BUFFER NOTE
7 REM SYS 846: INIZIALIZZA INTERFACCIA; SYS 856: SPEGNE TUTTI I GENERATORI
8 REM SYS 878: ATTIVA NOTA, SYS 906: SPEGNE NOTA; SYS 934: CAMBIA TIMBRO
9 FOR I=932 TO 949:READ T:POKE I,T:UNTIL NEXT I
10 IF UC=10140 THEN PRINT"SEMPREERRORE NEI DATI:"END
11 IN=846:OFF=856:AT=878:DS=906:PC=934
12 CH=828:TH=829:NT=830
13 DATA 72,169,2,44,6,222,240,251,104,141,5,222,96,234,169,3,141,4,222
14 DATA 169,96,141,4,222,162,15,136,9,176,32,64,3,169,123,32,64,3,169,0,32,64
15 DATA 3,202,16,237,96,173,62,3,240,21,72,169,144,13,60,3,32,64,3,104,24,105
16 DATA 35,32,64,3,169,64,32,64,3,96,234,173,62,3,240,21,72,169,128,13,60,3,32
17 DATA 64,3,104,24,105,35,32,64,3,169,64,32,64,3,96,234,169,192,32,64,3,173,61
18 DATA 3,13,60,3,32,64,3,96,234
19 SYS IN:REM INIZIALIZZA L'ACIA E AZZERA I GENERATORI: SONORI
20 PRINT"QUESTOPROGRAMMA CONSENTE DI USARE LA"
21 PRINT"TASTIERA DEL C=64 COME UN ORGANO"
22 DIM AK(64):FOR I=0 TO 63:READ AK(I):NEXT I
23 INPUT"CANALE DI TRASMISSIONE (1-16) "A:A:POKE CH,A-1 AND 15
24 INPUT"NUMERO DEL TIMBRO (0-127) "A:A:POKE TH,A AND 127:SYS PC
50 PRINT"PREMERE F7 PER TERMINARE":T=0
55 U=T:T=PEEK(203)
60 IF AK(T)<AK(U) THEN POKE NT,AK(U):SYS DS:POKE NT,AK(T):SYS AT
65 IF T=5 THEN POKE 198,0:SYS OFF:END:REM AZZERA I GENERATORI: SONORI ED ESCE
70 GOTO T5
80 DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.4.3.0.0.0.0.5.0.7.6.0.9.0.0.6.11.10.0.0.0.0.12.0.14
90 DATA 13.0.16.0.0.15.0.0.17.0.19.0.0.18.0.21.20.0.23.0.0.22.0.0.0.0.2.0.1

```

Listato basic del Programma 2, di cambio canale MIDI (Per C=64 e C=128)

10 INPUT "CANALE DI TRASMISSIONE "ICH:POKE 2,CH-1 AND 15:SYS 2120

Listato delle Procedure assembler del Programma 2 (Per C=64 e C=128)
Da digitarsi con un assembler o monitor Per il linguaggio macchina

```
.0040 70      SEI          ; inizializza l'interfaccia e cambia il vettore di IRQ
.0049 A9 03    LDA #003    ;
.004E 80 04 DE  STA #0E04
.004E A9 06    LDA #006    ; seleziona la ricezione sotto interrupt
.0050 80 04 DE  STA #0E04
.0053 A9 08    LDA #008
.0055 80 15 03  STA #0315
.0058 A9 0F    LDA #00F
.005A 80 14 03  STA #0314
.005D 50      CLT
.005E 60      RTS
.005F A9 01    LDA #001    ; nuova IRQ routine
.0061 2C 06 DE  BIT #0E06
.0064 00 03    BNE #0069
.0066 4C 31 EA  JMP #EA31
.0069 AD 07 DE  LDA #0E07
.006C 10 00    BPL #0076
.006E C9 F0    CMP #0F0
.0070 00 04    BCC #0076
.0072 29 F0    AND #0F0
.0074 05 02    ORA #02
.0076 40      PHA
.0077 A9 02    LDA #002
.0079 2C 06 DE  BIT #0E06
.007C F0 F0    BEQ #007D
.007E 68      PLA
.007F 8D 05 DE  STA #0E05
.0082 4C 31 EA  JMP #EA31
```

ra del registro di ricezione consentirà infatti di conoscere i dati presenti sulla presa MIDI IN, così come una scrittura sul registro di trasmissione farà sì che il dato venga serializzato e inviato alla presa MIDI OUT.

Più interessante è il registro di stato; una lettura di questo permette infatti di sapere se il registro di trasmissione e/o quello di ricezione sono pieni o vuoti, di conoscere gli eventuali errori che si sono verificati e infine segnala una eventuale richiesta di interruzione.

Estremamente importante è il registro di controllo; è infatti grazie ad una scrittura su di questo che si controllano la velocità ed il modo di trasmissione, nonché l'abilitazione dell'interrupt sia in trasmissione che in ricezione (vedi tabelle 6, 7, 8).

All'atto dell'accensione, l'ACIA si pone in uno stato detto di Power On, e finché permane in questo stato non è in grado di svolgere nessuna delle sue funzioni.

Per smuoverlo da questa condizione è necessario inviare un Master Reset, scrivendo il valo-

re 3 (\$ 03) sul registro di controllo.

A questo punto occorre scegliere tutti i parametri della ricezione: velocità, numero dei bit di dati, numero dei bit di stop, parità, abilitazione o meno degli interrupt.

Per una ricezione senza interrupt (la più usata), bisognerà scrivere sul registro di controllo il valore 86 (\$ 56).

Il Software

Una gestione ottimale dell'interfaccia MIDI richiederebbe l'uso di routines in linguaggio assembler; poiché però presu-

Listato delle Procedure assembler del Programma 3 (Per Apple II)

```
.0340 40      PHA          ; subroutine che manda un dato nel bus
.0341 A9 02    LDA #002
.0343 2C 06 C0  BIT #C006
.0346 F0 FB    BEQ #0343
.0348 68      PLA
.0349 8D 05 C0  STA #C005
.034C 60      RTS
.034D EA      NOP
.034E A9 03    LDA #003    ; entry Point Per l'inizializzazione
.0350 8D 04 C0  STA #C004
.0353 A9 06    LDA #006
.0355 8D 04 C0  STA #C004
.0358 A2 0F    LDY #00F    ; zittisce tutti gli strumenti
.035A 5A      TAY
.035B 03 80    ORA #80
.035D 29 40 03  JSR #0340
.035E A9 70    LDA #070
.0362 29 40 03  JSR #0340
.0365 A9 00    LDA #00
.0367 29 40 03  JSR #0340
.036A CA      DEX
.036B 10 ED    BPL #035A
.036D 60      RTS
.036E AD 3E 03  LDA #033E    ; entry Point Per l'accensione di una nota
.0371 F0 15    BEQ #0386
.0373 40      PHA
.0374 A9 50    LDA #050
.0376 00 3C 03  ORA #033C
.0379 29 40 03  JSR #0340
.037C 68      PLA
.037D 16      CLC
.037E 69 23    ADC #023
.0380 29 40 03  JSR #0340
.0383 A9 40    LDA #040
.0385 29 40 03  JSR #0340
.0388 60      RTS
.0389 EA      NOP
.038A AD 3E 03  LDA #033E    ; entry Point Per lo spegnimento di una nota
.038D F0 15    BEQ #03A4
.038F 40      PHA
.0390 A9 80    LDA #080
.0392 00 3C 03  ORA #033C
.0395 29 40 03  JSR #0340
.0398 68      PLA
.0399 16      CLC
.039A 69 23    ADC #023
.039C 29 40 03  JSR #0340
.039F A9 40    LDA #040
.03A1 29 40 03  JSR #0340
.03A4 60      RTS
.03A5 EA      NOP
.03A6 A9 C0    LDA #00C0    ; entry Point Per un cambio di timbro
.03A8 29 40 03  JSR #0340
.03AB AD 30 03  LDA #0330
.03AE 00 3C 03  ORA #033C
.03B1 29 40 03  JSR #0340
.03B4 60      RTS
.03B5 EA      NOP
```

```

5 REM ** CARICAMENTO ROUTINES ASSEMBLER
6 REM DESCRIZIONE: 829=BUFFER CANALE; 829=BUFFER TIMING; 830=BUFFER NOTA
7 REM CALL 845= INIZIALIZZA INTERFACCIA; CALL 856= SPEGNE TUTTI I GENERATORI
8 REM CALL 870= ATTIVA NOTA; CALL 906= SPEGNE NOTA; CALL 934= CANGIA TIMING
9 FOR I=832 TO 949 READ T:POKE I,T:UNTIL NEXT I
10 IF UC10852 THEN PRINT"POKE NEI DATI":END
11 CH$845:OFF=856:AT=870:DS=906:PC=934
12 CH$829:TM=829:HT=830
13 DATA 72,169,2,44,214,192,240,251,104,141,213,192,96,204,169,3,141,212,192
14 DATA 169,96,141,212,192,162,15,108,9,176,32,64,3,169,123,32,64,3,169,0,32,64
15 DATA 3,202,16,327,96,173,62,3,240,21,72,169,144,13,60,3,32,64,3,161,24,105
16 DATA 35,32,64,3,169,64,32,64,3,96,204,173,62,3,240,21,72,169,123,13,60,3,32
17 DATA 64,3,104,24,165,35,32,64,3,169,64,32,64,3,96,204,169,192,32,64,3,173,62
18 DATA 3,13,60,3,32,64,3,96,204
19 CALL IN ROM INIZIALIZZA E CARICA E ACCESA I GENERATORI SONORI
20 FOR A=0 TO 127:POKE TM,A:CALL PC:REM CAMBIO TIMING
21 FOR B=1 TO 61:POKE HT,B:CALL AT:REM ATTIVA NOTA
22 FOR I=1 TO 70:UNTIL NEXT I:REM RITARDO
23 POKE HT,0:CALL DS:REM DISATTIVA NOTA
24 NEXT B:A:REM RIPETE
25 CALL OFF:REM DISATTIVA TUTTI I GENERATORI
    
```

miamo che non tutti conoscano detto linguaggio, «allegghiamo» una serie di subroutines per l'uso della presa MIDI OUT richiamabili dal più familiare Basic.

Per non rischiare un cattivo funzionamento, vi consigliamo vivamente di farne uso nei vostri programmi. A tale scopo, basterà ricopiare ogni volta dal programma 1 o dal programma 3, a seconda del computer, le linee basic che vanno dalla 5 alla 19 (comprese) ed usare gli appropriati entry point dopo aver preparato le celle CH, TM ed NT.

Mentre per l'uso delle prese MIDI OUT il linguaggio assembler è facoltativo, anche se vivamente consigliato, per la gestione della presa MIDI IN è assolutamente indispensabile, in quanto il linguaggio Basic è troppo lento per questo scopo e farebbe perdere molti dati.

Non è stato possibile in tal caso sviluppare delle subroutines generiche richiamabili da Basic, in quanto esse dipendono strettamente dal risultato che si vuole ottenere.

Messa in funzione e collaudo

Per concludere il discorso, è necessario a questo punto parlare separatamente dei vari calcolatori.

C64 e C128

Una volta controllato che ogni componente sia al suo posto, inseriremo il flat cable pinzato da un lato nel connettore J1 e dall'altro sulla basetta che dovrà essere connessa alla porta cartucce del C64 o C128.

L'utilizzo delle subroutines prima descritte è molto semplice, come potete dedurre dal programma 1, che ne fa uso per trasformare la tastiera del C64 in una MIDI Master Keyboard di circa due ottave. I tasti abilitati sono disposti su due file, e vanno dal tasto Q al tasto ↑ e dal tasto 2 al tasto CLR.

Il programma 2 invece, illustra un possibile uso della MIDI IN, operando un cambio di canale sui dati in ingresso.

La sua utilità si riscontra sulle tastiere di basso prezzo, sulle quali non è possibile scegliere il canale di trasmissione, grazie a questo programma invece, potrete ora inviare i vostri dati su uno qualsiasi.

Apple II

Dopo aver collegato il flat cable, sorge il problema di quale degli otto slot usare; e tutto sommato ci è sembrato che lo slot 5 fosse il più adatto allo scopo, in quanto è, di solito, quello meno usato: il software è stato per-

ciò sviluppato in questo senso.

Il programma di prova è, in questo caso, leggermente più semplice, ma per provare il corretto funzionamento è molto adatto: si tratta di un generatore automatico di scale che cambia il timbro ogni volta.

Mediante piccole modifiche, è possibile adattare i programmi scritti per C64 all'Apple II e viceversa.

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.

SCE ELECTRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Squarero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/84837 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0438/99900

RIVENDITORI KIT G.P.E.

EB CARLO ENZO BEZZI COSTRUZIONI ELETTRONICHE

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT G.P.E. tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT G.P.E.

Tel. 0884-23915
ELETTRONICA

Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA «PICCOLI ANNUNCI» ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLO QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE. GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI). SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO È GRATUITO PER GLI ABBONATI

N.B. - LA SUDDETTA RUBRICA È DESTINATA A VENDITE DI USATO O SCAMBI TRA PRIVATI. GLI ANNUNCI A CARATTERE COMMERCIALE PER I QUALI SONO PREVISTE SPECIALI TARIFFE PUBBLICITARIE, VERRANNO CESTINATI.

VENDO per cessata attività: KENWOOD TS711 (3 mesi util. solo Packet) a L. 1.500.000 - Lineare Microset 100 W - FM L. 200.000 - Micro MC 85 con 2 aliment. x 2 TX a L. 200.000 - Commodore 64 L. 200.000. Drive 15 m new a L. 300.000 regalo 100 soft - Rotore CDE 05 - TNC 40 A 3 livello x Pbbbs a L. 300.000 - Mat. Garantibili con istr. Italia. Tascione Antonio (IK8JQK), Via Pietà n. 37, 82100 Benevento - Tel. 0824/27388 (dalle 2000 alle 2200).

VENDO linea Drake perfetta R4C T4XC MS4 Bande Warc Filtri e ricambi valvole + Yaesu FT7 con 45 e 11 metri + preamplif. 144 MHz Dressler EVV 2000.

Osso Alessandro, Via Aquileia 36, 33057 Palmanova - Tel. 0432/920617.

VENDO Commodore 64 + Stampante MPS 802 + Registratore + N. 2 Drivers 1541 tutto in ottimo stato poco usato.

Osso Alessandro, Via Aquileia 36, 33057 Palmanova - Tel. 0432/920617.

VENDO Strumento professionale analizzatore di spettro (Polarad) - Frequenze da 10 MHz a 40 GHz spaziatura sulla traccia (visuale subtotale a 7 pollici) 12 MHz a destra 12 MHz a sinistra del segnale probe e attenuatori riguardanti tutte le frequenze. Giannoni Silvano, Via Valdinievole 25/27, 56031 Bientina (PV) - Tel. 0587/714006.

VENDO ricevitori: n. 3 R-390/A acquistati in U.S.A., di cui uno nuovo di zecca, mai usato, a L. 1.200.000; uno dotato in origine di rivelatore a prodotto (costruzione EAC) a L. 600.000 ed uno di costruzione COLLINS a L. 500.000. I tre ricevitori in blocco a L. 2.500.000 con omaggio di accordatore di antenna originale COLLINS mod. CU-186 FRF nuovo di zecca ed un set di tubi di scorta. **Vendo** inoltre n. 2 HRO-500 National (0-30 MHz sintetizzati e solid-state), di cui uno con altoparlante esterno originale. Prezzo L. 900.000 cadauno, trattabile.

Per motivi di dimensioni e peso, il ritiro del materiale avverrà al mio domicilio. Per accordi: Arch. Paolo Viappiani - La Spezia, Tel. 0187-21647 (ore pasti).

VENDO Tetricon serie 585A cassette prezzo a parte - analizzatore di spettro da KHz 2 a 2 GHz stato solido in 10 cassette tubo rettangolare a 4 poli alimentato a batteria sia con rete 50/220 Volt marca U.S.A. Altri strumenti surplus - collezione RX-TX - valvole variabili di tutti i tipi RX-TX ecc. Giannoni Silvano via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587-714006.

VENDO TV color Philips 22" 100 canali ric. elet. con telecomando, 15 mesi di vita L. 500.000 + TV bn. Philips 24" 14 prog. usata pochissimo L. 100.000 + autoradio Mang. nuova imballata mod. CME 101 L. 100.000 reg. ant. A2 aut. + baracchino CB da base alim. 220 giapponese con memoria L. 150.000 usato poco reg. 30 mt circa cavo RG58, prezzo nuovo L. 600.000 + MULTITESTER PHILIPS mod. VTS 001 mai usato L. 50.000 + BALUM x dipolo delle Eco M. BL 50 A nuovo L. 20.000 + lettino in ferro con rete come nuovo L. 50.000. Macchina per caffè espresso (la cafetera) usata poco L. 100.000. Sped. ovunque a carico mio. Luciano Tel. 0131-224480.

VENDO Radio Epoca 1935 + 1950 marca: Marelli, Phonola, Philips, Incar, Zenith, Nova, Unda, Siemens, Telefunken ecc. originale, funzionante, sovrapposti perfetti, baratto 4 o 5 radio di cui sopra con una epoca 1920 + 1932. **Acquisto** valvole europee 4 o 5 piedini a croce.

Tel. 010-412392 dopo 20,30.

CERCO interessati a sviluppare programma ricezione immagini Fax/Wefax in alta definizione informazioni Tracking e scambio programmi PC. Comp. tipo Orbit II, Orbit III, Graftrack ecc. eventuali visite c/o mio QTH previo accordo telefonico ore 14/16 e 18/21 non oltre. Carnacina Tommaso via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (Fe) - Tel. 0532-804896

CERCO Tx Collins KWS 1, Rx RR 1, URR 389 75J1, 75J2, 75J3. Anche se in cattive condizioni. Azzi Alberto, via Arbe, 34 - 20125 Milano Tel. 02-689.2777.

CERCO manuali di apparecchi surplus (ricevitori, ricetrans, strumenti ecc.) in originale o in fotocopia. Preferisco cose relative a surplus italiano e americano. Per accordi scrivete specificando disponibilità e richieste.

Longhi Giovanni via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472-47627.

VENDO apparato decametrico Yaesu FT 901 DM con 11 E45 mt, 180 W SSB 80 W AM L. 1.100.000 - Linea RX/TX/Alim Ste 1 - 10W doppio VFO + 23 ponti e dirette quarzate 144/146 MHz ricezione AM/FM/SSB E 10 mt L. 300.000 - ICOM IC28E 25 W 138/175 MHz + slitta estraibile per auto L. 600.000 - Commodore 128 + Drive + monitor Fenner + Registr. + 120 dischi + 55 cassette accessori L. 950.000. Munari Massimo via Pablo Neruda 2/A - 20060 Bussero (Mi) - Tel. 02-9503260 (sera)

VENDO Sommerkamp FT 901 DM completo di tutti i filtri L. 900.000 in perfetto stato. Grassi Luigi Loc. Polin, 14 - 38079 Tione (TN) - Tel. 0465-22709.

VENDO ICOM IC 735 12 mesi di vita perfetto alimentatore ZG 1240 adatto al 735, Antenna PkW 6 el. Yagi lunga spaziatura 10-11 m, eccellente 12 mesi. Paolo - Tel. 0733-79325

CERCO copie del manuale istruzione per amplificatore «National NCL2000».

Pagando le dovute spese di rimborso, per spedizione. IYRL LUC GLAREY - Via San Martino, 11 - 10091 Alpignano (TO)

CERCO ricevitori SP COO - BC 348 solo se non manomessi. Frosinone Iginio via Corte, 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063

CERCO TELEREADER CWR 684 - IK1COC O10/506886 - Genova, Via Donaver 26/10.

CERCO LINEARE HF SOMMERKAMP/YAESU FL2100. Ore serali, 010/867183 - Genova.

VENDO per PC e compatibili CAD per Editing schemi elettronici, simulazioni logiche ed analogiche, sbroglio automatico circuiti stampati con piazzamento ottimale dei componenti automatico, completi di manuale d'uso e dischi libreria componenti. **VENDO** inoltre PRG. in MS-DOS per ogni esigenza, desktop, cad-cam, grafica, utility, gestionali etc. con manuale d'uso. Barbaro Paolo - via 24 Maggio, 18 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/685513-55438.

VENDO kit non montati: GPE Mk815/TX, Mk 815/RX2 (trasmettitore e ricevitore 2 canali per radiocomando a codice) a L. 25.000 (nuovo costa L.

26.500) e L. 47.000 (49.000). Else kit RS222 (antifurto professionale a ultrasuoni) a L. 70.000 (75.000). Sono perfetti. La Rosa Gregorio via Maddalena, 119 - 98123 Messina - Tel. 090/718158.

VENDO ripetitore VHF omologato completo di alimentatore. Filtro duplexer 4 celle + manuale tecnico ora tarato 166-160 MHz 13 watt Lire 1500k - Bibanda ICOM IC3200 nuovo imballato 2 settimane L. 850.000, standard C500 bibanda 130 + 170 + 430 + 470 MHz RTX + DTMF + Tone squelch + carica batterie veloce CSA 111 + 2 pacchi batt. Nid CNB111 + pacco bott. 5W CNB121 + 2 custodie + cuffia micro CH-111 + istruzioni italiano + imballi 3 mesi di vita non un graffio!! L. 950K. Francesco - Tel. 0771-35224 pasti only.

CERCO fotocopia schema ricevitore navale C.N.A. 460C1-15/CookKc - facente parte dell'unità RBL-2 massima serietà e ottima ricompensa. Frosinini Iginio via Corte, 5 - 52024 Loro Ciuffenna (AR) - Tel. 055/9172063 (ore 21,30-23).

VENDO Telereader CWR-880, demodulatore per segnali RTTY/AMTOR/CW, perfette condizioni, display LCD incorporato, uscite per monitor, TV, stampante. Alimentazione 12V CC. L. 500.000 poco trattabili.

Battaglini Stefano via Galileo Galilei, 15 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/30209 (ore 20 + 21).

ACQUISTO TX Collins KWS 1, gemello dell'RX 75A4, cerco 51J1, 51J3, schema e manuale di istruzioni del generatore HP 606B. Azzi Alberto via Arbe, 34 - 20125 Milano - Tel. 02-689.2777.

VENDO anche separatamente Floppy Drive 360 K - L. 120.000 - Alimentatore per PC IBM 70W L. 100.000.

SK base espansione PC + 1 Sk Bus extension L. 100.000 Hard File 40 MB L. 500.000. Bersani Romano via S. Biagio, 40 - 22064 Casatenovo - Tel. 039/949247.

SCAMBIO software per IBM e compatibili possesso vasta scelta per OM e sono interessato a tutto. Inviare lista. Gargiulo Sergio casella postale 81 - via G. Orlandi, 10 80071 Anacapri - Tel. 081/2371463

VENDO oscilloscopio TS-34/AP, funzionante, a L. 300.000 + S.S.; ricetrasmittitore RT-70, più AM-65, funzionante, alimentazione originale 12 V. DC, con microtelefono H-33/PT, il tutto a L. 185.000 + S.S.; keyer TG-34-A per l'apprendimento della CW, corredato di 12 bobine originali con i testi di esercizio, a L. 180.000 + S.S. Ghelazzi Gino via Scipione ammirato, 53 - 50136 Firenze - Tel. (055) 669.805.

VENDO RX HF 0.5/30 MHz Grundig yacht boy 700 international frequenza digitale, 2 IF bandwidth, 5 kHz noise filter, SSB/BFO section, **VENDO** L. 200.000 + spese spedizione in contassegno telefonare allo 0331/547120 non prima delle ore 20.00 e non dopo le 21.30 chiedendo di Andrea. Ferrè Andrea via Zanolli, 115 - 20025 Legnano (MI).

CERCO BC1000 - BC 620 purché in buone condizioni non manomessi. Peruffo Augusto via Mentana, 52 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/924447.

CERCO Transverter Microwave MMT 432/28 pwr 10 W. IK4IDY Alessio ore pasti 0536/806090.

VENDO ricevitore R 2000 Kenwood, tratto solo di persona, telefonare per appuntamento. Godio Giorgio via dei Boschi, 1 - Crusinallo - Tel. 0323-641927.

VENDO DRAKE TR7 A **VENDO** completo di alimentatore, tutti i filtri N.B. ventola. Lire 2.500.000. Rebaudi Giuseppe via S. Nazaro, 34/8 - 16145 Genova - Tel. 010/305363.

VENDO RX Yaesu - FRG7000 - Copertura 0,150-30 MHz L. 650.000.

Venturi Walther via Milano, 15 - 40139 Bologna - Tel. 051/490394.

VENDO C128D con monitor hantarex, digitalizzatore, di immagini da telecamera a VCR, prof. Cartuccia-final Cartridge a L. 700.000 inoltre **VENDO** demodulatore per C64/128 inscatolato con tubo di sintonia RC. per RTTY - SSTV - CW - Amtor. a L. 300.000.
Serpenti Rino via Dario Neri, 28 - 53010 Siena - Tel. 0577/394388.

CEDO RX portatile national Panasonic Mod. GX-30 FM-OM-OC - Da 6a 18 MHz come nuovo Lit. 75.000. **CEDO** filtro Daiwa AF306, Lit. 70.000 filtro BF Akiyawa ottimo per SSB Lit. 80.000 disposto anche cambio mat. mio interesse.
Babini Giuseppe via del Molino, 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/6142403.

CERCO RX Portatili tipo Sony CRF1 CRF 320 a national RF B6000 National RF 7000 - 8000 - 9000 CRF - 230 Zenith 1000, Normende - Galaxy - Mesa - Compro o cambio con portatili professionali. Annuncio sempre valido.
Babini Giuseppe via del Molino, 34 - 20091 Bresso (Mi) - Tel. 02/6142403.

VENDO Yaesu HF 132 - 102 - VHF 727 - 212 CH - Traliccio Tevere c/control box e rotore - Scanner AOR - Drake R4C - TR4C - L4B - ML2, lineare tipo L4B autoc. - Tecnothen T1000 - VHF Bigear FM tipo 2 - alimentatore Bremi BRS 29 2,5a - alimentatore GBC 5A - RTX Ere XT600C - Trio TS700G - Accord. ant. Swan ST3 - Commodore C64 - Floppy Commodore 1541 - Lineare Microset VHF 144/10 - Monitor JVC mod. 3040 - Osker 200 - antenna HF 4 elementi.
Giancarlo Bovina via Emilia, 64 - 04100 Latina - Telef. 0773/42326 solo serali.

VENDO Standart C-120 portatile 2M. 140/170 MHz con schede TONE squelch e DTMF già montate - pacco batterie originale + pacco di riserva 600 mA. + custodia originale - imballo ed istruzioni - tutto praticamente nuovo usato pochissimo e solo in casa come stazione - il tutto solo 500.000 lire!
RABANSER MARCO - Via Rezia 93 - 39046 Ortisei - Tel. 0471-76176.

VENDO Cinepresa sonora super 8 Sankyo XL 620 super tronic nuova Lire 250.000, proiettore sonoro Silma modello Memory -90, nuovo lire 400.000, RTX Ten Tec PARAGON 585 più suo alimentatore lire 3.700.000, SELETTI Pietro telefono 0362-581613 oppure 02-9961188 (Antonello).
Seletti Pietro via Crispi 8 P.O. Box 3945 - 20039 Varedo (Mi).

Per rinnovo stazione **VENDO**: alimentatore 13,8V-20A ICOM, ANT-verticale HF 10-80 MT mod. 18 AVT; amplificatore mod. KLN professionale 144-148 MHz + preampli - All mode - Potenza

IN 5-15W out 80W, palmare kenwood 2400 144-148 FN out 2,5 W con tutti gli accessori; microfono IC-HMIO con scansione e Search - Tutto come nuovo.
De Livio Romolo p.zza S. Francesco di Paola 9 00184 Roma - Tel. 06-4751142 (solo 9-13 mattina).

VENDO: ICOM 740 - AOR 2002 - Coppia IC 4E completi di BC 35 - yaesu 757 GXII - PH25E - TM221E - FT 23 tutto come nuovo.
Telefonare dalle 9 alle 12 e dalle 14 alle 20.
Valduga Walter via Cesure, 7 - 38060 Nogaredo - Tel. 0464/411352.

VENDO: Kenwood TR9130 VHF all Mode 25W e Kenwood TM401 UHF FM 10W - IK2CFH Carlo 02-6464853 (Milano) ore serali.
Panara Carlo (IK2CFH) via Teano 9 - 20161 Milano - Tel. 02-6464853.

Ricevitore Sony ICF-6700L 0,15-30 e 88-108 MHz W 7 Bande AM/SSB - Freq. - Base e port. - 3 alim. - perfetto con schemi. **VENDO** a L. 400.000 - Ricevitore Sanyo RP 8880 0,15-30 e 88/108 MHz-AM/SSB/ in 9 bande - AFL - Calibratore a cristallo RF PITCH Control - 3 alim. - Perfetto con schemi **VENDO** L. 250.000.
Cerviglieri Massimo via Pisacane, 33 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/225610

VENDO Klengenfuss guide to utility stations 1989, due copie, L. 44.000 cad. quarzo 100 MHz L. 15.000. MAR-1, MAR-3, MAR-6 (vedi radiokit 6/88) L. 15.000 cad. Mixer IE-500 L. 15.000. Protezione USER PORT. C64 - L. 25.000. Adattatore per longwire, non necessita di regolazioni L. 60.000.
Messina Crispino via Di Porto, 10 - 50058 Signa (Fi).

VENDO Commodore C/64 lire 200.000. Monitor B/N lire 50.000 - Disk Drive 1541 lire 200.000. Modem Home Made 150.000. regalo scheda RTTY/AMTOR Printer MPS 803 lire 200.000.
Fabbri G. Giacomo C.so Biagio Rossetti - 44100 Ferrara - Tel. 0532/48617 ore 20.00 solo.

VENDO Drake TR4C, noise Blanker 34-PNP, alimentatore/Speaker - MS4 + Microfono preamplificato tutto L. 500.000 telefonare ore 19 - 21.
Broccaioli Renzo via Donatori Sangue, 10 - 46040 Rodigo (MN) - Tel. 0376 - 650305.

Cavo coassiale con anima rigida alta frequenza tipo RG17-AU completo di connettori ai capi **VENDO** L. 6.000 metro totale m. 30 oppure scambio con palmare x 144 MHz.
Aloisi Nello via Copernico - 48100 (Ra) - Tel. 0544-404052.

VENDO Ricevitore Philips «D 2935 PLL» operante da 146 kHz. A 30 MHz in AM-USB-LSB più banda 88-108 MHz. FM Alimentazione a pile, rete o accendisigari auto; 9 memorie, frequenzimetro con

luce, perfettamente funzionante.
In omaggio all'acquirente darò amplificatore d'antenna con dipolo FM.
Dario Trevisaghi via G. Donghi, 26/39 - 16132 Genova - Tel. (010) 510401.

ICOM IC-720A RxTx 0.1-30Mc sintonia continua + microf. + alimentatore IC-PS15 + Altoparlante IC-SP3 + filtro CW FL-32, tutto assolutamente perfetto, con imballo originale, **VENDO** L. 1.700.000 - Qualsiasi prova - non spedisce.
Guglielmini Alberto via Tiziano, 24 - 37060 S. Giorgio in Salici (VR) - Tel. 045-6095052.

CERCO Ricetrasmittente IC 735 o simile - **Cambio** eventualmente con sintetizzatore polifonico 16 voci 5 ottave + Sequencer 8 tracce. Casio C7 5.000. Inusato. Telefonare dopo le 18.30.
Pietro Tel. 0776-310601.

VENDO IC-402 SSB 70 CM con banda satelliti. Batterie ricaricabili e carica batterie al miglior offerente. **VENDO** inoltre wattmetro A & E IKW MF/VHF perfetto.
Sartori Federico via O. Partecipazio 8/E - 30126 Lido (VE) - Tel. 041-763374 (casa) - 5229823 uffici.

VENDO RTX FT 307 Sommerkamp con FC 307 antenna tuner gamme amatoriali più 11 metri.
Margoni Luigino via Muredi, 27 - 38100 Trento - Tel. 0461-921005 (ore pasti)

CERCO amplificatore lineare dressler D200S purché prezzo equo, in buone condizioni e non manomesso. Scrivere a: 12J2 Cesare Caprara via Camelle 15 20095 Cusano Milanino (Milano) - Tel. 02-6195119.

VENDO: TS 430S (con filtri SSB CW) completo scheda FM e PS 430; IC 25E; Acc. antenna Daiwa CL 680; bug elettronico autocost. con chiave; computer asem 64 (apple compatibile) con 128 k; Daller; Monitor fosf. verdi, demod. KG mod. K-800; microf. turner + 3B; amplificatore lineare autoc. 80 - 15M, alim. separata; 3 tubi 813, traliccio M.12, Calistri Marco via Smotta 1 51010 Nievole - Tel. 0572/67016.

VENDO analizzatore di spettro -Intercontinental Instruments- mod. TS 1379/u Anno di costruzione 1968 frequenza da 2 a 31,5 Mc e da 485 a 515 Kc. HTB-AF9B demodulatore per cw RTTY completo di interfaccia KC1 per comodori 64 - (Tel. ore serali)
Da Nardo Pierino via Cotonificio, 172 - 33100 Udine - Tel. 0432-471410.

CERCO Hallicrafters SX122A - Demodulatore RTTY per teleselezione. **CERCO** schema o manuale SX117.
Sempiterni Aldo via Roma 137 - 58028 Roccatereghini (GR) - Tel. 0564-567249.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME

VIA CAP. CITTÀ

TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEG. L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO

ALINCO ALM 203 VHF.....	L. 14.000
ALINCO ALD 247/E.....	" 15.000
ALINCO ALR 22E.....	" 16.000
AOR 280 RTX.....	" 13.000
AOR 2002 / REGENGY 8.000.....	" 8.000
AOR 2001 / REGENGY 5000.....	" 19.000
BEARCAT 100 XL.....	" 14.000
BEARCAT 100 FB.....	" 14.000
BELCOM LS20X.....	" 34.000
BELCOM LS200X RTX.....	" 29.500
GLOSSARIO RTTY.....	" 14.000
HAL ST 6000 demodulatore.....	" 74.000
HAL DS 2000 KSR demodulatore.....	" 50.000
HAL ST 5000 demodulatore.....	" 58.000
ICOM ICA20.....	" 16.000
ICOM IC02 RTX.....	" 11.500
ICOM IC06 RTX.....	" 12.000
ICOM ICR71 Ricev.....	" 19.000
ICOM ICR 7000 RX.....	" 25.000
ICOM ICM80 RTX.....	" 19.500
ICOM IC271 E/H RTX.....	" 16.000
ICOM ICR70 Ricev.....	" 48.000
ICOM ICRM3 remote contr.....	" 10.500
ICOM IC401.....	" 22.000
ICOM ICM25D RTX.....	" 10.500
ICOM IC255E RTX.....	" 9.500
ICOM IC245 RTX.....	" 21.500
ICOM IC275 E/H.....	" 24.000
ICOM IC290.....	" 14.000
ICOM IC720 RTX.....	" 16.000
ICOM IC730 RTX.....	" 21.000
ICOM IC735 RTX.....	" 14.500
ICOM IC740 RTX.....	" 21.000
ICOM IC745 RTX.....	" 11.500
ICOM IC751 RTX.....	" 11.000
ICOM IC761 RTX.....	" 40.000
ICOM IC781 RTX.....	" 50.000
ICOM IC 25 E RTX.....	" 23.000
ICOM IC3200.....	" 9.000
ICOM µ2 RTX.....	" 10.000
ICOM IC 28 RTHX.....	" 17.000
ICOM IC A2.....	" 8.000
ICOM IC32E/A/AT.....	" 19.000

ICOM ICM55 NAUTICO.....	" 14.000
ICOM ICM5 NAUTICO.....	" 15.000
KENWOOD SISTEMA DCS.....	" 18.000
(cos'è come funziona).....	" 30.000
KENWOOD CD 10 call sign displ.....	" 18.000
KENWOOD TH25.....	" 22.000
KENWOOD TH 205.....	" 16.000
KENWOOD TM 215 VHF port.....	" 42.000
KENWOOD TM 201 A RTX.....	" 21.500
KENWOOD TS 700 RTX.....	" 55.000
KENWOOD TS 440 S RTX.....	" 57.500
KENWOOD TS 930 S RTX.....	" 32.500
KENWOOD TR 2500 RTX.....	" 41.000
KENWOOD R 2000 RICEV.....	" 23.000
KENWOOD R 5000 RICEV.....	" 18.000
KENWOOD RZ1 RICEV.....	" 46.000
KENWOOD TS 711 RTX.....	" 57.000
KENWOOD TR 751 RTX.....	" ?
KENWOOD TS 680 RTX.....	" ?
KENWOOD TS 790 RTX.....	" 57.500
KENWOOD TS 180 RTX.....	" 57.000
KENWOOD TS 811 RTX.....	" 30.000
KENWOOD TS 430 RTX.....	" 82.000
KENWOOD TS 940 S RTX.....	" 62.000
KENWOOD TS 940 S TECNICO.....	" 30.000
KENWOOD TS 140 S RTX.....	" 25.000
KENWOOD TM 221 VHF velc.....	" 40.000
KENWOOD TM 2550 RTX.....	" 38.000
KENWOOD TR 2600 RTX.....	" 47.500
KENWOOD TM 211/411 RTX.....	" 25.000
KENWOOD TM 721 VHF-UHF.....	" 29.000
KENWOOD TW 4100 E VHF/UHF.....	" 25.000
KENWOOD MONITORSCOPE SM220.....	" 34.000
KDK FM 2030 RTX.....	" 17.000
LAFAYETTE 009/HOTLINE 007.....	" 10.000
MARC NR 82 F1 ricevitore.....	" 8.000
SCANNER HX850 E.....	" 10.000
SCANNER JIL SX 200.....	" 20.000
STANDARD C150.....	" 25.000
STANDARD C500 DUAL BAND.....	" 9.000
RICEVITORE BLACK JAG. BJ 200.....	" 41.000
TELEREADER CWR 685 DEMOD.....	" 33.000
TELEREADER CWR 670 DEMOD.....	" 33.000
TELEREADER CDM 40 PS STAMP.....	" 41.000
TELEREADER DP 8480 STAMP.....	" 21.000
TELEREADER CD 660 DEMOD.....	" 18.000
TELEREADER CD 677/678.....	" 35.000
TEN-TEC PARAGON RTX.....	" 18.000
TONO THETA 550.....	" 15.000

TONO THETA 5000.....	" 26.000
TONO THETA 7000 TAST.RTTY.....	" 26.000
TONO THETA 9000 TAST.RTTY.....	" 46.000
TONO THETA HC 800 STAMP.....	" 41.000
YAESU FT 101 E/277 E RTX.....	" 23.000
YAESU FT 209 RTX.....	" 17.000
YAESU FT 270 R/RH RTX.....	" 16.500
YAESU FT 101 ZD RTX.....	" 23.000
YAESU FT 102 RTX.....	" 21.500
YAESU FT 211 RH.....	" 17.000
YAESU FT 411/711.....	" 20.000
YAESU FT 101 ZD RTX.....	" 20.000
YAESU FT 480 RTX.....	" 23.500
YAESU FT 290 R RTX.....	" 13.000
YAESU FT 290 RH RTX.....	" 15.000
YAESU FT 208 R RTX.....	" 19.000
YAESU FTC 1552 RTX.....	" 16.000
YAESU FRG 7000 Ricev.....	" 15.000
YAESU FT 727.....	" 13.500
YAESUFT 23.....	" 15.000
YAESU FT 757 GX RTX.....	" 22.000
YAESU FT 767 RTX.....	" 35.000
YAESU FTC 2300 RTX.....	" 19.000
YAESU FTC 1123 RTX.....	" 34.000
YAESU FRG 7700 Ricev.....	" 17.000
YAESU FTC 1903 RTX.....	" 20.000
YAESU FT 2700 RH RTX.....	" 21.000
YAESU FRG 9600 Ricev.....	" 16.500
YAESU FL 7000 Lineare.....	" 23.000

Ai prezzi aggiungere L. 7.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.



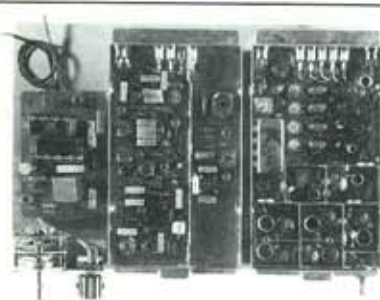
di A. MASTRORILLI

via Reggio Emilia, 30-32a - 00198 ROMA
tel. 06/8845641-869908 - telex 621440

ELETTTRA

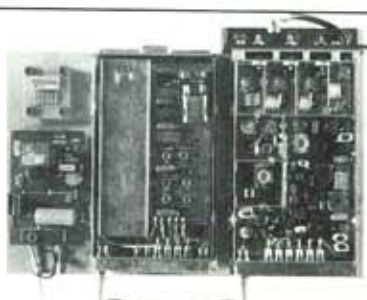
ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377.

RX-VHF - 140-170 MHz
4 CANALI
L. 220.000



Frequenza 140/170 MHz / Canali quarzabili n. 4 / Alimentazione 12 Vcc / Sensibilità 0,2 microvolt / M.F. a 10,7 MHz doppia conversione BF. 3 W su 8 Ω / Banda passante 15 kHz.

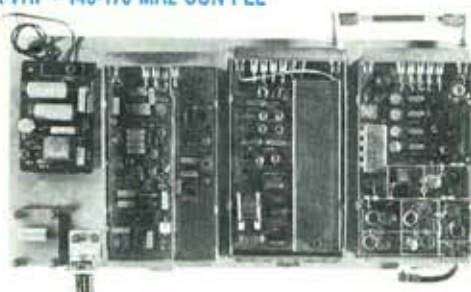
TX-VHF - 140-170 MHz
CON PLL
L. 320.000



Frequenza 140/170 MHz / Canali quarzabili n. 4 / Alimentazione 12 V / Potenza 20 - 25 W / Ingresso BF 100 mV. PLL a passi di 12,5 kHz con. Massimo spostamento 800 kHz passo.

RX-VHF - 140-170 MHz CON PLL

L. 330.000



Stesse caratteristiche. RX 140-170/4c. in più dotato di P.L.L. a passi di 12,5 KLH con. Massimo spostamento 800 kHz passo.

RTX-VHF - 140-170 MHz
FULL DUPLEX
L. 630.000



Ricetrasmittitore FULL DUPLEX / Caratteristiche tecniche come RX e TX 140-170 MHz / Riceve e trasmette contemporaneamente. Ideale per lavorare con interfacce telefoniche / Distanza frequenza RX-TX standard 4,6 MHz od a richiesta / Composto dei seguenti moduli: RX-MF-PLL-TX-UHF.

Tutti i moduli sono provati funzionanti e vengono forniti, tarati su di una frequenza a caso compresa da 140-170 MHz. Su richiesta taratura specifica.

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax. 0376-328974

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche

CHIUSO SABATO POMERIGGIO



YAESU FT 767 GX

Ricetrasmittente HF, VHF, UHF in AM, FM, CW, PSK SSB copert. continua: 1.5-30 MHz (ricezione 0.1-30 MHz) / 144-148 / 430-440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; potenza 200 W PeP; 10 W (VHF-UHF); filtri, ecc.



YAESU FT 757 GX II

Ricetrasmittente HF, FM, AM, SSB, CW, trasmissione a ricezione continua da 1.5 a 30 MHz, ricezione 0.1-30 MHz, potenza RF-200 W PeP in SSB, CW, scheda FM optional.



YAESU FT 736R

Ricetrasmittente base All-mode bbanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM / USB / LSB / CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2.5-60W (opzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220V. 100 memorie, scanner, steps a piacere Shift +/-600 +/-1600.

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 73

Portatile UHF 430-440 MHz con memoria. Shift programmabile. Potenza RF: da 1 W a 5 W.

YAESU FRG 9600

Ricevitore a copertura continua VHF-UHF / FM-AM-SSB. Gamma operativa 60-905 MHz.



YAESU FRG 8800

Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz 29.999 MHz, 118-179 MHz (con convertitore).



YAESU FT 212 RH

YAESU FT 712 RH

Veicolare VHF 5/45 W - FM. Steps programmabili, memorie, scanner. Alimentazione 13.5 V.

YAESU FT 411 A

Palmarie VHF. 40 memorie 5 W.



YAESU FT 811 A

Palmarie UHF. 40 memorie 5W.

YAESU FT 4700

Bibanda VHF/UHF Full Duplex - 45W - Doppia lettura della frequenza. Alimentazione 13.5 V.



ICOM ICR 7000

Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 a 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia FM, AM, SSB.



ICOM IC3210E

Ricetrasmittente duobanda VHF/UHF - 20 memorie per banda - 25W.



ICOM IC 900/E

Il veicolo FM multibanda composto da una unità di controllo alla quale si possono collegare sino a sei moduli per frequenze da 28 MHz a 1200 MHz due bande selezionabili indicate contemporaneamente sul display. Collegamenti a fibre ottiche.



ICOM IC 735

Ricetrasmittente HF 1.5-30 MHz (ricev. 0.1-30 MHz). SSB, CW, AM, FM, copertura continua nuova linea e dimensioni compatte, potenza 100 W, alimentazione 13.8 Vcc.

ICOM IC32 E

Ricetrasmittente portatile bibanda full duplex FM potenza 5.5W. Shift e steps a piacere. Memorie. Campo di frequenza operativo in VHF 140-150 MHz; in UHF 430-440 MHz estendibili con modifica rispettivamente a 138-170 MHz e 410-460 MHz; alimentazione a batterie ricaricabili in dotazione con caricabatterie. A richiesta è disponibile il modello IC32 AT con tastiera DTMF.



ICOM IC 228 H

Veicolare VHF 25/45 W, 20 canali memorizzabili, STEPS da 5-10-12.5 o 25 KHz.



KENWOOD TS 140 S - Ricetrasmittente HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



KENWOOD TS 440 S/AT

Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz - All Mode - Potenza RF - 100 W in AM - Acc. incorp.



KENWOOD TS 940 S/AT

Ricetrasmittente HF - All Mode. Accordatore aut. d'antenna - 200 W PeP.

NOVITA



TS 790 E

Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.



KENWOOD TS 711 A VHF

KENWOOD TS 811 A UHF

Ricetrasmittenti All Mode.



KENWOOD TR 751 A/851

All Mode - 2 m - 70 cm



KENWOOD R 5000

RX 100 kHz - 30 MHz. SSB - CW - AM - FM - FSK.

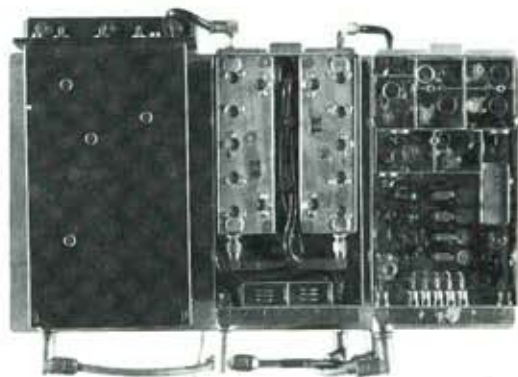


KENWOOD RZ 1

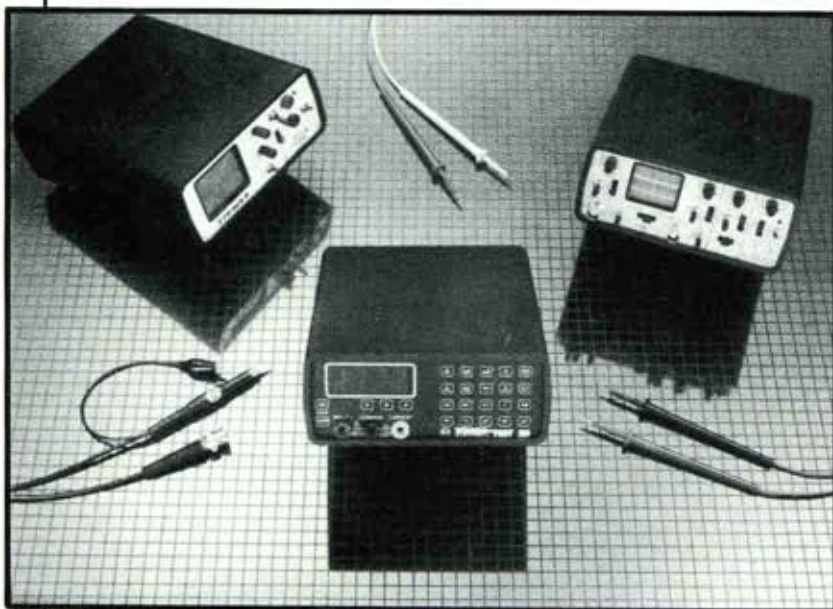
Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz a 965 MHz.

PONTE VHF - RTX FULL DUPLEX

- Utilizzabile sia come ponte che come ricetrasmittitore full duplex
- Tarabile su frequenze comprese tra 130 e 170 MHz - Antenna unica
- Potenza 20 W
- Alimentazione 12 V
- Sensibilità 0,3 μ V
- Distanza ricezione/trasmissione: 4,6 MHz
- Completo di Duplexer
- In 6 moduli separati: TX - RX - FM - PLL - Duplexer - Scheda comandi



A RICHIESTA ANCHE CON CONTENITORE

L. 950.000**NON-LINEAR SYSTEMS,
A DIVISION OF KAYPRO CORP**

OSCILLOSCOPI MINIATURA

- MS 15 DC-15 MHz, 1 traccia
- MS 215 DC-15 MHz, 2 tracce
- MS 230 DC-30 MHz, 2 tracce

PROVA COMPONENTI IN CIRCUITO

- TRACER TR-2
controlla semiconduttori, capacità, induttanze, resistenze, ecc.

MULTIMETRI, FREQUENZIMETRI, STRUMENTI DIGITALI DA PANNELLO

- 3, 3 $\frac{1}{2}$, 4, 4 $\frac{1}{2}$ digit
- frequenze 45 Hz, 450 Hz, risoluzione 0.1 Hz
- modelli vari AC-DC 01V - 1000V

**PRODOTTI IN USA DI ALTA QUALITÀ
CHIEDETECI CATALOGHI****DOLEATTO**

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO
Tel. 011/511271 - 543952 - Fax 011/534877
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO
Tel. 02/6693388

MILANO - Apertura: 8.30 ÷ 12.30
TORINO - Apertura: 8.30 ÷ 12 - 14.30 ÷ 18.30

DAL LUNEDÌ
AL VENERDÌ

Nel tuo futuro c'è GM elettronica



**TR 751
VHF**



**TR 851
UHF**

**RICETRASMETTITORI ALL MODE
25 W - 10 MEMORIE**

VENDITA CONTRASSEGNO

SCONTI PER RIVENDITORI



VOX TEK ONE

Trasforma il vostro ricetrans in «ponte» iso-frequenza 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.

**ICOM IC
32 AT**

Bibanda portatile
full duplex - 20 me-
morie - tastiera
DTMF



KENWOOD TM 721 E

Bibanda full duplex - 21 memorie - 45 W VHF
/ 35W UHF.
Gamme di frequenza 139 - 174 MHz/430-440
MHz



YAESU FT 4700 RH

Bibanda full duplex - 50 W VHF/40W UHF 10
memorie per ciascuna banda.

GM elettronica

20154 MILANO - Via Procaccini n.41 Tel. (02) 313179

Ricetrasmittenti accessori

QUA-GI

Il più potente sistema a basso angolo di irradiazione !

VERSIONE 144 e 432 MHz

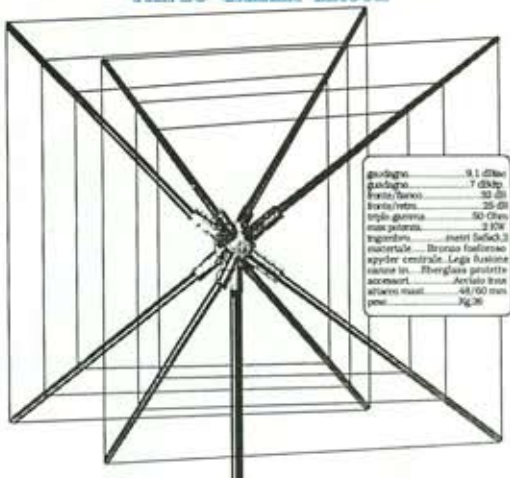


CARATTERISTICHE TECNICHE

	6 elementi	* 10 elementi	14 elementi
frequenza.....	144-145 MHz	144-145 MHz	432-433 MHz
guadagno.....	14 dB/iso	17 dB/iso	19 dB/iso
rapporto fronte fianco.....	30 dB	33 dB	35 dB
rapporto fronte/retro.....	20 dB	20 dB	20 dB
massima potenza.....	500 W	500 W	500 W
lunghezza boom.....	metri 3,000	6,550	3,400
sezione boom.....	mm.30	mm.30+50	mm.30
sezione elementi.....	mm.10	mm.10	mm.10
connettore.....	50 239 teflon	50239 teflon	"N"
materiale.....	Lega anticor.	Lega antic.	Lega antic.
accessori.....	Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox
attacco mast.....	mm.50	mm.50	mm.50
peso.....	Kg.2,500	Kg. 10	Kg. 3

cubical quad tribanda

TRIPLO GAMMA MATCH



guadagno.....	9.1 dB
guadagno.....	7 dB
fronte/fianco.....	30 dB
fronte/retro.....	20 dB
velocità gamma.....	50 Ohm
massa potenza.....	2 KW
ingombro.....	metri 1,5x2,2
materiali.....	Brass fosforoso
spider centrale.....	Lega fusione
accessori.....	Fiberglass protetto
attacco mast.....	Acciaio inox
peso.....	48/100 mm
	Kg.20

Il più potente sistema d'antenna tribanda realizzato in bronzo fosforoso, canne in fiberglass smaltate, triplo gamma match unica discesa 50 Ohm, accessori in acciaio inox, blocco centrale spyder realizzato in lega.

Ditta MARTELLI

PKW Antenna System

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

GAMMA COMPLETA DI ANTENNE PER HF, VHF, UHF

CATALOGO COMPLETO E DETTAGLIATO (52 pagine) INVIANDO L. 6.000 IN FRANCOBOLLI

VIA VILLORESI 6 - 20091 BRESCIA (MILANO) - ITALY - TEL. (02) 6103084

L'OPERAZIONE VINCENTE!

**Competenza
Assistenza Tecnica
Assortimento
Sconti**



CONCI S.

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

Vetrina Kenwood

TS-790E



Tribander base station
144-432-1200 (opt.)
Full-Duplex
All-Mode: SSB-CW-FM
Potenza 45 W



TH55E

Palmare 1200 MHz FM
1WRF
14 memorie
shift ponti

PAGAMENTI DILAZIONATI

CGF

s.r.l. **RADIOCOMUNICAZIONI - SECURITY**

20125 MILANO - VIA RESSI 23 - TEL. 603596



KENWOOD TM721 E

Bibanda VHF/UHF Full duplex 45W in VHF, 35W in UHF. 28 canali di memoria.



YAESU FT 470

Il minuscolo bibanda 140-174 MHz e 420-470 MHz 5W - 48 memorie.

STANDARD C 5200 E

Full Duplex con ascolto contemporaneo VHF/UHF e transponder. Tutti i passi di canalizzazione esistenti: 5-10-12.5 - 20 - 25 - 50 - 100 kHz - 1 MHz. - Potenza 10 W (5200 ED = 50W).



STANDARD C-150

Portatile VHF 5W, 20 memorie Tastiera DTMF



ICOM IC 32AT

Palmare bibanda / Full duplex 40 memorie / Tastiera DTMF



- TUTTI GLI APPARATI VECCHI E NUOVI SONO COPERTI DA GARANZIA
- LABORATORIO ASSISTENZA GARANTITO DA IW2DWN
- VENDITA PER CORRISPONDENZA
- RICHIEDERE QUOTAZIONI TELEFONICHE

CT50/20 cavo coassiale a bassissima perdita per UHF e superiori
• sconti per rivenditori / L. 3.250 + IVA

italcom

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

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

IMPORT-EXPORT



TEN-TEC

PARAGON 585, HF TRANSCEIVER

Ricevitore a copertura generale su tutti i modi da 100 kHz a 29.999.99 MHz; trasmettitore con 100 W di potenza su tutte le bande consentite da 1.8 MHz a 29.999.99 MHz, funziona in SSB-CW-FSK (FM opzionale). Equipaggiato di serie con noise blanker e speech processor; doppio VFO offset in ricezione e trasmissione, QSK con tempo di commutazione inferiore a 30 ms; 5 filtri IF (standard 6 kHz AM e 2.4 kHz SSB, opzionali 1.8 kHz, 500 Hz e 250 Hz) selezionabili dal pannello frontale, velocità di sintonia selezionabile con accelerazione automatica per rotazione rapida della manopola. Passband tuning, filtro passa banda audio, controllo di tono, squelch, filtro notch, ecc. Sessantadue memorie programmabili che comprendono: frequenza, modo, filtro selezionato, numero di canale ed una combinazione di 7 display alfanumerici che permettono di memorizzare un nominativo di chiamata o di identificazione a scelta; con scanner in funzione, tutte le informazioni contenute in memoria vengono visualizzate sul display. I canali sono interamente controllabili per blocco e sblocco sia globalmente che singolarmente. La selezione delle frequenze si può ottenere sia tramite la manopola di sintonia che con accesso diretto alle memorie o coi pulsanti up/down regolabili a passi da 1 MHz o passaggi di banda in banda. Lettura di frequenza selezionabile a 100 Hz oppure a 10 Hz; orologio sul pannello frontale programmabile per 12 o 24 ore.

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

Lafayette Indianapolis



40 canali Emissione in AM/FM

Progettato espressamente per l'uso veicolare, incorpora certe funzioni che non hanno riscontro in altri apparati. Le 5 memorie ad esempio, con la possibilità di registrarvi i canali più frequentemente usati e, similamente al canale 9, un accesso molto rapido e semplificato. Possibilità della ricerca fra i 40 canali operativi oppure soltanto fra quelli in memoria; la ricerca si arresta non appena un segnale oltrepassa la soglia di silenziamento; detto arresto dura 5 sec. Ogni qualvolta si apporta una variazione di canale si ottiene un "beep" di avviso. L'apparato può essere anche usato quale un amplificatore di bassa frequenza (P.A.), basterà installare un altoparlante esterno anche sul tetto della vettura.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Ricevitore molto sensibile
- Selettività ottimale
- Indicazioni mediante Led
- Visore numerico
- Compatto e leggero
- 5 memorie
- PA

OMOLOGATO
P.T.



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



LA BIBLIOTECA DEL RADIOAMATORE E CB

OPERA TECNOSCIENTIFICA di Guglielmo Marconi

Testimonianze dei più diretti collaboratori dell'illustre scienziato.
200 pagine. L. 15.000

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI

Il volume per il conseguimento della patente di radiooperatore.
308 pagine. L. 15.000

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA

128 pagine. L. 12.000

ANTENNE LINEE E PROPAGAZIONE

1° Volume, funzionamento e progetto
248 pagine. L. 15.000

ANTENNE, PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

2° volume, elementi costruttivi
240 pagine. L. 15.000

RKE COMPENDIUM

Raccolta di progetti da radiokit elettronica compresi di schemi
e circuiti stampati. 224 pagine. L. 18.000

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO

I quartz ed il loro impiego.
32 pagine. L. 3.000

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

Come si diventa SWL.
48 pagine. L. 5.000

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici

RCL I COMPONENTI IN PRATICA

Dati pratici, caratteristiche costruttive ed indicazioni d'impiego.
32 pagine. L. 3.000

I TRASDUTTORI

Il loro impiego nelle telecomunicazioni e nella strumentazione.
64 pagine. L. 5.000

RADIO INTERFERENZE

La casistica TVI, RFI ecc.; cause e rimedi.
160 pagine. L. 6.000

GUIDA ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI METEOROLOGICI

Orbite dei satelliti e sistemi di ricezione.
80 pagine. L. 6.000

ELEMENTI DI TECNICA RADIOASTRONOMICA

di Gianfranco Sinigaglia
128 pagine L. 12.000

TEMI D'ESAME

Raccolta di temi da precedenti esami per patente di radiooperatore.
120 pagine. L. 10.000

L'ABC DELLE ANTENNE

Panoramica agile e sintetica sui principi di posizionamento delle antenne
ricetrasmittenti.
72 pagine. L. 6.000.

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

di Luigi Colacicco
128 pagine L. 12.000

**SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

— SPESE FISSE DI SPEDIZIONE L. 3.000 —

C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112

ULTIME NOTIZIE! ELETTROPRIMA

ICOM IC 781



RTX HF MULTIMODO
150 W pep.

ICOM IC275 E



All MODE 25 watt 220 volt.

**KENWOOD
TW 4100/E**



VHF/UHF. FM 45 watt / 35
watt DCS / Full duplex.

YAESU FT 470

Bibanda
140-174-MHz
420-470 MHz
Potenza 5W
48 Memorie
Tastiera DTMF
in dotazione



**KENWOOD
TS 440 SAT**



HF All MODE, tutte le
bande da 100 kHz a 30
MHz -
Potenza 100 W/AM

**KENWOOD
TM721/E/A**



VHF-FM - 45 watt
UHF-FM - 35 watt
Possibilità interlink
V/UHF.

Elettroprima, la prima
al servizio dei radioamatori
(tutte le migliori marche)
e nell'assistenza tecnica.
Garantito da IK2CIJ Gianfranco,
e da IK2AIM Bruno.

La nostra merce potete trovarla
anche presso:
AZ di ZANGRANDO
Via Bonarrotti 74 - MONZA
Tel. 039-836603
VALTRONIC
Via Cedraro 14 - SONDRIO
Tel. 0342-212967

ICOM IC32 AT

VHF / UHF / 5 watt full du-
plex - DTMF - toni subau-
dio Step 5 / 10 / 12,5 / 15
/ 20 / 25

ICOM IC32/E

VHF/UHF 5 watt full du-
plex FM step 5 / 10 / 12,5
/ 15 / 20 / 25



ELETTROPRIMA S.A.S.

AL SERVIZIO DELLE COMUNICAZIONI RADIO

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

REALISTIC



Sull'onda delle grandi vittorie ottenute in America, arrivano gli scanner Realistic. Fortissimi nelle prestazioni, imbattibili nel prezzo. PRO-2004, campione nella sua categoria, è in cerca di sfidanti. Ma, viste le sue caratteristiche, riuscirà a trovarne?

- Banda di frequenza da 25 a 520 e da 760 a 1.300 MHz
- 300 Memorie divise in 10 banchi da 30 ognuno
- 10 memorie provvisorie
- Sintetizzatore di frequenza con oscillatore di

ABBONATEVI A radiokit elettronica

ABBONAMENTO ANNUO



+ omaggio



RACCOLTA TUTTO KIT VOL. V

(Raccolta dei progetti pubblicati su radiokit elettronica dal n. 11/87 al n. 6/88)
- Disponibile da aprile -

L. 48.000 (ESTERI L. 70.000)

ABBONAMENTO ANNUO



+ omaggio **kit** A SCELTA fino ad esaurimento

L. 48.000 (esteri L. 70.000)

- 1) Amplificatore audio di potenza, 3,5 W a 8Ω (8W e 2 Ω)
- 2) Doppio alimentatore switching per circuiti operazionali - 500 mA
- 3) Commutatore d'antenna elettronico, ricezione/trasmissione
- 4) Preamplificatore microfonico universale guadagno 32 dB
- 5) Contagiri a 12 Led per auto o moto, fino a 15.000 giri
- 6) Vu meter a 12 Led sensibilità min. 1V; max 7V

VINCE NELLE PRESTAZIONI VINCE NEL PREZZO

riferimento mantenuto a temperatura costante • Scansione sulle memorie con velocità di 8 o 16 canali/sec. e funzione di Lockout per togliere dalla scansione memorie singole o un intero banco • Scansione in frequenza programmabile su 10 coppie di limiti (10 porzioni di banda sono programmabili a piacimento) con possibilità di canalizzazione a 8 o 16 passi/sec. • Indipendentemente dalla frequenza usata è possibile selezionare la ricezione nei modi AM, FM stretta o FM larga • Passi di

canalizzazione di 5 - 12,5 o 50 kHz • Possibilità di trasferimento della frequenza dalla memoria al VFO • Ritardo sulla ripresa della scansione programmabile per ogni memoria • Funzione di controllo dei canali esclusi dalla scansione • Sound Squelch per evitare in scansione le portanti non modulate • Costruzione semiprofessionale a moduli con drastica riduzione di filatura • Attenuatore di 10 dB inseribile a piacimento • Presa BNC di antenna • Alimentazione a 12 Vc.c. o 220 Vc.a. con l'alimentatore entrocontenuto •

Prezzo di L. 777.000 più IVA •

NOVEL

Distribuzione esclusiva, vendita e assistenza tecnica

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefax: 02/4697427 - Telefoni: 02/4981022 - 433817 - Telex 314465 NEAC I

Assistenza tecnica presso ogni Rivenditore di zona e da: SICEL - Via Emma Carelli, 60 - 00168 Roma - Telefoni: 06/3012458 - 3012494



ABBONAMENTO ANNUO

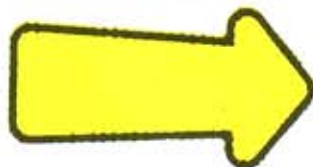
+ omaggio

2 NUMERI

(anche arretrati)

L. 48.000 (ESTERI L. 70.000)

RITAGLIARE E INVIARE IN
BUSTA A:
C & C EDIZIONI
RADIOELETRONICA
Via Naviglio 37/2
48018 FAENZA
Tel. 0546/22112 - Fax 662046



- ☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 1
☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 2
kit N.
☐ HO SCELTO L'OFFERTA N. 3
DAL N. AL N.

**L'OMAGGIO MI VERRÀ
INVIATO SENZA
ULTERIORI SPESE**

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 10158483 INTESTATO A C & C EDIZIONI RADIOELETRONICHE

HO PAGATO CON: ☐ ASSEGNO ☐ VAGLIA ☐ C/C POSTALE

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CAP. _____ CITTÀ _____ PROV. _____

**PER STRINGERE
AMICIZIE LONTANE**

ALAN 48

OMOLOGATO
40 CH - 4 W AM - 4 W FM



cte
INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

**DIRETTIVA 12 ELEMENTI
OM 21 - TIPO YAGI
140-160 MHz**

Potenza 200 W P.P.
guadagno 14,5 dB sul Dipolo
Attenuazione retro -40 dB
fianco -23 dB
Peso totale 3450 grammi
Boom 4216 mm totali

**MOD. K46
MONDIAL
SPECIAL**

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

Collineare ad alto guadagno
140-170 MHz regolabile
Banda passante 4 MHz
Guadagno 9 dB
Polarizzazione verticale
Potenza AP.LE 300 W PeP
Ros. 1,2 1,4 - anche meno
in condizioni ottimali



 **antenna
VIMER**

Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

YAESU FT 767GX



Ricetrasmittitore HF per LSB, USB, CW, FSK, AM, FM. - 100W gamme VHF ed UHF opzionali, mediante moduli posteriori ad innesto.

KENWOOD TS 940S



Ricetrasmittitore HF - ALL MODE - 200W PEP.

ICOM IC32AT



Palomare bibanda VHF/UHF - FM - 10 memorie - 5W



ICOM
IC751A

Ricetrasmittitore HF per CW, FSK, AM, FM, SSB - 100 W PEP

MICROSET

Amplificatori

YAESU FT23R



Palomare VHF - FM
5W
10 memorie



ALAN 68S

34 canali, omologato, AM
- FM, potenza 4,5 W

INTEK 49 PLUS



40 canali AM-FM 4W
omologato

- Classe di funzionamento A.B.
- Funzionamento FM - CW - SSB.
- Protezione contro inversioni di polarità.
- Protezione contro R.O.S. elevato tecnologia STRIPLINE.
- Robusto contenitore in alluminio e metallo, trattato.
- Servizio continuo Telecom.



MODEL	RU 20	RU 2-45	RU 45
INPUT W	0,8-4	0,8-4	3-15
OUTPUT W	20 ± 1 dB	45 ± 1 dB	42 ± 1 dB
GAIN dB	9	11,5	5,2
P.T.T.	=	YES	YES
ARMONICS	-55 dB	-58 dB	-55 dB
POWER	13,5V 5A	13,5V 7A	13,5V 5,5A
PREAMPLIFIER GAIN	16-18 dB N.F. 1,8	16-18 dB N.F. 1,8	16-18 dB N.F. 1,8
SIZE	46 x 102 x 160	46 x 102 x 210	46 x 105 x 185
WEIGHT GR.	580	800	680

STABILITÀ
- 0,7% per variazioni di rete del ±10%
- 0,4% per variazioni del carico dal 0-100%
- Protezione al cortocircuito permanente.
- Protezione OVERVOLTAGE.

ALIMENTATORI PROFESSIONALI PER IMPIEGHI GENERALI

MODEL MODELLO	V OUT	A OUT	RIPPLE V	SIZE mm. DIMENSIONI	WEIGHT PESO GR.
PC 110	5-15	10	0,03	L 200 P 270 H 130	6000
PC 115	5-15	15	0,03	L 200 P 270 H 130	6500
PC 120	8-15	20	0,04	L 200 P 300 H 130	7800
P 130D	10-15	30	0,04	L 200 P 320 H 160	10200



ICOM IC 32E-AT

Transceiver in FULL DUPLEX

VHF-UHF in FM

Annunciato ed atteso, è finalmente disponibile! La tecnologia contenuta nella presente versione ha dell'incredibile: permette il funzionamento duplex contemporaneo entro le due bande radiotelevisive - allargabili - 144 e 432 MHz. Un apposito modulo di potenza permette di ottenere 5W di RF, riducibili ad 1W, se il livello più alto non fosse necessario. Ciascuna banda dispone di 20 memorie con possibilità di ricerca entro le stesse, oppure entro due limiti in frequenza debitamente impostati. E non è tutto qui! Installandovi il "Tone Squelch" UT-40 si potrà ottenere un indirizzo selettivo, per cui l'apparato potrà essere usato quale "pager"; ed utilizzando la versione AT con la tastiera DTMF si potranno effettuare dei telecontrolli o accedere - mediante apposita interfaccia - al proprio PABX e di conseguenza alla linea telefonica. Possibilità di impostare il canale prioritario (campionamento ogni 5 secondi) o di controllare istantaneamente la frequenza



d'ingresso del ripetitore. Ovviamente le frequenze operative, oltreché registrate in memoria, possono essere impostate tramite la tastiera. Possibilità di QSY veloci di 100 kHz, oppure da 1 MHz. Benché diverso, l'ultimo della gamma ICOM è compatibile con tutti quegli accessori già normalizzati, quali custodie, pacchi batterie e carica batterie, che hanno reso famoso questo marchio per affidabilità, qualità, e versatilità.



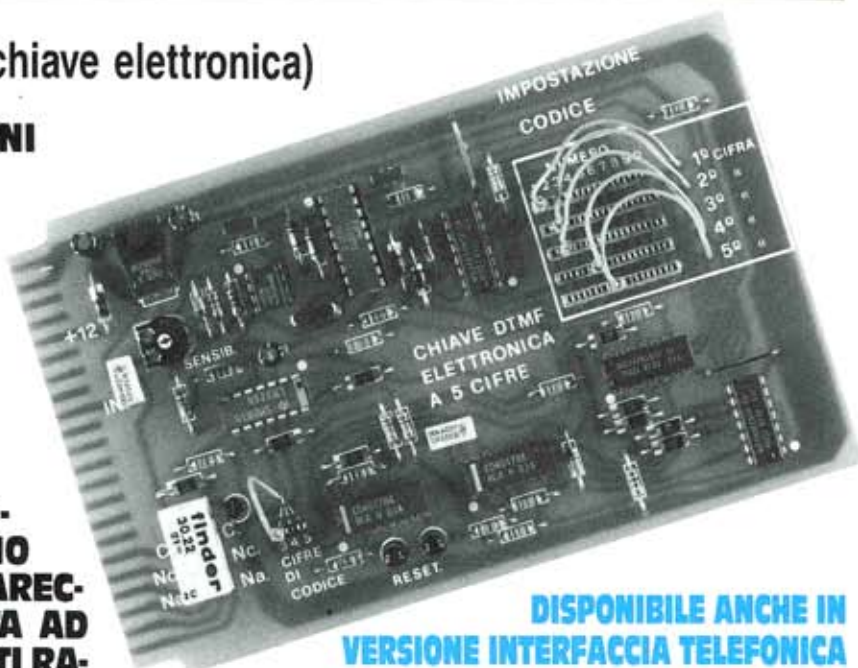
ELETRONICA G.M.

Via Procaccini 41
20100 Milano - tel. 02/313179

DECODER DTMF (chiave elettronica)

- 10.000 COMBINAZIONI
- CODICE FORMATO DA 3, 4 o 5 CIFRE
- INGRESSO DTMF
- USCITA RELÈ CON CONTATTI NC-NA
- FORMATO SCHEDA EUROCARD (10x16)

CONCEPITA PER L'ACCENSIONE E SPEGNIMENTO VIA RADIO DI QUALUNQUE APPARECCHIATURA COLLEGATA AD UN RICEVITORE: PONTI RADIO, TELEFONI, AUTO, ECC.



DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE INTERFACCIA TELEFONICA

L. 120.000 (+ spese sp.)



CONCESSIONARIO AUTORIZZATO KENWOOD

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 02/4150276-416876
IK2AIM Bruno - IK2CIJ Gianfranco

MODEM RTTY RX - TX Per Commodore VIC 20-C64-128

Il **MODEM 2/3** della **ELETTROPRIMA** adatto al VIC 20 e al Commodore 64/128, vi permette la ritrasmissione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ritrasmettitori HF, CB, VHF, UHF, nei diversi modi: SSB, AM, FM. La sintonia è facilitata da un nuovo sistema di led messi a croce. Il **MODEM 2/3** come il precedente modello 1/3 permette di ricevere oltre; ai programmi RTTY radioamatoriali, anche quelli commerciali, delle agenzie di stampa, ecc. avendo anche lui la selezione di shift a 170/425/850 Hz. Tutto questo con il software dato a corredo, mentre con altri opportuni programmi si potrà operare anche in AMTOR e in ASCII. Si presenta con una elegante mascherina in plexiglass serigrafata che copre anche i vari led colorati indicanti le varie funzioni. Per il C64/128 c'è pure la memoria di ricezione e consenso stampante



NOVITÀ

L. 220.000

ACCESSORI:

CONNETTORE / ADATTATORE PER USER PORT DEL C 64/128
Adatta le nostre interfacce 1/3 e 2/3 ad altri programmi aventi le uscite e le entrate su contatti diversi (COM-IN; KANTRONICS; ZGP; TOR; NOA; ecc.). Nella richiesta specificare il programma

L. 30.000

CASSETTE CW PER VIC 20 e C64/128
Adatta alla ritrasmissione in CW le nostre interfacce 1/3 e 2/3 per il Commodore 64/128, è pure previsto l'uso della stampante. Per il VIC 20 non occorre nessuna espansione di memoria

L. 20.000

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

SAREMO SEMPRE LIETI DI FORNIRE CHIARIMENTI E, SE OCCORRE, CONSIGLI UTILI



ELETTROPRIMA
P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
Tel. 02/4150276

KENWOOD

Per i Radioamatori
CUORE E... TECNOLOGIA



TS 940S

Il massimo per chi pretende il massimo

Eccezionale dinamica del Front End: 102 dB.
Ricevitore a copertura continua di frequenza
da 500 kHz a 30 MHz in quadrupla conversione.
Speciali dispositivi per la riduzione delle interferenze:
IF Shift - IF Notch - VBT
Peso: 18,5 kg
Dimensioni: (l x a x p) 401 x 141 x 350 mm.
Potenza: 250 watt P.E.P.

alla di caccia DX

OMOLOGATO
P.T.

Ricetrasmittitore portatile HF LAFAYETTE EXPLORER 3 CANALI IN AM-2W

Apparato leggero e compatto comprendente tre canali quarzati per altrettante frequenze che possono essere scelte entro la gamma CB. Il ricevitore, molto sensibile, consiste in un circuito supereterodina a singola conversione con un circuito AGC di vasta dinamica. Comprende pure un efficace circuito limitatore dei disturbi, quali i caratteristici generati dai motori a scoppio, nonché il circuito di silenziamento (Squelch) a soglia regolabile. Il trasmettitore ha una potenza di 2 W all'ingresso dello stadio finale. L'apparato incorpora l'antenna telescopica ed è anche completato da una presa per la connessione ad un'antenna esterna. L'alimentazione viene effettuata da 8 pilette da 1,5 V con un totale di 12 V CC. Un'apposita presa permette di alimentare il complesso dalla batteria del veicolo tramite la classica presa per l'accendino.

IDEALE PER LA CACCIA

Per il soccorso stradale, per la vigilanza del traffico, per le gite in barca e nei boschi, per la caccia e per tutte le attività sportive ed agonistiche che potrebbero richiedere un immediato intervento medico. Per una maggior funzionalità del lavoro industriale, commerciale, artigianale ed agricolo.

In vendita da
marcucci
Il supermercato dell'elettronica

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

Lafayette
marcucci SpA

FT-736R

Non vi sfuggerà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz.

Già come acquistato, l'apparato è autosufficiente su 144 e 430 MHz ed è compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità:

50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate è la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire.

Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico

(transponder) in quanto è possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmesso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Doppler e rilevarne la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz. Tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF Shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplice, il modo operativo ecc. Il Tx comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazio-

ne in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore lambic; encoder/decoder CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

Perché non andare a curiosare dal rivenditore più vicino?



ECO ANTENNE



di **BORDINO RINALDO**
Fraz. Serravalle, 190 - tel. 0141/294174/214317
14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY
C.G.I.A.A. N. 12903

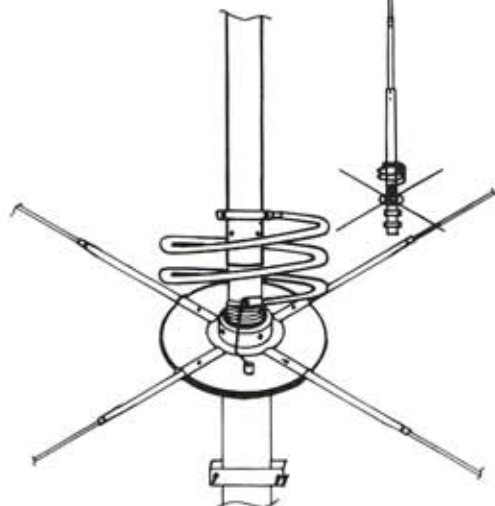
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB

prezzo L. 390.000

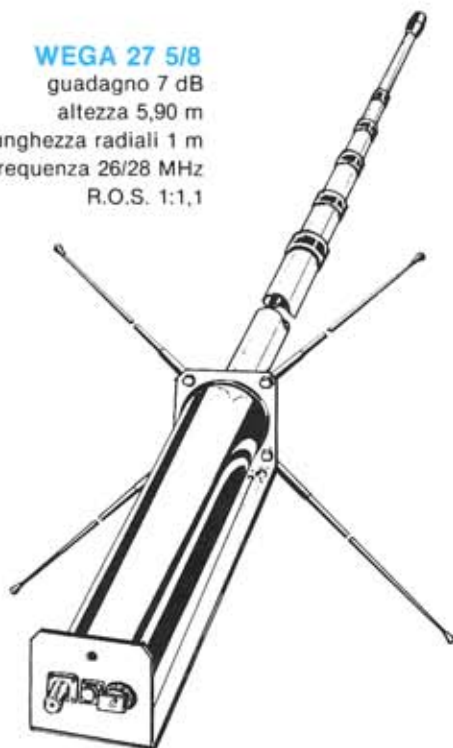


ROMA 1 - 5/8

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

MICROSET®

**UHF AMPLIFIERS GaAs FET
PREAMPLIFIERS SOLIDE STATE
LOW NOISE HIGH-TECNOLOGY**

**AMPLIFICATORI E PREAMPLIFICA-
TORI UHF STATO SOLIDO - BASSO
RUMORE TECNOLOGIA VINCENTE**

- Reability
- Functioning in FM - CW - SSB
- Class AB working
- High performance

- Elevata affidabilità
- Funzionamento FM - CW - SSB
- Classe AB
- Prestazioni elevate



KENWOOD

Per i Radioamatori
CUORE E... TECNOLOGIA

TH 25E
VHF



TH 45E
UHF



Ricetrasmittitori palmari.
Antiurto e ultracompatti.
Sintonia a VFO.
14 canali di memoria.
Spegnimento automatico.
Peso: 400 gr
Dimensioni: (l x a x p) 50 x 137 x 29 mm.
Potenza: 5 watt R.F.