

INSERTI: TUTTO KIT

**Le radiocomunicazioni
spaziali**

**numero
doppio**

radio **kit** elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI • RADIANTISMO • STRUMENTAZIONE • HOBBY

CONTIENE I.P.
OMAGGIO:
BASETTA PREFORATA
UNIVERSALE

ISSN 0391-383X

i kit:

**Metronomo elettronico
Avvisatore d'intrusione
Prova batterie dinamico
Tester per tensione di rete
Chiave elettronica**

prove: Heathkit HW9



**hi-fi: Amplificatore per CD
Decodificatore computerizzato DTMF
antenne: Rombiche in soffitta**

ICOM IC - 2SE

Un miracolo di miniaturizzazione

Riconoscibile per le sue linee gradevolmente arrotondate, l'assenza di qualsiasi spigolo e la dimensione ultracompatta, può essere riposto in una qualsiasi tasca senza ingombrare o appesantire.

Speciali accorgimenti sono stati usati nel circuito alimentatore per aumentare l'autonomia del piccolo pacco batterie a disposizione.

Il ciclo di lavoro del "Power Save" può essere ottimizzato a seconda dell'uso. Elettricamente si differenzia dagli altri apparati simili per l'impostazione delle funzioni ausiliarie tramite μP .

Possibilità di usarlo con gli accessori esterni.

Fornito con cinghiello da polso, staffa per cintura e pacco batterie BP-82, antenna elicoidale in gomma e caricabatterie da parete.

- Estesa gamma operativa: 140-150 MHz
- Potenza RF: 0.5, 1.5, 3.5 o 5W (con 13.8V di alimentazione)
- Alimentazione a seconda dei requisiti di potenza RF ed autonomia richiesti: da 6 a 16V c.c.; 110 mA/h + 600 mA/h
- Consumo con Power Save: soli 16 mA



- Temperatura operativa: da -10° a +60°C
- Eccezionale sensibilità: 0.18 μ V per 12 dB SINAD
- Ampio visore con tutti i dati operativi ed indicazione dell'ora; possibilità di illuminarlo
- 48 memorie con possibilità di ricerca e salto
- Canale di chiamata
- Canale prioritario
- Spegnimento automatico; ora di accensione programmabile
- Passo di duplice fisso (± 600 kHz) o programmabile
- Incrementi di sintonia da 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 e 50 kHz
- Possibilità di interdire il funzionamento del Tx
- OPZIONI
 - Tone Encoder Sub Audio
 - Tone Squelch e Code Squelch
 - Decoder DTMF
- Solo 49 x 103 x 33 mm!
- 270 g. (con BP-82)

ICOM
marcucci S.p.A.

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

elettronica
TIGUT

APPARECCHIATURE
PER TELECOMUNICAZIONI

Via G. Bovio 157
70059 Trani (BA) - tel. 0883/42622

YAESU FT-712RH

LA TECNOLOGIA PIU' MODERNA AFFIDATA AD UNA SOLIDA MECCANICA

Solido come una roccia e di modernissimo progetto con il montaggio superficiale dei componenti; abbinamento che permette una grande facilità di manutenzione ed una notevole resistenza ai danni causati da urti e vibrazioni tipici dell'impiego veicolare. Tutti i parametri operativi sono indicati da un grande visore la cui luminosità varia a seconda delle condizioni ambientali. I controlli sono pure illuminati nella loro periferia il che apporta una gradevole sensazione nelle ore notturne. Per l'accesso ai ripetitori questo apparato dispone di un circuito speciale -ARS- il quale campiona il passo di duplice predisponendo opportunamente la frequenza d'ingresso! Ovviamente, tutte le necessarie frequenze posso-

no essere programmate nelle 19 memorie. Se diversi apparati di tale tipo vengono usati in un club oppure in una rete, la programmazione di un esemplare potrà essere "clonata" negli altri tramite un cavetto allacciato alla presa microfonica.

Volete una flessibilità ancora maggiore usandolo in una stazione fissa? Collegatelo al PC ed avrete a disposizione il Packet più un'agilità in frequenza che ha dello spettacolare!! Fornito con microfono e staffa veicolare.

- 430 + 440 MHz
- 3 oppure 35W di RF!
- Stabilità di ± 5 ppm
- incrementi da 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz programmabili
- operativo da -20° a $+60^{\circ}\text{C}$!

- soppressione di prodotti indesiderati > di 60 db!
- Vasta scelta di opzioni:
 - Tone Squelch
 - Digital Voice System
 - Microfono con tastiera DTMF
 - Varietà di microfoni pure con gambo flessibile
 - Cuffia con microfono
 - Altoparlanti esterni
 - Alimentatore per rete c.a.

Chiedete una dimostrazione al fornitore YAESU più vicino!



ELETTRONICA G.M.

Via Procaccini 41
20100 Milano - tel. 02/313179

NEW!!

Ricetrasmittitore veicolare ALL MODE

LINCOLN



esclusivamente
per l'Italia
MELCHIONI

PRESIDENT™

28 ÷ 29,7 MHz, ampliabile a 26 ÷ 30 MHz

Nuovissimo ricetrasmittitore veicolare in HF, sulla banda radioamatoriale 28 ÷ 29,7 MHz. L'espansione di banda è possibile tramite una modifica tecnica. Questo modello si aggiunge alla gamma "President", che viene così arricchita di un apparato con prestazioni e caratteristiche di indubbio interesse. Il pannello di controllo è costituito dai seguenti comandi: selettore del modo (CW, LSB, USB, AM, FM), Mic gain, LOC/DX, INDIC, DIM, SCAN, SPAN, BEEP, BAND, F. LOCK, CH up/down, PA, NB, Frequency Knob, interruttore ON/OFF + regolazione del volume, AUTO Squelch + squelch, RF Power, RIT. Indicazione LCD di banda, canale e frequenza. Microfono: 600 Ohm, dinamico, con tasti up-down per il cambio del canale operativo. Altoparlante a 8 Ohm, 3 W. Prese per: microfono a 8 poli, alimentazione in corrente continua, altoparlante esterno, altoparlante Public Address, CW.

Channel and Frequency Range

A Band	26.0000 ~ 26.4999 MHz
B Band	26.5000 ~ 26.9999 MHz
C Band	26.9650 ~ 27.4050 MHz
D Band	27.0000 ~ 27.4999 MHz
E Band	27.5000 ~ 27.9999 MHz
F Band	28.0000 ~ 28.4999 MHz
G Band	28.5000 ~ 28.9999 MHz
H Band	29.0000 ~ 29.4999 MHz
I Band	29.5000 ~ 29.9999 MHz

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. (02) 5696797

direttore responsabile
NERIO NERI 14NE

disegnatore
FAUSTO GASPARRINI

grafica
FRANCO RINALDI

In copertina:

Foto: L. & S. Foto - Faenza

Hanno collaborato:

RINALDO BRIATTA 11UW
WALTER CAPOZZA
TOMMASO CARNACINA 14CK
MASSIMO CERVEGLIERI
SILVANO CONTAVALLI 14ZSQ
G. LUCA DEL TESTA 1K5HHA
COSTANTINO FERUGLIO IV3VS
EMILIO FOCOSI 1SEFO
STEFANO MALASPINA 16MQS
ALBERTO MARTELLI
CARLO MORELLI
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 rispondere in proprio.

Amministrazione abbonamenti
pubblicità:
C & C - edizioni radioelettroniche
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546/22112
Telefax 0546/662046
C.C.P. 10158483

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

Una copia L. 5.000
(Luglio/Agosto L. 6.000)
Arretrati L. 8.000 (pagamento anticipato anche in francobolli, non si effettuano spedizioni in contrassegno).

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



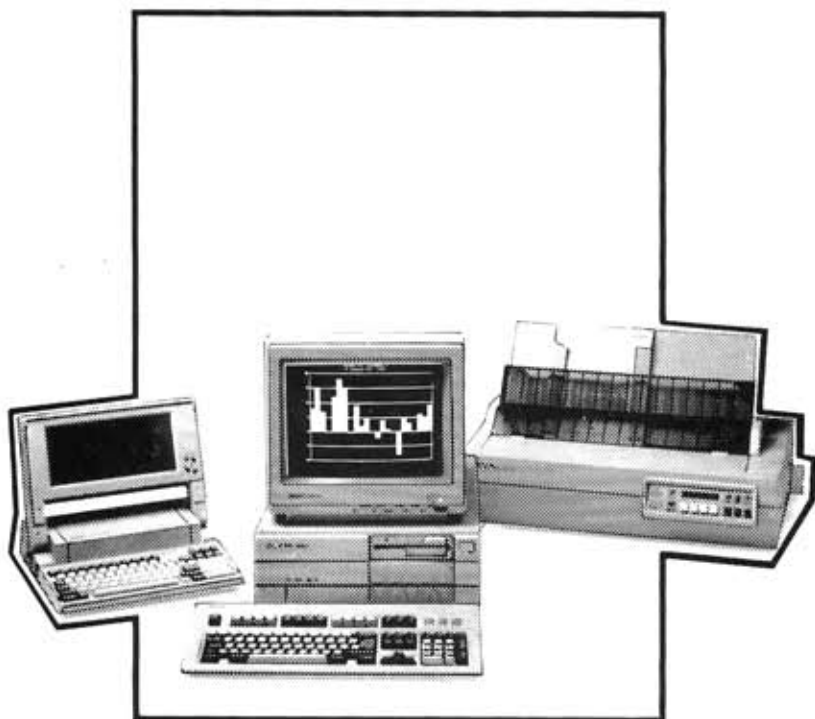
Indice Inserzionisti

ASSOEXPO	130
ATHENA	141
BIT RADIO	94
BIT TELECOM	24
BM ELETTRONICA	129
BOTTAZZI	7
BRUZZI & BERTONCELLI	126
CABLOTECNICA	122
CEA	134
C.E.L.	27
CENTRO RADIO	82
CGF	14
CONCI SILVANO	18
CRESPI	98
CTE INTERNATIONAL	143
DAICOM	22
DITTA MARTELLI	53
DOLEATTO	55-89-124
ECO ANTENNE	19
ELETTRA	12-58-80-124-132
ELETTROCASE	18
ELETTROEXPO	46
ELETTRONICA ELLE	17
ELETTRONICA FONTANA	56
ELETTRONICA SESTRESE	38
ELETTROPRIMA	133-134
ELLE-PI	16
EPSON ITALIA	4
EXPORADIO	120
FUTURA ELETTRONICA	36
GIANNI SANTINI	49
GI-EMME ELETTRONICA	1-125
GUIDETTI	137
HAM CENTER	58-60-88
HAMTRONICS	11
HARDSOFT PRODUCTS	5
I.L. ELETTRONICA	10
ITALCOM	32
KENWOOD-LINEAR	8-IV COP.
LEMM ANTENNE	50-51
MAGNUM ELECTRONICS	135
MARCUCCI S.p.A. II COP.	1-7-17-131-138-139
MAS-CAR	127-139-140
MELCHIONI ELETTRONICA	2
MERIDIONAL ELETTRONICA	61
MICROELETTRONICA	128
MICROSET	142
MILAG	21-62-72-86-98
MOISTRA CIVITANOVA M.	49
MOISTRA GONZAGA	28
MOISTRA MACERATA	25
MOISTRA PIACENZA	136
NEGRINI ELETTRONICA	12
NOV-EL	45-63-65-140-141
RADIOCOMMUNICATION	13
RIAE	14-90
SANDIT	6
T & K ELETTRONICA	121
TEKHNA	46
TEKO	9
TIGUT	II COP.
TOLOTTI MICHELE	131
VIDEOBIT	78
VI-EL	123-132
VIMER	20
V.M. ELETTRONICA	37

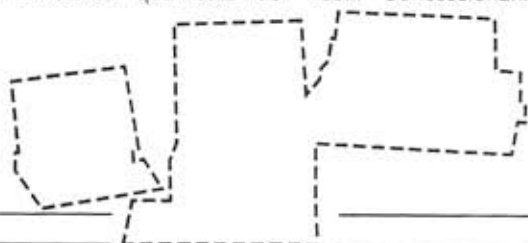
Sommario

- 23 la stazione**
Filtro audio per RX C.D.
- 26** Considerazioni sugli accordatori d'antenna
- 29 tecniche circuiti**
Decodificatore computerizzato DTMF
- 39 hi-fi club**
Costruiamo un completo amplificatore su misura
- 47 retrospettiva**
A proposito de «... i rivelatori a cristallo»
- 52 antenne test**
GPA 30 Fritzel
- 54 prove di laboratorio**
Heathkit HW9
- 59 propagazione**
Ciclo solare: sviluppo di una teoria
- 64 piccoli annunci**
- 67 inserto**
Le radiocomunicazioni spaziali
- 79 antenne**
Rombiche in soffitta
- 87 hC-pC-μC**
DX-computer
- 93 HF news-views**
Nel mondo del DX
- 99 inserto**
TuttoKit

La gamma dei prodotti Epson. Abbiamo portato la qualità in primo piano.



Epson: una gamma completa di prodotti, dai personal computer, ai personal computer portatili, alle stampanti, fra cui scegliere i modelli più adatti. Studiati per lavorare insieme, anche inseriti in rete, hanno tutti l'assistenza qualificata dei nostri Concessionari.



EPSON

Una precisa scelta.

Epson Italia s.p.a. - 20099 Sesto San Giovanni - Via F.lli Casiraghi, 427 - Tel. 02/26233.1 (30 linee R.A.)
 Uffici Commerciali: 40121 Bologna - Galleria 2 Agosto 1980, 8 A/B - Tel. 051/245619 35126 Padova - Via Pellizzo, 23/9 int. 4/U - Tel. 049/8070870
 10121 Torino - Via Mercantini, 5 - Tel. 011/5612811 00157 Roma - Via Sante Bargellini, 4 - Tel. 06/4382241-2-3-4-5



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 al 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 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 indicatori 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-232 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 mV RMS • Input Dynamic Range: 5 to 770 mV RMS • 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 sine wave AFSK generator • Modulator output level: 5-300 mV RMS, 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 TNC 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 -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**

SANDIT MARKET

VIA SAN FRANCESCO D'ASSISI 5 - 24100 BERGAMO - TEL. 035/224130

CATALOGO

VENDITA PER CORRISPONDENZA



**312 PAGINE
CON OLTRE 2000 ILLUSTRAZIONI A COLORI
OLTRE 5000 ARTICOLI**

**COMPUTER • PERIFERICHE • SUPPORTI
MAGNETICI • MANUALI • STRUMENTI
DI MISURA • COMPONENTI ELETTRONICI
HI-FI CAR**

DESIDERO RICEVERE IL VS. NUOVO CATALOGO AL SEGUENTE INDIRIZZO: ☒

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ TEL. _____

CITTÀ _____ PROV. _____ C.A.P. _____

ALLEGARE COME CONTRIBUTO SPESE LIRE 15.000 IN FRANCOBOLLI ☒

ICOM IC-3210

Il veicolare bibanda ideale!

Le dimensioni eccezionalmente compatte, la notevole escursione della temperatura operativa, lo rendono ideale per installazioni veicolari. Varietà di funzioni tese a soddisfare non solo le applicazioni radiantistiche ma caratteristiche operative che lo rendono adottabile anche in applicazioni particolari. Richiede solo una sorgente di alimentazione ed un'antenna bibanda; infatti anche il duplexer è di corredo!

- 140 ÷ 170 MHz
420 ÷ 470 MHz
- Canalizzazione di 12.5 oppure 25 kHz.

- Potenza RF: 25W o 5W tanto in VHF che in UHF
- Funzionamento in duplex con le bande incrociate
- Possibilità di adattarne il funzionamento con la caratteristica di "transponder"
- Temperatura operativa: da -10° a +60°C.
- Eccezionale stabilità in frequenza: ± 10 ppm.
- 20 Memorie
- 3 tipi di ricerca: entro tutta la gamma operativa; entro dei limiti di banda; entro le memorie.
- Ricezione commutabile sulla frequenza d'ingresso del ripetitore.

- Canale prioritario
- Eccezionale visore ampio e bicolore
- Basso consumo: 7.5A max.
- Installateci l'unità opzionale UT-40 e l'apparato si trasformerà in un "Pager"; all'atto della ricezione della corretta frequenza sub-audio, si otterrà un avviso di chiamata della durata di 30 secondi circa.
- Soli 140 x 50 x 180 mm ed il peso limitato di 1.2 kg!

Perché non richiedere una dimostrazione dal rivenditore ICOM più vicino?



ICOM
marcucci SPA
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano
Tel. 7386051



Bottazzi

**RICETRASMITTENTI
RADIOTELEFONI - ACCESSORI**

**P. Vittoria 11
25100 Brescia - tel. 030/46002**

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia

TH-75E

Ricetrasmittitore Palmare Bibanda
Prezzo suggerito L. 710.000 + Iva



Full duplex
Doppio ascolto
Doppio display
5 Watt in VHF e UHF
Ampia copertura di bande
Tone squelch (CTCSS)
Stessi accessori del TH-25/45



ANTENNA SYSTEM

TEKO ROUL ANTENNA "BOOMERANG" bande UHF - VHF con circuito differenziato

Antenna integrata VHF-UHF per roulettes, mezzi disponibili, installazioni semifisse, impianti di emergenza.

frequenza di lavoro	banda I - banda III - UHF
guadagno	+20 dB in VHF e +30 dB in UHF
alimentazione	+12÷15 Volt (220 V)

Discesa in cavo coassiale 75 Ohm. Polarizzazione orizzontale e verticale. Filtri di attenuazione incorporati per CB, FM, onde medie.

I circuiti separati, VHF e UHF, sono completamente schermati (norme CEI)

"BOOMERANG" TEKRO ROUL AERIAL UHF - VHF bands with differentiated circuit

An integrated VHF-UHF aerial for caravans, mobile units, semiportable installations, emergency systems.

Working frequency	band I - band III - UHF
Gain	+20 dB in VHF and +30 dB in UHF
Power supply	+12-15V (220 V)

Has a 75 Ohm coaxial down-lead. Horizontal and vertical polarization. Built-in interference suppressors for CB, FM, medium wave.

Separate VHF and UHF circuits are completely shielded (CEI standard).

TEKO ANTENNA OMNIDIREZIONALE "BOAT"

Costituita da due antenne VHF-UHF "BOOMERANG", accoppiate mediante miscelatore speciale in dotazione, amplifica 20 dB su tutta la gamma coperta. Può essere alimentata a 12÷15 Volt oppure a 220 Volt tramite l'alimentatore a connettori in dotazione. È dotata di filtri di attenuazione per CB, FM e Onde Medie. Il suo impiego è per mezzi mobili e in particolare imbarcazioni da diporto essendo le parti elettriche e le antenne alloggiare in apposite custodie di plastica completamente stagne e quindi non soggette a logorio.

"BOAT" TEKRO OMNIDIRECTIONAL AERIAL

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



AS/09

AS/09E (EXPORT)



LE VHF, UHF E I FULL DUPLEX D'AUTORE

STANDARD C500  CON CNB 111 OFFERTA SPECIALE	STANDARD C150  FAVOLOSO!	STANDARD C112/C412  IL MINIPALMARE	YAESU FT 23R/73R  138-174 IL BEST SELLER	YAESU FT 411/811  CON 48 MEMORIE E VOX ! TASTIERA DTMF
ICOM IC 2GE/4GE  ALTA POTENZA!	ICOM IC 32E/AT  ALTA SENSIBILITÀ A BASSO COSTO!	ICOM IC 2SE/4SE  IL MICROPALMARE	ALINCO DJ 100  138-170 SOLO L. 459.000	ALINCO DJ 500  IL BIBANDA CON DTMF A L. 750.000!
KENWOOD TH25E  COMPATTO E AFFIDABILE!	KENWOOD TH75  LA NOVITÀ 2MT/70 CM.	KENWOOD TH25AT  CON DTMF	ALINCO ALX 22HE 45W-140/170  L. 580.000	YAESU FT 212RH  COMPATTO, POTENTE RICH. QUOT.
KENWOOD TM 231/431/531  LA SOLUZIONE!	CTE CT 1600 140/150  ECONOMICO	CTE CT 1800 140/170  VERSATILE	INTEK KT 330 140/170  RESISTENTE	INTEK KT500 140/170 25W  L. 495.000



I.L.ELETTRONICA S.R.L.
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)
☎ 0187 - 520600

YAESU FT290  58.000 AL MESE*	YAESU FT4700 RH 45W  78.000 AL MESE*	ICOM IC 228H  L. 55.000 AL MESE*	ICOM IC 3210E  Anche trasponder L. 53.000 AL MESE*	ICOM IC 275 E/H  L. 108.000 AL MESE*
YAESU FT 736R  L. 168.000 AL MESE*	KENWOOD TS 790  L. 183.000 AL MESE*	KENWOOD TS 711  L. 87.000 AL MESE*	KENWOOD TR 751A  L. 63.000 AL MESE*	KENWOOD TM 721 E/A  L. 73.000 AL MESE*

* SALVO APPROVAZIONE DELLA FINANZIARIA

PAGAMENTI RATEALI

NUOVO CENTRO VENDITA:
VIA ROMA, 46 - CARRARA (MS)

**UTILIZZA QUESTO
COUPON PER
RICEVERE IL NS.
CATALOGO O IL
MATERIALE DI
QUESTA PAGINA!**

COGNOME

NOME

VIA

C.A.P.

N.

LETTERA DI ORDINAZIONE
a: I.L. ELETTRONICA s.r.l.

Per ordini urgenti Tel. (0187) 520.600
FAX 0187-514975

Data

[illegible]

Totale
compless

☐ Desidero ricevere una copia del Catalogo I.L.
 Paga con carta di credito; (allego L. 3.000 in francobolli)

☐ CARTA
SI

 AMERICAN EXPRESS

Z

scad

☐ Paga in contrassegno, le spese postali saranno a mio carico.
☐ Paga anticipato con vaglia postale (allego fotocopia).
 Spese di trasporto gratis.

Firma del committente
o del genitore per i minorenni

PK110-00

AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE - ACCORDATORI D'ANTENNA - COMMUTATORI COASSIALI TELECOMANDATI



AL-80A - Amplificatore lineare da tavolo ALL MODE per bande HF - dai 160 ai 10 mt incluse bande WARC, 88, 45, 11 mt - Alimentazione 220 V - Valvola 1 EIMAC 3-500Z. Potenza. INPUT: SSB/1500W. Potenza OUTPUT: SSB/1000W, CW-AM/500W. Pilotaggio: tipico 85W, max 100W. Dimensioni in m/m 225, 375, 380. Peso Kg. 22.

AL-84 amplificatore HF 1000W INPUT SSB • **AL 1200** amplificatore HF 2500W INPUT SSB • **AL 1500** amplificatore HF 3500W INPUT SSB • **PIN5** commutazione rapida QSK optional • **ATR15** accordatore di antenna HF 2000W • **RCS4** e **RCSB V** commutatori di antenna.



TABELLA SPECIFICHE ROTORI

Modello	RCS-1	RCS-3	RCSA-2	RCSA-3	RCSB-3
Tensione	600 Kg-cm	800 Kg-cm	1600 Kg-cm	1600 Kg-cm	2200 Kg-cm
Freno	7000 Kg-cm	7000 Kg-cm	15.000 Kg-cm	15.000 Kg-cm	20000 Kg-cm
Diametro MAST	48-65 mm	48-65 mm	48-65 mm	48-65 mm	48-65 mm
Carico verticale	400 Kg	400 Kg	700 Kg	700 Kg	—
Carico orizzontale	800 Kg	800 Kg	1000 Kg	1000 Kg	—
Velocità di rotazione	75-180 SEC	75-180 SEC	75-180 SEC	75-180 SEC	75-180 SEC
Rotazione per:	360° + 15° + 15°	360° + 15° + 15°	360° + 15° + 15°	360° + 15° + 15°	360° + 15° + 15°
Ritardo automatico in inversione rotazione	—	1 sec.	3 sec.	3 sec.	3 sec.
Sistema di preselezione puntamento	—	provisto	—	provisto	provisto
Potenza richiesta 220 V AC	80 VA	90 VA	140 VA	150 VA	200 VA
Precisione indicatore	± 5° max.	± 4° max.	± 4° max.	± 4° max.	± 4° max.
Cavo di controllo	7 poli	7 poli	7 poli	7 poli	7 poli
Peso	6 Kg	6 Kg	8 Kg	8 Kg	10 Kg
Mappe azimutale serigrafata	—	provisto	provisto	provisto	provisto

DIRETTIVE LOG PERIODICHE
guadagno 10/13 dB
CLP51301 50-1300 MHz
CLP51302 105-1300 MHz
CLP51303 90-220 MHz



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 monobanda 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.

X500
-X300-X200
-X50 G.P. collineari
dual banders - SE50 collineari dual banders marina - D130 discone 25/1300 MHz - CP22J - F22 - F23
G.P. collineari 2mt - CR2E - NR2C veicolari 2mt - NR70S - NR70H - 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
SK100 strumento HF 3000W - SX200 strumento HF/VHF 200W - SX400 strumento VHF/UHF 200W - SX600 - strumento HF/VHF/UHF 200W.

DIAMOND
ANTENNA
TORNARE, SEMPLICEMENTE... IL MEGLIO

**ANTENNE G.P. E VEICOLARI PER VHF/UHF/SHF
ACCESSORI - STRUMENTI DI MISURA**

IN VENDITA A:

- **ALTOPASCIO** Guidetti Elettronica
Tel. 0583-276693
- **ANCONA** Athena
Tel. 071-201856
- **BOLOGNA** Radiocommunication
Tel. 051-345697
- **CASALPUSTERLENGO**
Novaelettronica Tel. 0377-830358
- **CASTELLANZA C.Q.** Break
Tel. 0331-504060
- **CATANIA** Importex
Tel. 095-437086
- **CHIETI** SCALO Hardsoft Products
Tel. 0871-560100
- **COPPARO** Tosi Davide
Tel. 0532-861879
- **COSENZA** Telesud
Tel. 0984-37607
- **ERBA** General Radio
Tel. 031-645522
- **FIDENZA** Italcom
Tel. 0524-83290
- **FIRENZE** Paoletti Ferrero
Tel. 055-294974
- **GENOVA** Hobby Radio Center
Tel. 010-303698
- **LATINA** Elle-PI Elettronica
Tel. 0773-42549
- **MILANO** Elettroprima
Tel. 02-4150276
- **MILANO** Elettronica G.M.
Tel. 02-313179
- **MILANO** Nov.El.
Tel. 02-433817
- **NAPOLI** Telemicron
Tel. 081-445726
- **OGGIONO** Rice-Trans Esse 3
Tel. 0341-579111
- **PALERMO** Importex
Tel. 091-302423
- **PESCARA** Teleradio Cecamore
Tel. 085-26818
- **REGGIO CALABRIA** Importex
Tel. 0965-94248
- **REGGIO EMILIA** Ruc Elettronica
Tel. 0522-516627
- **ROMA** Hobby Radio
Tel. 06-3581361
- **SASSARI** Salvucci
Tel. 079-399153
- **SPILAMBERTO** Bruzzi-Bertoncelli
Tel. 059-783074
- **TARANTO** Safari Sport
Tel. 099-375981
- **TORINO** Cuzzoni Mino
Tel. 011-445168
- **TORINO** Telexa
Tel. 011-531832
- **TORTORETO LIDO**
Clementoni Orlando
Tel. 0861-787755
- **TRANI** Tigut Elettronica
Tel. 0883-42622
- **TRIESTE** Centro Radio TV Cisilini
Tel. 040-68051
- **VERONA** Mazzoni Ciro
Tel. 045-8903104
- **VICENZA** Dalcem
Tel. 0444-547077

PRODOTTI IMPORTATI DA:



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

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)



STANDARD C 150

Palmare VHF 20 memorie - Tastiera DTMF.

NOVITÀ



YAESU FT23

Ultracompatto dalle grandi prestazioni 140 - 173 MHz - 5 W.

YAESU FT 747GX

Ricetrasmittitore HF da 0,1 a 30 MHz in sintonia continua SSB - CW - AM - FM100W PeP.



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 ELECTRONICS - MICROSET

DISTRIBUTORE: FIRENZE 2



ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

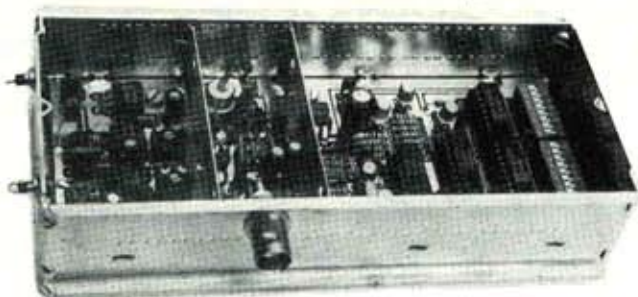


PONTE VHF

- Utilizzabile sia come ponte che come ricetrasmittitore full duplex
- Tarabile su frequenze comprese tra 130 e 170 MHz
- Potenza 20 W
- Alimentazione 12 V
- Sensibilità 0,3 μ V
- Distanza ricezione/trasmissione: 4,6 MHz
- Completo di Duplexer



R I A E
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.



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 preamplificatore IF a mosfet, 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

• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •				
CGF s.r.l. SISTEMI DI SICUREZZA - PONTI RADIO RICETRASMITTENTI - IMPIANTI - ASSISTENZA 20125 MILANO - VIA RESSI, 23 - TEL. 603596				
YAESU FT 4700 RH VHF / UHF full duplex - 50 W 	YAESU FT 411 VHF super compatto con tastiera DTMF 	YAESU FT 470 Minipalmare bi-banda full duplex - con DTMF 	YAESU FT23 VHF 140-173 MHz 5W RF 	• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •
VENDITA PER CORRISPONDENZA				
ICOM IC 2 SE Palmare VHF 138-174 MHz 5W 	ICOM IC 3210 Veicolare bi-banda VHF/UHF full duplex - 25 W. 	ICOM IC228 Miniveicolare VHF - FM tutte le bande - 5/45W. 	KENWOOD TH7SE Palmare bi-banda full - duplex doppio ascolto. 	• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •
SU SEMPLICE ORDINE TELEFONICO				
KENWOOD TM231 - TM431 - TM 531 - (144MHz) (430 MHz) (1200 MHz) 	YAESU FRG 9600 Ricevitore-scanner a sintonia continua da 60 a 905 MHz. 	BJ200 Ricevitore AM/FM da 26 a 520 MHz. 	LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA GARANTITO DA IW2DWN-GABRIELE	• YAESU • ICOM • KENWOOD • CTE • MIDLAND • MICROSET • ALINCO • INTEK • ELECTRONIC SYSTEM • STANDARD •

KENWOOD



ICOM IC781

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF RTTY-PACKET-AMTOR-CW



ICOM IC-25E

136 - 174 MHz
IN RICEZIONE
POTENZA RF: 5W



KENWOOD TM231E

VEICOLARE VHF - 50W



ICOM

**ICOM
IC3210E**

RICETRASMETTITORE
DUOBANDA VHF/UHF,
20 MEMORIE PER BANDA - 25W

NEW

KENWOOD TH 75

FULL DUPLEX,
DOPPIO ASCOLTO
5W RF



ICOM IC 32E

BIBANDA VHF/UHF FULL DUPLEX 5W.

NEW



KENWOOD TS 140S

VEICOLARE HF-SSB, CW, AM, FM, 99 MEMORIE - 200W P.e.P.

STANDARD C500

PALMARE BIBANDA VHF/UHF
FULL DUPLEX-SW

YAESU FT 411

140 - 174 MHz
ULTRA COMPATTO



KENWOOD TS 790E

STAZIONE BASE TRIBANDA USB-LSB-CW-FM
144/430/ (1200 MHz OPTIONAL)

NEW



YAESU FT4700

TELEFONATECI!

V.F.

elettronica

**IMPIANTI CIVILI
ASSISTENZA TECNICA
INSTALLAZIONI RAPIDE VEICOLARI E CB**

**S.A.S.
VIA NAZIONI UNITE 37
35031 ABANO TERME - TEL. 049-668270 (PADOVA)**

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

Lafayette Dayton



40 canali Emissione in AM/FM

Estremamente semplificato nell'uso e tradizionale nell'aspetto, però con innovazioni circuitali volte all'affidabilità ed all'efficienza. La possibilità di poter comunicare anche in FM presenta gli innegabili vantaggi dell'assenza dei disturbi, specialmente quelli impulsivi del motore proprio o di quelli in prossimità. Con la demodulazione in AM, l'apposito circuito ANL/NB li sopprime pure in modo efficace. La sensibilità del ricevitore può essere regolata a seconda delle necessità. Con il tasto PA l'apparato si trasforma in un amplificatore di BF con il volume regolabile mediante l'amplificazione microfonica. Lo strumento ha le funzioni solite ed alle volte è preferito ai Led da alcuni operatori.

- APPARATO OMOLOGATO
- Massima resa in RF
- Efficace NB/ANL
- Selettività superba
- Sensibilità spinta
- Visore numerico
- PA

OMOLOGATO
P.T.

**ELETTRONICA
"ELLE"**
di Lucchini

Via Novara 45 - 28026 Omegna (NO)
tel. 0323/62977

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

**L'OPERAZIONE
VINCENTE!**

Competenza +
Assistenza Tecnica +
Assortimento +
Sconto =

NEW

TH-75E

DUAL BANDER
VHF 138-174 MHz
UHF 425-460 MHz
DOPPIO ASCOLTO
L'ULTIMA NOVITÀ

KENWOOD



CONCI S.

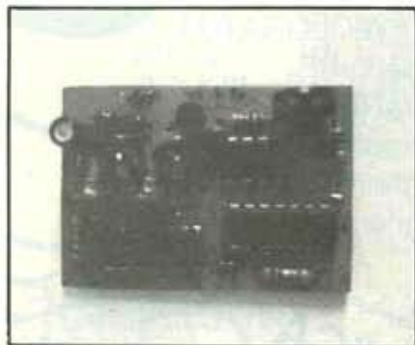
Via S. Pio X, 97 - 38100 TRENTO - Tel. 0461/924095

PAGAMENTI DILAZIONATI

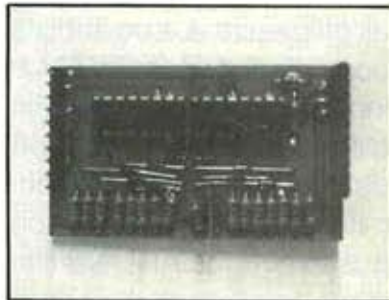
ELETTRO CASA SNC
di ORAZI e FABBRIZI

APERTO ANCHE LA DOMENICA

Loc. Caccamo - Via Nazionale, 4 - Tel. 0733/905255
62020 SERRAPETRONA (Macerata)



- **R 500** MODIFICA CH+34 — 34 E ALPHA PER TORNADO 34S E STARSHIP 345 (mm 35 x 60) L. 18.000
- **R 400** VERSIONE EPROM 200CH + ALPHA (mm 35 x 45) L. 28.000
- **R 499** BEEP DI FINE TRASMISSIONE DA 1 NOTA A 4 NOTE CON REGOLAZIONE DI NOTA E TEMPO mm 40 x 50 L. 25.000



- **R 496** ECO TIPO COLT (30 x 40)
- **R 497** CH + 40 - 40 PER RTX ALAN 48 e SIMILI

**VENDITA MATERIALE CB-OM DELLE MIGLIORI MARCHE VASTO
ASSORTIMENTO DI ANTENNE.
ASSISTENZA TECNICA: ISTALLAZIONI, RIPARAZIONI, MODIFICHE APPARATI
IMPIANTI IN BANDA CIVILE - SISTEMI DI CERCA PERSONE.**

SIAMO PRESENTI ALLE PIÙ IMPORTANTI MOSTRE RADIOANTISTICHE

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI.

ECO ANTENNE



il mondo in casa

di **BORDINO RINALDO**

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

14020 SERRAVALLE (Asti) - ITALY

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

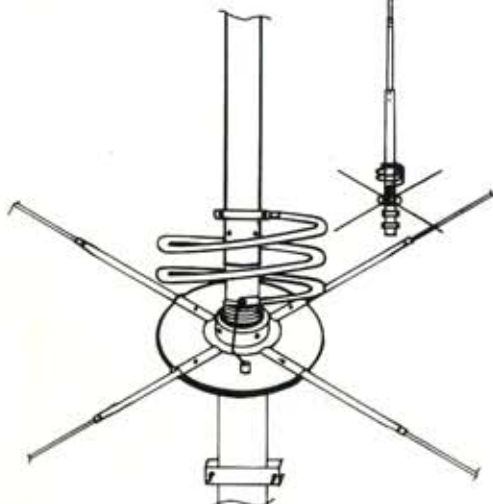
IL DOMINIO DELL'ETERE



GALAXY DX

doppia polarizzazione
guadagno 14,5 dB
rapporto fronte retro 38 dB

prezzo L. 390.000

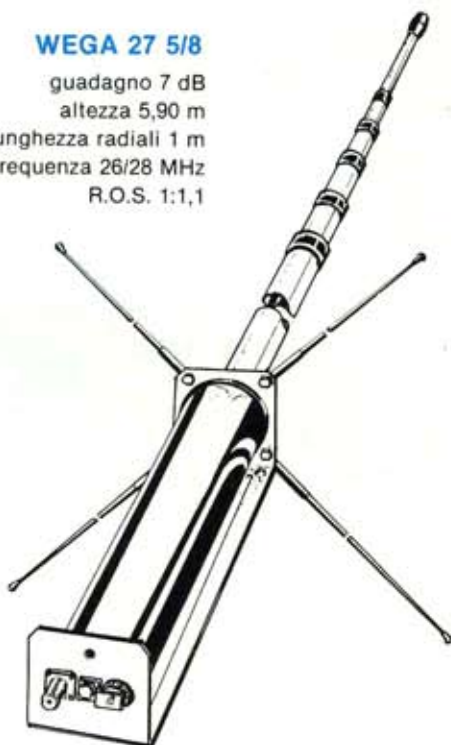


ROMA 1 - 5/8

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
largha 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



Mod K46 mondial SPECIAL

24020 PONTIROLO NUOVO (BG)
VIA BERGAMO 6 - TEL. 0363/88684

Brevetto VIMER

N. 6 radiali di base

N. 4 radiali sopra

Impedenza 50 ohm

Potenza massima 3 kW

Guadagno 9 dB

Per la regolazione S.W.R.

attenersi ai segni

indicati sullo stilo centrale

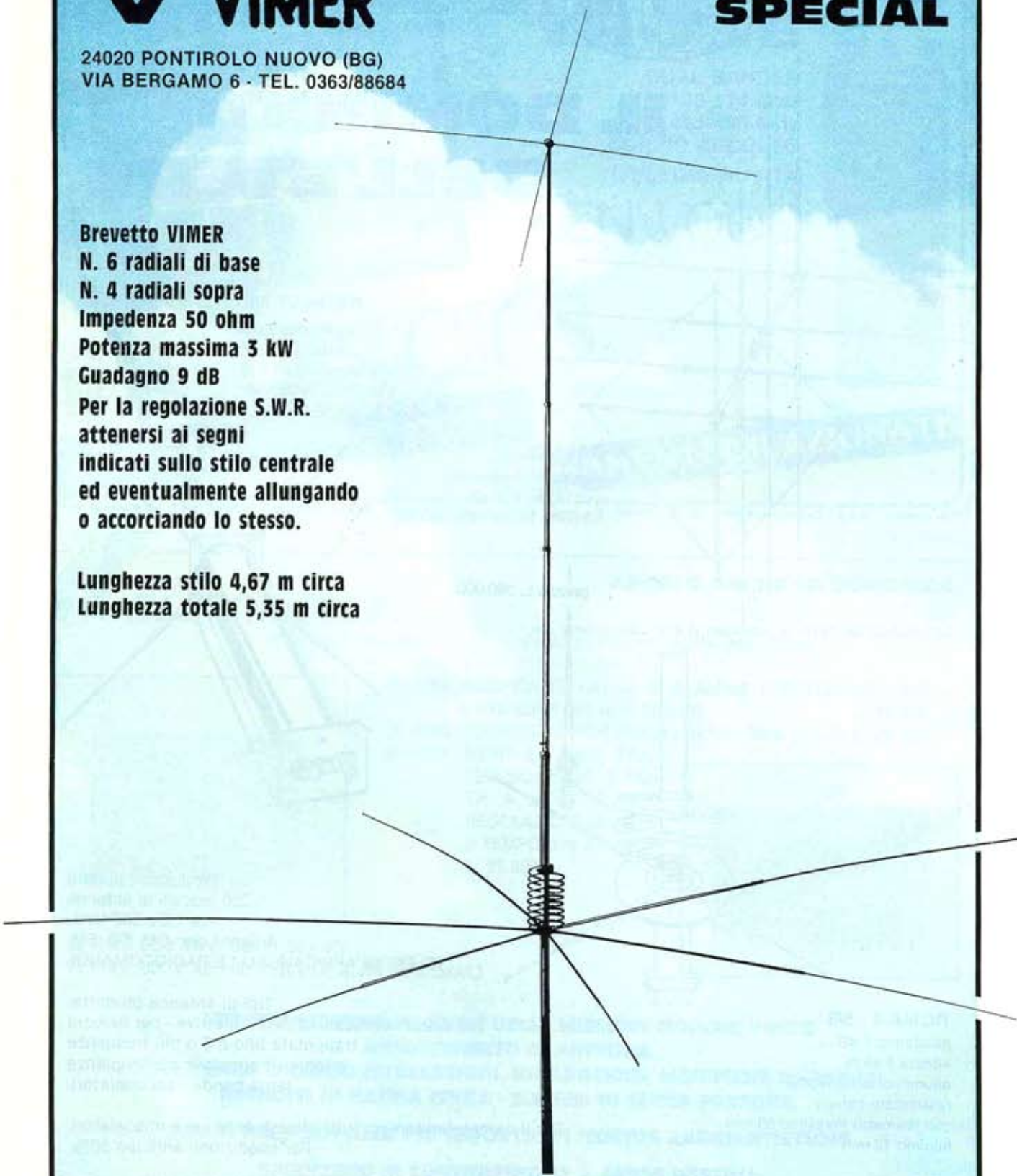
ed eventualmente allungando

o accorciando lo stesso.

Lunghezza stilo 4,67 m circa

Lunghezza totale 5,35 m circa

Richiedere catalogo completo inviando L. 1.000 in francobolli





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

**HY-GAIN
DIREZIONALI
MONOBANDE
5 ELEMENTI**

105 BAS **L. 564.000**
 155 BAS **L. 851.000**
 205 BAS **L. 1.450.000**

**HY-GAIN
DIPOLI MULTIBANDA**



18 TD **L. 586.100**
 2 BD **L. 286.000**
 5 BDQ **L. 522.200**

HY-GAIN EXPLORER 14

L. 1.295.300

QK 710 kit 30/40 m.

L. 328.000

L. 818.000



**HY-GAIN
3 ELEMENTI
TRIBANDA TH3 JRS**

L. 1.649.400



**HY-GAIN
5 ELEMENTI
TRIBANDA TH5 MK25**

**HY-GAIN ROTORI CDE
CD 45 II**

L. 617.000



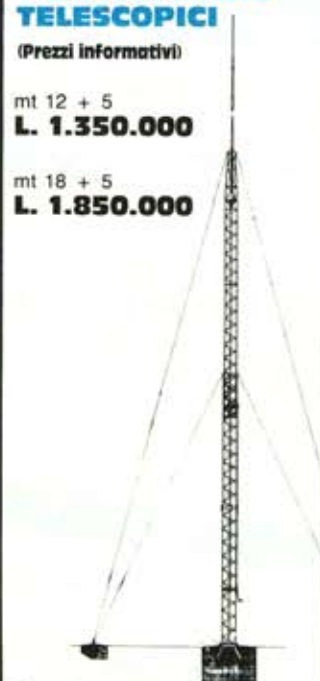
**HY GAIN
HF
MULTIBANDA
VERTICALI**

**TRALICCI MILAG
TELESCOPICI**

(Prezzi informativi)

mt 12 + 5
L. 1.350.000

mt 18 + 5
L. 1.850.000



Sono disponibili tralicci di tutte le misure anche quadrati autoportanti

**HY-GAIN
ACCESSORI**



CL. **L. 28.900**
 CIC **L. 51.300**
 LA1 **L. 241.400**
 BN 86 **L. 77.000**

HY-GAIN ROTORI CDE

HAM IV
L. 889.000

T2X
L. 1.058.000



**HY-GAIN
WORLD FAMOUS
THUNDERBIRDS**



TH 7 DXS
 7 el. LARGA BANDA
 TRIBANDA BEAM

L. 1.903.900

18 HTS **L. 1.773.000**
 18 AVTS **L. 495.500**
 14 AVQS **L. 314.000**
 12 AVQS **L. 222.000**
 18 VS **L. 133.000**



I PREZZI DI LISTINO SI INTENDONO BASE \$ 1.350 CHIEDERE CATALOGO GENERALE (L. 3.500)

- Oltre 15.000 articoli disponibili a magazzino
- Ricambi, minuterie, strumentazione ed apparati
- Spedizioni ovunque in contrassegno su semplice ordine telefonico

- Sconti particolari per sezione A.R.I., associazioni, club e Golden Card MILAG.
- Chiedete il materiale MILAG al vostro rivenditore di fiducia.

TELEFONATECI PER LE MIGLIORI QUOTAZIONI!!!

KENWOOD

TS-790E



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

TM 721E

Ricetrasmittitore tribanda 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 i 2 m.
mobile/base
Potenza uscita RF regolabile a 5 W e 45 W



FT-470



RTX Bibanda 42 memo.
tone squelch e DTMF in-
clusi. Riceve contemp.
nelle 2 bande.

YAESU

IC 781



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

IC-R 9000

Ricevitore da 0,1 a 2000 MHz 1000 memorie



IC-765



Ricetrasmittitore HF da 0,1 a 30 MHz. 100 W CW,
con accord. autom. di antenna.

ICOM

AX-700

Ricevitore da 50 a 905 MHz
FM-WFM-NAM
con analizzatore
di spettro incorporato
fino a 1 MHz



C-5200



Full duplex con ascolto contemporaneo in VHF
e UHF - 24 memorie - Funzione transponder
130 ÷ 170 — 360 ÷ 490

STANDARD

MODELLI DISPONIBILI

C-112 C-450
C-412 C-500
C-150

Pacchi batterie ed accessori vari.

TEN-TEC

AMPLIFICATORI
LINEARI

HENRY
RADIO



ANTENNE
ROTORI

AMERITRON

NON SCRIVETEVI - 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

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE E CAVI COASSIALI - APPARATI ED ACCESSORI PER CB

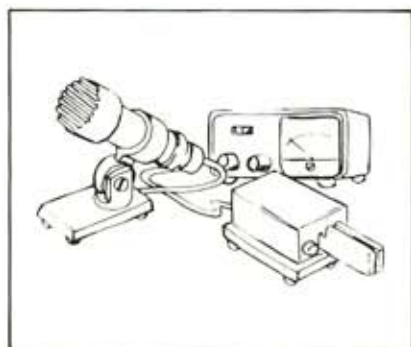
DIAMOND
ANTENNA

FILTRO AUDIO SSB E CW per ricevitore a conversione diretta

di Stefano Malaspina I6MQS

Sul numero di dicembre '87 di Radio Kit ho pubblicato la descrizione di un ottimo ricevitore per la banda dei 20 m. del tipo «direct conversion». La caratteristica di questo progetto inglese è la semplicità circuitale; è, infatti, l'ideale come primo passo verso l'autocostruzione, e naturalmente è semplicissimo da montare. Una volta montato, poi, ci si accorge che è semplicemente sorprendente ciò che si riesce ad ascoltare con questo RX di dimensioni molto ridotto. E come se non bastasse la qualità audio è ottima e quindi l'ascolto in cuffia è gradevole. Insomma è proprio il caso di dire che questo RX fa miracoli. Per ciò che riguarda la selettività volendo si può migliorare aggiungendo il filtro audio (disponibile sempre in kit oppure già montato) per SSB e CW qui di seguito descritto. Si tratta di un buon filtro di sicuro funzionamento e l'ideale complemento del RX «direct conversion». Io, inutile dirlo, l'ho già provato e posso dire che i risultati sono ottimi tenendo conto del basso costo. L'uso del filtro è quasi indispensabile se si vuole migliorare, appunto, la selettività. La banda passante in CW (-3 dB) è di 300 Hz centrata su 850 Hz mentre il livello audio d'ingresso può raggiungere 1 V piccolo.

Per ciò che riguarda il montaggio dei componenti c'è ben



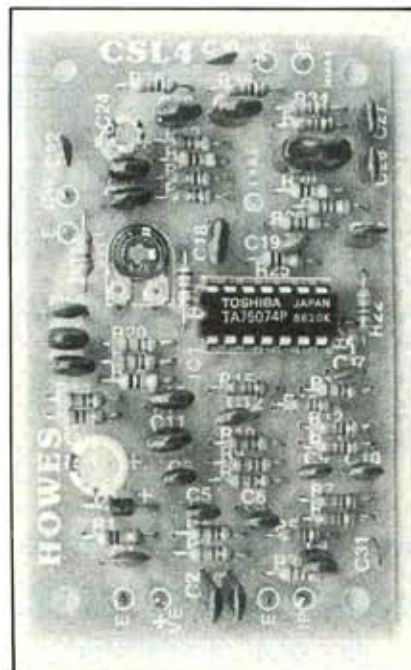
poco da dire. È, infatti, di un'estrema semplicità. La sola cosa da fare è quella di tarare il trimmer VR1 usato per ritoccare il livello d'uscita del filtro CW. Durante la fase di saldatura si deve prestare sempre la massima

attenzione e cioè valgono le solite regole.

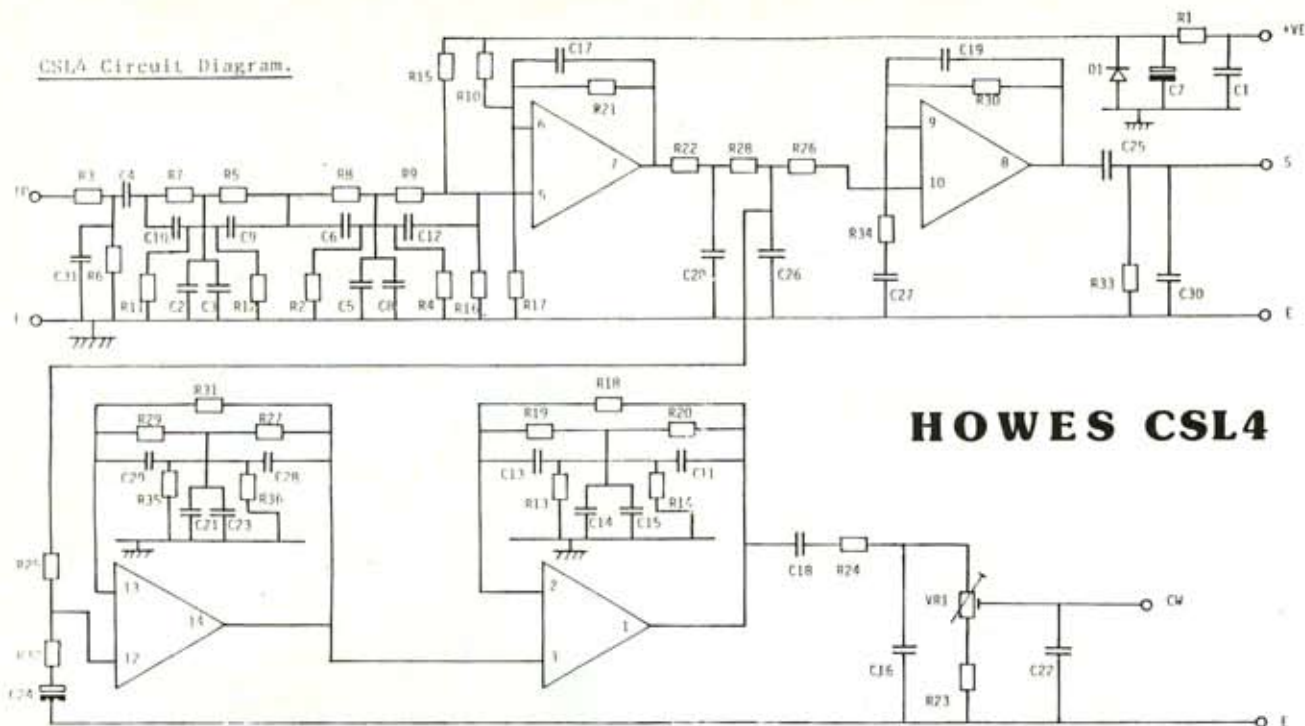
Si raccomanda di usare un saldatore con punta molto sottile da 30 W e di usare stagno di qualità. Usando un saldatore con punta molto sottile si evitano, infatti, possibili cortocircuiti fra le piste del circuito stampato.

Dopo aver fissato i pins terminali nei rispettivi fori contrassegnati con «E», «+ve», «IP», «S», «CW» fissare le resistenze e poi i condensatori tenendo conto della polarità di quelli elettrolitici. A questo punto rimane da saldare solo il circuito integrato, il diodo IN4004 ed il trimmer VR1.

Una volta che il modulo è



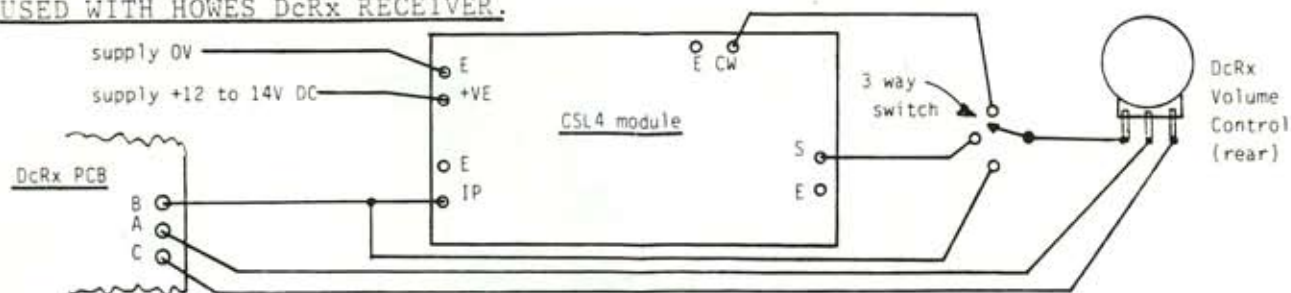
CSL4 Circuit Diagram.



HOWES CSL4

IP: Audio input, up to 1V p-p.
S: Narrow SSR filter output.
CW: CW bandwidth filter output.
+VE: positive supply input.
E: Earth and supply negative connections.

USED WITH HOWES DcRx RECEIVER.



bit telecom s.n.c.
di Costa e D'Elia

Piazza S. Michele, 8 - Tel. (0182) 53512
Fax (0182) 544410 - 17031 ALBENGA



Distributore per l'Italia dell'intera linea Kantronics:
KAM, KPC-2, KPC-4, KPC-2400, UTU, UTU-XT/P, KM-2400,
2400-MODEM, ecc.
Punto vendita al pubblico di apparati, antenne ed accessori per ra-
dioamatori, CB, nautica, ponti radio privati, ecc.
Spedizione in contrassegno PT.



completo occorre controllare più di una volta tutti i collegamenti prima di dare tensione.

Il modulo funziona a 12 V; il «range» tuttavia va da 9 a 20 V. Per collegare il modulo al RX «direct conversion» non si deve far altro che dare uno sguardo alla figura e poi... buon ascolto. È veramente un ottimo filtro e che permette di migliorare le prestazioni di quel mini gioiello di ricevitore per la banda dei 20 m. e scusate se è poco!

LISTA COMPONENTI FILTRO AUDIO SSB/CW

Resistenze

47	1	R1
470	1	R23
1K8	1	R24
4K7	5	R3, R22, R26, R28, R32
8K2	10	R2, R4, R8, R9, R10, R13, R14, R17, R19, R20
10K	8	R5, R7, R11, R12, R27, R29, R35, R36
22K	4	R6, R21, R33, R34
82K	2	R15, R16
100K	4	R18, R25, R30, R31

Condensatori (ceramici a disco)

220 pF	1	C19
1 nF	4	C17, C22, C30, C31
0.01 μ F	2	C1, C16
4 nF	11	C2, C3, C5, C6, C8, C9, C10, C20, C26, C27, C12
10 nF	1	C4
22 nF	9	C11, C13, C14, C15, C18, C23, C28, C29, C21
1 μ F	1	C25

Condensatori elettrolitici

1 μ /50V	1	C24
100 μ F/25V	1	C7

Semiconduttori

TL084	1	IC1
IN4004	1	D1

Trimmer orizzontale

4.7K	1	VR1
------	---	-----

Per ulteriori informazioni circa la reperibilità del kit, rivolgersi al seguente indirizzo: Stefano Malaspina - P.zza del Popolo, 8 - 63023 FERMO (Ap) Tel. (0734) 216265.



ASSOCIAZIONE RADIANTESTICA
CITIZEN'S BAND 27 MHz
Anno di fondazione 1 settembre 1978
62100 MACERATA
Via S. Maria della Porta, 15
Tel. 49591 - 233591 G.
P.O. BOX 191 - CCP 11386620

ORGANIZZA

3^a MOSTRA MERCATO NAZIONALE

del RADIOAMATORE

C. B. - ELETTRONICA

COMPUTER - HI-FI

MACERATA - QUARTIERE FIERISTICO

Campo Boario - 16-17 Settembre 1989

Orario Mostra: 8,30 - 20

Considerazioni sugli accordatori d'antenna

a c. di Costantino Feruglio IV3VS

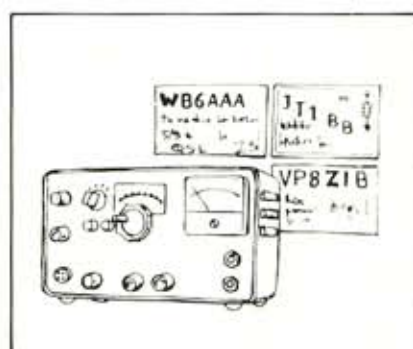
Fin dall'inizio del radiantismo furono utilizzate varie forme di accordatori d'antenna con altrettante varie opinioni sulla loro utilità d'impiego in una stazione amatoriale.

Alcune significative osservazioni concernenti l'uso pratico degli accordatori d'antenna sono le seguenti, frutto di lunga esperienza.

1) Non si adoperi un accordatore d'antenna come rimedio per un'antenna, mal progettata e mal costruita, ed al solo scopo di poter utilizzare tutta la radiofrequenza che il trasmettitore è in grado di erogare.

Se, ad esempio, un dipolo costruito secondo le classiche formule e situato ad una ragionevole altezza del suolo, da' un eccessivo ROS (ad es. 1:5 sulla frequenza per cui è stato tagliato) è chiaro che qualcosa non funziona come dovrebbe e il difetto va cercato nell'antenna anziché ricorrere all'accordatore per caricare ad ogni costo la linea di trasmissione e l'antenna stessa.

Ciò vale anche per le antenne direttive se le curve di ROS ottenute differiscono sensibilmente da quelle indicate dalla Casa costruttrice. Infatti, se casualmente le lunghezze degli elementi non sono esatte, non solo il ROS è elevato ma anche gli altri parametri, come il guadagno ed il rapporto avanti/indietro



tro sono falsati e l'antenna non può dare il rendimento che da essa si pretende.

2) Non si dissipi potenza in un accordatore d'antenna «accorrendo» un filo di lunghezza qualsiasi. È oggi falsa opinione comune che sia facile «caricare» anche un corto conduttore d'antenna sulle bande basse usando un moderno accordatore d'antenna.

Ciò porta molti radianti, penalizzati dalla mancanza di spazio, all'errore di utilizzare qualsiasi corto conduttore a tale scopo.

Non si deve invece dimenticare che quanto più corto è il conduttore d'antenna tanto più grande è la porzione di radio frequenza che viene dissipata nell'accordatore anziché venire utilmente irradiata.

Naturalmente è difficile stabilire esattamente quanta potenza va persa e quanta irradiata, tuttavia, in generale è meglio

usare un conduttore d'antenna il più lungo possibile, anche con percorsi non rettilinei, anziché utilizzare un conduttore di lunghezza molto ridotta al solo scopo di ottenere un'installazione esteticamente accettabile. Per lunghezza ridotta s'intende quella situata fra $1/8$ e $1/4 \lambda$ della frequenza più bassa che si vuole utilizzare.

3) Qualora un conduttore d'antenna di lunghezza casuale corrisponda a $\lambda/2$ od a un suo multiplo sulla frequenza di utilizzazione, ciò comporta che un «massimo di tensione» si trovi presente all'uscita dell'accordatore. Molti accordatori costruiti con componenti «economici» non sono in grado di far fronte a tale situazione con conseguenti scariche fra le lamine dei condensatori variabili, fra i contatti dei commutatori ecc. In questo caso è ragionevole modificare la lunghezza dell'antenna di quanto basta per ottenere un «minimo voltaggio» all'uscita dell'accordatore.

4) Si usi sempre una buona presa di terra perché anche se l'antenna è del tipo bilanciato (dipolo, Lévy ecc.) gli accordi dell'accordatore d'antenna sono in generale più facili se viene usata la presa di terra che, oltre a ciò, offre tutti i vantaggi di protezione per la stazione.

5) Non si faccia affidamento solamente sull'accordatore

d'antenna se il trasmettitore necessita di un filtro passa-basso in funzione anti TVI.

È vero che alcuni circuiti di accordatori presentano da 10 a 30 dB di attenuazione sulle armoniche in particolari condizioni, tuttavia il grado di attenuazione varia enormemente da banda a banda e con differenti carichi d'antenna. In certi casi l'attenzione può anche essere irrilevante.

6) Si tenga presente che alcuni accordatori d'antenna possono presentare delle false risonanze. Si possono rilevare talvolta diverse posizioni in cui il ROS è di 1:1 all'uscita dell'accordatore ma ciò non significa che ognuna di tali posizioni sia corretta.

Si può infatti verificare anche il caso limite in cui tutta la potenza del trasmettitore è dissipata nell'induttanza dell'accordatore. Ciò ovviamente non accade frequentemente ma un ec-

cessivo riscaldamento dell'induttanza mette subito in evidenza tale anomala situazione.

Come regola generale gli accordi preferenziali sono quelli in cui viene utilizzata una piccola porzione d'induttanza.

7) Non si faccia eccessivo affidamento sugli accordatori automatici d'antenna installati sui nuovi ricetrasmittitori.

Tali accordatori sono progettati per intervenire solamente su moderate «situazioni» di ROS, cioè 1:3 od al massimo 1:5. Questi valori sono appunto quelli che normalmente si hanno quando un dipolo od alcune rotative sono impiegate agli estremi di banda.

In queste condizioni gli accordatori automatici assolvono bene il loro ruolo ma sono, al contrario, del tutto inefficaci quando vengono utilizzati con antenne non calcolate od usate su bande diverse da quelle per cui sono state progettate.

Se questi accordatori automatici vengono sottoposti ad uso incorretto essi sono facilmente soggetti a scariche fra le lamine dei variabili, dei commutatori ecc. che li mettono rapidamente fuori servizio.

Infatti la compattezza delle loro dimensioni comporta implicitamente l'impiego di componenti con modeste prestazioni.

Le considerazioni sopra esposte riassumono quanto pubblicato in un molto interessante ed ampio articolo della Rivista americana «CQ» N. 4 - 1989.

L'autore è JOHN J. SCHULTZ, ora W4FA, ma certamente più conosciuto come W2EEY, eccellente esperto ed articolista d'antenne fino dagli anni 50.

rk

C.E.L.

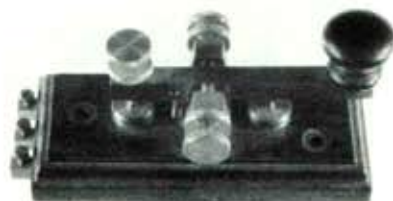
Vicolo Rivarossa 8
Tel. 011/9956252 - Fax 9956167
10040 LOMBARDRE (TO)

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

OFFERTA SPECIALE

KIT ACCORDATORE D'ANTENNA 10-160 m

L. 130.000 + 5.000 spese spedizione contrassegno



235 + 235 pf
1800 VL

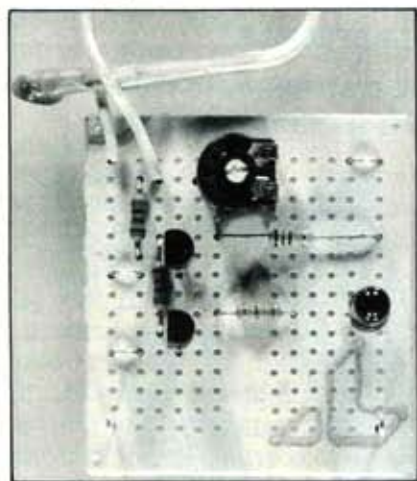
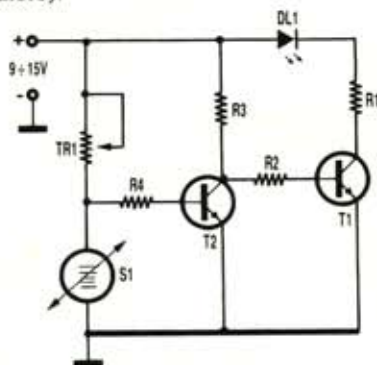
31 μ H
3 A - 3500 VL
supporto $\varnothing$ 50
lungo 20 cm
filo $\varnothing$ 2 mm

360 pf
2000 V

**N.B. I PEZZI POSSONO ESSERE
ACQUISTATI ANCHE SINGOLI**

Allarme termostatico -10 ÷ +120°C

Un utile e versatile dispositivo in grado di tenere sotto controllo una temperatura compresa tra -10 e +120°C precedentemente programmata. Al superamento di detta temperatura un led rosso si accende segnalando uno stato di allarme. Ideale sia in auto che in casa per tenere sotto controllo temperature di liquidi, ambienti, vasche di sviluppo, frigoriferi ecc. La sorgente di alimentazione potrà essere compresa tra 9 e 15 volt continui. (batteria o alimentatore).



Il circuito è realizzato tramite un rivelatore di soglia variabile formato dai due transistor T1 e T2 in configurazione di Trigger di Smith. Variando la temperatura del sensore S1 varia la tensione di polarizzazione di base del transistor T2, determinandone la conduzione o l'interdizione. Nel primo caso avremo il LED rosso DL1 spento, nel secondo acceso.

Per la taratura metteremo la sonda S1, dopo averla isolata con smalto o collante, in acqua alla temperatura desiderata d'intervento (35°C se vogliamo che il LED si accenda a questa temperatura) e regoleremo TR1 con un piccolo cacciavite nel punto esatto in cui avviene l'accensione del LED DL1.

Elenco componenti

R1 = 680Ω
R2 = 1kΩ
R3 = 10kΩ
R4 = 1kΩ
S1 = Sonda NTC 1kΩ
TR1 = Trimmer potenziometrico 22 kΩ
T1 = T2 = Transistor BC237 - BC337 - BC547 - 2N2222
DL1 = Diodo led rosso Ø5 mm.

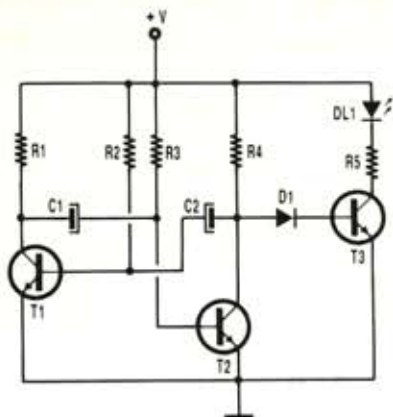
* * *

Antifurto psicologico

Un versatile circuito per far lampeggiare un diodo led, da utilizzarsi come spia per allarmi, monitor per apparecchiature in funzione, e non ultimo come antifurto psicologico per auto, infatti un led che lampeggia sul cruscotto può anche indicare la presenza a bordo di un sofisticato antiurto.

Circuito elettrico

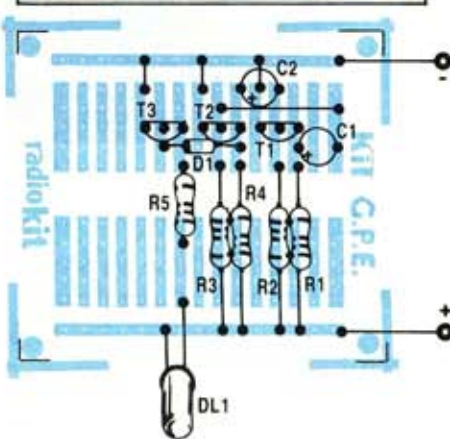
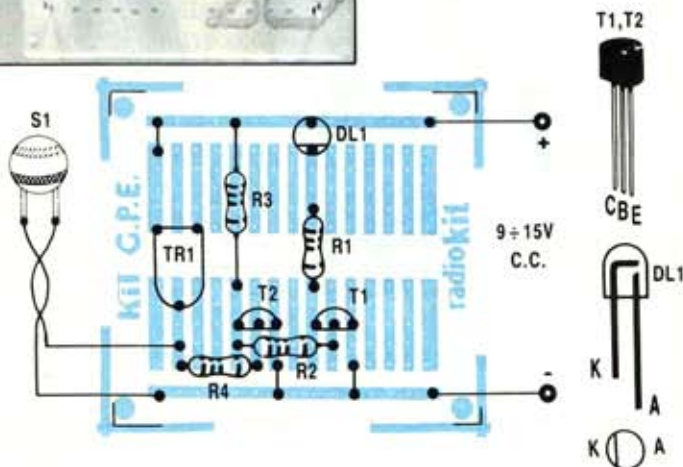
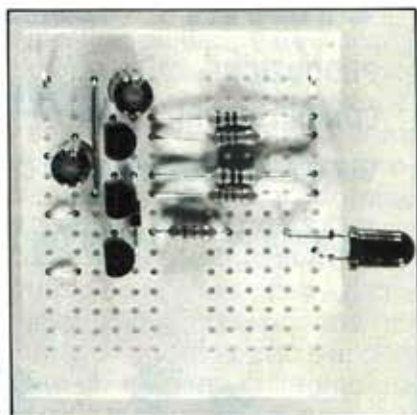
La base di questo circuito è il classico schema di un multivibratore astabile a



transistor, la frequenza di oscillazione è stabilita dalle resistenze R2, R3 e dei condensatori C1 e C2. Il diodo D1 raddrizza, il segnale ad onda quadra da inviare al transistor T3 che funge da driver per il led con i valori dati nella schema il led lampeggia ad una frequenza di circa 1 Hz, per variare la frequenza vi consigliamo di variare le resistenze R2 e R3, tenendo presente come valore limite 330-470 kΩ, scendendo ulteriormente il nostro occhio vede il led sempre acceso. In Fig. 2 è illustrato il semplice schema pratico di montaggio da realizzarsi utilizzando la base preforata allegata alla rivista. Alimentazione 5 ÷ 15 V.

Elenco componenti

R1 = R4 = 10 kΩ
R2 = R3 = 1 MΩ
R5 = 820 Ω
C1 = C2 = 1μF/25 V
D1 = 1N4148
T1 = T2 = T3 = BC337
DL1 = diodo led



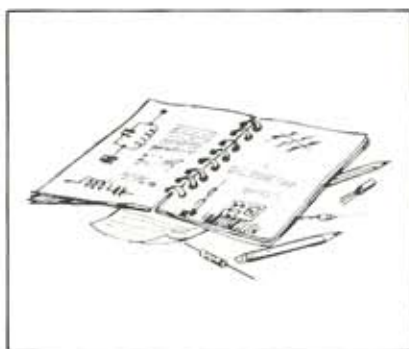
Decodificatore computerizzato per DTMF

di Carlo Morelli

Se è vero che un computer è costituito, per definizione, da un'unità centrale di elaborazione, da una memoria a sola lettura ove sono presenti programmi di gestione, da una memoria a scrittura e lettura ove vengono parcheggiati e da dove vengono ripresi i dati ai vari stadi di elaborazione, ed infine da un'interfaccia col mondo esterno, se questo è vero... (pausa per accrescere l'aspettativa) bene, quello che andiamo a presentare è a buon diritto, ed a tutti gli effetti, un computer.

Un computer piccolissimo, tutto su una scheda, ma sempre un computer.

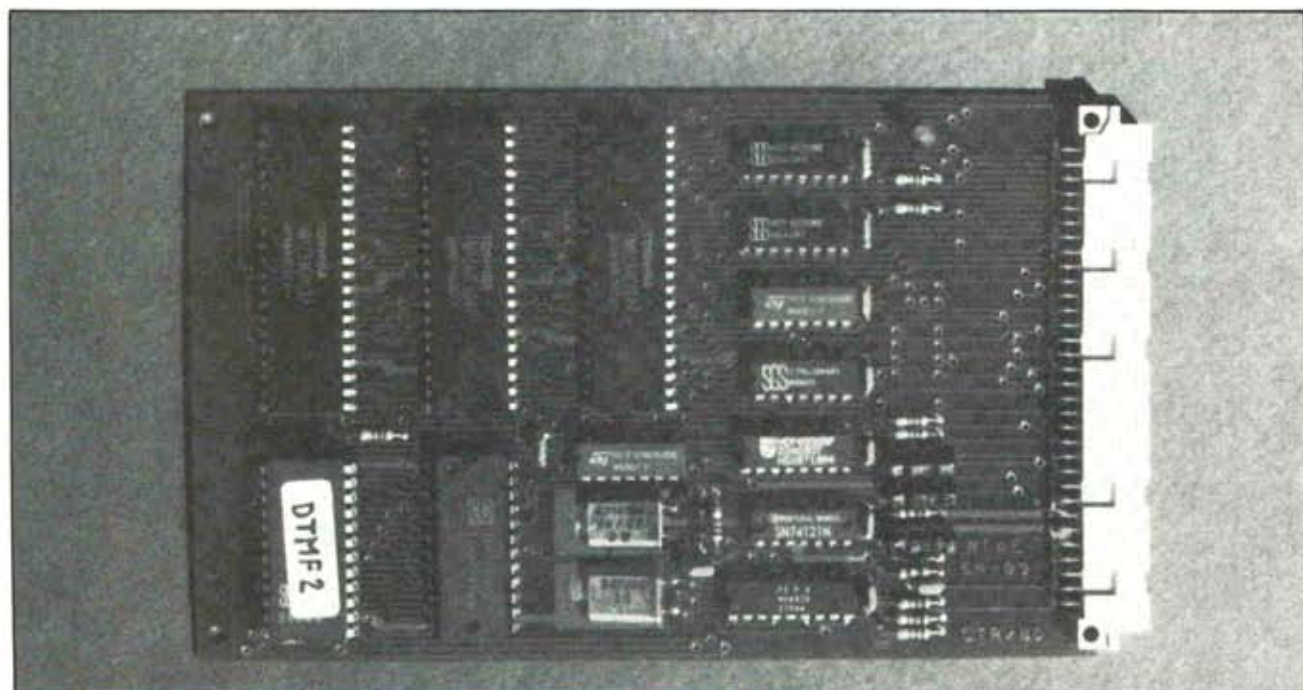
L'unità centrale di elaborazio-



ne è affidata al notissimo Z80 CPU. Vecchiotto ma sempre affidabile e soprattutto economico. La ROM, memoria a sola lettura, è ancora una volta la 2732 con 4K, la RAM invece è di soli 2K. Il così detto «mondo esterno» è visto a mezzo del Z80 PIO.

Oggi, quando personal computer hanno raggiunto capacità di memoria centrale che supera il megabyte, la quantità di quella installata sul nostro può far sorridere. Tuttavia la potenza che questa piccola scheda può sviluppare è straordinaria, specie se la si paragona con un equivalente circuito cosiddetto a «logica cablata». Infatti, se si dimentica la pur corretta «spartita» iniziale sul computer e si considera questa scheda come un «componente» programmabile, quella che qui si descrive può essere considerata semplicemente una delle sue moltissime applicazioni.

Una di queste è la realizzazio-



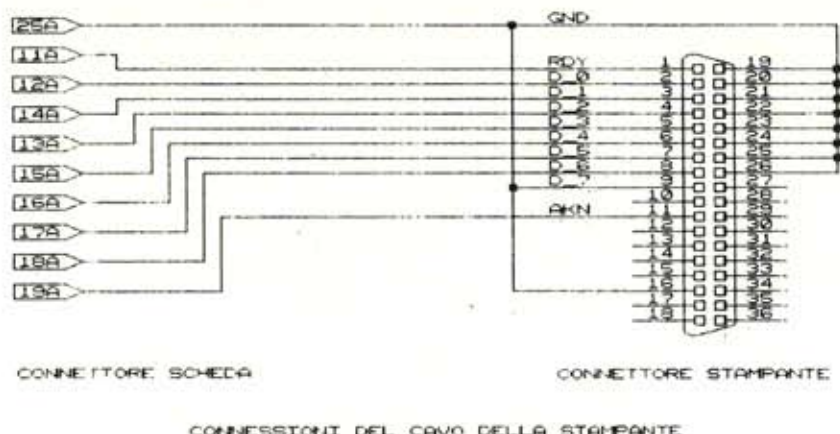


Fig. 2

ne della parte ricevente del trasmettitore sequenziale dei toni DTMF presentato il mese scorso. Inoltre quello proposto non è che uno dei possibili approcci al problema. Variazioni anche di una certa importanza potranno esser apportate agendo sul software contenuto nella EPROM. Mi aspetto quindi qualche critica o richiesta di modifiche o addirittura qualche altra diversa applicazione: scrivete, una risposta nel limite del possibile la riceverete e, se i vostri dati saranno ritenuti di interesse generale, compatibilmente

con lo spazio disponibile sulla Rivista, magari ne faremo un'ulteriore chiaccherata.

Come si è detto, una volta prodotti i nostri bravi toni sequenziali si tratta di riceverli, di organizzarli ed alla fine presentarli come si deve. Ricordare che le periferiche trasmettono una sequenza costituita da un asterisco, quattro numeri e un ulteriore asterisco (quest'ultimo può essere omissso).

Per esempio una cosa di questo tipo:

* 2 3 0 5 *

Con riferimento all'esempio, è

già stato detto che «2» e «3» identificano la periferica che ha trasmesso e «0» e «5» rappresentano una particolare configurazione degli allarmi che, al momento della trasmissione, erano attivi presso quella periferica.

Quindi sarebbe un bel risultato, quello ottenuto dalla nostra scheda, se ad ogni sequenza in arrivo fosse stampato un reportino che segnali la situazione appena descritta.

Un lavoro di questo tipo è praticamente uno scherzo per un microprocessore ed anzi, nello svolgere questo compito al nostro Z80 rimane ancora tanto di quel tempo libero che sarebbe stato fargli un grave torto non costringendolo a lavorare di più.

Allora, con qualche aggiunta al programma, è stato convinto a produrre ad ogni sequenza in arrivo una frase come questa:

«Data 17/05/89 Ore 17:15 Periferica 23 Allarmi 1 3»

Ora e data sono ovviamente prodotte internamente al programma.

Se ricordate l'esempio del controllo centralizzato di allarmi antifurto, antiincendio, acque-

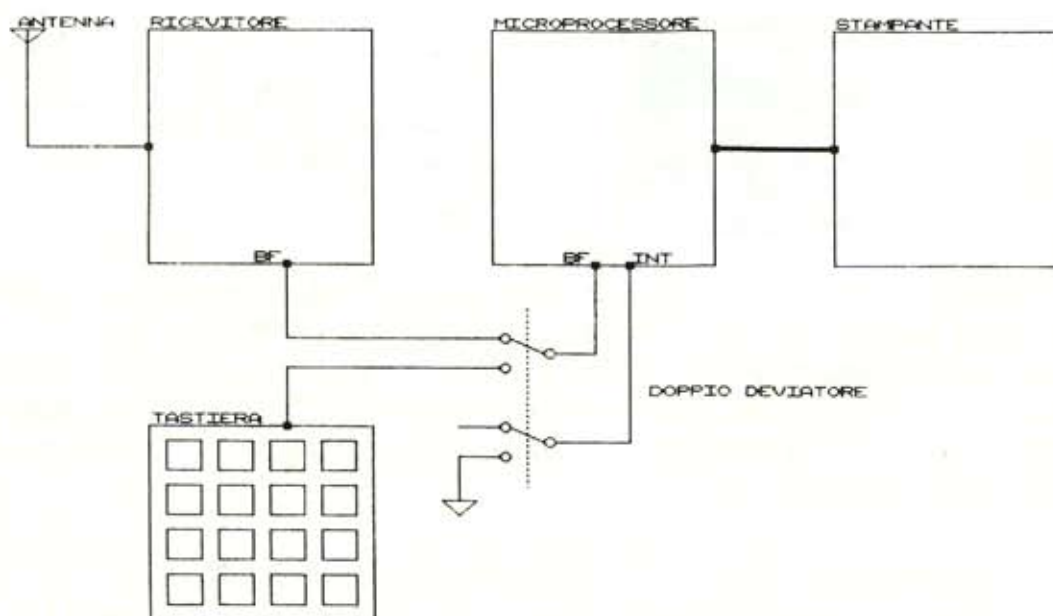
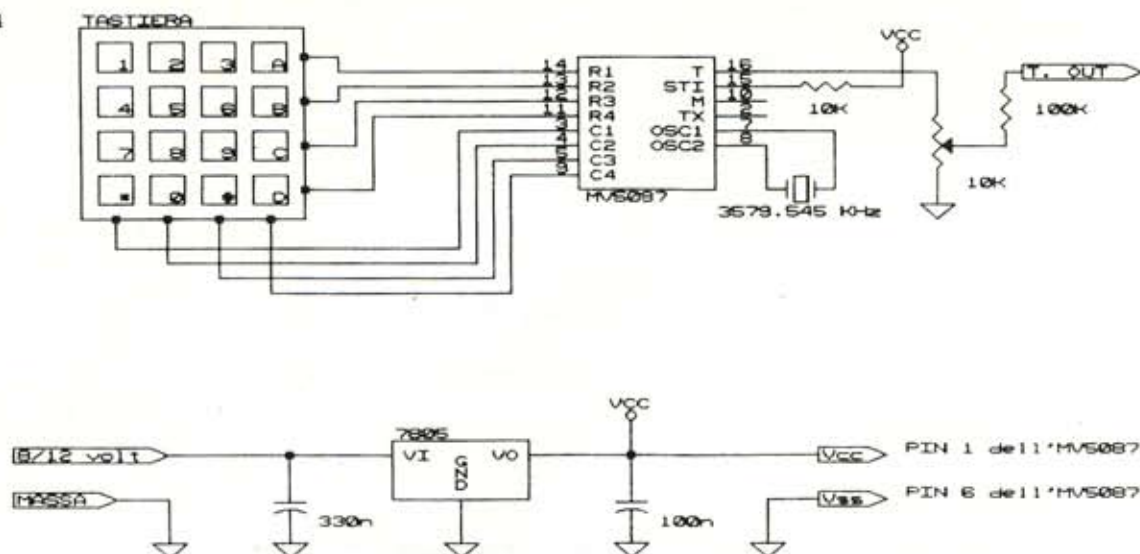


Fig. 3

Fig. 4



dotti ecc., la leggibilità della segnalazione mi pare adeguata. Tuttavia, come in tutte le cose, sono possibili aggiunte e migliorie.

È giunto ora il momento di ve-

dere più in dettaglio il circuito. Lo schema elettrico riporta due PIO e lo stampato prevede il posto per entrambi, tuttavia per questa applicazione è sufficiente l'impiego di uno solo. Oltre ai

detti e alla CPU ci sono le già citate memorie 2732 e 6116. Gli altri integrati sono quasi tutti di poco conto: il 74121 è un monostabile e produce il RESET all'accensione, le porte contenute nei

italcom

ELETRONICA • TELECOMUNICAZIONI • IMPORT-EXPORT

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



KENWOOD

KENWOOD TS-790 E. Ricetrasmittitore «All Mode» con la possibilità di operare su tre bande, 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz di cui due contemporaneamente (DUAL WATCH). Grazie ad un sofisticato microprocessore offre moltissime funzioni quali: l'Auto tracking per la ricetrasmmissione via satellite, 59 memorie, full duplex in tutti i modi e tante altre funzioni...

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


```

03D0:6E 74 65 20 20 20 20 20 FF 20 20 20 20 49 6E
03E0:74 72 6F 64 75 72 72 65 20 6C 61 20 64 61 74 61
03F0:20 28 67 67 6D 6D 61 61 29 20 20 20 FF 20 20 20
0400:20 49 6E 74 72 6F 64 75 72 72 65 20 6C 27 6F 72
0410:61 20 28 68 68 6D 6D 29 20 20 20 FF 44 61 74 61
0420:20 20 20 20 FF 20 20 20 20 4F 72 61 20 20 20 20
0430:FF 20 20 20 20 50 65 72 69 66 2E 20 6E 72 2E 20
0440:20 FF 20 20 20 20 41 6C 6C 61 72 6D 69 20 6E 72
0450:2E 20 20 FF 20 20 20 20 45 72 72 6F 72 65 2E 20
0460:54 72 61 73 6D 69 73 73 69 6F 6E 65 20 6E 6F 6E
0470:20 63 6F 72 72 65 74 74 61 20 20 FF 45 72 72 6F
0480:72 65 20 6E 65 6C 6D 27 69 6E 74 72 6F 64 75 74
0490:69 6F 6E 65 20 64 65 69 20 64 61 74 69 2E 0D 0A
04A0:FF 7E 2F D3 01 CD DB 04 7E 23 FE FF C2 A1 04 C9
04B0:21 9E 04 CD A1 04 1C 78 FE 3A 0C 16 09 21 9E 04
04C0:CD A1 04 15 C2 BD 04 1E 01 C9 7E 2F D3 91 CD DB
04D0:04 7E 23 05 C2 CA 04 C9 DB 00 F6 8D D3 00 00 00
04E0:00 DB 00 E6 7F D3 00 DB 00 CB 77 CA E7 94 DB 00
04F0:CB 77 C2 EE 04 C9 00 C5 D5 E5 F5 DD E5 FD E5 21
0500:10 80 7E 3C FE 3C C2 6C 05 36 00 21 18 80 7E 3C
0510:FE 3C C2 6C 05 36 00 21 20 80 7E 3C FE 18 C2 6C
0520:05 36 00 06 00 3A 30 80 4F 3A 39 80 5F 21 08 00
0530:2B 09 46 CB 42 CA 3F 05 79 FE 02 C2 3F 05 04 21
0540:2B 80 7E 3C B8 C2 6C 05 36 01 21 30 80 7E 3C FE
0550:0D C2 6C 05 36 01 21 38 80 7E 3C 47 77 23 36 00
0560:23 E6 FC B8 C2 6C 05 2B 36 01 2B 7E 77 FD E1 DD
0570:E1 F1 E1 D1 C1 ED 45 00 00 00 00 00 00 00 00
0580:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0590:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05A0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05B0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05C0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05D0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05E0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
05F0:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

[illegible]

è quella verso il ricevitore, a quella verso la tastierina il cui schema elettrico, quasi ovvio, è riportato ancora una volta per vostra comodità.

Un inciso. Alcuni hanno chiesto uno stampato per questo genere di tastierina. Purtroppo non riesco a trovare un set di tastini adatto. Si va da tastini a basso costo, di qualità dubbia e di non costante reperibilità, a tasti di un certo pregio ma tutt'altro che economici. Al momento non posso che consigliarvi di recuperare la solita tastierina del solito telefono «orientale», che, anche se acquistato nuovo per la bisogna, non costa più dei tastini presi da soli.

La stampante impiegata è, anche qui, la solita giapponese a basso costo, nel nostro caso una PANASONIC KX-PI081, comunque non dovrebbero esserci problemi impiegando una qualsiasi stampante dotata di interfaccia parallela di tipo CENTRONICS. I collegamenti alla stampante vanno effettuati a partire dal connettore della scheda contrassegnati con D-0... D-6, RDY e AKN. È bene che il cavo verso la stampante non sia troppo lungo. La mappa del connettore CENTRONICS è riportata a parte e mostra come eseguire praticamente i collegamenti. Si noti che il D-7 della stampante è posto a massa. Poiché il PIO presenta ancora una linea libera, questa è stata prevista per attivare, per esempio, un allarme sonoro qualora una certa situazione venga a determinarsi. Il contatto relativo è contrassegnato con ALL sul connettore. Potrebbe per esempio azionare un cicolino qualora una qualsiasi peri-

tesa di sequenze di dati. L'arrivo dei dati viene segnalato dall'8870 che pone a livello logico alto lo STROBE. Allora il programma verifica che il primo segno in arrivo sia l'asterisco. In caso affermativo i quattro segnali successivi verranno correttamente interpretati e la sequenza sarà dichiarata compiuta all'arrivo dell'ultimo asterisco. Se tutto si è svolto come previsto il messaggio con data, ora, numero della periferica e situazione verrà stampato. In caso contrario verrà stampato un messaggio di errore. Infine il μP si pone nuovamente in attesa di una sequenza, e così via.

Ovviamente, in qualsiasi momento si intenda modificare l'ora o la data, azionando l'interruttore facente capo a INT, il messaggio di invito ad introdurre

re i nuovi dati verrà stampato e sarà possibile digitare i nuovi dati.

Il programma tiene conto del numero delle linee di stampa. Se si utilizza un modulo continuo con fogli di 66 linee, ad ogni pagina verrà prodotto un margine per evitare di scrivere sulla piega della carta. Se il foglio ha dimensioni differenti può, in accordo, essere variato il programma. Naturalmente se al μP viene tolta l'alimentazione questo conteggio verrà rimesso a zero.

Introdurre i dati diventa facilissimo con l'8870 a bordo della scheda. Si veda lo schema a blocchi relativo alle interconnessioni e si noterà come, utilizzando per collegare a massa INT un doppio deviatore, è possibile commutare l'ingresso di BF dalla posizione normale, che

ABBONATEVI
A **radiokit** **elettronica**

35

Microcomputer per la ricezione di toni sequenziali

```

Data corrente 0(/0(/0"      Introdurre la data (ggmmaa)
Ora corrente      ;2:0i      Introdurre l'ora (hhmm)
Data 07/04/89      Ora 15:00
Data 07/04/89      Ora 15:00      Perif. nr. 13      Allarmi nr. 7 8
Data 07/04/89      Ora 15:00      Perif. nr. 15      Allarmi nr. 7 8
Data 07/04/89      Ora 15:01      Perif. nr. 35      Allarmi nr. 5 6
Data 07/04/89      Ora 15:01      Perif. nr. 58      Allarmi nr. 2 3
Data 07/04/89      Ora 15:02      Perif. nr. 58      Allarmi nr. 5
* Data corrente 07/04/89      Introdurre la data (ggmmaa)
  Errore nell'introduzione dei dati.

Data corrente 29/02/89      Introdurre la data (ggmmaa)
Ora corrente      15:04      Introdurre l'ora (hhmm)
  Errore nell'introduzione dei dati.

Ora corrente      12:61      Introdurre l'ora (hhmm)
Data 07/04/89      Ora 15:05
Data 07/04/89      Ora 15:05      Perif. nr. 45      Allarmi nr. 2 3
Data 07/04/89      Ora 15:06      Perif. nr. 45      Allarmi nr. 2 3 5 6
Data 07/04/89      Ora 15:06      Perif. nr. 29      Allarmi nr. 2 3 5 6
  
```

Esempio del «LOG» prodotto dal microcomputer man mano che riceve le trasmissioni delle periferiche. Si noti come, all'accensione, data e ora siano espresse con simboli casuali.

*) In questo punto si è azionato il commutatore per variare data e ora. Il tentativo di introdurre la data 29/02/89 è stato dichiarato errato (il 1989 non è bisestile). Allo stesso modo non è stata accettata l'ora delle 12:61.

Dopo l'introduzione di dati «sensati» l'attività del dispositivo è ripresa correttamente.

ferica invii l'allarme 8. Anche qui, come sempre, l'ultimo limite alle applicazioni lo pone la fantasia.

Attenzione, l'alimentazione non è stabilizzata sulla scheda, pertanto è necessario fornire dall'esterno i 5 volt stabilizzati previsti per il funzionamento.

Tensioni superiori, se possono essere tollerate dagli integrati CMOS, sono dannose per i TTL. Da una prova a 10 volt (eseguita del tutto involontariamente!) ne è uscito distrutto anche lo Z80 CPU. Quindi, ancora attenzione.

Altri problemi non ce ne sono.

Finito il montaggio, e verificato che sia stato eseguito correttamente, si può sistemare sul suo zoccolo la EPROM con il programma. Collegata la stampante, con la carta posizionata adeguatamente, la si accenda e si verifichi che sia ON LINE; a questo punto applicando tensione alla scheda si otterrà la stampa dell'intestazione.

Se ciò avviene regolarmente, il collaudo delle altre funzioni non è che semplice routine. Se avete già pronto e funzionante

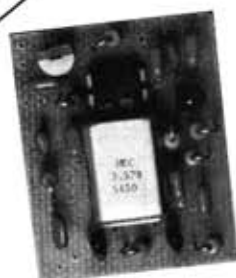
**NEW
DIGITALE!**

SCRAMBLER RADIO ORA ANCHE CODIFICATI!

FE290 - SCRAMBLER MINIATURA AD INVERSIONE DI BANDA. È il più piccolo scrambler disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di un qualsiasi RTX. Il circuito rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la trasmissione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler utilizzati nei radiotelefonici SIP. FE290K (scrambler kit) Lire 45.000 FE290M (montato) Lire 52.000

FE291 - SCRAMBLER CODIFICATO A VSB (VARIABLE SPLIT BAND). È la versione più sofisticata del nostro scrambler radio. Il circuito utilizza per l'inversione di banda frequenze differenti che possono essere impostate tramite microdeviatori. La codifica consente di aumentare notevolmente il grado di sicurezza. In questo caso, infatti, per decodificare il segnale è necessario conoscere, oltre al sistema utilizzato, anche il codice numerico impostato. FE291K (scrambler codificato kit) Lire 145.000 FE291M (montato) Lire 165.000

Per ulteriori informazioni e richieste scrivere o telefonare a: **FUTURA ELETTRONICA** Via Modena, 11 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/593209 - Fax 0331/593149.



il trasmettitore sequenziale, collegate la sua uscita T all'ingresso BF del μP e date alimentazione; impostate data ed ora e quindi verificate che, tutte le volte si ponga a massa il contatto ST del trasmettitore, venga stampato il messaggio relativo. Movimenti sui dip switch e sui contatti di allarme dovranno avere il giusto effetto sui messaggi che man mano la stampante presenterà.

La scheda è stata realizzata su EUROCARD e i disegni degli stampati sono, come promesso, riportati. Tuttavia considerata la complessità del progetto, sconsiglierei di tentare l'incisione casalinga della lastra e di collegare le facce opposte con pezzetti di filo posti nei fori e saldati dalle due parti. Lo stampato con fori metallizzati e superficie trattata a stagno e piombo è disponibile presso la ditta RIAE di Aosta, corso Lancieri, 5. Tel. 0165-363208.

A parte trovate anche il lista-

to del programma oggetto da scrivere sulla EPROM. Se disponete di un programmatore siete senz'altro in grado di procedere da soli, in caso contrario, allo stesso indirizzo potrete reperire la EPROM già scritta e gli eventuali altri componenti che non troviate dal vostro negoziante.

Lo stampato come detto prevede la possibilità di montare un secondo PIO; come si nota sullo schema elettrico, esso fa direttamente capo al connettore, quindi la scheda può essere impiegata non solo in applicazioni che prevedano espansioni del sistema qui descritto ma può utilmente supportare applicazioni del tutto differenti. Per esempio anziché pilotare una stampante è possibile, sulle sedici linee messe a disposizione dal PIO 2, eseguire delle attuazioni quali accendere segnalazioni luminose, attrarre relais, attivare allarmi sonori, ecc.

Non riportato sullo schema

elettrico, ma visibile sullo stampato, c'è il posto per un integratino a 8 piedi. Nel momento in cui scrivo un suo impiego pratico non è ancora pronto. Comunque non vi lascio con la curiosità non soddisfatta. Quell'integratino sarà una EEPROM seriale, vale a dire una ROM programmabile ma, a differenza della EPROM, cancellabile elettricamente. Inoltre è seriale perché i dati, da e verso la medesima, si muovono su un solo filo organizzati appunto serialmente. Cosa serve? Certamente, in qualche programma futuro che sfrutti questa scheda, risulterà necessario tenere in memoria dei dati di corrente impiego, provenienti da introduzioni manuali sulla tastiera oppure da precedenti elaborazioni, e che sia importante salvare anche nel caso il dispositivo venga spento. Infatti la EEPROM si comporta come una ROM non volatile.



tel. 0533-327347

V.M. ELETTRONICA

VIA MENTANA 28-30 - TEL. 0533-327347 - 44029 PORTOGARIBOLDI (FE)

GALAXI SATURN



RICETRASMETTITORE 26-30 MHz
AM - FM - SSB - CW
10 MEMORIE • POTENZA RF 8 W

SUPERFONE CT 3000



CON INTERFONICO E VIVA VOCE
DISTANZA 20 Km

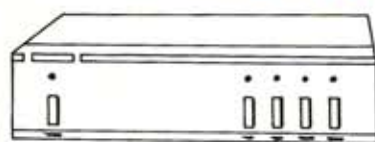
TELEFONI SENZA FILO

SUPERFONE CT 505

CON INTERFONICO
DISTANZA 5 Km



SX 0012 CON INTERFONICO

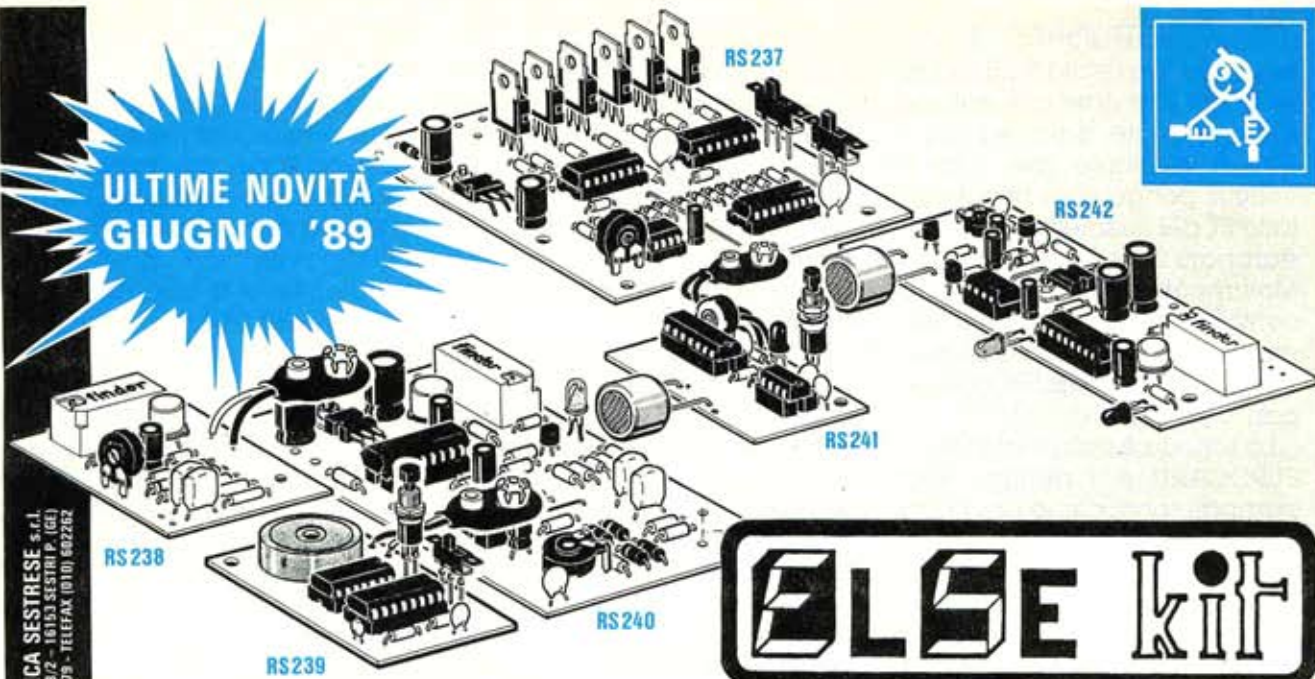


DISTANZA 20 Km

PREZZI ECCEZIONALI • CHIEDERE QUOTAZIONI TELEFONICHE

**ULTIME NOVITA
GIUGNO '89**

ELETTRONICA SESTRESE s.r.l.
VIA L. CALDA, 33/2 - 16153 SESTRI P. (GE)
TEL. (010) 803679 - TELEFAX (010) 802262



ELE kit

RS 237 EFFETTI LUMINOSI SEQUENZIALI PER AUTO (12 - 24 Vcc)

È un dispositivo che comanda una successione di sei lampade la cui velocità può essere regolata. Tramite due deviatori si possono ottenere quattro effetti luminosi diversi: 1) Punto luminoso che avanza - 2) Punto luminoso che avanza e torna indietro (rimbalzo) - 3) Punto spento (in campo luminoso) che avanza - 4) Punto spento (in campo luminoso) che avanza e torna indietro (rimbalzo). Può essere installato su auto o autotreno grazie alla tensione di alimentazione che può essere indifferentemente di 12 e 24 Vcc. Il carico massimo (lampade) per ogni uscita non deve superare i 24 W se alimentato a 12 V e 48 W se alimentato a 24 V. Mettendo le lampade allineate è predisposto il dispositivo per il funzionamento N° 2 si ottiene l'effetto luminoso della famosissima SUPERCAR. Può anche essere utilizzato per luci Natalizie o richiami pubblicitari quando non si dispone della tensione di rete o si desidera NON utilizzarla perché pericolosa (specialmente in presenza di bambini).

L. 46.000

RS 238 AVVISATORE DI CHIAMATA TELEFONICA

Collegato alla linea telefonica, ogni volta che è in arrivo una chiamata (telefono che squilla) un apposito relé si eccita. È un dispositivo di grande utilità quando si vuole aggiungere alla suoneria del telefono un avvisatore acustico di maggior potenza o addirittura un avvisatore ottico. Può essere installato anche in ambiente diverso da dove è ubicato il telefono. È molto indicato per risolvere i problemi dei difetti di udito o di coloro che hanno il telefono ad una certa distanza dal luogo dove normalmente operano. L'uscita è rappresentata dai contatti di un relé il cui carico massimo è di 2 A. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 12 Vcc. Il dispositivo consuma soltanto in presenza di chiamata (50 mA) e pertanto può anche essere alimentato con una normale batteria da 9 V alcalina per radioline. Il KIT è completo di micro relé. Il tutto può essere racchiuso nel contenitore plastico LP 461.

L. 23.000

RS 239 AVVISATORE ACUSTICO - CAMPANELLO PER BICI

È un dispositivo che può essere usato in svariati modi: come avvisatore acustico per impieghi generali, campanello elettronico per bicicletta, avvisatore acustico telefonico (abbinato al KIT RS 238), ecc. È dotato di un deviatore in modo da poter selezionare due tipi di suoni diversi: trillo (tipo campanello) o suono bisonoro. Il dispositivo entra in funzione premendo un pulsante e il suono viene irradiato da un apposito trasduttore piezoelettrico (fornito nel KIT). La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 12 Vcc. Dato il basso consumo (circa 5 mA) può essere usata una normale batteria da 9 V per radioline.

L. 21.000

RS 240 AUTOMATISMO PER REGISTRAZIONI TELEFONICHE

Collegato alla linea telefonica fa sì che un registratore entri in funzione ogni volta che viene sollevata la cornetta del telefono, registrando così l'intera conversazione. L'evento viene segnalato da un LED lampeggiante. La sua installazione è di estrema facilità e in caso di guasti alla linea il registratore non viene attivato. Il suo funzionamento è corretto anche in presenza di linee in DUPLEX. Il dispositivo deve essere alimentato con una tensione compresa tra 9 e 15 Vcc. L'assorbimento è di soli 20 mA a riposo e 70 mA con relé attivato. Molto adatto a racchiudere il dispositivo ed eventuale alimentatore e batteria è il contenitore LP 012.

L. 40.000

RS 241 TRASMETTITORE PER INTERRUPTORE A ULTRASUONI

È un trasmettitore a ultrasuoni del tipo FLASH MODE. Premendo l'apposito pulsante il segnale ultrasonico trasmesso (40 KHz) ha una durata programmata inferiore a un secondo. Usato con il ricevitore RS 242 ha una portata di circa 10 metri. Orientandolo verso il ricevitore e premendo il pulsante, il relé del ricevitore si eccita e rimane in tale stato fino a che non si preme nuovamente il pulsante. In tale modo, i contatti del relé del ricevitore vengono usati come un vero e proprio interruttore comandato a distanza. Può essere usato per comandare l'accensione di televisori, luci, proiettori, ecc. Per il suo funzionamento è sufficiente una batteria da 9 V per radioline. È stato dimensionato (33 x 50 mm) per essere racchiuso nel contenitore LP 461 che è fornito di vano batteria.

L. 26.000

RS 242 RICEVITORE PER INTERRUPTORE A ULTRASUONI

È un dispositivo sensibile agli ultrasuoni con frequenza di 40 KHz che, ricevuti da un apposito trasduttore ed elaborati, agiscono su di un relé eccitandolo. Quando gli ultrasuoni cessano il relé resta eccitato. Per diseccitarlo occorre investire nuovamente il trasduttore da ultrasuoni, funzionando così da vero e proprio interruttore. I contatti del relé possono sopportare una corrente massima di 2 A. Grazie al particolare circuito di stabilizzazione, la tensione di alimentazione può essere compresa tra 12 e 24 Vcc. L'assorbimento è di soli 15 mA a riposo e 70 mA con relé eccitato. Il trasmettitore RS 241 è molto adatto per azionare a distanza questo dispositivo. È comunque idoneo anche il modello RS 168. Con entrambi i trasmettitori la portata è di circa 10 metri. L'RS 242 ed eventuale alimentatore e batteria possono essere racchiusi nel contenitore LP 012.

L. 45.000

NOVITA' PRECEDENTI

RS 226	MICROFONO AMPLIFICATO - TRUCCAVOCE	L. 31.000
RS 227	INVERTER PER TUBI FLUORESCENTI 6-8 W PER AUTO	L. 29.000
RS 228	AMPLIFICATORE STEREO 2 + 2 W	L. 26.000
RS 229	MICROSPIA FM	L. 16.000
RS 230	RIVELATORE PROFESSIONALE DI GAS	L. 78.000
RS 231	PROVA COLLEGAMENTI ELETTRONICO	L. 22.000
RS 232	CHIAVE ELETTRONICA PLL CON ALLARME	L. 49.000
RS 233	LUCI PSICORITMICHE - LIGHT DRUM	L. 46.000
RS 234	ALIMENTATORE STABILIZZATO 24 V 3 A	L. 24.000
RS 235	MICRO RICEVITORE O.M. - SINTONIA VARICAP	L. 31.000
RS 236	VARIATORE DI VELOCITÀ PER TRAPANI - 5 KW (5000 W)	L. 49.500

Costruiamo un completo amplificatore su misura

Ecco il punto da chiarire subito: su misura... di ch ?

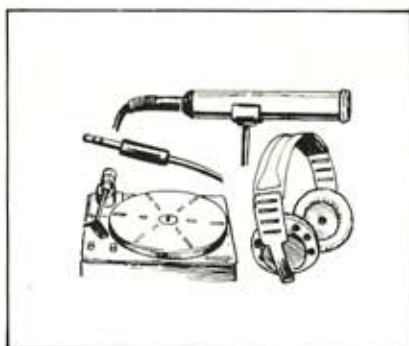
Riprendiamo quindi l'accenno fatto nella prima puntata di questa miniserie per sviscerare quello che   il mio programma e, in particolare, le relative motivazioni.

Ho inteso mettermi, come situazione di riferimento, nei panni di chi, o partendo da zero o per motivi di ammodernamento, vuole installare un impianto HI-FI di buona efficienza e di impostazione moderna, ma limitato, come fonte musicale, ai soli dischi.

In queste condizioni, e sempre riferendoci alla fetta medio-alta di utenti cui gi  nella prima puntata abbiamo dichiarato di rivolgerci, non ci sar  probabilmente la percentuale pi  elevata di appassionati; ma anche una percentuale relativamente modesta coinvolge un numero elevatissimo di persone, quindi... tirem innanz!

Stando cos  le cose, la scelta   immediata, e cio  compact-disc e relativo player (non si dice: giradischi...), tanto pi  che questa scelta   corroborata da diversi vantaggi.

Non voglio qui dilungarmi sulle caratteristiche intrinseche del sistema (non c'  la testina delicata, la puntina non si logora, i solchi del disco non si consumano o sfregiano), n  sul fatto che un buon CD-player costa meno di un discreto giradischi analogico; i vantaggi che stan-



no alla base di questa scelta sono fondamentalmente: l'uscita di un CDP si aggira sui 2V almeno, con impedenza medio-bassa, quindi senza alcuna necessit  di preamplificazione; tale uscita   perfettamente lineare per tutta (e abbondantemente) la gamma audio, senza alcuna necessit  di equalizzazione.

Quindi, con l'uscita di un giradischi digitale si pu  pilotare direttamente un qualsiasi amplificatore di potenza: e questa   veramente una caratteristica da non trascurare, ben sapendo quanto   impegnativo (in tutti i sensi) realizzare un completo e complesso preamplificatore-equalizzatore HI-FI.

Ecco quindi impostata la costituzione base dell'impianto: un onesto amplificatore di potenza, con aggiunto il controllo di volume (veramente inevitabile); in pi  (mi voglio rovinare) si pu  aggiungere un controllo toni per adattare la risposta alle preferenze di chi ascolta o alle

caratteristiche degli altoparlanti o dell'ambiente.

Volendo arrivare rapidamente ad una prima, dignitosa soluzione, mi sono guardato attorno e ho deciso di... giocare (quasi) in casa: una rapida consultazione del catalogo e dei tecnici della GPE, ed ho trovato quanto sembrava fare all'uopo; e la realizzazione del prototipo qui riprodotto ha confermato la bont  della scelta.

I circuiti adottati, bell'e pronti in Kit, sono i seguenti:

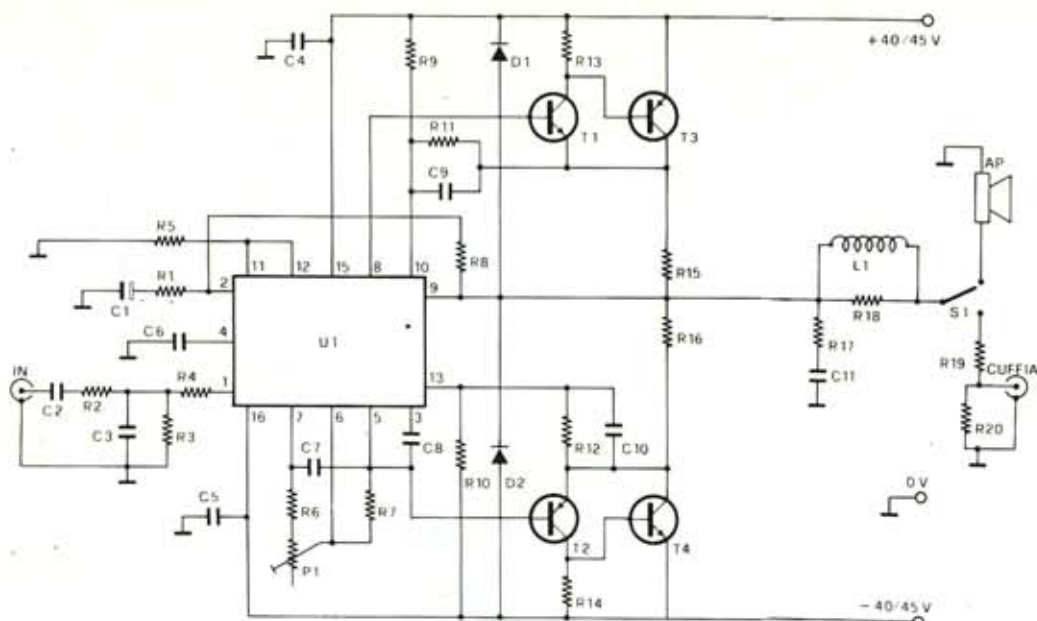
2 amplificatori HI-FI 80 W classe B MK 135;
alimentatore duale per detto MK 135 A;
circuiti di protezione/ritardo MK 1125;
controllo toni a tre vie MK500 S;
alimentatore duale per detto MK 115 A;
trasformatore toroidale MK 135 T.

Pur non volendo e potendo scendere troppo nei dettagli dei singoli circuiti (sia per evidenti motivi di spazio sia perch  essi sono dettagliatamente descritti nella documentazione che accompagna i Kits), vediamo comunque le caratteristiche di massima e l'impostazione circutale.

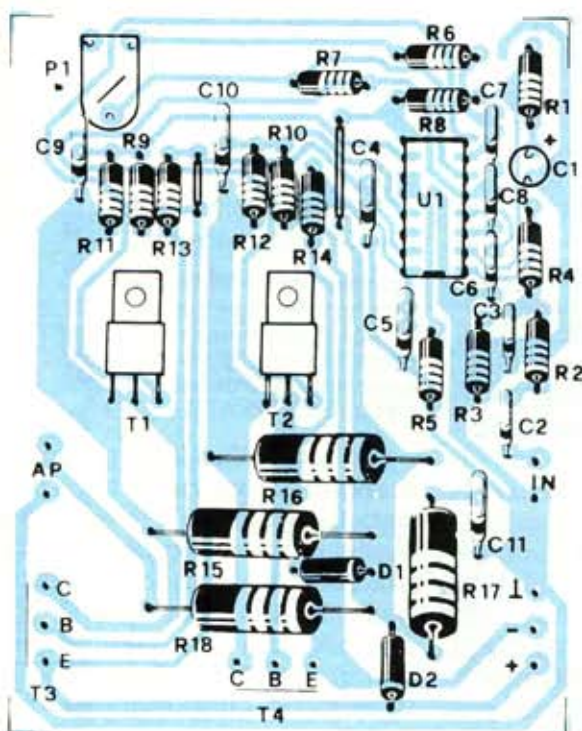
Prima perch , una doverosa precisazione sul livello cui si pone il complesso che andiamo ad esaminare, sempre ricordando che ci si rivolge qui alla fascia intermedia di lettori gi  citata sul n  5 di rke.

Bene, nelle intenzioni come nei risultati questo «amplificatore su misura» si pone ad un dignitoso livello intermedio, e considerando che il complesso

LO STADIO FINALE

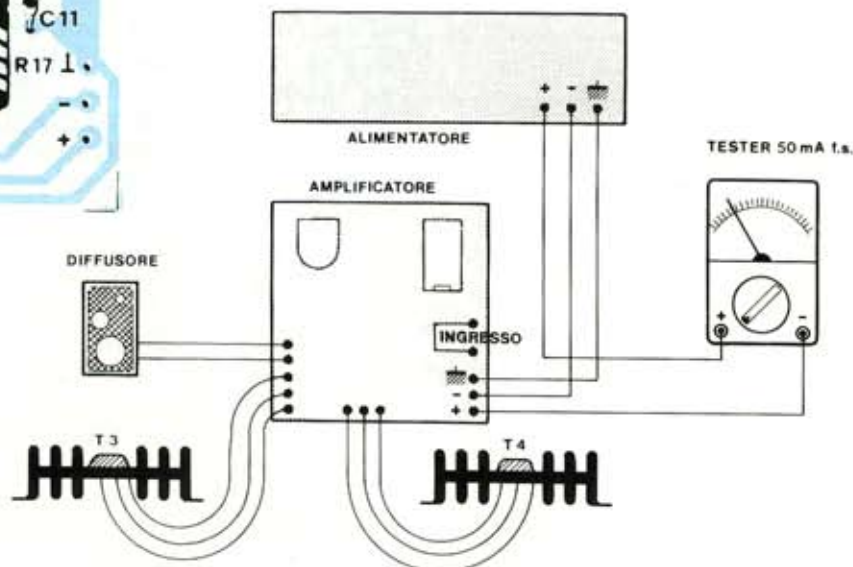


IL CABLAGGIO



Componenti

R1 = 2,7 kohm	P1 = 2,2 Kohm
R2 - R4 = 1 kohm	C1 = 10 μ F - 16 VL
R3 = 100 kohm	C2 - C11 = 330 nF
R5 = 18 kohm	C3 - C9 = 1 nF
R6 = 4,7 kohm	C4 - C5 - C7 = 100 nF
R7 = 3,9 kohm	C6 - C8 = 10 pF
R13-R14 = 150 Ohm	C10 = 1 nF
R8 - R9 - R10 = 150 kohm	D1 - D2 = 1N4003
R11 - R12 = 1 kohm	T1 = BD139
R15-R16 = 0,22 Ohm 5 W	T2 = BD140
R17 = 2,7 Ohm 2 W	T3 = BD750A
R18 = 10 Ohm 2 W	T4 = BD751A
R19 = 470 Ohm 2 W	U1 = LM391
R20 = 100 Ohm 2 W	L1 = Vedi testo



dei Kit (contenitore escluso, quindi) costa più di 300.000 lire, ci pare un risultato veramente ottimo, se non altro perché suona come (o meglio di) amplificatori commerciali ben più costosi.

Per coloro che fossero interessati a qualcosa di più, dirò che ci stiamo interessando (in un paio di direzioni diverse) ad una seconda versione, più sofisticata ed a MOSFET, nell'intenzione di raggiungere il livello più alto, sempre riferendoci al-

la fascia di nostro interesse: ma di questo riparleremo... fra diversi mesi.

Iniziamo allora la presentazione delle varie parti componenti il circuito cominciando da

quello che è, inevitabilmente, il pezzo più importante: l'amplificatore vero e proprio.

Si tratta di una soluzione particolarmente semplice ed efficiente: il primo aggettivo si rife-

Mk 550 - 550 S

Componenti

R1, R2 = 47 kohm
R3, R7 = 10 kohm
R4 = 22 kohm
R5, R6 = 5,6 kohm
R8, R9 = 12 kohm
R10 = 39 kohm
R11 = 1 kohm
P1, P2, P3 = 100 kohm pot. lin.
C1 = 100 pF
C2 = 2,7 nF
C3, C4 = 4,7 nF
C5 = 47 pF
C6 = 33 nF
C7, C9 = 47 nF
C8, C10 = 10 μ F 25 VL
C11, C12 = 10 μ F 25 VL
U1 = LM 1458

Per la versione stereo bisogna raddoppiare i componenti (ad eccezione di C8 e C10) ed utilizzare potenziometri doppi.

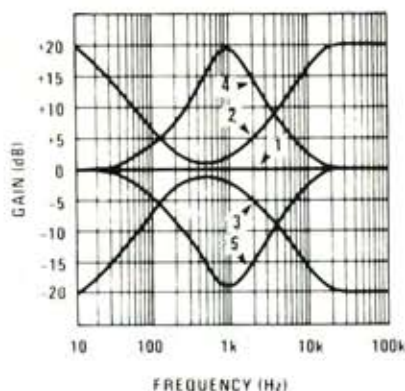
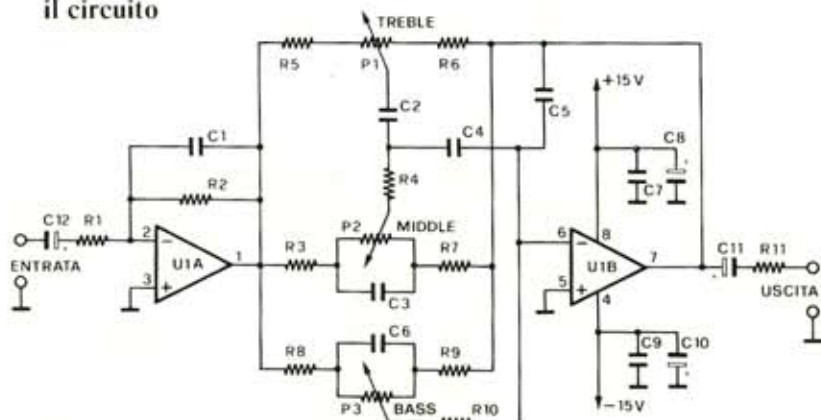
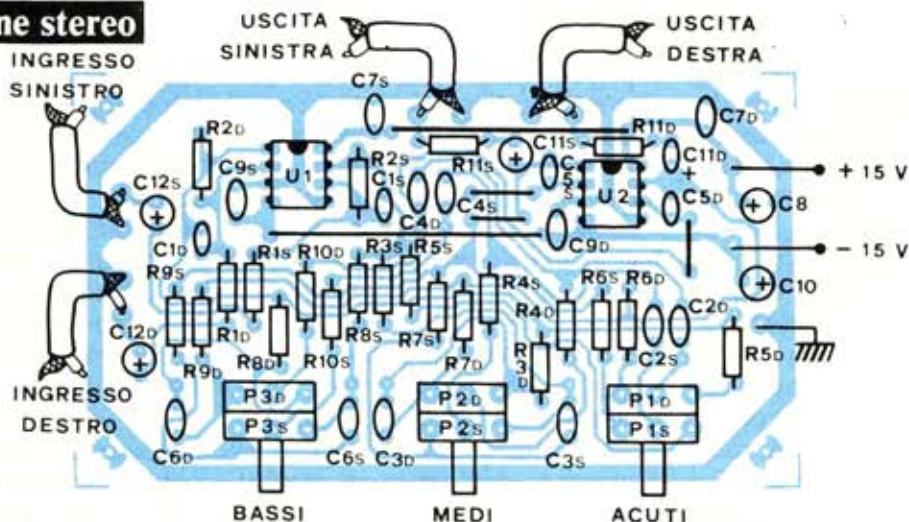


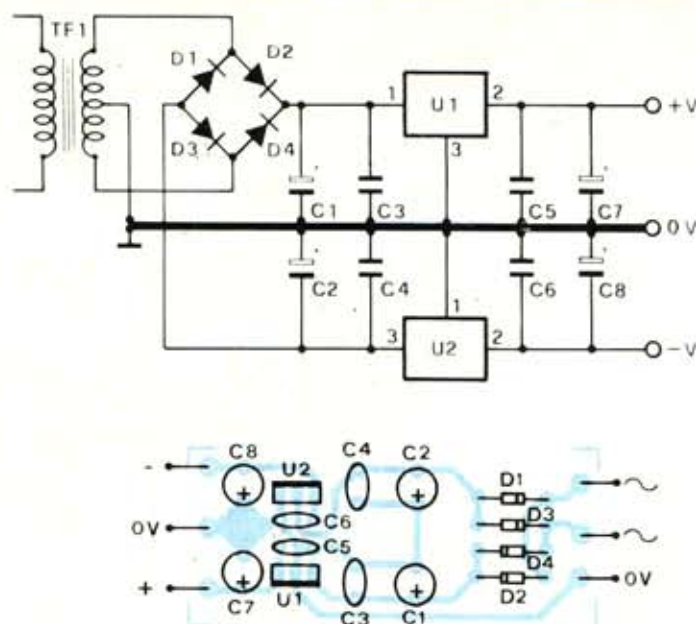
Diagramma della risposta in frequenza con alcune delle curve che si possono ottenere regolando opportunamente i tre controlli.

il circuito



versione stereo





Mk 115/A - ALIMENTAZIONE DUALE STABILIZZATO UNIVERSALE

Componenti

C1, C2 = 470 μ F/25VL
C3, C4, C5, C6 = 100 nF
C7, C8 = 10 μ F/25VL
D1-D4 = 1N4002
U1 = 7815
U2 = 7915
TF1 = 220V/18+18V - 3VA

risce principalmente all'adozione, come stadio factotum, di un interessante circuito integrato ad alta tensione (LM391-100), appositamente nato come pilota di potenza; il secondo aggettivo si riferisce invece alla scelta, come transistori finali, di una coppia anch'essa particolarmente realizzata per amplificazione HI-FI (BD750A/BD751A), cui giustamente la GPE attribuisce buona parte del merito per le brillanti caratteristiche di risposta.

La potenza che è in grado di erogare questo amplificatore (80+80W) è più che sufficiente per usi domestici, anche nel caso di casse a basso rendimento; la linearità è ovviamente ottima (da 20 a 16.000 Hz è perfettamente piatta, cominciando leggermente a scendere verso i 10 e verso 20.000 Hz), la distorsione si aggira sullo 0,1%.

L'alimentazione è tratta da un circuito ben dimensionato e filtrato; a dire il vero, sono convinto che il trasformatore toroidale (in questo caso) sia uno spreco, stante la mancanza, nelle immediate vicinanze, di stadi preamplificatori a basso livello

che possano captarne il flusso disperso, e la scelta di un contenitore non certamente slim, e quindi abbastanza alto per una versione, per esempio a doppio C; ma considerando che era lì a disposizione, nonché per stare assolutamente dalla... parte dei bottoni, è stata adottata la versione originale prevista, senza sperimentare altro.

Per quanto concerne il controllo toni, avevo inizialmente pensato di realizzarne uno di tipo passivo (segnale ce n'è in abbondanza, e i componenti che funzionano meglio... sono quelli che non ci sono!), ma poi la comodità di un circuito già pronto, ed in particolare la contemporanea regolazione delle frequenze medie prevista sul MK 500, mi hanno allettato: ho pensato infatti ad una possibilità in più per simulare un rudimentale controllo LOUDNESS, o addirittura equalizzatore, per meglio adattare gusti ed ambienti.

Questo controllo di toni (il cui cuore è un doppio amplificatore operazionale di buone caratteristiche, LM1458) opera suddividendo lo spettro della fre-

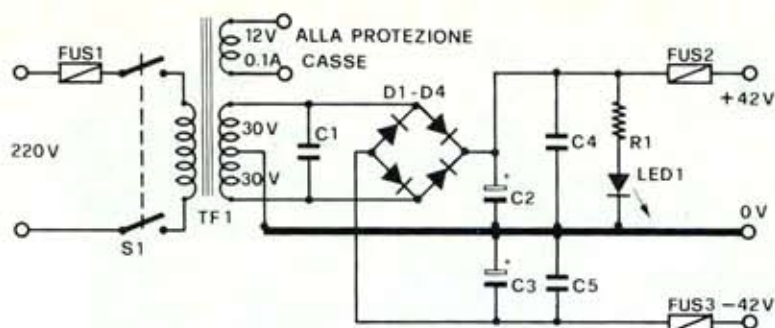
quenze audio come segue:
20+500 Hz (toni bassi)
500+5000 Hz (toni medi)
5+16 kHz (toni acuti).

Essendo di tipo attivo, la caratteristica che ne consegue è che il suo guadagno è sostanzialmente unitario, cioè il segnale che esce ha pressoché la stessa ampiezza di quello entrante, essendo compensate le perdite delle vere e proprie reti di controllo.

Poiché trattasi di circuito ad amplificatore operazionale classico, esso pure va alimentato con tensione doppia, e cioè +15V/-15V.

A tale scopo è quindi previsto un piccolo alimentatore a parte, ben stabilizzato e ben filtrato (MK115/A), che prende la tensione alternata direttamente dal trasformatore principale, attraverso due resistenze di caduta, aggiunte direttamente sullo stampato (inserite da un lato solo nel foro d'entrata dell'alimentazione, in quanto non previste): il loro valore è 820 Ω .

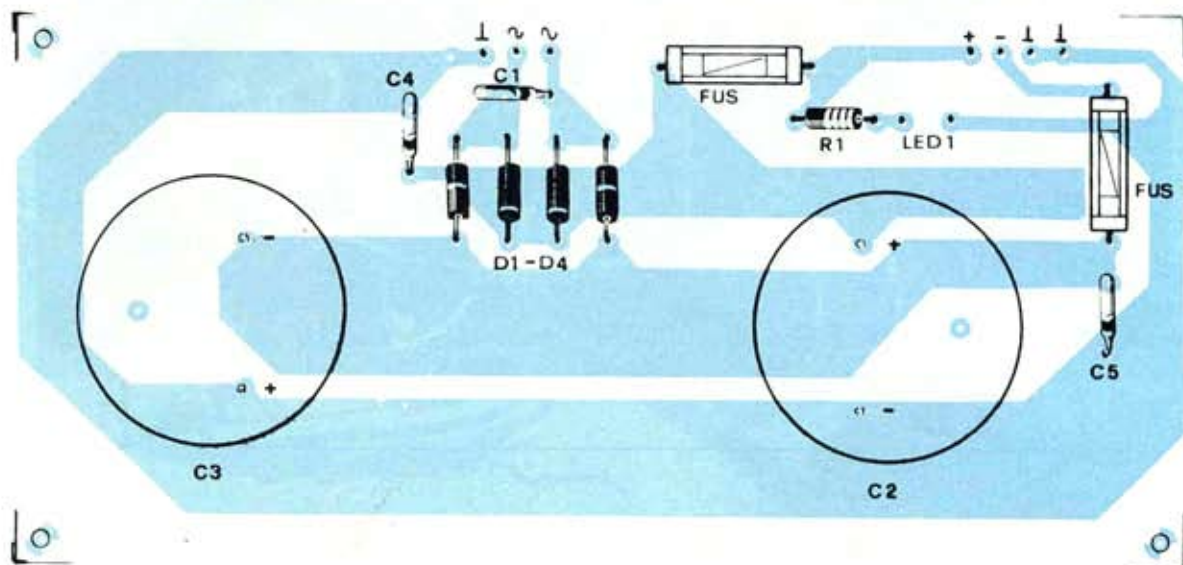
Più per evitare il fastidioso e ripetitivo colpo degli altoparlanti all'accensione ed allo spegnimento dell'amplificatore, che



IL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE

Componenti

D1 - D4 = BY251
 C1 = 220 nF
 C2 - C3 = 10.000 μ F-63 VL
 C4 - C5 = 220 nF
 TF1 = 220 V / 12 V / 30-0-30 V 160 W
 R1 = 5,6 kohm
 LED1 = Led rosso
 FUS1 = 1,5 A
 FUS2, 3 = 2,5 A.



ATTENZIONE

I condensatori C2-C3 sono stati sostituiti da 2 coppie di condensatori (C2A, C2B/C3A, C3B) da 4700 63 Volt.

Il circuito stampato è già predisposto per questa variazione.

per proteggere gli altoparlanti stessi da guasti dell'amplificatore, è stato anche inserito il circuito di protezione descritto proprio sull'ultimo numero di Tutto Kit; non è quindi il caso di dilungarci oltre sulla sua descrizione, se non per ricordare che la tensione alternata necessaria per far funzionare questo circuito è disponibile da un avvolgimento ausiliario presente nel trasformatore.

È così completata la panoramica sulla costituzione circuitale del nostro amplificatore; resta solo da precisare che il control-

lo di volume, per essere sicuri di non sovrappilottare il controllo toni, è stato inserito direttamente sull'ingresso segnale (cursore verso controllo toni) ed è un doppio potenziometro logaritmico da 47 k Ω .

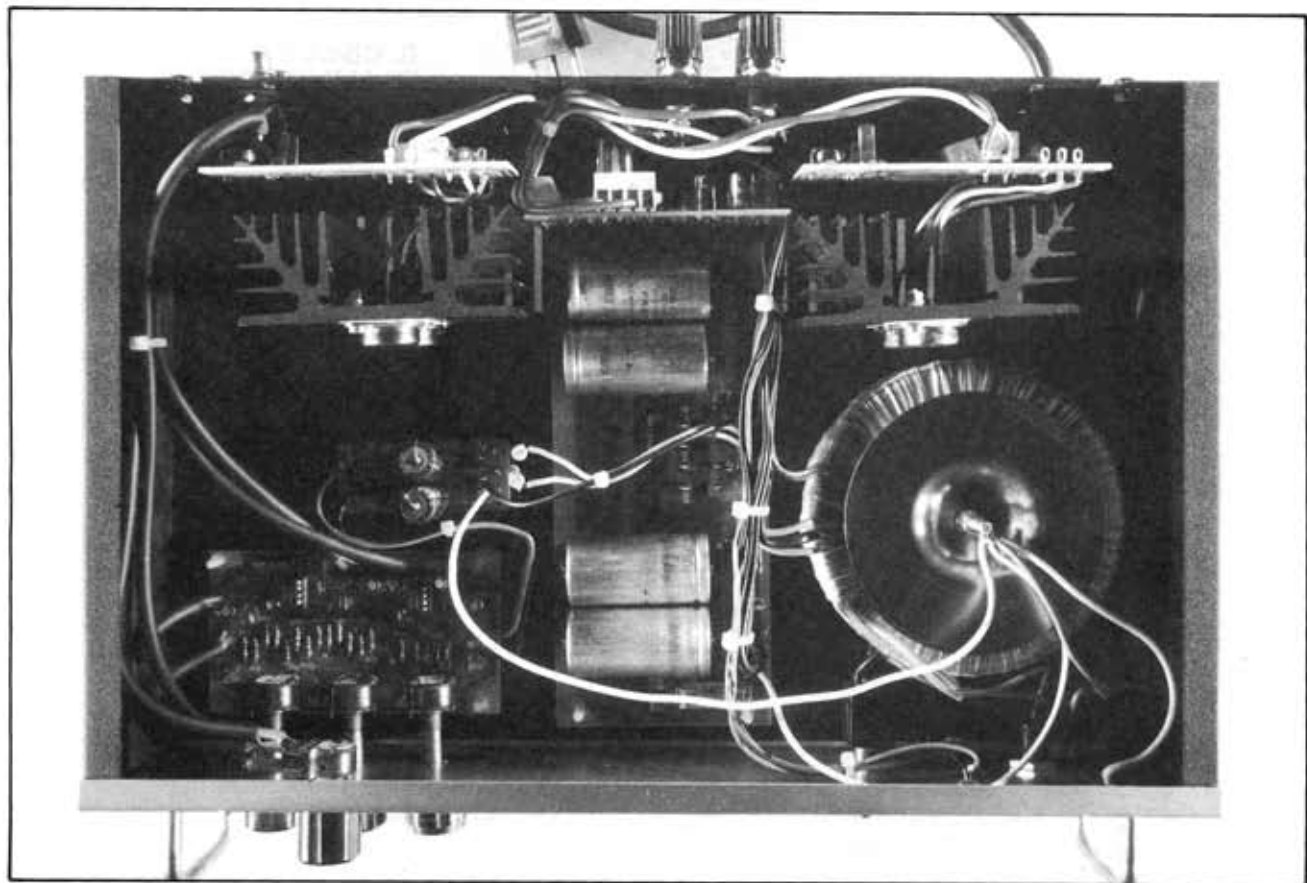
Passiamo ora ad occuparci della costruzione vera e propria, ad iniziare dal contenitore.

Sinceramente (ed evidentemente) non mi sono affatto occupato dell'estetica e della linea, provvedendo unicamente a scegliere un decente contenitore di dimensioni abbastanza comode, oltretutto riportando sul pannello poche e scarse diciture; a tal proposito, chiunque si potrà sfogare a curare una versione più curata e moderna, anche in funzione di quanto reperibile sul mercato e di quale cifra si ritiene di dedi-

care al suo acquisto.

Sul pannello anteriore figurano quindi, oltre al gruppo dei controlli (tre di tono in linea ed uno di volume in alto) sulla sinistra, il gruppo «di rete» sulla destra: interruttore di accensione, portafusibile, e i due LED (collegati al circuito di protezione, uno dei quali serve da spia e l'altro ... non dovrebbe mai accendersi).

Sul retro trovano posto solamente i due connettori d'ingresso (dal CD player), sulla sinistra, del tipo con rondella per il montaggio isolato dal telaio, ed i connettori per l'altoparlante; per massima comodità e robustezza ho scelto, per questi ultimi, 4 boccole-morsetto, le classiche rosse e nere da alimentatore, quelle però del tipo più grosso, per poterci ancorare abbastan-



za comodamente (e con buon contatto) i grossi fili che appartengono alla «piattina» di collegamento alle casse.

Veniamo ora alla disposizione dell'interno, per la quale, meglio di qualsiasi descrizione, è indicativa la documentazione fotografica.

Tenendo presente che le dimensioni del contenitore sono 360x85x235mm, il posizionamento adottato è sufficientemente comodo ed accessibile per il montaggio.

C'è innanzitutto da precisare che i dissipatori vanno montati in corrispondenza delle feritoie di aerazione, che devono quindi esistere sia sul fondo che sul coperchio.

Gli stampati sono fissati mediante squadrette o colonnette, ma il tutto è relativo al tipo di contenitore e di posizionamento (non critico) adottato.

Da ricordare infine che il comune dell'alimentazione è col-

legato a terra (cioè alla carcassa metallica del contenitore) sulla vite di fissaggio del trasformatore toroidale, cui confluisce anche il filo di terra della presa rete tripolare.

Per quanto concerne il cablaggio vero e proprio, esso è completamente rilevabile dai fogli allegati ai Kit; è tutto eseguito con normale trecciola sotto vipla, salvo ricordare che, per i pur brevi collegamenti di alimentazione (all'amplificatore di potenza) ed alle boccole per gli altoparlanti, il diametro deve essere opportunamente maggiore (diciamo sui 2 mm² di sezione).

Terminato il montaggio e verificato con cura il cablaggio, non resta che da eseguire l'unica taratura indicata per il finale, avendo cura di lasciar scaldare il tutto per qualche decina di minuti.

Ora non rimane che godersi l'ascolto, che (se tutto è esegui-

to a regola d'arte) sarà piacevolmente pulito ed equilibrato, già rotondo e brillante con tutti i controlli di tono in posizione intermedia.

A presto, con qualche nuovo argomento.

Nerio Neri



ABBONATEVI
A **radio** elettronica

NON GRIDARE, TI SENTO BENISSIMO!



Picotank

SR **STANDARD**

Picotank è un ricetrasmittitore miniaturizzato con cui, addirittura, puoi trasmettere e ricevere nello stesso tempo, come con un telefono senza fili.

È tanto piccolo da poterlo infilare nel taschino, ma così robusto che non teme urti, acqua o gelo ed è per questo che lo si vede sempre più in avventure impegnative.

Picotank è facile da usare, basta accenderlo, scegliere uno dei tre canali ed è tutto fatto. Puoi già parlare e ascoltare perfettamente a grandi distanze. Con la sua cuffia/microfono e l'adattatore da casco poi, diventa ancora più pratico e ti lascia

le mani libere per qualunque attività tu voglia praticare. Se vuoi saperne di più compila e spedisce il coupon.



Desidero avere maggiori informazioni riguardanti il micro ricetrasmittitore Standard Picotank.

NOME _____

COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ CITTÀ _____

NOVEL

Servizio Consulenza Vendita e Assistenza Tecnica
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefax: 02/3390265
Telefoni: 02/433817-4981022 - Telex: 314465 NEAC I

appuntamento a **Veronafiera** **1989**



17° elettro expo

25-26 novembre
orario:

8.30-12.30 / 14.30-19.00

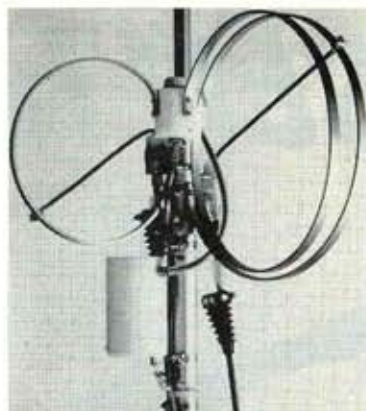
mostra mercato di:

**ELETTRONICA
RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE
COMPONENTISTICA
INFORMATICA**

Corrispondenza: PROMOSTUDIO c.p. 483 - 37100 Verona
Segreteria e informazioni: PROMOSTUDIO s.a.s.
via S. Salvatore Vecchio, 6 - 37121 Verona
Tel. 045/30178 - Telefax 045/8006092

TEKHNA ANTENNE PROFESSIONALI

La fotografia
illustra una
nostra antenna
per due bande,
con sintonia
continua
da 29,7 MHz fino
a 20,3 MHz e poi
da 8,7 MHz a 6,6
MHz (altri estremi
di frequenze a
richiesta)
completa di
accordatore
elettrico già
incorporato
nell'antenna
stessa e tarato
con essa.



La magia di un'antenna è la sua risonanza.

Più la risonanza è spiccata, acuta, tanto migliore è il rendimento dell'antenna stessa sia in trasmissione che in ricezione, e migliore la soppressione delle armoniche.

Questo perché l'antenna è un circuito risonante.

Un circuito accordato, come pure un'antenna che dovessero andar bene su un ampio arco di frequenze (senza una adeguata e continua regolazione dell'accordo) non possono essere molto efficaci poiché la loro curva risulta troppo appiattita, il guadagno troppo basso e quindi anche il rendimento troppo basso.

Un'antenna che si pretende debba andar bene (e senza ritocchi) su un arco troppo ampio di frequenze, si comporta in realtà come un carico fittizio che trasforma in calore la potenza radiofrequenza ricevuta dal trasmettitore, ma non la irradia, non costruisce un efficace campo elettromagnetico attorno a sé e quindi spreca potenza, piuttosto che irradiare quelle onde elettromagnetiche che sono invece l'efficace legame che ci unisce all'amico lontano.

Il cosiddetto «accordatore d'antenna», applicato all'uscita del trasmettitore, non può accordare in nessun modo un'antenna e non può portarla a risonare veramente sulla frequenza esatta su cui andiamo a trasmettere. E poi c'è di mezzo il cavo coassiale che presenta sempre 90 + 100 pF per ogni metro di lunghezza. Si raggiungono mediamente sul cavo 2000 + 4000 pF totali.

Questo tipo di accordatore, per la verità, si riduce ad essere solo un adattatore col quale si tenta di adattare un'antenna su una frequenza che le è estranea, senza ottenerne un efficace rendimento.

Esso è solo un adattatore per poter collegare sul trasmettitore un'antenna tecnicamente sbagliata e fuori risonanza o di impedenza diversa, ma senza riuscire ad accordarla davvero, l'antenna.

Tale antenna è e resterà fuori risonanza, ed il suo rendimento è e resterà molto basso, sia in trasmissione che in ricezione.

Perché, se si vuole accordare veramente un'antenna sulla frequenza su cui si vuole operare, l'accordatore dev'essere applicato nell'antenna stessa.

Solo in questo caso l'accordo è reale ed efficace.

Completamente sbagliato tenere un'antenna fuori risonanza, o tentare di adattarla dal trasmettitore; tanto peggio ancora metterci allora sotto un «lineare».

• •

Noi produciamo antenne ad alto rendimento, per qualsiasi frequenza richiesta e per qualsiasi potenza.

Produciamo antenne per una sola banda, per due bande e fino a 13 bande di frequenza, con o senza accordatore applicato in antenna (a seconda della larghezza di banda che si intende coprire), tutte senza bobine di carica e senza «trappole». Produciamo anche antenne a sintonia continua e per non vedenti.

Produciamo antenne con risonanza su centrobanda che ci viene richiesto, ed altre con accordo variabile, proprio perché dispongono di un proprio accordatore applicato nell'antenna stessa e che è comandabile ad antenna alzata, meccanicamente oppure elettricamente.

Abbiamo accordatori manuali meccanici che sono comandabili per mezzo di una asticciola di discesa; altri elettrici comandabili invece per mezzo di un motorino sincrono a 12 volt, restando al posto di trasmissione e per un arco di 5 MHz. Altri ancora a doppio senso di marcia «avanti-indietro».

Abbiamo poi accordatori totalmente automatici e che da soli portano l'antenna perfettamente in risonanza sulla frequenza sulla quale si va a trasmettere (particolarmente realizzati per non vedenti).

Informazioni specifiche e preventivi: gratis, allegando busta preindirizzata ed affrancata. Tutte le informazioni sulle nostre antenne, inviando lire 10.000 (oppure 13.000, per spedizione raccomandata).

TEKHNA DI ORTI ARTURO
VIA MANTEGNA 10 - 30174 ZELARINO (VE) - Tel. (041) 909.161

A proposito dell'articolo di Costanzo Cicognani I 6 COC «Ciò che non conosciamo della teoria e pratica dei rivelatori a cristallo» (RKE n. 3 Marzo 1989)

di Alberto Martelli

Caro Nerio,
ho letto con estrema attenzione e, naturalmente, con grande diletto l'articolo di cui sopra, a firma di Costanzo Cicognani. Tu che ben mi conosci, puoi comprendere come a un radioamatore della mia età, che ha iniziato le sue esperienze costruttive con la valvola bigriglia e i ricevitori a cristallo, l'argomento in questione parli un linguaggio particolare ed evochi ricordi che hanno fatto breccia indelebile nella mia memoria. Anzitutto ringrazio sinceramente il sig. Cicognani per avermi citato all'inizio dell'articolo insieme ad altri appassionati dell'argomento. A pag. 67 il Cicognani presenta due circuiti (gli schemi relativi sono riportati in fig. 14 e 15) «che hanno lo scopo di rinforzare notevolmente (cito testualmente) l'intensità di ricezione ottenibile con un circuito a cristallo», nei quali l'inserzione di due pile da 4,5 V consente l'applicazione di una differenza di potenziale (regolabile tramite un potenziometro) tra punta metallica esploratrice e cristallo rivelatore. A questo punto il sig. Cicognani si addentra nella manovra del ricevitore, senza dilungarsi sui motivi che consentono il «rinforzo» della ricezione nelle condizioni sopra descritte, ed è esattamente a questo punto che vorrei chiarire almeno in parte, ciò che il sig. Cicognani ha omesso per non ampliare ulteriormente il suo interessantissimo articolo.

Faccio subito presente che anche la zincite venne impiegata, analogamente al carborundum, già dal 1910 in avanti.

Nel 1923 Oleg Lossev, che sperimentò a lungo e con metodo in questo campo, giunse alla conclu-



sione che un circuito nel quale sia inserito un cristallo di zincite polarizzato da una debole sorgente di energia elettrica è in grado di produrre oscillazioni elettriche persistenti. Il cristallo di zincite, come del resto quello di carborundum, si comporta nei riguardi della corrente oscillante che lo attraversa come una resistenza negativa in grado di contrastare quella positiva del circuito nel quale si trova inserito, in modo da consentirne l'autooscillazione permanente.

La regolazione del grado di resistenza negativa introdotta mediante la manovra di un potenziometro consente un passaggio del circuito da «in oscillazione» a «fuori oscillazione». Naturalmente esiste una posizione intermedia fra le due condizioni nella quale, a causa delle ridottissime perdite del circuito, il sistema acquista una sensibilità paragonabile a quella di un tubo elettronico o di un transistor montati in reazione. I primi sperimentatori, infatti, segnarono la possibilità di ricevere con un tale sistema e un efficiente captatore un numero rilevante di stazioni estere in cuffia telefonica, ed anche la stazione locale in altoparlante, naturalmente di-

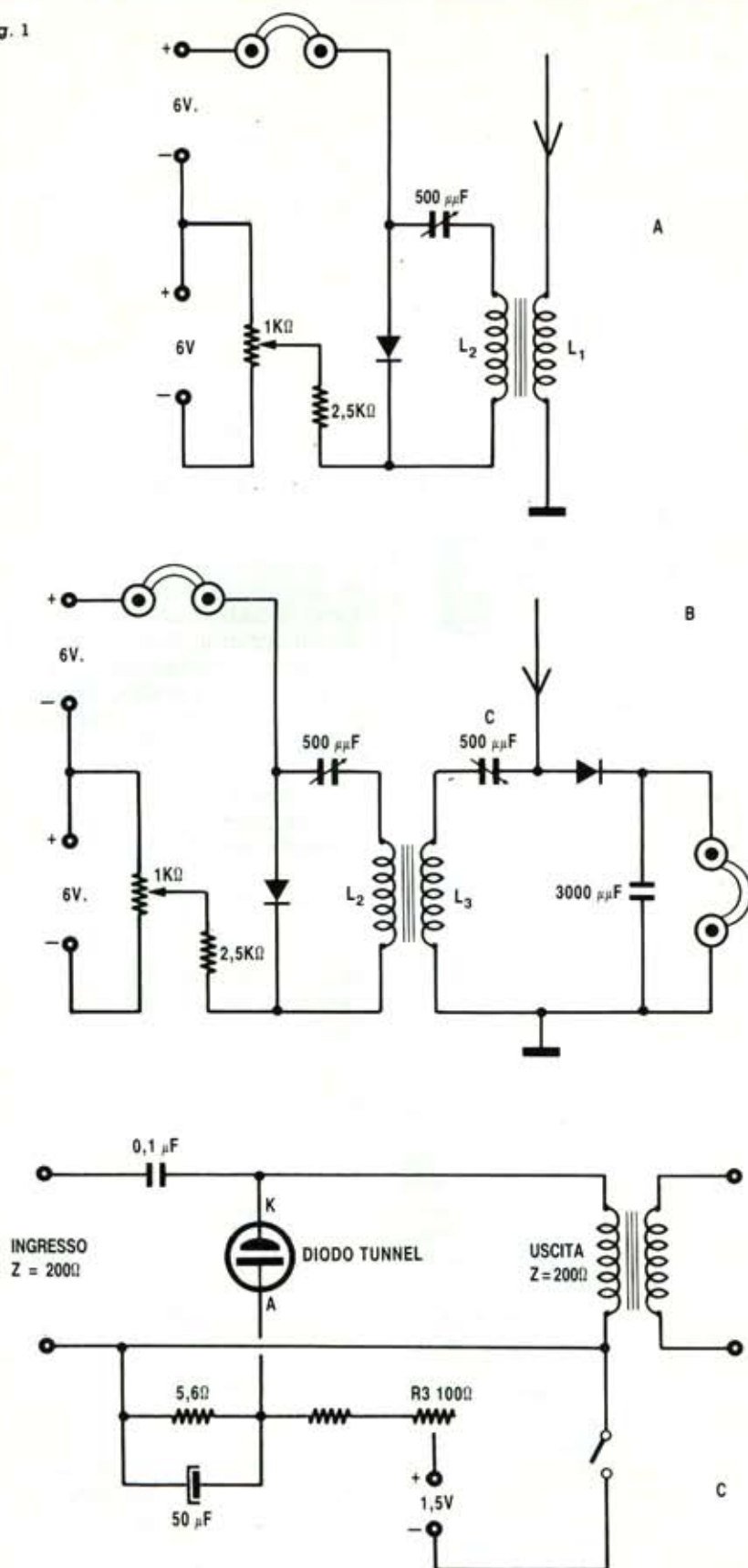
ponendo di un sensibile diffusore elettromagnetico e impiegando un efficiente aereo esterno. Devo anche ricordare che quando i risultati ottenuti da Lossev vennero resi noti al pubblico dei radioamatori, un consistente numero di sperimentatori si dedicò alla costruzione di questi apparati, noti a quel tempo col nome di «cristadina». Molti di essi, purtroppo, rimasero delusi dal mancato risultato, soprattutto a causa delle difficoltà di procurarsi cristalli di zincite liberi da impurità. Dapprima si impiegavano cristalli di importazione americana (spesso sostituiti artatamente da altri minerali simili nell'aspetto alla zincite, ma del tutto inadatti come rivelatori e come oscillatori).

Ciò spiega a sufficienza i frequentissimi insuccessi costruttivi cui andarono incontro molti sperimentatori nonché i frenetici tentativi di fabbricazione di zincite sintetica.

In fig. 1 A riporto lo schema elettrico di un apparato di tipo «cristadina», adatto per rivelatori a zincite, carborundum, o alla coppia tellurio-zincite. La resistenza da 2500 Ω impedisce alla corrente oscillante di imboccare la via del potenziometro, fungendo dunque da impedenza. A tal proposito ne veniva raccomandata l'autocostruzione con filo di costantina in numerosi rocchetti, per esaltarne l'effetto di impedenza all'alta frequenza.

Ricordo che la ricezione dei segnali telegrafici ad onda persistente prodotti dai primi trasmettitori valvolari diveniva possibile accoppiando l'induttanza del ricevitore oscillatore «cristadina» con l'induttanza del circuito accordato di un normale ricevitore a galena, e re-

Fig. 1



golando i due condensatori di sintonia fino ad ottenere un battimento udibile (fig. 1 B).

Le conoscenze sui moderni semiconduttori (di cui gli antichi cristalli non sono in fondo altro che gli antenati) consentono un chiarimento almeno parziale sul fenomeno dei cristalli oscillanti, segnalato nei primi anni del secolo e studiato a fondo da Lossev. La possibilità di un cristallo di generare oscillazioni, di amplificarle, e di rettificarle, evento misterioso e scarsamente comprensibile nei primi anni di questo secolo, nei quali oscillazione ed amplificazione sembravano di pertinenza del tubo elettronico, ricevono oggi chiarimenti dalle nostre conoscenze su di un tipo particolare di semiconduttore: il diodo tunnel, componente generalmente noto come oscillatore con possibilità di raggiungere frequenze intorno a due GHz. Ciò si rende possibile a causa dell'elevatissima velocità di transito posseduta da questo semiconduttore, velocità assai superiore a quella propria alle valvole e ai transistori.

La determinazione del rapporto tra tensione applicata agli estremi di un diodo al silicio o al germanio e corrente circolante (per tensioni e intensità di corrente variabili entro un determinato «range») permette la costruzione di una «curva diodiaca» che presenta caratteristiche note sulle quali non mi dilungo. La curva del diodo-tunnel per motivi che non analizzerò e che comunque restano confinati in ambito ipotetico, presenta una netta anomalia del cosiddetto «comportamento ohmico» per cui l'aumento di intensità della corrente avviene in presenza di una riduzione del potenziale di polarizzazione anziché del suo incremento. Tutto ciò accade in virtù dell'instaurarsi di una «zona di resistenza negativa» capace di compensare la resistenza positiva del circuito nella quale il diodo-tunnel si trova inserito, favorendo in tal modo l'autooscillazione permanente del circuito.

In prossimità della zona a resistenza negativa un segnale introdotto nel circuito viene restituito amplificato. In sostanza ci troviamo di fronte allo stesso principio che governa i circuiti a reazione con valvole termioniche o transistori.

Riportiamo a mo di esempio in

fig. 1 C lo schema di un amplificatore audio impiegante un diodo tunnel. Si pensi che questo circuito consente una magnificazione di 20 dB a 1000 Hz, e ciò con l'applicazione di una tensione di poco superiore al volt, con la quale anche un transistor al germanio fornisce un modestissimo guadagno! Può venire impiegato un tunnel GE qualunque, come l'1N3712 o similari.

Si tenga presente che questo amplificatore è efficace nell'ambito della banda audio telefonica da 300 a 3000 Hz (magnificazione di risonanza). Al di sopra e al di sotto di tale livello l'effetto amplificatore decresce fortemente.

Impedenza di ingresso e di uscita sono intorno ai 200 Ω .

Per avere la massima amplificazione R3 va aggiustata in modo che il circuito non oscilli né in presenza né in assenza di segnale, il che può essere accertato con un oscilloscopio o una semplice cuffia telefonica.

A questo punto del mio discorso sul diodo tunnel, resta ai lettori interessati all'affascinante argomento lo stabilire le strette connessioni cir-

ca il meccanismo di funzionamento esistenti fra questo modernissimo componente e i vecchi cristalli oscillanti di buona memoria.



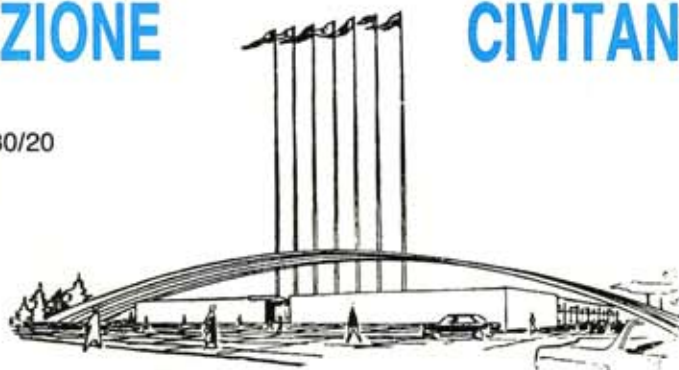
**IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE
TV VIA SATELLITE
DEI SATELLITI METEOROLOGICI,**

**IN VERSIONE
CIVILE E PROFESSIONALE
AD ALTISSIMA DEFINIZIONE**

I 3 D X Z GIANNI SANTINI
Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532

ARI SEZIONE

orario mostra
09.00/13 - 15.30/20



CIVITANOVE MARCHE



2ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE

RICETRASMITTENTI, COMPONENTI, COMPUTER, STRUMENTAZIONE,
SURPLUS, HI-FI, VIDEO

4 e 5 NOVEMBRE 1989
Palazzo esposizioni

COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE
ENTE FIERA
AZIENDA AUT. SOGG. E TURISMO

SEZIONE ARI
COMITATO ORGANIZZATORE MOSTRA
BOX 152
62012 CIVITANOVA MARCHE (MC)

TEL. 0733/74369-73241-770691

SUPER 16 $3/4\lambda$ cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MHz

Pot. Max. : 3.000 W

Imp. Nom. : 50 Ω

Guadagno oltre 9,5 db

SWR. Max.: $1,2 \div 1,3$

agli estremi
su 160 CH

Alt. Antenna: 8.335 mm.

$3/4 \lambda$ Cortocircuitata

La SUPER 16 è una $3/4 \lambda$ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.

Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.

L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.

L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.

La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.

La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.

Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 $\varnothing$ 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.

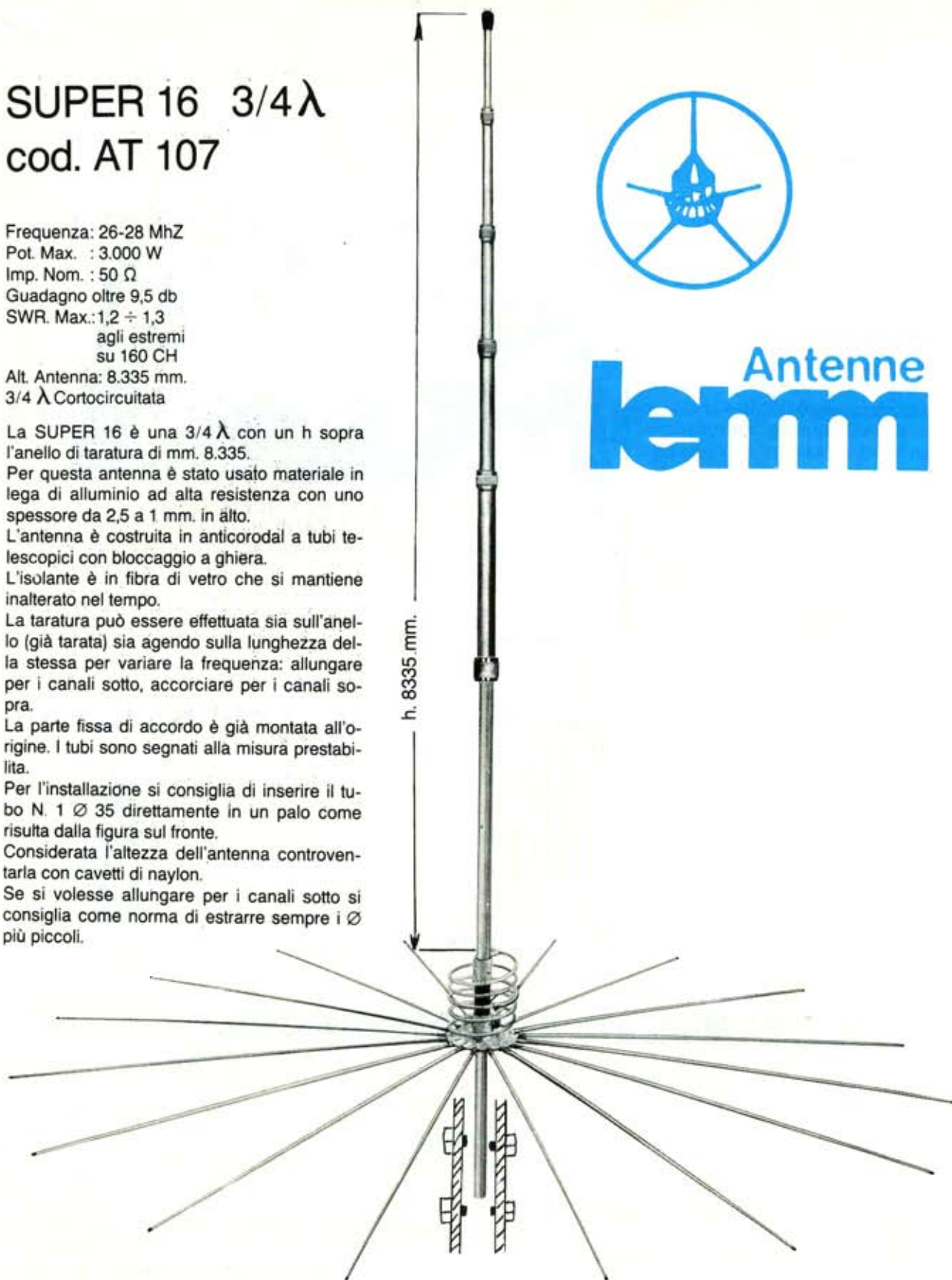
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di nylon.

Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i $\varnothing$ più piccoli.



Antenne
lemm

h. 8335 mm.



LEMM ANTENNE srl - VIA SANTI, 2/4 - 20077 MELEGNANO (MI) - TELEFONO 02/9837583

ANTENNE **lemm**

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

TELEFONATECI

02-9837583

VI DAREMO L'INDIRIZZO DEL NOSTRO PUNTO
VENDITA A VOI PIÙ VICINO

LA VOSTRA ZONA NE È SPROVVISTA?
SEGNALATECI IL RIVENDITORE PIÙ QUALIFICATO

ANTENNE **lemm** **LINEARI** **ALIMENTATORI**

CATALOGO GRATIS - SOLO SU RICHIESTA SCRITTA

GPA 30 FRITZEL (verticale per 10, 15, 20 metri)

di G. Luca Del Testa IK5HHA

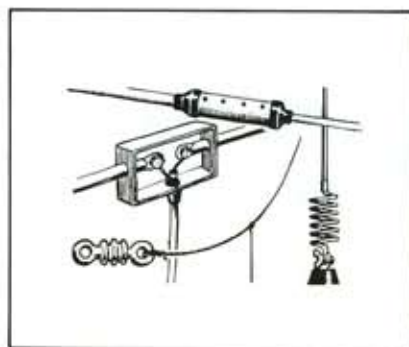
Non tutti gli OM hanno la possibilità di usare antenne direttive per svariate ragioni: lo spazio notevole d'ingombro, la spesa da sostenere tra traliccio, antenna e rotore. Conseguentemente molti si appoggiano alle verticali che se non altro hanno il pregio di costare poco e abbisognano di poca manutenzione.

Tra i tanti tipi che ci sono in commercio (americane, giapponesi, italiane) ho voluto provare un'antenna «europea», la Fritz GP 30 fabbricata in Germania Occidentale.

Appena aperto il pacco che la conteneva ho notato subito il sistema di lavorazione usato dal costruttore (rifiniture spartane ma funzionali come è nella migliore tradizione tedesca) e soprattutto per il congiungimento delle 4 parti di cui è costituita: la presenza di fori guida per l'assemblaggio rende tutto più semplice così chi la monta non è costretto a ricavare nessuna misura eccezionale fatta per la misurazione della distanza tra i 2 morsetti che la fissano al palo.

C'è da aggiungere che il costruttore fornisce i 3 radiali in filo d'acciaio (che per la loro robustezza ho usato come tiranti), la bulloneria in acciaio inox e una piastrina in ottone.

Come dicevo l'assemblaggio dei 4 pezzi di cui è costituita l'antenna è molto semplice e non dà nessun problema anche se le istruzioni sono in tedesco (è impossibile sbagliare);



forse, l'unica parte dove si può incontrare un minimo di difficoltà nel montaggio è nella zona di alimentazione, ma basta seguire le illustrazioni delle istruzioni.

L'unico neo che ho riscontrato, nella GPA 30, è il fatto che sia sprovvista di una spalletta con morsetti che faccia corpo unico con la parte bassa dell'antenna; tutto ciò comporta un piccolo lavoro aggiuntivo per farla star eretta, ma mi preme sottolineare che è cosa da poco.

Altra considerazione da fare è che il materiale è di grosso spessore e leggero allo stesso tempo e mi sembra di buona qualità in quanto ha sopportato venti piuttosto consistenti senza alcun problema.

L'antenna lunga poco meno di 4 metri l'ho piazzata su di un palo di 8 che, aggiunti all'altezza della casa, la portano ad un'altezza di 15 metri dal suolo.

Il lavoro di messa a punto del R.O.S. è stato veloce perché in questo campo la GPA 30 è veramente ottima, infatti il R.O.S. si mantiene al di sotto di 1:1,5

per circa 350 kHz (se Dio vuole, le G.P. sono fra le antenne meno critiche!)

Ora, prima di dare i risultati ottenuti sulle 3 bande, voglio precisare le condizioni di lavoro in cui ho operato: 90° dell'orizzonte sono occupati da una montagna di 1400 metri, altri 180° da due collinette di 400 che sono a 200 da casa mia e per i restanti 90° sono libero.

In questo contesto non certo ottimale, usando come RTX un IC 740 ICOM da 100 watt, sono riuscito a fare delle buone cose riuscendo a collegare stazioni del tipo: C9MKT, VR6YL, 3W8DX, AH9C e tutte le 40 ZONE WAZ, inoltre banda per banda è andata così: in 10 metri ho lavorato 147 country, 155 in 15 e 231 in 20 il tutto in tre anni.

Tirando le somme ed esprimendo un giudizio finale sulla GPA 30, l'unico problemone riscontrato come accennato in precedenza è la mancanza della spalletta per l'aggancio al palo ma torno a dire che è più una finezza che notiamo noi abituati ad antenne americane che altro.

I pregi sono molti: facilità di montaggio, leggerezza, robustezza, costo contenuto e resa; essi fanno di questa verticale uno strumento che in qualche caso non fa rimpiangere neanche una direttiva sia sulle corte che sulle distanze più impegnative.

riceviamo e pubblichiamo

Come ottimizzare la cubical quad 2 elementi PKW

di Jose Padova IK2ILR

Dopo aver abbondantemente collaudato la cubical quad - serie speciale CQ - della PKW, con qualcosa come 400 QSO (quasi tutti DX) e rapporti sempre più che soddisfacenti, ho ritenuto forse possibile migliorare ancora la situazione del ROS, che avevo provveduto inizialmente ad ottimizzare solamente mediante la regolazione del gamma-match.

Premetto che l'antenna è montata su un palo telescopico a 12 m. da terra, ed il cavo (65 m. di RG 213) è direttamente collegato al transceiver, non ritenendo necessario interporre un accordatore.

Ho quindi provveduto a ritoccare la posizione dei ponticelli

sui loops dei 15 e 10 m., arrivando ad un ulteriore miglioramento della situazione del ROS fino al miglior livello ottenibile (infatti ho raggiunto il punto in cui esso va a zero su tutte le bande).

La situazione del ROS è ora la seguente:

14000 1:1.4	21000 1:1.5	28000 1:1.5
14100 1:1.0	21100 1:1.2	28200 1:1.2
14200 1:1.1	21200 1:1.0	28600 1:1.0
14300 1:1.2	21300 1:1.0	28900 1:1.0
14350 1:1.4	21400 1:1.1	29100 1:1.2
	21450 1:1.2	29300 1:1.6
		29500 1:2.0

Il miglioramento più sensibile, consistente nell'abbassamento della curva sull'asse delle Ascisse, è risultato nei 20 m., mentre ora anche nelle altre due frequenze la curva del ROS appare ben centrata.

Ho anche eseguito misure di rapporti avanti/indietro e avanti/fianco con alcune stazioni in condizioni significative, e con la paziente collaborazione dei corrispondenti.

Provvedo quindi a riportarne

i dati rilevati:

15 m. EC8ASG da Tenerite (Canarie)
antenna a 220° 70 w R 5 S 7
antenna a 130° 70 w R 5 S 1
antenna a 40° 70 w R 5 S 2

20 m. IM0MBP da Carloforte (Sardegna)

antenna a 180° 70 w R 5 S 9+10
antenna a 90° 70 w R 5 S 3
antenna a 360° 70 w R 5 S 5

Concludendo, in queste condizioni (con i 70+80 w del mio TS440), ritengo di aver raggiunto uno standard ottimale di condizioni operative, confermato anche dagli ottimi rapporti che ricevo dai corrispondenti.

rk

QUA-GI

Il più potente sistema a basso angolo di irradiazione !

VERSIONE 144 e 432 MHz

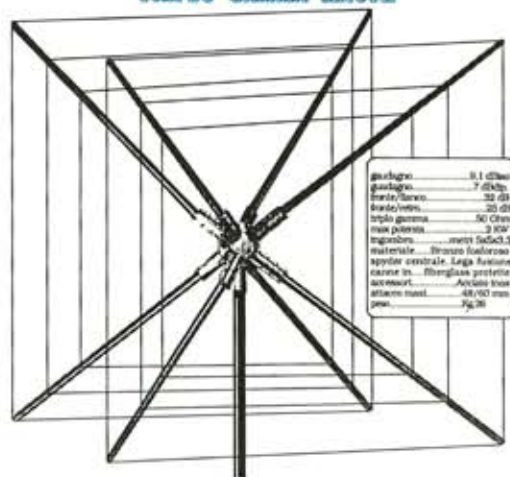


CARATTERISTICHE TECNICHE

	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 anticor.	Lega anticor.
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



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 BRESCIO (MILANO) ITALY - TEL. (02) 6103084

HEATHKIT HW 9

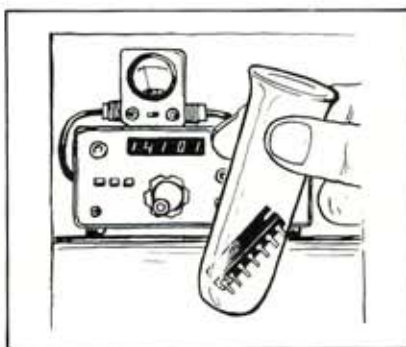
di Rinaldo Briatta IIUW

Questa prova è dedicata ai patiti del CW che, solitamente, sono anche dei ferventi cultori del QRP.

Si tratta infatti di un ricetrasmittente operante unicamente in modo CW, con potenza d'uscita dell'ordine di 5-7 W, piccolo e facilmente portatile. Come molti sanno la HEATH fornisce i suoi apparecchi in scatola di montaggio, o kit appunto; sono forniti montati a richiesta. L'apparecchio oggetto di questa prova è un kit ed è in uso da qualche tempo alla stazione, CW only, di ILYRL, con risultati più che buoni; è stato usato in portatile vacanze /17, postazione dalla quale ha effettuato moltissimi QSO usando semplici dipoli. Personalmente ho collegato alcune volte questa stazione constatando la buona efficienza operativa, e l'eccellente risultato mi ha invogliato a provarlo in laboratorio con le inevitabili misure; proprietario consenziente, ecco le prove e le impressioni.

HEATH KIT HW 9

Si tratta di un ricetrasmittente per bande amatoriali, modo operativo CW, con potenza di uscita tra 5 e 9 W regolabili. Dimensioni minime e basso consumo lo rendono adatto all'uso portatile: una batteria che eroghi 12 V, anche di modesta ca-



pacità (si richiede max 1 in trasmissione), un tasto e un pò di filo elettrico arrangiato in foggia di dipolo e si può iniziare il traffico. Occorre dire che la HEATH Kit non è nuova a questo tipo di apparecchi; ne erano già apparsi altri e l'ultimo, precedente all'HW9, è l'HW 32, con ricevitore a conversione diretta e prestazioni generali inferiori.

Con l'HW9 si passa ad un apparato moderno, ricevitore supereterodina, prestazioni più complete e copertura di tutte le bande WARC ad eccezione dei 160 m.

Ovviamente non ci sono display luminescenti né gestioni a microP, memorie o altri accessori estetici; il tutto è molto semplice e ridotto all'essenziale, la scala di sintonia è analogica ma, come vedremo, il risultato è più che soddisfacente.

Descrizione del circuito

- **Ricevitore.** Si tratta di una supereterodina a una conversione; il valore di media frequenza è di 8,83 MHz. Il segnale proveniente dall'antenna transita in un filtro passa basso



poi nel filtro di banda commutabile. Così selezionato, il segnale arriva al mixer (2° mixer) ove è presente il segnale di oscillatore e viene convertito nel valore fisso di 8,83 MHz. Da qui il segnale viene amplificato, passato al filtro a quarzo, ancora amplificato e raggiunge il rivelatore a prodotto. Nel circuito a 8,83 MHz è presente il circuito di AGC che opera, quando necessario, una riduzione del guadagno a livello del secondo amplificatore da F.I.

Il rivelatore a prodotto converte il segnale da 8,83 MHz in audio che poi transita al filtro audio WIDE; con apposito commutatore è inseribile il filtro audio NARROW con passabanda di 250 Hz a -6 dB.

L'uscita audio è affidata ad un integrato capace di erogare circa 1 W per altoparlante o cuffia a 8 ohm.

- Trasmettitore. Il segnale TX è generato a 8,83 MHz più l'offset e viene inviato al mixer (2° mixer comune a RX e TX) dove viene mixato al segnale di oscillatore locale, comune al circuito del ricevitore. Così convertito il segnale ha ora il valore di frequenza selezionato dal commutatore di banda e indicato dalla scala del VFO, viene inviato ai filtri di banda, amplificato e va a pilotare lo stadio fi-

nale di potenza composto da due transistori in parallelo. All'uscita dello stadio si trovano i filtri bassa banda commutati banda per banda, attraverso cui si raggiunge l'antenna.

- Oscillatore locale. (Composto da VFO e HFO). VFO - è un oscillatore a variazione di capacità, basato su uno stadio oscillatore a FET e relativi stadi buffer. La frequenza è variabile tra 5,993 e 5,749 MHz (uno span di 250 kHz), e l'uscita va al 1° mixer.

Nel VFO è compreso il comando RIT che può cambiare la frequenza in ricezione di ± 1 kHz.

HFO - si compone di nove oscillatori a quarzo commutati dal cambio di banda. L'uscita viene inviata al 1° mixer alla cui uscita si ha il segnale di oscillatore locale, che è sempre più alta del segnale da ricevere di 8,83 MHz.

Debitamente filtrato il segnale di oscillatore locale viene inviato al 2° mixer. Questo è un modulo doppio bilanciato a diodi DBM.

Circuiti accessori sono il muting audio, il sidetone, il circuito di manipolazione del TX e i circuiti di misura.

Come già indicato molti circuiti sono comuni al TX e all'RX e la maggior parte delle commutazioni sono effettuate a mez-

zo diodi, assicurando una buona affidabilità; solo le commutazioni degli stadi di potenza sono meccaniche. Si tratta di un circuito semplice ma completo e moderno. Nel considerare l'insieme dell'apparato non va dimenticato che si tratta di un kit di un apparato piccolo, semplice e funzionale, CW only, con consumi ridotti.

DATA SHEET

HEATH KIT mod. HW9

Lettura di frequenza: analogica.

Precisione di lettura: 5 kHz.

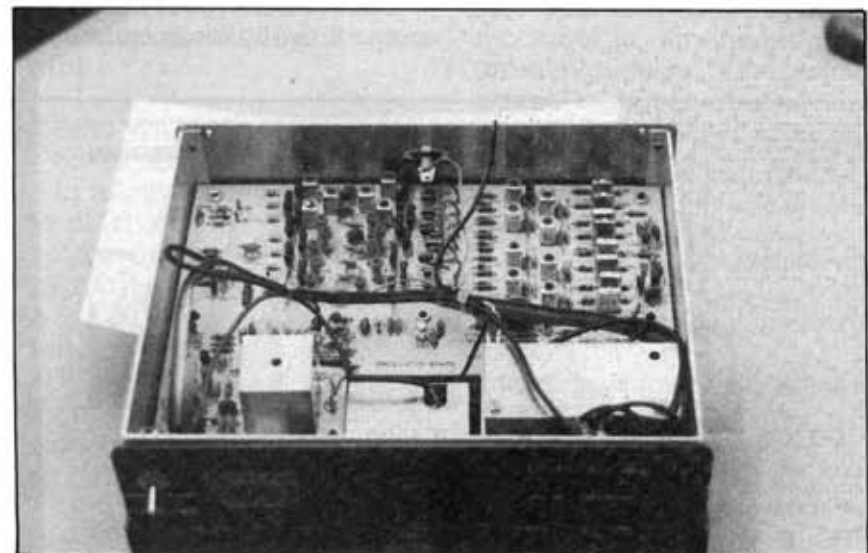
Span di sintonia: 250 kHz.

Gamma di frequenza: bande WARC da 3,5 MHz a 28,25 MHz.

Stabilità di frequenza: migliore di 150 Hz dopo 30 minuti.

Alimentazione: 13,2 V max (negativo a massa).

Temperatura di funzionamen-



TEXCAN SG77/U Generatore Sweep Versione militare

- Ampia banda 500 kHz ÷ 1200 MC
- Spazzolamento 50 kHz ÷ 500 MHz
- Uscita 0,5 V. su 50 Ohms
- Linearità da $\pm 0,25$ dB ÷ $\pm 0,5$ dB
- Spurie migliori di 30 dB sulla fondamentale
- Marker 1, 10, 50 MHz.
- Velocità 5 ÷ 50 Hz.
- Attenuatore 0 ÷ 70 dB
- In cassa metallica di trasporto
- Pannello standard 19"
- Stato solido - COME NUOVO

L. 1.180.000 + 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.

to: da 0° a +40°C.

Modo di operazione: unicamente CW.

Controlli sul frontale:

ON-OFF e volume audio;

commutatore bande;

controllo di RIT +/- 1 kHz;

selezione di filtri audio Wide e Narrow;

potenza d'uscita regolabile con continuità;

controllo di sintonia (40 kHz per giro).

Connettori posteriori per altoparlante, cuffia, tasto e antenna.

Dimensioni: 10, 8H x 23, 5 W x 21,6 D.

Peso: 2 kg.

Ricevitore

Sensibilità: 0,5 μ V per 10 dB S/N.

(M.S.D. 0,2 μ V).

Selettività: WIDE 1 kHz a -6dB; NARROW 250 Hz a -6dB.

Dinamica: 85 dB con filtro Narrow.

Audio: 1 W su 8 ohm.

Reiezione d'immagine e di F.I.: migliore di 60 dB.

Segnali spuri: mediamente inferiori a 2 μ V eccetto a: 3695, 7166, 10150, 14041, 14083, 21195, 21249, 28089, 28093.

Controllo RIT: regolabile +/- 1kHz.

Trasmittitore

Potenza di uscita: regolabile fino a 5 max.

Offset: 700 Hz più in alto rispetto alla frequenza indicata.

Impedenza d'uscita: 50 ohm.

R.O.S. accettato: massimo 2 a 1.

Radiazioni spurie: meno 40 dB all'uscita massima.

Radiazioni armoniche: meno 35 dB max uscita.

Modo operativo: CW only in full break-in.

Nota di sidetone: 700 Hz.

Fino a qui il data sheet; vediamo ora i risultati delle misure, sul HW9 matricola 03-68626 con il proprio alimentatore da rete mod. PS9. (Proviene ILYRL che ne è il proprietario e che molto gentilmente lo mette a disposizione per le prove).

RICEVITORE

1° Sensibilità

Filtro inserito=WIDE. Fo 14.200 livello misura

Noise floor -135 dBm=0,04 μ V.

M.S.D. -125 dBm=0,15 μ V.

Segnale per 10 dB S/N -110 dBm=0,7 μ V.

2° Mixing reciproco

Filtro WIDE, Fo 14.200.

Alla Fo 14.200 il livello del generatore è di -80 dBm=22 μ V circa delta ϕ livello del generatore

+5 kHz -60 dBm=225 μ V

+10 kHz -15 dBm=40 mV

+20 kHz -10 dBm=70 mV

+50 kHz -5 dBm=400 mV

3° Bloking

Filtro WIDE, Fo 10.145.

Il segnale desiderato ha il livello di -75 dBm=40 μ V.

Il livello di *BLOCKING* si raggiunge a -21 dBm=20 mV.

4° Modulazione incrociata

Misura effettuata mantenendo i modi e i livelli della misura precedente. Il livello di *modulazione incrociata* si raggiunge a -18 dBm=25 mV.

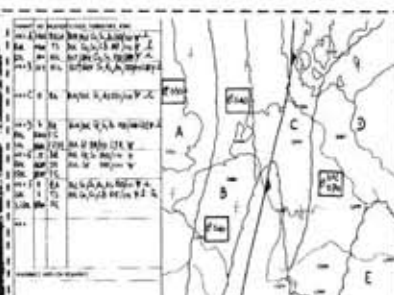
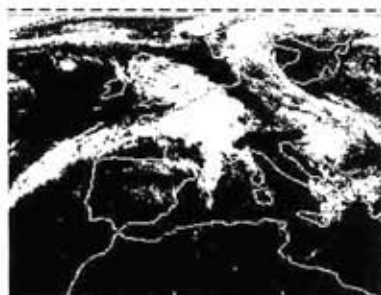
5° I.M.D. di terz'ordine

Filtro WIDE, Fo 10.120 e 10.195.

Si raggiunge il livello di *IMD* a -61 dBm=200 μ V.

Livello di Dinamica

Dalle misure precedenti si ricava il livello di dinamica:

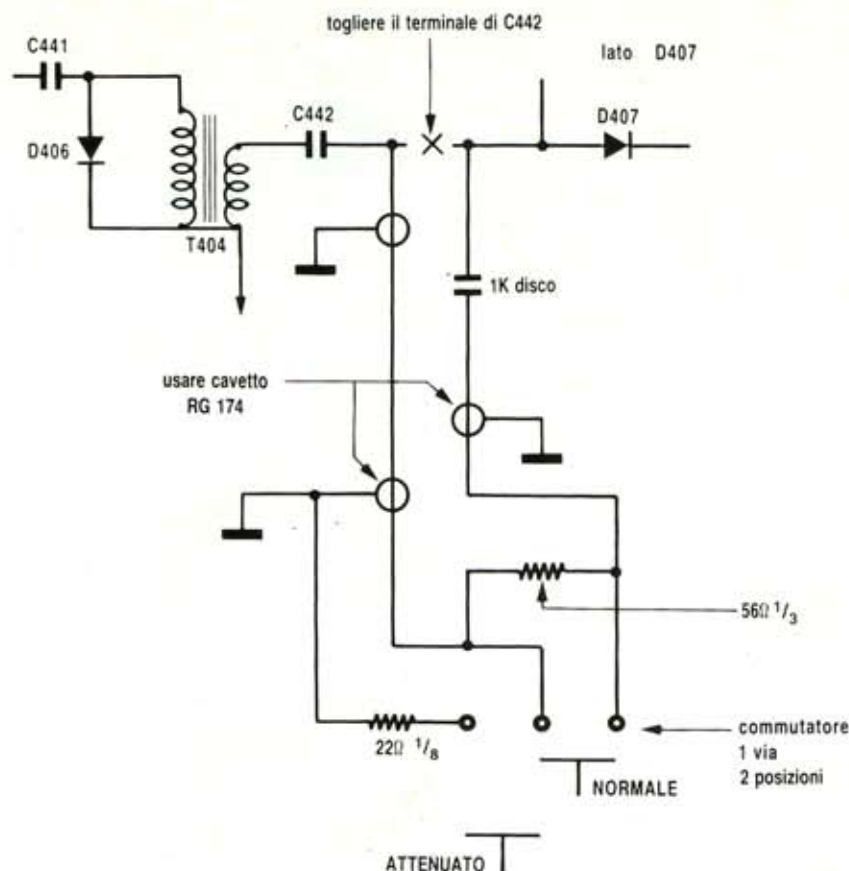


INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM PC XT AT

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-----

Fig. 1 - Aggiunta attenuatore. Vedi schema originale per riferimenti.



Dinamica = Noise floor-IMD
 $(-135) - (-61) = 74 \text{ dB}$ dinamica.

- NOTA. La casa dichiara, nel data sheet, 85 dB di dinamica con il filtro Narrow ma non indica la spaziatura tra i segnali nella misura dell'IMD.

6° Reiezione di FI e d'immagini

Filtro WIDE, F_0 14.200.

La F.I. ha il valore di 8.83 MHz e la relativa reiezione è risultata di 70 dB.

Alla frequenza di misura, 14.200, la frequenza immagine è 31.860 MHz. La reiezione d'immagine è nell'ordine di 65 dB.

- NOTA. Non sono state fatte altre misure relative a questo parametro considerato che supera l'indicato dal data sheet.

7° Livelli dello Smeter e dinamica di AGC

Filtro WIDE, F_0 14.200

Le indicazioni dello strumento Smeter non sono accurate e diversamente non potrebbe essere data la classe dell'apparecchio e la dimensione dello strumento stesso. Ciò posto si hanno le seguenti indicazioni:

Per leggere S 9 occorrono circa -65 dBm = 120 μ V.

Per leggere S 7 occorrono circa -75 dBm = 40 μ V.

Inizio azione dell'AGC = -65 dBm.

Fondo scala dello Smeter = -5 dBm.

La dinamica di AGC risulta di 60 dB.

8° Ricezioni spurie

Lo stesso data sheet dichiara un certo numero di fischietti e in ogni banda ce n'è almeno uno; di solito il livello è molto basso, uguale al livello di MSD; solo a 18.035 MHz ha il livello di S 7, circa 40 μ V e a 28.250 MHz ha il livello di 1 μ V.

- NOTA. Questo è il prezzo che si paga per un sistema ove l'oscillatore locale è il prodotto di battimento tra il VFO e un oscillatore a quarzo. Si ha per vantaggio un basso rumore dell'oscillatore stesso (si vedano i livelli di Mixing Noise), e la semplicità dell'insieme. L'alternativa è un sistema a PPL.

TRASMETTITORE

1° Potenza di uscita

F_0 di TX	W sul carico
3.600 MHz	9,7 W
14.100 MHz	7,6
28.100 MHz	5,3

2° Rise time

Il rise time è circa 5 msec. (Rammentare che l'apparecchio è un Full Break-in).

Impressioni e commenti

Se si compara questo apparecchio al precedente HW 32 (io ne ho uno in uso), si può ben dire che lo HW9 è molto, ma molto, migliore. L'insieme delle prove dimostra un funzionamento soddisfacente; un po' di difficoltà ad operare in 40 metri notturni certo che c'è (ma c'è anche un rimedio: si veda a fine articolo); l'uso del filtro narrow è di molto aiuto, anzi normale usarlo. La stabilità di frequenza è buona sia in senso termico che

in senso meccanico.

La potenza d'uscita è sufficiente per collegamento DX: forse non è vincente nel pile-up (hi!) ma si può fare un buon traffico.

Un neo sono i vari fischietti presenti in ricezione e peraltro dichiarati dal costruttore, ma sono di basso livello e mediamente si perdono nel noise atmosferico per cui in pratica non danno fastidio.

È mia opinione che questa dovrebbe essere la strada per un ringiovanimento delle schiere di OM ormai elettroaddomesticati da apparati colmi di display luminescenti ma incapaci di effettuare una saldatura al filo del microfono; l'acquisto di un kit, il relativo montaggio e la messa in funzione sarebbero un toccasana: ma forse è solo una MIA opinione.

Se ci ripensate comunque, l'HW9 della HeathKit è una buona occasione e il risultato sarà superiore ad ogni aspettativa.

- NOTA. Nella foto del frontale si vede a sinistra e vicino allo Smeter un interruttore a leveta. Si tratta dell'attenuatore che è stato aggiunto in questo apparecchio all'entrata antenna. Si ottiene un miglioramento nel comportamento alla modulazione incrociata e, in ultima analisi, un aumento del range dinamico di circa 10-12 dB. Si veda al proposito Radiokit gennaio 89 pag. 63.

Lo schemino per l'aggiunta dell'attenuatore è in fig. 1.





HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 846632 - 842858
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO 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-106	1.060	.500	437	.706	6.47
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	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.120	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.16
T-16	.160	.078	.060	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

IRON-POWDER and FERRITE

AMIDON AMIDON, INC.

HAM CENTER

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

ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF



**FULL DUPLEX
O SEMIDUPLEX CON
CODICE A 3-4-5 CIFRE.
COLLEGABILE A QUALSIASI
APPARECCHIATURA
RICETRASMETTENTE.
ALIMENTAZIONE 12V.**

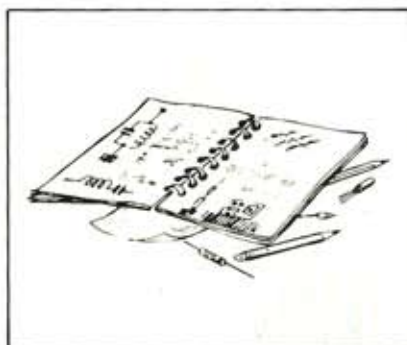
L. 300.000

CICLO SOLARE: SVILUPPO DI UNA TEORIA?

di Emilio Focosi I5EFO

Mi accingo a scrivere questo articolo dopo molto ripensamenti, dovuti anche al timore di affrontare un problema che potrebbe sembrare troppo grande per le mie possibilità di dilettante.

Dopo aver letto un articolo di I4SN su Radio Rivista del settembre 1987, in cui si faceva riferimento alla teoria dell'astronomo K.D. Wood sull'influenza dei pianeti sull'attività solare, mi ha cominciato ad assillare il desi-



derio di riuscire ad esprimere con un algoritmo l'andamento di detta attività, utilizzando un microcomputer per l'elaborazione dei dati.

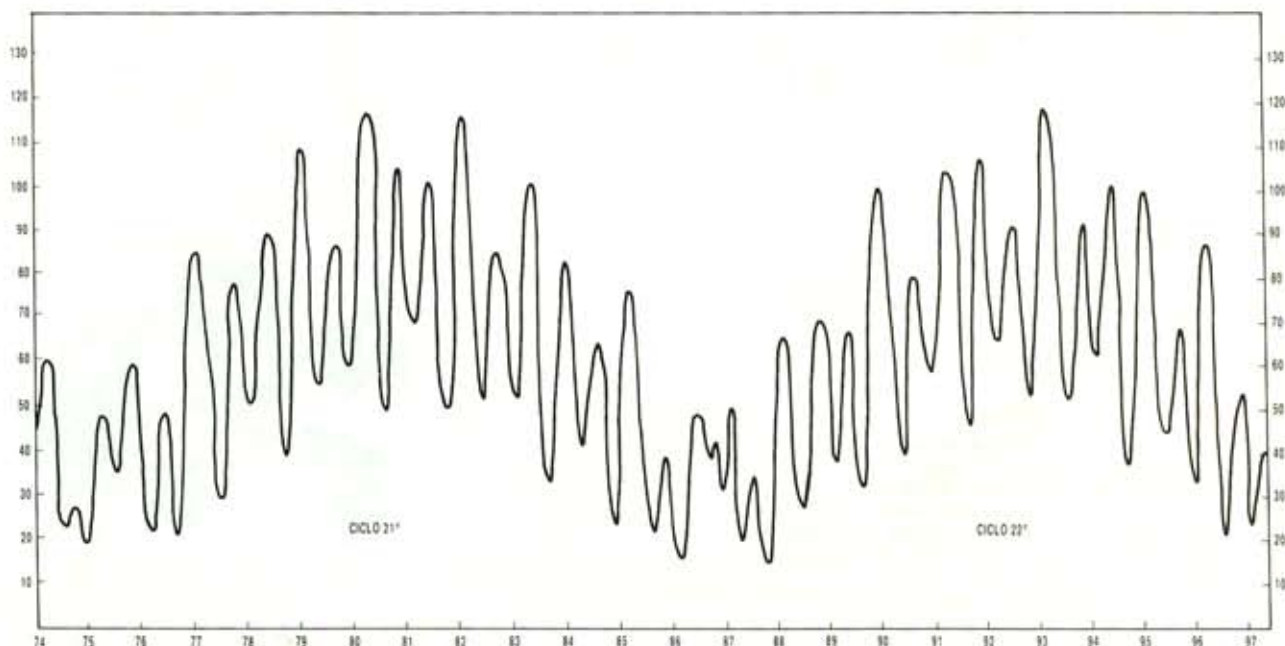
Ebbene, dopo molti tentativi,

sono arrivato alla conclusione che oltre all'influenza dei pianeti, esistesse l'influenza di un altro sistema esterno al sistema solare. La forza di marea di detto sistema, introdotta nel calcolo con un valore empirico leggermente superiore a quello di Giove, mi ha dato dei risultati soddisfacenti, anche se ancora migliorabili.

Le forze utilizzate nel calcolo sono le cosiddette forze di marea, pari al rapporto fra la massa degli astri ed il cubo della loro distanza dal Sole.

La tabella seguente riporta tali valori, usando come unità di

Fig. 1 - Andamento delle macchie solari del 21° ciclo e del 22° ciclo ottenuto facendo le medie a tre mesi dei dati ottenuti col programma di calcolo riportato in calce all'articolo.



misura delle masse la massa della Terra e delle distanze la distanza Sole-Terra (Unità Astronomica).

Nome Astro	Massa (M)	Distanza (D)	Forza (M/D ³)
Mercurio	0.056	0.0387	0.054
Venere	0.815	0.723	2.156
Terra	1	1	1
Marte	0.107	1.520	0.030
Giove	318	5.200	2.260
Saturno	95	10.050	0.094
Urano	14.55	19.200	0.002
Nettuno	0.30	31	—
Plutone	0.05	39.44	—
Sistema X	5.9×10^{16}	2.7×10^5	3

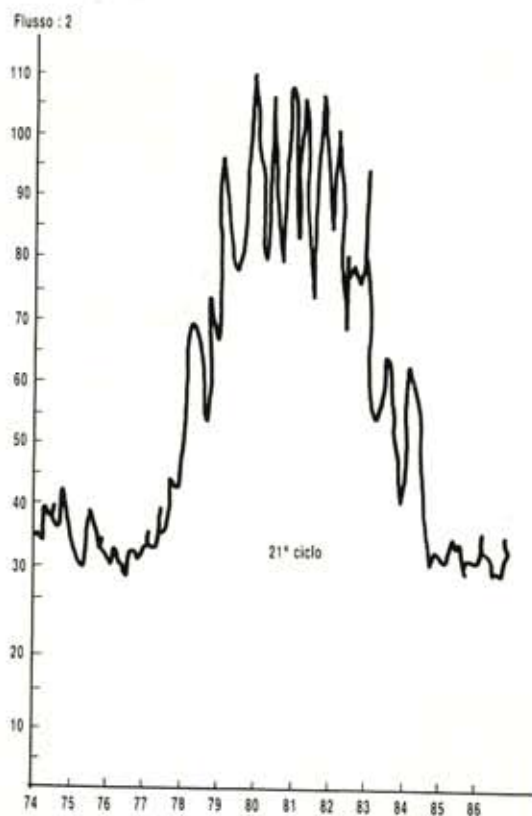


Fig. 2 - Andamento delle medie mensili del flusso solare a 2800 MHz alle ore 17 GMT nel 21° ciclo solare (Osservatorio Radio Algonquin di Ottawa). I valori del flusso in ordinata sono stati dimezzati per renderli confrontabili con il numero delle macchie solari. Notare la somiglianza dell'andamento con quello della figura 1, tenendo conto della maggiore espansione dell'ascissa nella figura 1.

Il calcolo consiste nel trovare, mese dopo mese, la risultante delle forze di marea, che approssimando si possono ridurre a quelle dei primi sette pianeti, nonché a quella del sistema X. Un'ulteriore approssimazione, quella usata nelle figure 3 e 4, può ridurre ulteriormente le for-

ze in gioco a quattro: a quelle dei tre pianeti Venere, Terra e Giove, nonché del sistema X.

Nella figura 1 è rappresentato il diagramma dell'andamento del numero delle macchie solari, calcolato mensilmente con il programma riportato in calce all'articolo e poi mediato a tre mesi, per il ventunesimo e ventiduesimo (attuale) ciclo solare.

La precisione dei dati astronomici dei pianeti, introdotti nel calcolo, tratti dalla ottima pubblicazione francese di Serge BOUGES, citata in bibliografia, consentono una precisione accettabile anche per i prossimi decenni.

In figura 2 è invece riportato l'andamento del flusso solare a 2800 MHz del ventunesimo ciclo solare (quello trascorso) diviso per due, in modo da ricondurlo al valore di macchie solari, con sufficiente approssimazio-



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGOGNOLINO DI PONTEDUEVO 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!!!

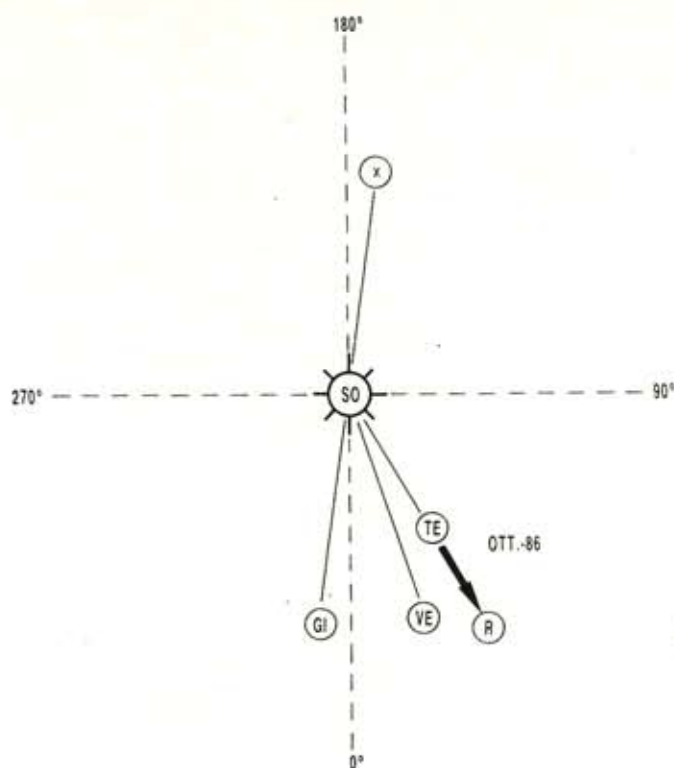


Fig. 3 - Posizione degli astri nell'ottobre 1986. La risultante delle forze di marea dei 4 astri danno una risultante $R=2,46$ che moltiplicata per il fattore empirico 15 da un numero medio mensile di macchie solari calcolate di 36,9, vicinissimo al valore osservato di 35,4.

ne. È stato utilizzato per il confronto l'andamento del flusso solare, anziché delle macchie solari, perché rappresenta meglio l'attività solare complessiva.

siva.

Nelle figure 3 e 4 sono rappresentati due esempi di rappresentazione grafica in scala del calcolo, compiuto dal programma in calce, delle forze di marea dovute ai quattro astri suddetti, per due diverse date, al fine di comprendere meglio il tipo di calcoli eseguiti. In particolare, più la risultante R è grande, più alta è l'attività solare, stima-

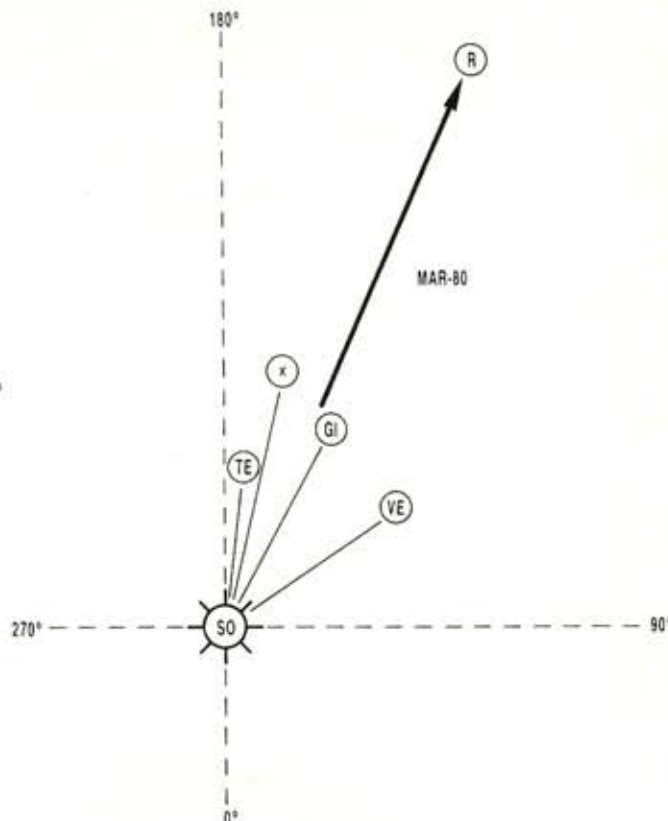


Fig. 4 - Configurazione come in figura 3, ma nel marzo dell'80. Il numero delle macchie solari ottenuto è di $7,96 \times 15 = 119,4$, vicino al valore osservato di 126,2.

bile in un numero di macchie solari medie mensili di circa 15 volte il valore della risultante.

Il valore utilizzato per la rappresentazione grafica di cui alla figura 1, è invece il valore medio fra i tre valori, ottenuti col



MERIDIONAL ELETTRONICA

Costruzione apparecchiature elettriche ed elettroniche

Via Valle Allegra 40/4
95030 Gravina di Catania (CT)
Tel. 095/394890 - Fax 095/394890

DTMF4 Decoder 15 uscite + chiave 4 cifre, uscita relè su scheda $55 \times 90 \times 18$ - L. 100.000.
DEC1 Decoder per subtoni o toni audio range 10HZ: 20KHZ regolabile con uscita mono o bistabile $25 \times 25 \times 18$ - L. 50.000
COD4 Encoder 4 canali simultanei.
DEC4 Decoder come sopra (X teleallarmi)
ENCODER O DECODER a 3 o 5 toni sequenz.

ESPANSIONE per AMIGA 500
512 kb RAM - L. 220.000
CARTUCCIA NIKI II per C64; L. 50.000
PAKET per C64 + software - L. 100.000
PACKET1 per C64 + software - L. 150.000
Inverter onda quadra 100-500 W tel.
BIP di fine trasmissione - L. 10.000
Moduli Rx Tx a PLL per VHF-UHF

CAVITÀ DUPLEXER a 4 o 6 unità
CAVITÀ passa banda VHF o UHF con dischi argentati - L. 200.000

DISTRIBUTORE REGIONALE

ALIMENTATORI



SPEDIZIONE OVUNQUE IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI. SCONTI PER QUANTITÀ - PREZZI IVA ESCLUSA

READY.

```
1 PRINT"*****"
2 PRINT"**** SUNSPOT *****"
3 PRINT"* DI EMILIO FOCOSI *"
4 PRINT"***** ISEFO *****"
5 PRINT"*****PER VIC20/C64*****"
10 INPUT"ANNO INIZIO":QY:INPUT"ANNO FINE":QW
20 INPUT"STAMPA (S/N)":Z$
30 IF Z$="S" THEN OPEN:4
40 FOR QZ=QY TO QW:FORM=1 TO 12
50 A=QZ
60 N=A*365+31*(M-1)+15
70 IF M=2 THEN N=
80 A=A-1
90 N=N+INT(A/4)-INT(A/100)+INT(A/400)
100 IF M=2 THEN N=
110 N=N-INT((M-1)*.4+2.7)
120 N=N-694324.5:REM NR GIORNI DAL 1/1/1901
130 AX=175:REM POSIZIONE SISTEMA X
140 AY=229.851+4.09237703*N:REM POSIZIONE MERCURIO
150 AN=AY
160 AB=206.758+1.60216873*N:REM POSIZIONE VENERE
170 AO=AB
180 AC=101.192+.985626283*N:REM POSIZIONE TERRA
190 AP=AC
200 AD=124.765+.52407108*N:REM POSIZIONE MARTE
210 AQ=AD
220 AE=268.350+.08312942*N:REM POSIZIONE GIOVE
230 AR=AE
240 AF=278.774+.03349788*N:REM POSIZIONE SATURNO
250 AS=AF
260 AG=248.487+.01176902*N:REM POSIZIONE URANO
270 AT=AG
280 PA=.054*(COS(AN*PI/180)):REM X MERCURIO
290 PB=.156*(COS(AO*PI/180)):REM X VENERE
300 PC=(COS(AP*PI/180)):REM X TERRA
310 PD=.03*(COS(AQ*PI/180)):REM X MARTE
320 PE=.226*(COS(AR*PI/180)):REM X GIOVE
330 PF=.094*(COS(AS*PI/180)):REM X SATURNO
340 PG=.002*(COS(AT*PI/180)):REM X URANO
350 PX=3*(COS(AX*PI/180)):REM X SISTEMA X
360 PH=PA+PB+PC+PD+PE+PF+PG+PX:REM TOTALE X FORZA MAREA
370 PI=.054*(SIN(AN*PI/180)):REM Y MERCURIO
380 PL=.156*(SIN(AO*PI/180)):REM Y VENERE
390 PM=(SIN(AP*PI/180)):REM Y TERRA
400 PN=.03*(SIN(AQ*PI/180)):REM Y MARTE
410 PO=.226*(SIN(AR*PI/180)):REM Y GIOVE
420 PQ=.094*(SIN(AS*PI/180)):REM Y SATURNO
430 PR=.002*(SIN(AT*PI/180)):REM Y URANO
440 PY=3*(SIN(AX*PI/180)):REM Y SISTEMA X
450 PS=PI+PL+PM+PN+PO+PQ+PR+PY:REM TOTALE Y FORZA MAREA
460 PT=SQR(PH*2+PS*2):REM RISULTANTE FORZA MAREA
470 PRINTM:"/":QZ:"=":INT(PT*15+.5):IF Z$="S" THEN PRINTM:1,M:1:"/":QZ:"=":INT(PT*15+.5)
480 NEXT:4
490 IF Z$="S" THEN CLOSE:1
READY.
```

metodo suddetto, del mese considerato, del mese precedente e di quello successivo (media a tre mesi): ciò per tenere conto dell'inerzia delle variazioni dell'attività.

Da quanto indicato nella figura 1, l'attuale ciclo, contrariamente a quello che si va dicendo da più parti, sembrerebbe avere un'ascesa regolare con un primo massimo relativo nel 1990, con successivi massimi nel triennio successivo.

Ai posteri l'ardua sentenza...

Bibliografia

- 1) Marino Miceli I4SN - Radio Rivista Settembre 1987 - pag. 81.
- 2) Serge Bouiges - Calcolo Astronomico con il microcomputer - Masson Italia Editore - Milano 1986.
- 3) Salvo De Meis - Almanacco Astronomico 1986 - U. Hoepli Editore.
- 4) K.D. Wood - Sunspot & Planets - Nature - 10 novembre 1972 pag. 91.
- 5) John H. Nelson - The Occult Sun - Harper & Row - New York 1977.
- 6) Joseph Goodavage - Disastri dal Sole - SIAD Edit. Milano 1980.
- 7) Costanzo Ciccognani I6COC - Radio Kit ottobre 1987 pag. 36.

Lucca 9 febbraio 1989.



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

vi offre un ulteriore servizio:

CAVI Intestati PL/BNC/N/TNC o qualsiasi altro connettore, qualsiasi lunghezza con tutti i tipi di cavo RG213 FOAM. RG 8/213 - RG58 - CT 50/20 - 1/2" Cabelmetal - RG223 a norme MIL CAVI RS232 o Centronics. Cavi per tutti i sistemi IBM o altri Computers.

Spedizione c/assegno su semplice ordine telefonico.

Standard C-412E C-112E

**Microportatili
molto evoluti !**

PICCOLI ANNUNCI

PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RUBRICA «PICCOLI ANNUNCI» ALLEGARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI QUALE RIMBORSO SPESE DI COMPOSIZIONE. GLI ANNUNCI VERRANNO RIPETUTI PER 2 MESI CONSECUTIVI (SALVO DIVERSE DISPOSIZIONI). SERVIRSI ESCLUSIVAMENTE DELLA CEDOLA IL SERVIZIO 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.

CEDO diversi AR18, TORN.E.b, KWEa in eccellente stato estetico e funzionale. Attenti però, perché lo scambio solo con apparecchi a valigetta tipo per agenti segreti o partigiani periodo bellico. Non vendo, pertanto è inutile interpellarmi.

CERCO pure documentazione relativa detti apparecchi.

LONGHI GIOVANNI - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri radio, riviste e schemari radio, altoparlanti a spillo, valvole zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce e materiale radio epoca 1920-1933. Procuro schemi dal 1933 in avanti. CUFFIA stereo HI-FI marca KOSS mod. ESP 9 con autoeccitatore nuovissima vendo o baratto con quanto sopra con eventuale conguaglio da parte mia. Acquisto ad alto prezzo il libro «QUANDO L'ITALIA TOLLERAVA» di Giancarlo Fusco.

Tel. 010/412392 dopo le 20,30.

Vendo filtro BF Daiwa AF306. **COMPRO** convertitore O.U. Rascal RA 137 nonché RX Rascal 17u non funzionante per recupero pezzi ricambio. **CERCO** RX portatili tipo Sony CRF 320 - Panasonic 9000 - Hitachi KH 5000 Base JRC 505 Eddy-stone 1830/1 Rascal 1712.

BABINI GIUSEPPE - Via del Molino 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/6142403 - 02/9269301 Uff.

CERCO Manuali originali o in fotocopia degli RX Collins 51 Q-1 E Collins 392/URR - Rimborso spese.

BABINI GIUSEPPE - Via del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403 serali.

ACQUISTO AR8-AR18 Torn E.B-58MK1 e Surplus italiano e tedesco in genere. Solo serali. **GILLONE EMILIO** - Via Panoramica 8 - 40069 Zola Predosa (BO) - 051/758026.

Vendo per PC-XT, AT 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 circa 2000 prg. in MS-DOS, tutti con manuale d'uso, per ogni esigenza: cad-cam-cae, desktop publ., grafica, ingegneria, word processor, data base, utility, gestionali, etc. **BARBARO PAOLO** - Via 24 maggio 18 - 56025 Pontedera - Tel. 0587/685513-55438

Tubi nuovi speciali a fascio (Octal) 6,3/800 Volt. UTA 100 Watt. A.M. 200 Watt SSB. Costruzione Francese G.1 In Oro. Altissimo vuoto FN-4 (6CB5A) U.S.A. (EL300) Philips. Schema Costruttivo Lineare per un tubo per 100 Watt. 26/30 MHz. A esaurimento Minimo 4 Tubi garantiti L. 45.000 Nette.

GIANNONI SILVANO - Via Valdinievole 27 - 56031 Bientina - 0587/714006 - Ore 7-9-12-21.

VENDO Soka 747 RTX Decametriche + 11 mt. SSB CW 560 W Pep. Poco usato, perfette condizioni L. 550.000 + spese a carico acquirente. **VENDO** miglior offerente sistema completo apple II E/fe.

GIUFFRIDA GIUSEPPE - Via Ballerini 16 - 12042 Bra (CN) - Tel. 0172/411424.

8877 VENDO 2 Tubi 8877 (3CX 1500-A7) nuovi di zecca, imballo originale sigillato Eimac a L. 1.000.000 (un milione) cadauno. **CALISTRI MARCO** - Via Smotta 1 - 51010 Nievole - Tel. 0572/67016 ore 20.

CERCO TX T-195/GRC 19 solo se in buone condizioni non manomesso e completo di ogni sua parte. **CEDO** BC 312 per RX Surplus e copertura LF e VLF Fare proposte.

BABINI GIUSEPPE - Via del Molino 34 - 20091 Bresso (MI) - Tel. 02/6142403.

VENDO interfaccia telefonica Hot Line-007 MK3-Lafayette 009 - 2 lineari sirma per setphone V803.

IMPAGLIAZZO DOMENICO - Via Cava delle Pezze - 80075 Forio d'Ischia - Tel. 081-997360 (9-13/18-21).

CERCO montato e pronto all'uso il preselettore illustrato a pag. 23 di RKE 4/89. Rimborso spese anche anticipato.

LAUVERGNAC VINCENZO - Casella Postale 284 - 34100 Trieste - Tel. 040/414330.

CERCO interessati ad acquistare insieme versione 3.0 del programma Graf-Track II del costo di 400 \$

Si tratta del miglior prg. per tracking satelliti orbi tanti - disponibile versione 2.0 - altri prgs a richiesta - accordi telefonici o visita c/o mio QTH. **CARNACINA IACCK TOMMASO** - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896 ore 18/21.

VENDO JRC 515 completo di filtri 500 e 250 Hz e di altoparlante esterno - IC 740 completo di alimentatore switching interno e di filtro CW 500 Hz - FRG 9600 - tutti perfetti - prove presso di me, non spedisco, prezzi rispettivi 2.000.000, 1.600.000, 750.000.

REDONA GIANNI - Via Villaggio Giardino 5 - 56048 Volterra (PI) - Tel. 0588/86441 ore serali.

VENDO tutto ciò che occorre per ricetrasmittente in RTTY e CW. Commodore 64 + cartuccia per RTTY CW Amtor + demodulatore-Demo 86- tutto lire 400.000. Risultati garantiti. **Vendo** Disk drive OC118-N per commodore 64 nuovissimo 100.000 + Joystick 10.000 + registratore 15.000.

REGALO cavetti per connessioni al TX-RX. **SALETTI MARCO** - Via B. da Montelupo 5 - 50053 Empoli - Tel. 0571/72381 opp. 78805.

VENDO antenna 144-146 MHz, 10 elementi polarizzazione incrociata compresi cavi per due modi di collegamento, nuova ancora imballata; L. 160.000 + antenna verticale 80-40-20-15-10 metri, molto usata ma ideale per studio e prove sulle antenne L. 50.000 + generatore di segnali una Ohm modello EP 57 A da 150 kHz a 220 MHz, ideale per la messa a punto dei ricevitori, L. 150.000 + servo lampo elettronico per foto con lampo elettronico L. 30.000 + prezzi interessanti + Telefonare: Pinerolo - 0121/22327.

ROSSI ZELINO - Via Buniva 66 - 10064 Pinerolo (TO) - Tel. 0121/22327.

VENDO Kenwood R-1000 - L. 700.000. **BOLLINI PAOLO** - Via Trebbio 114 - 52037 Sansepolcro (AR) - Tel. 0575/735356.

VENDO Yaesu FT727R, palmabile bibanda 1 E 5 W, batteria di scorta, carica batteria, manuale operativo inglese e italiano. Lire 490.000 intrattabili. **COCCI FULVIO** - Via Sesia n° 6 - 27100 Pavia - Tel. 0382/422517.

VENDO antenna Dressler ARA30 per ricezione 200 kHz - 30 MHz lire 150.000 inoltre Bearcat UBC100XL 16 canali scanner programmabile riceve 66-88 MHz, 118-174 MHz, 406-512 MHz lire

350.000.
SETA DANTE - Via Bertolotti 10 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/616316.

VENDO filtro audio DaF8 ere L. 100.00 - Monitor F. Verdi L. 100.000 - Scanner Bearcat UBC 175xL. 350.000 - **CERCO** Waucom W 4010-RX per Me-teosat di 130x2 della Datong; Automatic Notch; filter - VLF Converter - FL3 - Filtro ICOM FL32A - CR64 - Unità FM per R71.

PATUELLI CLAUDIO - Via Piave 36 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/26720.

VENDO IC 720 Sintonia continua RX e TX filtro stretto CW disponibile prove non spedisco L. 1.200.000.

14HAB, FRANCESCO ANDREOLI - Via per Spilamberto 363 - 41058 Vignola (MO) - Tel. 059/760116-771051.

VENDO Antenna verticale multibanda 10 + 88 mt. Tekhna - Completa Control box. **RIZZO BARTOLOMEO** - P.zza Martiri Benedicita 6-S - 16013 Campoligore GE - Tel. 010/920736.

VENDO RTX Palmare FT209-RH-5W- completo Pacco Batterie - caricatore - NC 18G - Antenna - gomma - custodia - manuale in italiano con imballo e Mike Speaker - MH 12 A2B - A - L. 350.000 **MATTEUCCI ALESSANDRO** - Via Achille Grandi 3 - 40133 Bologna - Tel. 6391794.

VENDO Yaesu FT708R portatile 430/440 MHz Custodia, caricabatterie, staffa da auto perfetto L. 350.000. N° 2 valvole Cetron 572 B nuove in imballo originale per amplificatori Yaesu Heathkit etc. L. 250.000. Yaesu FT225RD all mode 144 MHz con scheda memoria split più tutti quarzi canali fissi L. 850.000. Per Bird «Tappo» 5 W 400-1.000 MHz - 5 E.

IYSS GHIDINI VITTORIO - Via Schio 71 - 41100 Modena - Tel. 059/393964 serali.

VENDO IBM 24 ore portatile 512 K ram 3 floppy 720 K, batterie Ni-CD, alimentatore, manuali, dos 3.20, schermo LCD, unità RS232C e cnetronics, molti programmi, unità RGB/CVBS video, a L. 1.800.000. **Giroto Adriano**, Via Livraghi 1/A, 20126 Milano, Tel. 02/2570411.

VENDO frequenzimetri microwave MMD 050/500 con sonda RF 500 MHz L. 160.000. **VENDO** trasformatore per lineari nuovo, 1,5 KW secondario 800-1000-1200 e 1500 V a L. 120.000, primario 125-140-220-240 Vca. Fonometro Unitronic tasca-bile 100 dB max L. 60.000. **Felletti Pierluigi**, Via Dantona 13, 48100 Ravenna, Tel. 0544/39373 ore serali.

VENDO Yaesu FT211R Wht completo di Front end Mutech L. 750.000. Tonna 17 el. 144 MHz L. 100.000; Modem CW RTTY THB AF9B mai usato L. 180.000; Monitor Philips fosfori verdi L. 120.000 ancora imballato.

Del Sole Massimo, Via delle Grazie 10, 19100 La Spezia, Tel 0187/506372 ore 14 oppure ore 20-21.

VENDO per Commodore 64 Modem a filtri attivi RTTY-CW-AMTOR-FAX SSTV completo di interfaccia RTX e computer, programma su disco o cassetta, istruzioni. Tutto L. 200.000. **Vannini Fabrizio**, Via Forlanini 68, 50127 Firenze, Tel. 055/410247.

VENDO stampante Star STX80 grafica e parallela; Scanner Bearcat UBC 175 XL; Monitor F verdi; Annata 1988 Radio Rivista più tre numeri 1989 (call Book a parte) L. 20.000.

Cambio filtro FL63 con FL32. CERCO: della Datong ANF cristallo termostato CR64, FL32 della Icom.

Patuelli Claudio, Via Piave 36, 48022 Lugo, Tel. 0545/26720.

VENDO Commodore C64 con Floppy Driver originale (1541), tantissimi dischetti con programmi vari il tutto in perfettissime condizioni, praticamente nuovo a sole L. 450.000.

Rabanser Marco - Via Rezia 93 - 39046 Ortisei (BZ) - Tel. 0471/76176 ore negozio.

Standard C-412E C-112E

Microportatili addirittura facili da usare.



Standard, da sempre punto di riferimento nella radiotecnica civile, marina e amatoriale, ha creato C-412E e C-112E: microportatili molto evoluti.

Dotati di caratteristiche innovative quali il Tracking che garantisce, persino in UHF, costanza di sensibilità al variare della frequenza, hanno un'affidabilità esemplare per merito della qualità di ogni componente e della totale assenza di filatura. La loro robustezza è a tutta prova, infatti sono gli unici a vantare una costruzione metallica e a tenuta di spruzzi. Ma ciò non è bastato. Standard li ha voluti anche facili da usare.

Le dimensioni sono quelle minime consentite dalla corretta applicazione della scienza ergonomica. Lo squelch automatico elimina ogni necessità di regolazione. I tasti sono distanziati quanto serve per favorire l'uso corretto e, specialmente con la CKP412^m, si evitano complicate sequenze di comandi.

Ad ogni tasto corrisponde una diversa funzione, finalmente.

Caratteristiche comuni a entrambi i modelli:

- Tono a 1750 Hz^m per i ponti, installato di serie sulle versioni Novel
- Circuito Tracking che, anche in UHF, garantisce sensibilità costante al variare della frequenza e un'alta dinamica del ricevitore
- DTMF enc/dec opzionale che consente l'uso sia come pager professionale, sia come selettivo comandabile anche manualmente da tastiera
- Copertura di frequenza molto ampia: 130÷174 e 400÷470 MHz
- Possibilità di estensione di banda per usi consentiti
- Passi di canalizzazione selezionabili: 5-10-12,5-20-25-50 kHz e 1 MHz
- Scansione sulle memorie o in frequenza con la selezione del criterio di scansione a tempo (nel modo Pause) o stabile sulla frequenza se è occupata da una portante (nel modo Busy)
- Assenza totale di filatura interna
- Alta sensibilità del ricevitore: 0,16 µV/12dB SINAD (-16 dBµV)
- 20 memorie con possibilità di programmare 21 shift e subtoni diversi
- Memoria prioritaria ad accesso rapido
- Shift programmabile fino a 40 MHz
- Display illuminabile con spegnimento temporizzato automatico
- Squelch off con reverse automatico, apre lo squelch quando si vogliono monitorizzare i segnali all'ingresso dei ripetitori
- Funzione Battery Save inseribile da tastiera
- Batterie ricaricabili con pacco slim line ad innesto rapido
- Possibilità di selezionare tre diverse potenze d'uscita e fino a un massimo di 5 W
- Accessori opzionali di basso costo

NOVEL

Distribuzione esclusiva, vendita e assistenza tecnica:

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telef.: 02/4981022 - 433817

Fax: 02/4697427

Assistenza tecnica presso ogni Rivenditore di zona e da:

SICEL - Via Emma Carelli, 60 - 00168 Roma

Telef.: 06/3012458 - 3012494

(1) Tastiera CKP412 opzionale. - (2) Il tono a 1750 Hz non è installabile sui modelli prodotti all'estero.

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri, riviste e schemari Radio Epoca 1920/1933. Procuo schemi dal 1933 in poi e acquisto inoltre valvole europee a 4 o 5 piedini a croce, trasformatori intervalvolari B.F. rapporto 1:3 o 1:5 e materiale radio sempre stessa epoca. Vendo o baratto cuffia stereo HI-FI marca KOSS mod. ESP9 con autoeccitatore nuovissima imballo originale. Acquisto il libro «Quando l'Italia tollerava di Giancarlo Fusco».

Tino - Tel. 010/412392 dopo le 20.30.

VENDO causa mancato interesse tono 9000 E matricola 901415 al miglior offerente minimo 400.000 vendo inoltre standard C500 bibanda palmare full duplex con custodia in pelle pacco batterie opzionale e relativo caricatore a L. 750.000.

Tamburini Sandro - Via Ionio 33 - 47041 Bellaria - Tel. 0541-49429.

CERCO RTX copertura 0-30 MHz con 11 e 45 mt. Icom - Yaesu - Kenwood - Sommerkamp. Anche non molto recenti purché buone condizioni - offerte tramite lettera. Gradito Piemonte - Valle d'Aosta - Liguria e Lombardia - telefono ore 19.00-20.00.

Claretto Gustavo - Via Mattie 20 - 10053 Bussole - (TO) - Tel. 0122/47983.

VENDO Linea Geloso Perfetta tenuta come nuova 64/228-229-229 MKII + 64/216 ultima versione 400W input + antenna verticale multibanda TEHNA - 10 + 88 metri + valvole scorta.

Rizzo Bartolomeo - P.zza Martiri della Benedicita 6 - 16013 Campoligure (GE) - Tel. 010-920736.

VENDO lineare BBE 300 W AM-600 SSB a-L 300.000 trat. cubica 2 EL HY GAIN eliminatore 11 m al. 150.000. Regalo rotore se tutto in blocco ulteriore sconto.

Capra Aldo - P. Morizzo - 38051 Borgo - Tel. 0461/752108 - ore 20.

VENDO RX Yaesu FRG 7000 (0,250-30 MHz) perfetto con manuale L. 500.000. Regalo MT 20 cavo RGB nuovo.

Barberis Marco - Via S.B. Realino 18 - 41012 Carpi (MO) - Tel. 059-696868.

SCAMBIO software IBM e compatibili posseggo vasta scelta per OM sono interessato a tutto.

Gargiulo Sergio - Via G. Orlandi 10 - Casella Postale 81 80073 - Capri - 80071 Anacapri - Tel. 081/8371463-8370102.

VENDO RX TX FT 707 YAESU più FP 707 più FC 707 il tutto a lire 1.000.000.

CERCO Telereader CWR 685/E - telefonare ore pasti.

Margoni Luigino - Via Muredei 27 - 38100 Trento - Tel. 0461-921005.

CERCO ricevitore «RYCON» Mod. 2174A - 610 per

VLF da zero a 420 KHz anche se qualche valvola mancante.

Claudio Stenta IV3ESX - Via Kunz, 1 - 34143 Trieste - Tel. 040/300.780 ore serali.

VENDO ricevitore palmare black - jaguard MKII L. 500.000 nuovo in garanzia mai usato. Ricevitore palmare Uniden 50 x L. 250.000 nuovo in garanzia mai usato. Oppure **CAMBIO** i due ricevitori con ricetrasmettitore di pari valore. Possibilmente zona Roma e dintorni. Telefonare per ulteriori informazioni.

Ferla Eugenio - Via Ponzio Cominio, 56 - 00175 Roma - Tel. 06/765535 ore serali.

VENDO sistema 23 IBM con stampante computer apple e/drive a stampante praticamente nuovo. Telefonare: 02/5454744 ore ufficio.

VENDO Yaesu FT-767 GX con schede 2 mt. e 70 cm, + MD1B8 L. 3.000.000 trattabili.

Stefano Scarsella, via Rossini 7 - 00041 Albano Laziale (RM) - Tel. 06/9306233.

CERCO RTX 0,1 - 30 MHz ricerca continua + eventuale alimentatore, altoparlante, filtro CW, microfono. Migliore offerta.

Ravarotto Livio - Via Bosco del Monaco 12 - 45033 Bosaro (Rovigo) - Tel. 0425/492281 dopo 20.00.

VENDO Monitor F Verdi / RX Palmare Banda aerea Palcom R. 537S - Scanner Bearcat d UBC 175 UX - stampante termica star STX80 - Filtro audio DAF8 ERE - Telereader 670 E - Filtro per R71 ecc. FL63A.

CERCO dalla DATONG ULF Converter - Filtro Audio FL3 - Ricevitore per Meteosat di 130 x 2 Santini.

Patuelli Claudio - Via Piave 36 - 48022 Lugo (Ra) - Tel. 0545/26720.

VENDO Antenna Corner Reflector professionale, banda 163 - 165 MHz estendibile, super leggera in ottimo stato L. 200.000 trattabili; telaio ricevente e trasmettente per ponte banda 140-150 MHz in scatolati completi di schemi L. 200.000; ZX Spectrum Plus 48 k completo di programmi per OM e potenti utilities e assemblatori, in ottimo stato, usato poco L. 200.000 non trattabili.

Canaparo Gian Maria, Corso Acqui 178 - 14049 Nizza M. (AT) - Tel. 0141/721347 (fine settimana).

VENDO RTX VHF ICOM IC-271E 25W - 143-153 MHz + alimentatore interno IC-PS25 + preamplificatore interno ICOM AG20. Tutto a Lire 1.200.000. Vendo wattmetro/rosmetro daiwa CN465 M140-450 MHz 75W lire 100.000.

Marchesi Carlo - Via Giambologna 7 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Tel. 051/579428.

CERCO interessati a sviluppare programma ricezione da satelliti meteo NOAA - in alta definizione scambio PRG.S di tracking. Accordi telef. ore

18-21 non oltre. Disponibile per visite c/o mio QTH, previo accordo/appuntamento, escluso martedì/venedì.

I4CKC Carnacina Tommaso - Via Rondinelli 7 - 44011 Argenta (FE) - Tel. 0532/804896.

ICOM IC-720A sint. continua Rx e Tx **VENDO** L. 1.600.000. È completo di alimentatore IC-PS15, ai altoparlante IC-PS3 di microfono IC-HM12, di manuali e imballaggio originale opzionale filtro CW 250 Hz IC-FL32 - è tenuto benissimo, praticamente come nuovo - non spedisco, ma disp. per qualsiasi prova.

Guglielmini Alberto - Via Tiziano 24 - 37060 S. Giorgio in Salici (VR) - Tel. 045/6095052.

VENDO Ricevitore YAESU FRG 8800 più converter VHF. Filtro audio multimodo ERE DAF-8: passband, Notch, RTTY e CW. Antenna eco Discone per VHF ancora nuova. Vendo tutto a L. 1.480.000 intrattabili. Provo a mio domicilio.

Chiapusso Silvio - Via Francesco Baracca 5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/249440.

CERCO documentazione originale o in fotocopia relativa ad apparecchiature radio esercito italiano periodo prebellico 1930-40, - libretti, schemi, illustrazioni, descrizioni, ecc. Cerco pure documentazione che illustri i primi apparati radar inglesi o americani.

Longhi Giovanni - Via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

PAGO molto bene qualsiasi schema per realizzare un variometro o un altimetro per deltaplano. Telefonare ore pasti allo 0341/496193 Franchi Marco Via Don L. Monza 48 - 22053 Lecco (CO).

VENDO Kenwood TS 830M + AT230 + SP230 con manuali a L. 1.550.000 regalo valvole finali nuove di scorta non spedisco.

Zanierato Giovanni - Via B. De Rossi 2 - 27100 Pavia - Tel. 0382/28409 ore 20-21.

VENDO come nuovi RX ICOM IC-R71 completo di telecomando L. 1.400.000 Marc 82F1 - L. 350.000 Sony ICF 7600 DA 250.000 filtro audio Daiwa AF 306 80.000 Decametriche Hallisrafter SX 101 A esamino anche proposta cambi-permute con mat. radiantistico o fotografico di mio interesse. **CEDO** inoltre SONY ICF - 200D completo manuali servizio imballi come nuovo L. 630.000.

Babini Giuseppe - Via del Molino 34 - 20091 Brescia (MI) - Tel. 02-6142403.

CEDO carta di Smith e Spectrum programma per determinare l'impedenza di antenna ed il Ros misurandoli in stazione o per adattare ant/linea con 13 possibilità diverse sommabili e carteggio su schermo o soluzione numerica (Radiokit 12/88). Paglialonga Nino, Via Forlanini 61, 34139 Trieste, Tel. 040/912595.

PICCOLI ANNUNCI (scrivere in stampatello)

COGNOME NOME
VIA CAP. CITTÀ
TEL. ☐ ABBONATO N. ☐ NON ABBONATO

ALLEGARE L. 10.000 PER CONTRIBUTO SPESE DI COMPOSIZIONE ED HO DIRITTO A 2 USCITE (GRATIS PER GLI ABBONATI)

LE RADIOCOMUNICAZIONI SPAZIALI: DAI SATELLITI AMATORIALI ALL'EME

Le comunicazioni radio aeree spaziali rappresentano senza dubbio uno degli ambiti più affascinanti del magico universo delle onde elettromagnetiche. Se le trasmissioni via satellite sono oggi una realtà praticamente quotidiana, altrettanto non può forse dirsi per altri ed egualmente significativi aspetti quali i collegamenti per riflessione lunare. E forse, anche certi dati di natura fisica, tecnica e operativa degli stessi satelliti per telecomunicazioni non sono noti a tutti.

Nelle pagine che seguono, si prenderanno perciò in considerazione le possibilità di ricevere e trasmettere segnali radio a bordo di veicoli spaziali quali i satelliti per telecomunicazioni, nonché di utilizzare alcuni corpi celesti, come la Luna, per ottenere la riflessione a lunga distanza delle onde elettromagnetiche.

I satelliti spaziali possono, in linea di massima, essere suddivisi in tre categorie principali, a seconda del tipo di orbita che percorrono attorno alla Terra. I tre tipi di orbita possibili sono:

- quasi circolare, a bassa altitudine;
- ellittica, a elevata altitudine;
- geostazionaria.

Nei calcoli relativi all'inseguimento dei satelliti, le orbite a bassa quota si considerano comunque circolari (**fig. 1**).

I PARAMETRI DEI SATELLITI

Nel caso delle orbite circolari ed ellittiche, la posizione del satellite rispetto alla stazione a terra cambia continuamente col tempo, e le comunicazioni sono possibili soltanto quando il satellite stesso si trova a portata ottica rispetto alla stazione.

I parametri principali che entrano in gioco nei calcoli relativi all'inseguimento dei satelliti a bassa quota in orbita quasi circolare sono i seguenti.

Apogeo

È il punto in cui il satellite raggiunge la massima distanza dalla Terra.

Perigeo

È il punto in cui il satellite raggiunge la minima distanza dalla Terra.

Nodo ascendente

È il punto in cui l'orbita del satellite intercetta il piano equatoriale terrestre, viaggiando da sud verso nord (**fig. 2**).

Nodo discendente

È il punto in cui l'orbita del satellite intercetta il piano equatoriale terrestre, viaggiando da nord verso sud.

Ora dell'EQX

È il momento in cui si raggiunge l'EQX, espresso in tempo universale coordinato (UTC).

di Fabio Veronese

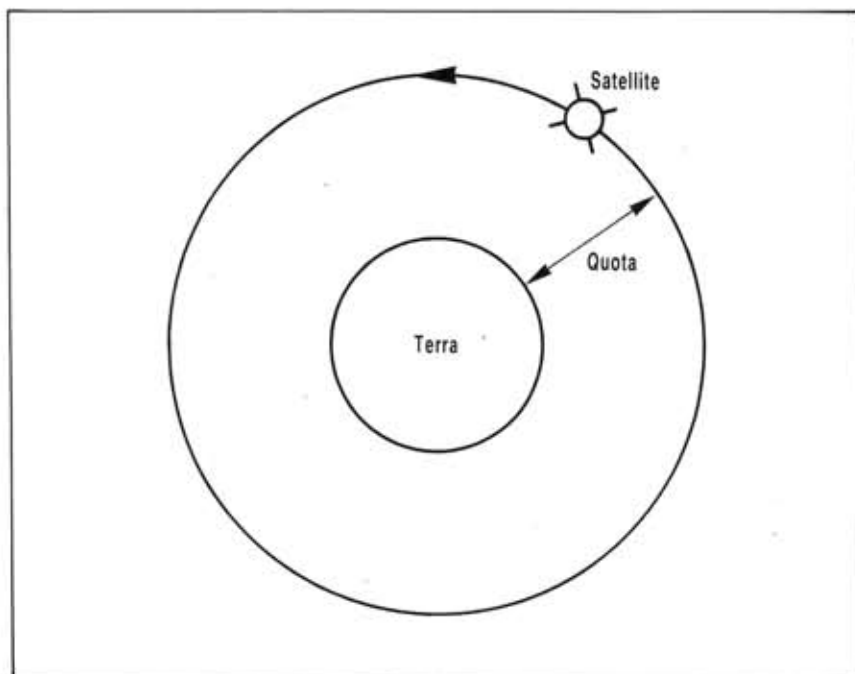
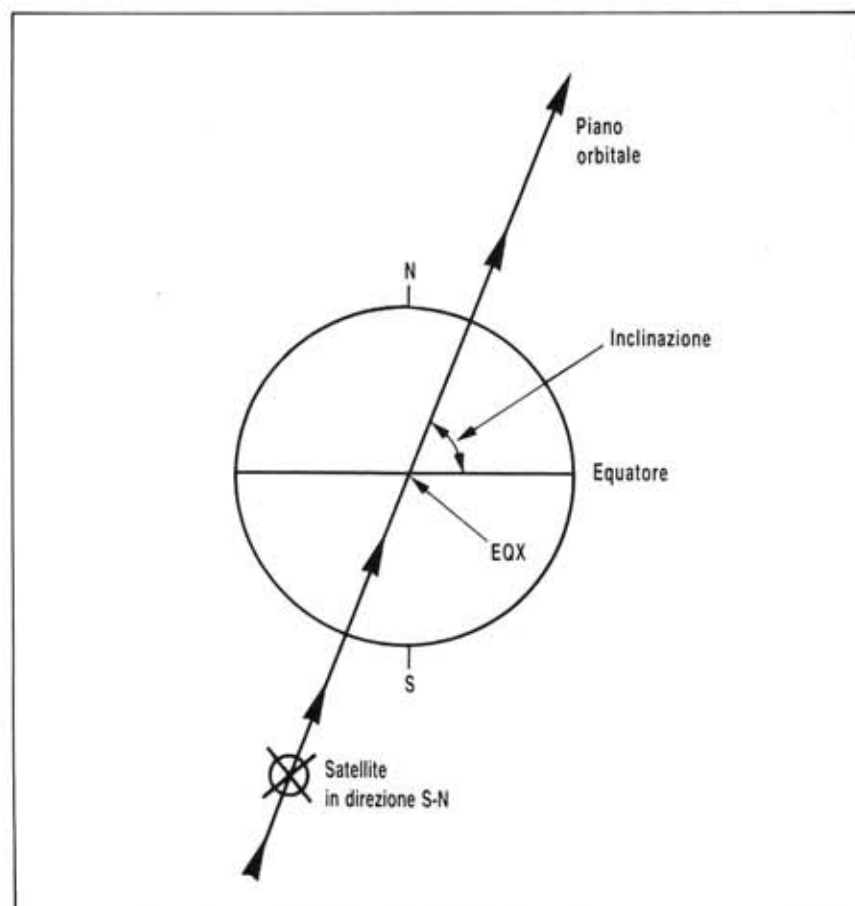


Fig. 1 - Traiettoria di un satellite in orbita quasi circolare a bassa quota.

Fig. 2 - Individuazione geometrica dell'angolo d'inclinazione orbitale e del nodo ascendente (EQX) di un satellite.



Longitudine dell'EQX

È la posizione lungo l'Equatore in corrispondenza della quale ha luogo l'EQX. Si misura in gradi ovest.

Periodo

È l'intervallo che corre tra due EQX successivi, ovvero il tempo necessario per un'orbita completa.

Inclinazione

È l'angolo tra il piano orbitale del satellite e il piano equatoriale della Terra.

Acquisizione del segnale (AOS)

È il momento in cui il satellite, sorgendo dall'orizzonte, si porta in vista della stazione a terra.

Loss of signal (LOS)

È il momento in cui il satellite, tramontando oltre l'orizzonte, esce dalla vista della stazione a terra.

Azimuth

È la direzione del satellite rispetto al piano orizzontale relativo alla stazione a terra. Si esprime misurandolo in senso orario da nord.

Elevazione

È l'angolo della direzione del satellite con il piano orizzontale relativo alla stazione a terra.

I satelliti russi presentano angoli d'inclinazione minori di 90 gradi, e la loro orbita, nella parte ascendente, si spinge a est del polo nord.

I satelliti americani hanno invece angoli d'inclinazione maggiori di 90 gradi, e le loro orbite sono dirette a ovest del polo nord.

I calcoli relativi all'individuazione dei momenti di AOS e di LOS sono piuttosto complessi, e richiedono l'uso di un calcolatore elettronico o di un personal computer: per questi ultimi, esiste una serie di programmi finalizzati appunto a questo scopo.

I dati indispensabili per l'inseguimento dei satelliti a bassa quota sono l'EQX, l'inclinazione e il periodo.

Una tecnica d'inseguimento alternativa si basa su una mappa della Terra a proiezione polare, cioè contenuta in un piano.

Su tale mappa è poi proiettata anche la traiettoria del satellite.

I satelliti a bassa quota offrono, in ogni caso, dei periodi di comunicazione (portata ottica) relativamente brevi.

Per i satelliti a orbita ellittica, l'apogeo è molto maggiore del perigeo, e quando il satellite è prossimo all'apogeo, il periodo di visibilità dalla stazione a terra risulta assai più lungo di quello di un satellite a bassa quota.

Il calcolo dell'orbita del satellite viene eseguito seguendo i procedimenti kepleriani.

Eccentricità

È un valore che indica l'entità dello schiacciamento dell'ellisse orbitale rispetto a un cerchio, che ha eccentricità nulla.

Ascensione retta del nodo ascendente (RAAN)

Definisce la posizione del satellite in riferimento a un sistema di coordinate originatesi da un punto fisso dello spazio, che è

stato convenzionalmente fissato all'inizio della costellazione dell'Ariete. Il RAAN è l'angolo compreso tra la linea che congiunge i due nodi ascendente e discendente e la linea tra il satellite e il punto di riferimento in Ariete.

Argomento del perigeo

È l'angolo compreso tra la linea che congiunge il centro della Terra col perigeo e una seconda linea diretta dal primo al punto in cui l'orbita interseca il piano equatoriale al momento dell'EQX.

Anomalia media

È la posizione angolare (fase) del satellite attorno alla propria orbita, misurata a partire dal perigeo.

Frequenza media

Si riferisce al numero di passaggi giornalieri per il punto di perigeo.

Epoca

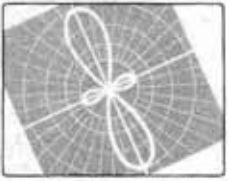
Definisce il momento in cui sono stati rilevati dei parametri dati.

Di solito la si esprime come anno, giorno e frazioni decimali di giorno.

Anche in questo caso, si può utilizzare un computer opportu-

L'ABC delle antenne
di Neri Neri IANE

DESCRIZIONE
**L'ABC delle
ANTENNE
ricetrasmittenti**



C&C - Istituto Radioelettronico - Roma

Una panoramica agile e sintetica, ma nel contempo sufficientemente completa, sia sulla parte teorica che consente di affermare i principi di funzionamento delle antenne in generale nonché delle linee di trasmissione ed accessori relativi, sia sui tipi più classici di antenne, descritti sotto l'aspetto più squisitamente realizzativo. 72 pagine.

L. 6.000
(+ L. 3.000 spese sped.)

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

namente programmato per il calcolo rapido del periodo di visibilità, oppure ricorrere alla mappa polare e alla proiezione dell'orbita, come illustrato in precedenza.

I bollettini d'informazione sui satelliti

Sulle Onde Corte, in corrispondenza delle bande amatoriali, vengono irradiati regolarmente alcuni bollettini di informazioni relative ai satelliti amatoriali (AMSAT). Di seguito, se ne elencano alcuni, per lo più abbastanza facilmente ricevibili in Italia.

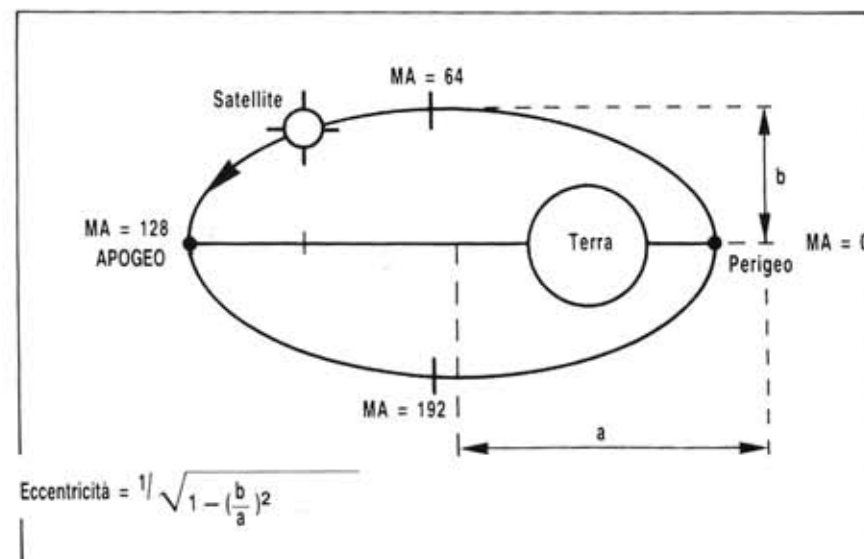


Fig. 3 - Traiettoria di un satellite che descrive un'orbita ellittica e relativi parametri di base.

Orari e longitudini dell'EQX

Lunedì e venerdì

CW	alle 01.00, 04.00, 15.00, 22.00 GMT
	su 3.580, 7.080, 14.070, 21.080, 28.080 kHz
SSB	alle 02.30, 05.30 GMT
	su 3.990, 7.290, 14.290, 21.390, 28.590 kHz
RTTY	alle 02.00, 05.00, 16.00, 23.00 GMT
	su 3.625, 7.095, 14.095, 21.085, 28.095 kHz

Rete AMSAT (USA)	Parametri e altre notizie
Mercoledì	02.00 GMT 3.855 kHz SSB
Domenica	18.00 GMT 21.280 kHz SSB
Domenica	19.00 GMT 14.282 kHz SSB

Rete AMSAT (Europe)	Parametri e altre notizie
Sabato	10.00 GMT 14.280 kHz SSB
Rete AMSAT (UK)	Notiziario
Domenica	1015 GMT 3780 kHz SSB

I SATELLITI GEOSTAZIONARI

Come si può desumere da alcuni semplici calcoli, se un satellite viene avviato su un'orbita equatoriale a una quota pari a circa 33.370 km., il suo periodo sarà pari a 24 ore. Qualora la direzione del moto coincida con la rotazione della Terra, il satellite occuperà una posizione fissa - rispetto alla superficie terrestre - al di sopra dell'equatore.

Questo tipo di orbita è detta *sincrona o geostazionaria*.

Un'orbita geostazionaria può essere identificata sulla base della longitudine occupata da ciascun satellite. Gli angoli di elevazione e di azimuth dell'antenna ricevente della stazione a terra possono essere dedotti dalla longitudine del satellite nonché dalla longitudine e dalla latitudine della stazione stessa.

Anche in questo caso, il satellite deve apparire al di sopra dell'orizzonte ottico della stazione a terra affinché i suoi segnali risultino ricevibili. Le condizioni di ricezione sono inoltre largamente influenzate dall'orientamento dell'antenna trasmittente a bordo del satellite: l'area sulla superficie terrestre che può essere coperta da un satellite è detta la sua *orma*.

I satelliti geostazionari vengo-

no utilizzati per i collegamenti radio intercontinentali e per la diffusione di programmi televisivi su larga scala.

I SATELLITI AMATORIALI

Negli ultimi vent'anni è stato lanciato in orbita un buon numero di satelliti per le comunicazioni radiantistiche e per la sperimentazione scientifica. All'interno delle bande assegnate ai radioamatori esistono dei segmenti di frequenza riservati alle comunicazioni via satellite:

7.000-7.100 MHz
14.000-14.250 MHz
21.000-21.450 MHz
28.000-29.700 MHz
144.00-146.00 MHz
435.00-438.00 MHz
1.260.0-1.270.0 MHz
2.400.0-2.450.0 MHz

5.650.0-5.670.0 MHz
5.830.0-5.850.0 MHz
10.450-10.500 GHz
24.000-24.050 GHz
47.000-47.200 GHz
75.500-76.000 GHz
142.00-144.00 GHz
248.00-250.00 GHz

I TRANSPONDER SU SATELLITE

A bordo dei satelliti per telecomunicazioni è installato un transponder (convertitore trasmettente) a larga banda, che accetta tutti i segnali di frequenza compresa entro i limiti di una certa nuova frequenza corrispondente, compresa nella cosiddetta banda di *downlink*.

I transponder possono essere di tipo *invertente* o *non invertente* (fig. 4). Un transponder in-

vertente, in generale, crea minori problemi con gli slittamenti di frequenza dovuti all'effetto Doppler, poiché le oscillazioni durante l'uplink e quelle che avvengono durante il downlink tendono ad annullarsi a vicenda.

Per un transponder non invertente, la frequenza di downlink è data dall'espressione:

$$f_d = f_u - f_t \quad (\text{Eq. 1})$$

dove f_t è la frequenza di traslazione.

I segnali della banda di downlink rispettano lo stesso ordine di frequenza della banda di uplink.

Per un transponder invertente, la frequenza di downlink si ricava dalla relazione:

$$f_d = f_t - f_u \quad (\text{Eq. 2})$$

e i segnali nella banda di downlink risultano invertiti rispetto all'ordine che avevano nella banda di uplink.

A causa del movimento relativo del satellite rispetto alla stazione a terra, si verifica uno spostamento di frequenza del segnale ricevuto, dovuto all'effetto Doppler. Tale spostamento è di entità proporzionale alla fre-

quenza del segnale interessato, e, nel caso dei satelliti orbitanti a bassa quota, i valori tipici per le bande radiantistiche sono:

banda dei 29 MHz: 700 Hz
banda dei 144 MHz: 3 kHz
banda dei 432 MHz: 10 kHz
banda dei 1260 MHz: 29 kHz

Il valore massimo dello spostamento Doppler dipende dalla quota orbitale, riducendosi al crescere di quest'ultima.

Nel caso di un transponder

non invertente, gli spostamenti Doppler dovuti all'uplink e quelli dovuti al downlink si sommano tra loro, mentre nel transponder invertente si sottraggono. Per un satellite a orbita ellittica come l'Oscar 10, lo spostamento Doppler all'apogeo è tipicamente circa un ottavo di quello del perigeo, sempre nell'ipotesi di un'orbita a bassa quota.

Modi operativi dei transponder

Modo A:	Uplink	145,850 ÷ 145,950 MHz
	Downlink	29,400 ÷ 29,500 MHz
Modo B:	Uplink	435 MHz
	Downlink	145 MHz
Modo C:	Modo B	a bassa potenza
Modo D:	Telemetria	
Modo J:	Uplink	145,800 ÷ 146,000 MHz
	Downlink	435,000 ÷ 438,000 MHz
Modo JA:	Uplink	145,900 ÷ 146,000 MHz
	Downlink	435,800 ÷ 435,900 MHz
Modo JD:	Uplink	145,850 ÷ 145,910 MHz
	Downlink	435,910 MHz
Modo K:	Uplink	21 MHz
	Downlink	29 MHz
Modo L:	Uplink	1.260,00 ÷ 1.270,00 MHz
	Downlink	435,00 ÷ 438,00 MHz
Modo T:	Uplink	21 MHz
	Downlink	145 MHz

Manuale di radiotelegrafia

di Carlo Amorati



Come imparare la telegrafia, ed usarla nel migliore dei modi (assieme alle nozioni fondamentali per chi inizia l'attività radiostitica).

128 pagine corredate di foto, disegni e tabelle.

L. 12.000

(+ L. 3.000 spese sped.)

Richiedere a:

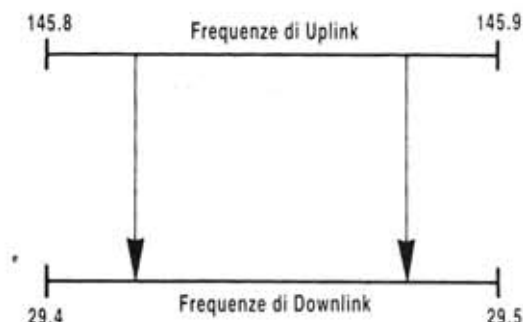
C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

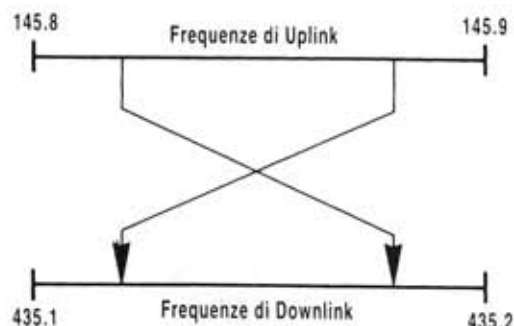
Suddivisione della banda operativa

Per i satelliti OSCAR, la banda operativa di downlink è suddivisa in cinque segmenti. All'inizio e alla fine della banda vengono trasmessi dei segnali d'identificazione e di riferimento (*beacon*), e vi sono due segmenti ampi 25 kHz riservati a servizi particolari come la tra-

zio e alla fine della banda vengono trasmessi dei segnali d'identificazione e di riferimento (*beacon*), e vi sono due segmenti ampi 25 kHz riservati a servizi particolari come la tra-



(a)



(b)

Fig. 4 - Correlazione tra le frequenze di uplink (collegamento Terra-satellite) e le frequenze di downlink (collegamento satellite-Terra) nel caso di: a) transponder non invertente; b) transponder invertente.

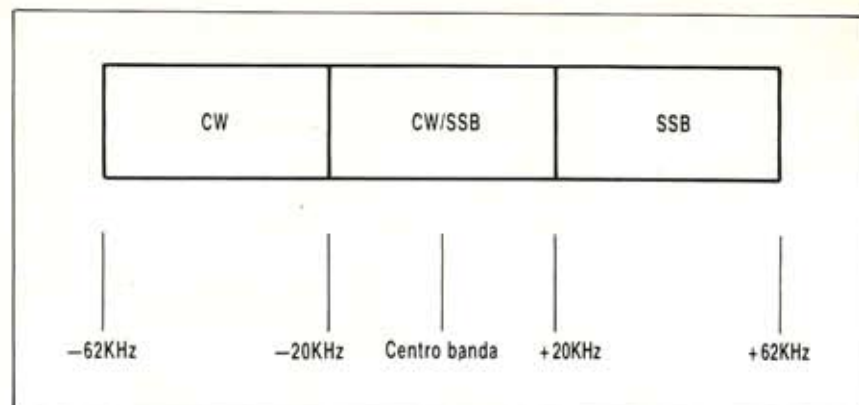


Fig. 5 - Suddivisione in segmenti della banda operativa di un satellite amatoriale Oscar.

missione di notiziari. La parte centrale, di 124 kHz, si suddivide in tre segmenti riservati rispettivamente al solo CW, al CW e alla SSB e alla sola SSB: come illustra la **fig. 5**, la ripartizione di questo settore si presenta simmetrica.

I satelliti russi, che dispongono generalmente di transponder a banda più stretta, ricorrono a una suddivisione analoga, con i segnali in CW allocati al margine inferiore della banda. Si deve comunque tener presente che, nel transponder inverso, i segnali in CW verranno trasmessi nella regione superiore della banda di uplink.

LA TELEMETRIA DEL SATELLITE

Come si accennava, i satelliti sono normalmente equipaggiati di un certo numero di beacon, trasmettitori preposti all'in-

vio di segnali di riconoscimento non dissimili dai radiofari terrestri.

I beacon fanno in modo che la presenza del satellite possa essere rilevata non appena questo acceda alla regione operativa della stazione ricevente. In certi casi, i beacon segnalano anche quali transponder siano operativi.

Tutti satelliti amatoriali trasmettono segnali di telemetria che forniscono lo stato dei vari parametri inerenti il satellite stesso.

Questi segnali vengono normalmente trasmessi in Morse sulle frequenze di beacon.

La telemetria consiste in una serie di numeri che forniscono i dati relativi ai vari canali, in sequenza. Il satellite della University Of Surrey (UOSAT) Oscar 9 ha a bordo anche un sintetizzatore vocale che può anche essere impiegato per la telemetria.

I satelliti Oscar della seconda generazione

Questo tipo di satelliti reca a bordo dei transponder per le comunicazioni, e dei trasmettitori per telemetria. Percorrono orbite di tipo quasi circolare, e perciò i periodi utili per il collegamento con le stazioni a terra sono relativamente brevi.

Appartenevano a questa categoria l'Oscar 7 e l'Oscar 8, oggi non più attivi.

I satelliti Oscar della terza generazione

Questo tipo di satelliti percorre orbite ellittiche, che permettono periodi di collegamenti con le stazioni a terra più lunghi, a condizione che l'apogeo del satellite si trovi sopra lo stesso emisfero della stazione.

A bordo sono installati i consueti transponder, i beacon e gli apparati per telemetria. Un esempio è rappresentato dall'Oscar 10, dotato di due transponder invertenti, le cui frequenze e modi operativi sono indicati di seguito:



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



CAVI COASSIALI

CT 50/20	L. 2.200
H 100	L. 1.950

AeA PK88	(Listino) L. 340.000
AeA PK 232	" L. 770.000

... E TANTE ALTRE QUOTAZIONI SPECIALI

TELEFONATECI! AVRETE IL MIGLIOR PREZZO IN ASSOLUTO IN ITALIA

Modo B	Uplink	435,025 ÷ 435,175 MHz
	Downlink	145,975 ÷ 145,825 MHz
Beacon		145,812; 145,900 MHz
Modo L	Uplink	1269,05 ÷ 1269,85 MHz
	Downlink	436,950 ÷ 436,150 MHz
Beacon		436,040; 436,020 MHz

I satelliti UOSAT

I satelliti UOSAT sono stati progettati e costruiti dall'Università dei Surrey e dell'Organizzazione britannica che gestisce i satelliti amatoriali (AMSAT UK).

Il satellite UOSAT1 (denominato anche Oscar UO9) è equipaggiato con trasmettitori beacon e per telemetria, nonché di una telecamera speciale per rilevare le immagini della superficie terrestre.

Questo satellite, infatti, non è stato progettato per le telecomunicazioni.

L'UOSAT2 (Oscar UO11) è affine all'UOSAT1 ma è preposto allo svolgimento di esperienze scientifiche di altro tipo.

UOSAT 1 (UO9)

Beacon HF/7.050, 14.002, 21.002, 29.510 kHz CW
Beacon VHF/telemetria 145,825 MHz FM
Beacon UHF/telemetria 435,025 MHz FM
Beacon banda S/telemetria 2.401,0 MHz FM
Beacon 10.470 MHz CW

Periodo: 95,3 minuti. Inclinazione: 97,48°.

UOSAT2 (UO11)

Beacon VHF/telemetria 145,825 MHz FM
Beacon UHF/telemetria 435,025 MHz FM
Beacon banda S/telemetria 2.401,5 MHz FM
Periodo: 98,56 minuti. Inclinazione: 98,25°

Il satellite Fuji/Oscar 12

Il primo satellite amatoriale giapponese, denominato Fuji 1 (oppure Oscar F012), è stato progettato per operare in modo JA e possiede inoltre un ripetitore per Packet Radio in modo JD, dotato di un sistema di memorizzazione e ritrasmissione del messaggio.

Modo JA

Uplink 145,900 ÷ 145,933 MHz SSB
145,933 ÷ 145,967 MHz CW/SSB
145,967 ÷ 146,000 MHz CW
Downlink 435,900 ÷ 435,867 MHz SSB
435,867 ÷ 435,833 MHz CW/SSB
435,833 ÷ 435,800 MHz CW

Modo JD

Uplink 145,85 (Ch1), 145,87 (Ch2),
145,89 (Ch3), 145,91 (Ch4)
Downlink 435,910 MHz

Periodo: 115,8 minuti. Inclinazione 50°. Altezza: 1498 km.

I satelliti russi

I satelliti amatoriali russi sono numerati progressivamente secondo un codice formato dalle letter RS seguite da un numero d'ordine. Sono stati lanciati tutti

sue frequenze di beacon a 29 MHz secondo il protocollo: «CQ de RS11 QSU 21 300 AR», dopodiché si pone in ascolto su 21.300 kHz. I messaggi di risposta dovranno assumere la forma: «RS11 de (nominativo) AR». L'automatismo replica ripetendo il nominativo ricevuto e il numero progressivo del QSO.

Anche gli altri satelliti RS sono equipaggiati con automatismi simili. I segnali di telemetria sono trasmessi in Morse.

I satelliti RS10 e RS11 possiedono infine dei transponder nei quali, in modo KA, i segnali di uplink a 21 e 145 MHz vengono combinati per fornire un unico downlink sui 29 MHz. Nel modo KT l'uplink è a 21 MHz e il downlink viene effettuato sia sui 29 MHz che sui 145 MHz contemporaneamente.

Di seguito, sono riportate le caratteristiche essenziali dei satelliti attualmente in attività:

i satelliti compresi tra RS1 e RS11 ma, tra questi, soltanto RS5, RS7, RS10 e RS11 sono ancora in attività. I primi satelliti operavano in modo A, ma i più recenti RS10 e RS11 possiedono transponder in modo A, K e T.

Ciascuno di questi satelliti è equipaggiato di un automatismo che è in grado di effettuare collegamenti in Morse.

L'RS11 trasmette su una delle

RS5

Transponder	Uplink	145,910 + 145,950 MHz
	Downlink	29,410 + 29,450 MHz
Automatismo CW	Uplink	145,826 MHz
	Downlink	29,331 o 29,452 MHz
Beacon/telemetria		29,331 o 29,452 MHz

Periodo: 119,5 minuti. Inclinazione: 82,95°. Altezza 1690 km.

RS7

Transponder	Uplink	145,960 + 146,000 MHz
	Downlink	29,460 + 29,500 MHz
Automatismo CW	Uplink	145,835 MHz
	Downlink	29,341 o 29,501 MHz
Beacon/telemetria (CW)		29,341 o 29,501 MHz

Periodo 119,14 minuti. Inclinazione: 82,95°. Altezza 1698 km.

RS10

<i>Transponder:</i>		
Modo A	Uplink	145,860-145,900 MHz
	Downlink	29,360-29,400 MHz
Modo K	Uplink	21,160-21,200 MHz
	Downlink	29,360-29,400 MHz
Modo T	Uplink	21,160-21,200 MHz
	Downlink	145,860-145,900 MHz
Automatismo CW	Uplink	21,120 o 145,820 MHz
	Downlink	29,357 o 29,403 MHz
Beacon/telemetria		29,357 o 29,403 MHz 145,857 o 145,903 MHz

RS11

<i>Transponder:</i>		
Modo A	Uplink	145,910 + 145,950 MHz
	Downlink	29,410 + 29,450 MHz
Modo K	Uplink	21,210 + 21,250 MHz
	Downlink	29,410 + 29,450 MHz
Modo T	Uplink	21,210 + 21,450 MHz
	Downlink	145,910 + 145,950 MHz
Automatismo CW	Uplink	21,130 o 145,830 MHz
	Downlink	29,407 o 29,453 MHz
Beacon/telemetria		29,407 o 29,453 MHz 145,907 o 145,953 MHz

Le apparecchiature dell'RS10 e dell'RS11 condividono lo stesso veicolo spaziale, con un periodo orbitale di 105,2 minuti e un'inclinazione di 82,93 gradi. L'incremento è di 26,26 gradi per ogni orbita.

I SATELLITI METEOROLOGICI

Uno degli aspetti più interessanti della ricezione dei segnali da satellite è certamente quello relativo alle telefoto meteorologiche trasmesse in facsimile dai

numerosi satelliti meteo attualmente in orbita.

La maggior parte delle trasmissioni di questa natura avviene sulla banda dei 137 MHz, facilmente ricevibile con appositi convertitori riceventi. Un altro sistema per la trasmissione di immagini meteorologiche, detto *wefax* (weather facsimile) utilizza invece la gamma UHF dei 1691 MHz.

Le immagini irradiate dal veicolo spaziale vengono dapprima inviate a terra in alta risoluzione, convertite nel sistema

convenzionale APT e ritrasmesse al satellite, dal quale ha infine luogo la diffusione definitiva: in questo modo è possibile ricevere le telefoto meteorologiche anche con apparecchiature relativamente semplici.

I satelliti meteorologici si possono suddividere in due categorie principali.

La prima comprende i satelliti a bassa quota che percorrono orbite pressoché polari e utilizzano, per il downlink, la banda dei 137 MHz. I satelliti americani di questo tipo sono contraddistinti dalla sigla NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) mentre quelli di produzione russa sono denominati METEOR.

Vi sono alcune differenze di protocollo tra le trasmissioni in facsimile dei satelliti americani e quelle dei satelliti russi. Entrambi, comunque, utilizzano lo standard di 120 linee al minuto, e per la trasmissione del segnale video si utilizza una sottoportante audio che, a sua volta, va a modulare la portante VHF a 137 MHz.

I satelliti NOAA trasmettono di solito una coppia di immagini affiancate: quella di sinistra è ripresa in luce visibile, l'altra all'infrarosso; in questo modo, è possibile effettuare rilevazioni anche quando la superficie terrestre è in condizioni di oscurità, come durante le ore notturne.

I satelliti russi, invece, trasmettono una sola immagine, rilevata in luce visibile.

L'immagine in facsimile ricevuta può essere riprodotta utilizzando l'apposito meccanismo, ma, soprattutto a livello amatoriale, è più pratico ricorrere a un computer per uso domestico, mediante il quale è possibile ottenere immagini in alta risoluzione (fino a circa 256 pixel) e con un numero di livelli di grigio che può arrivare a otto. Con apparati di qualità migliore è possibile ottenere immagini ancor più soddisfacenti.

È anche possibile, se si dispone di una stampante a matrice di punti, ottenere una copia permanente dell'immagine ricevuta.

Oltre che per la trasmissione delle telefoto, i satelliti meteorologici possono essere impiegati per la diffusione di dati sulle condizioni del tempo. Questo tipo di trasmissioni avviene in RTTY, e i dati vengono inviati sotto forma di varie serie di numeri, come già si è visto per le emittenti meteorologiche a terra.

Le frequenze utilizzate dai satelliti a bassa quota sono le seguenti:

NOAA6	137,500 MHz
NOAA9	137,620 MHz
METEOR1	137,850 MHz
METEOR2-9	137,300 MHz
METEOR2-13	137,400 MHz
METEOR3-1	137,850 MHz
COSMOS	137,400 MHz

I dati orbitali (effemeridi) e gli orari di trasmissione dei satelliti NOAA sono trasmessi quotidianamente in RTTY da un'emittente situata a Bracknell (Inghilterra), che opera su 4489 kHz, tra le 19.30 e le 20.30 GMT.

Il secondo tipo di satelliti opera in un'orbita geostazionaria sopra l'equatore. Tali satelliti trasmettono immagini in facsimile per il servizio wfax. La velocità utilizzata è di 240 linee al minuto, secondo il protocollo di trasmissione APT. La frequenza utilizzata è di 1691.000 MHz, salvo il satellite METEOSAT che opera su 1694.500.

Le posizioni orbitali dei sei satelliti principali che, nel loro insieme, garantiscono una copertura mondiale delle trasmissioni, sono le seguenti:

METEOSAT	0°	Europa
GOES East	75°W	USA
GOES Central	105°W	USA
GOES West	130°W	USA
GOMS	70°E	URSS
GMS	140°E	Giappone

LE COMUNICAZIONI AEROSPAZIALI

Un altro tipo di segnali ricevibili dallo spazio è il downlink tra le navi spaziali orbitanti come gli Space Shuttle americani e i Soyuz sovietici, e le rispettive stazioni di controllo a terra. Le aeronavi russe utilizzano frequenze attorno ai 20 e ai 142 MHz, mentre le trasmissioni degli Shuttle possono essere intercettate tra i 250 e i 300 MHz.

LA TELEVISIONE DA SATELLITE

I segnali televisivi da satellite sono trasmessi sulla banda C delle SHF (3,5 ÷ 4 GHz) e sulla banda K (10 ÷ 12 GHz).

I satelliti in banda C vengono utilizzati per i collegamenti intercontinentali tra le reti di telediffusione e per inviare programmi alle reti televisive via cavo.

I satelliti operanti in banda K vengono invece prevalentemente utilizzati per i servizi di telediffusione diretta da satellite (DBS, Direct Broad casting System), sebbene questa banda sia utilizzata anche da alcuni satelliti di collegamenti.

Poiché le potenze utilizzate in trasmissione sono relativamente ridotte per la ricezione dei satelliti di collegamento è indispensabile un'antenna parabolica di un diametro minimo di un metro e mezzo, e talora maggiore. I trasmettitori a bordo dei satelliti DBS sono invece un po' più potenti, cosicché, per una ricezione soddisfacente, può bastare un paraboloide del diametro di un metro.

Nelle regioni in cui il segnale è forte, il diametro dell'antenna può essere ulteriormente ridotto, tanto che si sono condotte con successo delle prove con paraboloide di appena 40 cm.: in questo caso, però, il corretto puntamento del satellite può diventare difficoltoso.

I satelliti di collegamento possono avere a bordo fino a 24 transponder distinti, ciascuno dei quali occupa una banda di circa 36 MHz. In molti casi, per la ritrasmissione di ciascun canale televisivo è necessario impegnare un transponder, ma in certi satelliti è possibile utilizzare un unico transponder per due canali diversi. I transponder che eventualmente rimasero liberi possono essere utilizzati per altri servizi quali le comunicazioni telefoniche intercontinentali, eccetera.

Sulla banda C, le frequenze di uplink sono comprese nell'arco 5.945 ÷ 6.045 MHz, e quelle di downlink si estendono tra i 3.720 e i 4.380 MHz. Le frequenze centrali dei 24 canali in cui risultano suddivise queste bande sono spaziate tra loro di 20 MHz.

Dato che ciascun canale è ampio 36 MHz, i margini dei canali adiacenti si sovrappongono: per evitare interferenze, si utilizzano diverse direzioni di polarizzazione dei segnali (per esempio orizzontale e verticale). I canali adiacenti con la stessa polarizzazione debbono essere spazati di 40 MHz.

Sulla banda K, l'uplink ha luogo tra i 14,00 e 14,50 GHz e il downlink tra 10,95 e 11,20 GHz e tra 11,45 e 11,70 GHz, per i satelliti DBS, il downlink avviene tra 11,70 e 12,50 GHz.

La banda DBS europea è suddivisa in quaranta canali ampi ciascuno 35 MHz, e spazati a intervalli di 19 MHz. Anche in questo caso i canali adiacenti si sovrappongono, e le interferenze si evitano ricorrendo a polarizzazioni diverse.

Nelle trasmissioni da satellite, il segnale televisivo è modulato di frequenza, ed è possibile inserire parecchie sottoportanti audio per ottenere il sonoro in lingue diverse. Le frequenze di tali sottoportanti variano tra i 5 e gli 8 MHz, e di solito sono anch'esse modulate in frequenza.

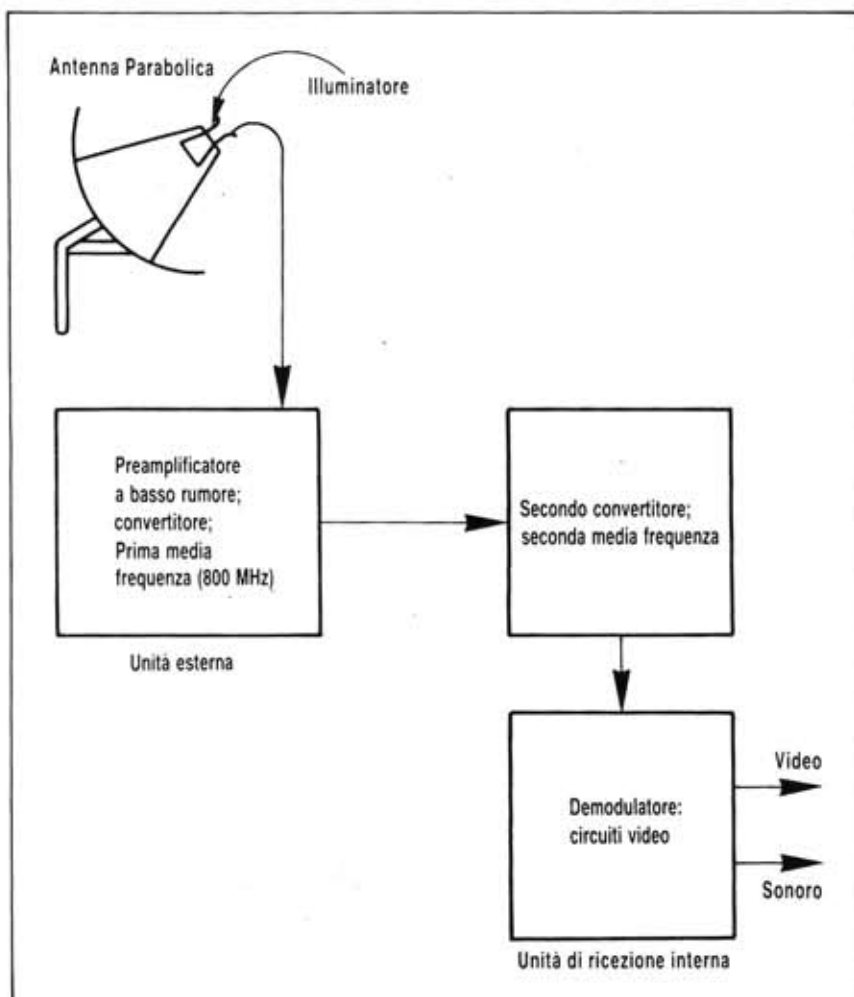


Fig. 6 - Schema a blocchi di un sistema per la ricezione delle immagini televisive trasmesse via satellite.

dell'impulso di sincronismo, cosicché un televisore che sia opportunamente predisposto potrà visualizzare al massimo delle righe indecifrabili; per il sonoro, è possibile trasmetterlo in forma digitale, dotando l'apparecchio ricevente di un apposito decodificatore.

I canali di telediffusione diretta (DBS) di norma non subiscono scrambling.

Una tipica stazione ricevente per la TV da satellite consta di un'antenna parabolica ricevente, che concentra il segnale ricevuto su una guida d'onda a forma di tromba applicata nel punto corrispondente al fuoco geometrico del paraboloide.

Dalla guida d'onda, detta anche illuminatore, il segnale viene applicato direttamente a un preamplificatore a basso rumore e quindi a un convertitore, che produce un segnale di media frequenza nella regione degli 800 ÷ 1.000 MHz. Dall'uscita del convertitore, il segnale rag-

La maggior parte dei segnali video è codificata a colori secondo i sistemi standard PAL, SECAM e NTSC, anche se in futuro alcuni europei adotteranno una versione dello standard MAC.

I satelliti per collegamenti, come detto, possono essere utilizzati per inviare i programmi alle reti televisive via cavo, molto diffuse negli Stati Uniti. Questo sistema, che consente una qualità di ricezione particolarmente buona e priva di interferenze, prevede che l'utente ottenga l'allacciamento dietro una quota di sottoscrizione: è perciò necessario che il segnale trasmesso venga opportunamente codificato per scongiurare la possibilità di allacciamenti abusivi. Questo processo, che è detto *scrambling*, può essere ottenuto modificando la forma

Tab. 1 - I canali DBS europei

Canale	Frequenza (GHz)	Canale	Frequenza (GHz)
01	11,727	21	12,111
02	11,746	22	12,130
03	11,765	23	12,149
04	11,785	24	12,168
05	11,804	25	12,187
06	11,823	26	12,206
07	11,842	27	12,226
08	11,861	28	12,245
09	11,880	29	12,264
10	11,900	30	12,283
11	11,919	31	21,302
12	11,938	32	12,322
13	11,957	33	12,341
14	11,976	34	12,360
15	11,995	35	12,379
16	12,015	36	12,398
17	12,034	37	12,417
18	12,053	38	12,437
19	12,072	39	12,456
20	12,091	40	12,475

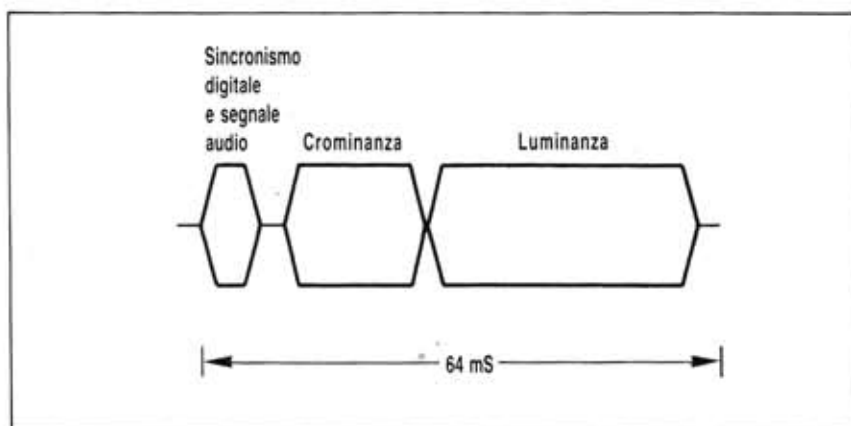


Fig. 7 - Formato di una linea di scansione di un segnale televisivo a colori codificato secondo il sistema MAC: il segnale di luminanza occupa i due terzi della riga, quello di crominanza un terzo. Gli impulsi digitali di sincronismo e il sonoro vengono inviati nell'intervallo tra il termine di una linea e l'inizio della successiva.

giunge, attraverso una linea in cavo coassiale, il ricevitore propriamente detto che si trova all'interno. Tale ricevitore contiene i circuiti di sintonia de l ca-

nale, un amplificatore di media frequenza con una banda passante di circa 25 MHz e un demodulatore FM dal quale si prelevano il segnale video e le va-

rie sottoportanti audio. Nella maggior parte dei casi, le informazioni audio e video così ottenute vengono utilizzate per modulare una nuova portante UHF, posta di solito sul canale 36, che viene applicata via cavo all'ingresso d'antenna di un normale televisore, analogamente a quanto si verifica per i videoregistratori. Uno schema a blocchi di una stazione ricevente per la TV da satellite è illustrato nella fig. 6.

Nel sistema di codifica del colore MAC (Multiplexed Analogue Components: componenti analogiche multiplexate), i segnali di luminanza e di crominanza vengono trasmessi sepa-

Tab. 2 - Allocations dei canali DBS ai Paesi europei.

Paese	Posizione Orbitale	Canali
Belgio	19 W	21, 25, 29, 33, 37
Inghilterra	31 W	4, 8, 12, 16, 20
Danimarca	5 E	12, 15, 20, 27, 35
Finlandia	5 E	2, 6, 10, 22, 26
Francia	19 W	1, 5, 9, 13, 17
Germania (Est)	19 W	2, 6, 10, 14, 18
Irlanda	31 W	2, 6, 10, 14, 18
Lussemburgo	19 W	3, 7, 11, 15, 19
Olanda	19 W	23, 27, 31, 35, 39
Norvegia	5 E	14, 18, 28, 32, 38
Portogallo	31 W	3, 7, 11, 15, 19
Spagna	31 W	23, 27, 31, 35, 39
Svezia	5 E	4, 8, 30, 34, 40

Tab. 3 - Le trasmissioni commerciali di TV da satellite.

Programma	Posizione Orbitale	Frequenza GHz
Arts Channel	27,5 W	11,135
Children's Channel	27,5 W	11,015
Cable news	27,5 W	11,155
Filmnet	13,0 E	11,140
Premiere	27,5 W	11,015
RAI (Italia)	13,0 E	11,005
RTL Plus (Lussemburgo)	13,0 E	11,091
SAT1 (Germania)	13,0 E	11,507
Screen Sport	27,5 W	11,135
SKY Channel	13,0 E	11,650
Super Channel	13,0 E	11,674
TV5 (Francia)	13,0 E	11,471
Teleclub	13,0 E	10,986
Worldnet	13,0 E	11,471
3-SAT (Germania)	13,0 E	11,055
Mosca 1 (URSS)	14,0 W	3,675
Mosca 2 (URSS)	14,0 W	3,825

L'ascoltatore di onde corte

di Ermanno Pazzaglia



Tutte le indicazioni utili per diventare SWL e per entrare nel migliore dei modi in questa affascinante branca dell'attività radiantistica, con dati sulla propagazione, le frequenze, i codici, le sigle, ecc.
48 pagine.

L. 6.000
(+ L. 3.000 spese sped.)

Richiedere a:

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

ratamente con il sistema di multiplexaggio schematizzato in fig. 7.

Il segnale di luminanza viene compresso in modo da occupare due terzi del periodo di scansione della linea, e il segnale di cromaticità viene inviato durante il terzo rimanente.

Il sincronismo e il sonoro fanno uso di segnali digitali inviati nell'intervallo tra il termine di una linea e l'inizio della successiva (raster). La compressione e l'espansione delle componenti analogiche del segnale video si ottengono per mezzo di tecniche digitali, e sono stati messi a punto degli speciali circuiti integrati in grado di svolgere le complesse operazioni di trattamento del segnale richiesto.

Sia nel caso dei segnali MAC che di quelli sottoposti a scrambling, è necessario inserire, a valle dello stadio rivelatore che segue al canale di media frequenza, un'unità di decodifica

che suddivida i segnali video e audio e restituisca loro una forma opportuna, onde possano essere applicati a un normale apparecchio TV.

I COLLEGAMENTI RADIO PER RIFLESSIONE LUNARE (EME)

Alcune stazioni amatoriali utilizzano la superficie della Luna come riflettore passivo per stabilire collegamenti a lunga distanza sulle bande UHF e SHF. Questa tecnica, spesso indicata con la sigla EME (Earth-Moon-Earth: Terra-Luna-Terra) richiede l'impiego di antenne in genere paraboliche altamente direttive e di apparati riceventi abassissimo rumore.

Le frequenze utilizzate per i collegamenti EME sono le seguenti:

144,00 + 144,025 MHz
432,00 + 432,025 MHz
1296,000 + 1296,025 MHz

Altri esempi di comunicazioni spaziali per riflessione passiva sono il *tropo-scatter* (riflessione troposferica) e il *meteor-scatter* (riflessione da parte di sciami meteorici), tecniche entrambe abbastanza diffuse presso i radioamatori.



ELETTRONICA INDUSTRIALE

NOVITÀ

IL PORTASALDATORE...
...ED IN PIÙ:

- INTERRUOTTORE LUMINOSO ON - OFF
- REGOLAZIONE DI POTENZA
- COMPLETO DI SPUGNETTA PULISCIPUNTA
- FUSIBILE DI PROTEZIONE
- DESIGN PROFESSIONALE
- PROLUNGA LA VITA DEL TUO SALDATORE
- 200 W DI CARICO SOPPORTABILE
- ADATTO AD OGNI TIPO DI SALDATORE
- COSTRUITO SECONDO NORME IMQ

L. 44.000

CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE

PRODOTTO DA VIDEOBIT

Via Lazzaretto, 14 20014 NERVIANO - MI - Tel. 0331-587612

Rombiche in soffitta in gamma SHF:

suggerimenti costruttivi, sistemi modulari
e sperimentazione

di Tommaso Carnacina I4CKC

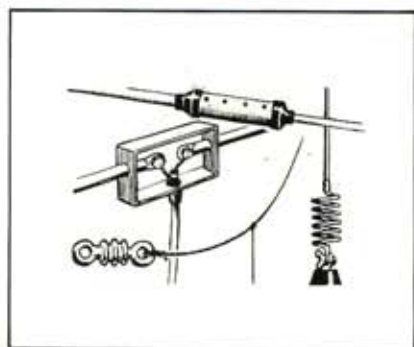
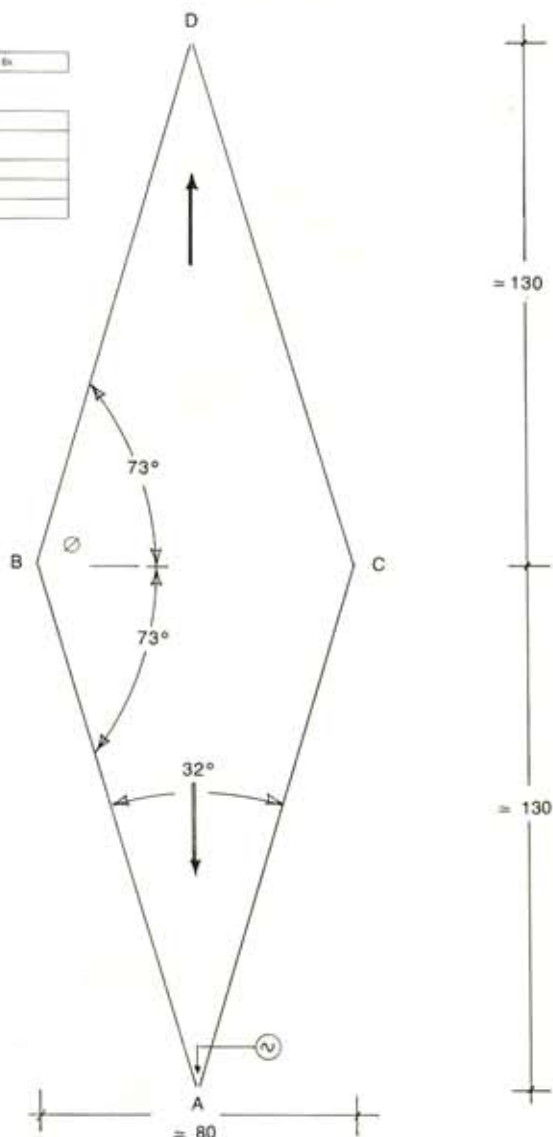


Fig. 1

$$AB = AC = BD = CD = 136 \text{ cm} \cdot 54$$

LATO	6 LAMBDA (33 cm)
ANGOLO D'ONDA	17°
	90° - 17° = 73°
Gain	11.8 dB
H	0.65 λ = 19.35 cm



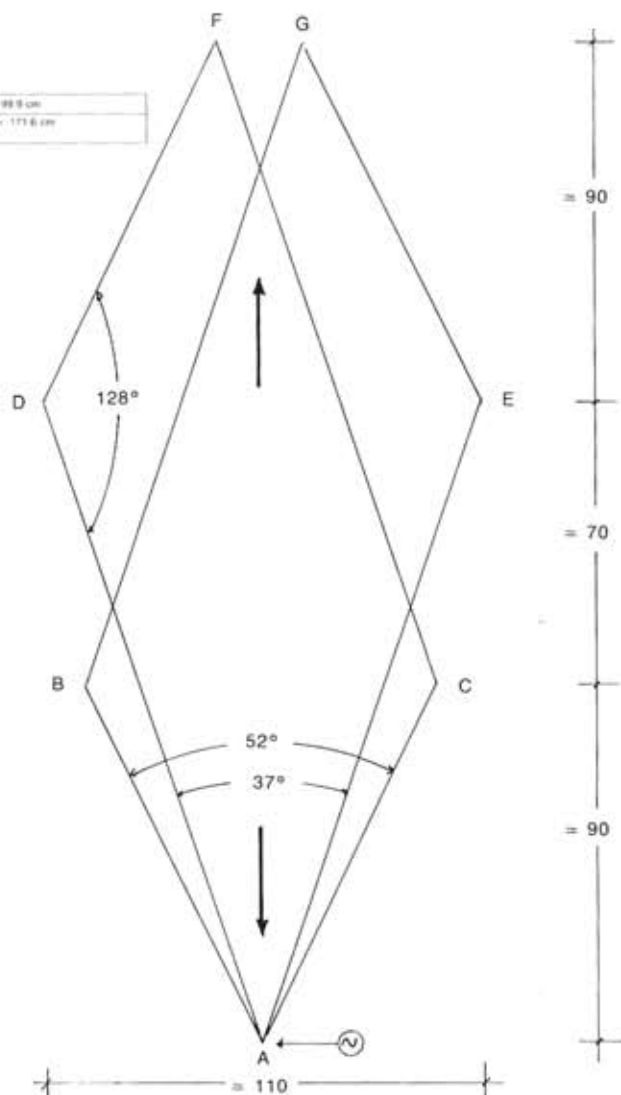
Nessuna antenna al pari della rombica è così sproporzionata rispetto alle dimensioni cui è abituato il radioamatore. Certamente, almeno in gamma HF, questo fatto ostacola non poco la possibilità di sperimentazione con questo tipo di antenna di efficacia pari alla sua semplicità costruttiva. La spesa è minima in quanto si tratta, in sostanza, di quattro pezzi di filo arrangiati in forma di rombo, da cui il nome. Molto più seriamente la letteratura specifica a cui rimando come riferimento bibliografico, dice che la rombica è il risultato finale dell'evoluzione dell'antenna long-wire, prima utilizzata in forma di V orizzontale, e quindi in forma di rombo (due antenne a V unite per gli estremi). I parametri dell'antenna originale si affinano con il risultato di un forte aumento del guadagno, un restringimento del lobo principale di radiazione e contemporaneo annullamento di lobi laterali, ed anche una spiccata bidirezionalità.

Con particolari accorgimenti è inoltre possibile ottenere la monodirezionalità ma con una certa perdita di guadagno. La cosa comunque più interessante è la possibilità di elevati guadagni a prezzo molto basso/dB a patto di disporre dello spazio necessario per sviluppare lunghezze di almeno sei lunghezze d'onda. Il guadagno aumenta in proporzione. Per chi desidera approfondire l'argomento suggerisco di leggere il capito 5 dell'ARRL ANTENNA BOOK. Un'interessante e più pratica documentazione si trova anche nel «RADIO HANDBOOK» di W.I. ORR - 21 edizione, pag. 28/10.

Per quanto mi riguarda ho dato il massimo credito ad ORR. Gli interessati possono trovare delle tavole di calcolo assai pratiche. In base al guadagno si ricava la lunghezza d'onda necessaria e quindi si ha un'idea delle dimensioni dell'antenna. Sono riportati dati da un minimo di 3 ad un massimo di 17 dB/d. Può essere interessante notare che per ottenere un aumento di 3 dB si devono raddoppiare le dimensioni dell'antenna: 5 lunghezze d'onda per 11 dB/d, 10 lunghezze d'onda per 14 dB/d, 20 lunghezze d'onda per 17 dB/d. Solitamente i lati

Fig. 2

$AB = AC = DF = EC = 99.9 \text{ cm}$
$AD = BE = BG = CF = 171.6 \text{ cm}$
≈ 0.15



ELETTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

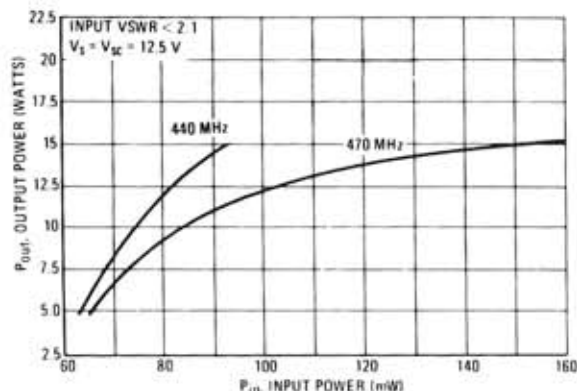
MHW 710

RF POWER
AMPLIFIER MODULE

13 W
400-512 MHz

L. 90.000

IBRIDI!



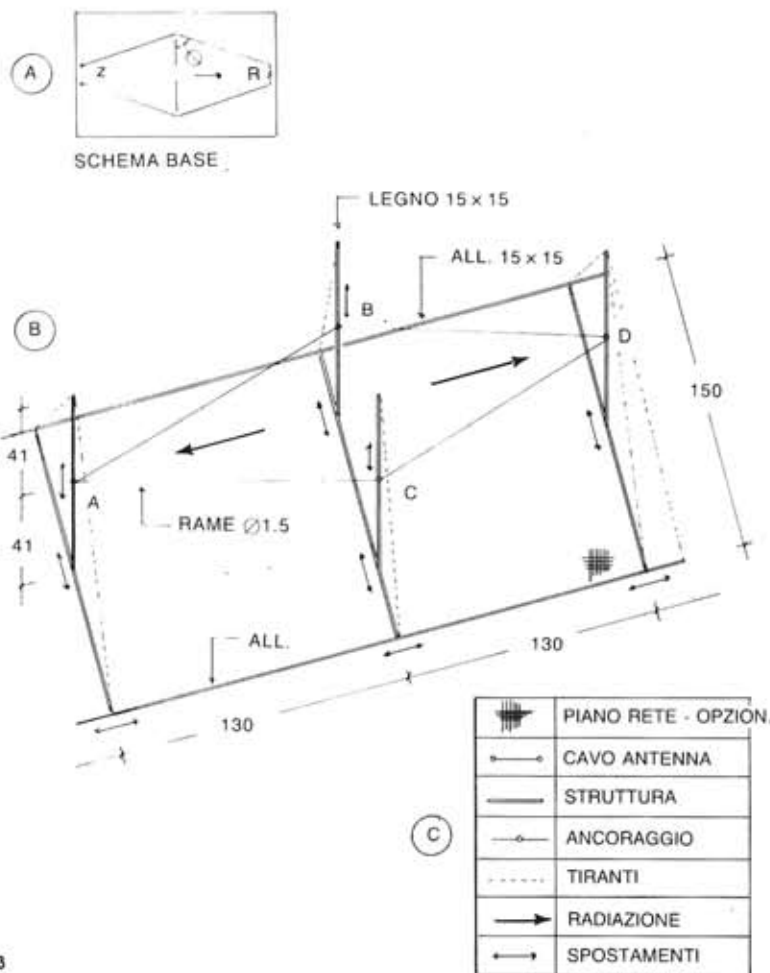


Fig. 3

della rombica sono eguali e su queste basi è calcolato il guadagno ed anche l'angolo di radiazione verticale, ovviamente il più basso possibile. Sono tuttavia possibili delle varianti, come ad esempio aumentare un lato di mezza lunghezza l'onda, fare accoppiamenti multipli, fare sistemi plurifilari, etc., oppure configurazioni nient'affatto usuali come sarà descritto più avanti in questo articolo. Dai dati di cui si è detto si può ricavare il valore dell'angolo al vertice maggiore, ed anche l'altezza ottimale dal piano terra. Quest'ultimo parametro è molto critico in HF, al contrario non è affatto critico in SHF dove, data la lunghezza d'onda è possibile stare sufficientemente lontani dal suolo e minimizzar-

ne quindi l'effetto. In altre occasioni è stata richiamata l'attenzione sull'effetto presenza del suolo e sulla sua influenza sui parametri dell'antenna, non ultima l'impedenza al punto di alimentazione, gli inevitabili accoppiamenti capacitivi, gli sfasamenti e ripercussioni sul guadagno. Per quanto in fine interessa l'alimentazione, si deve dire che il valore è piuttosto alto, circa 600 ohm; l'alimentazione deve essere elettricamente bilanciata, quindi la soluzione ottimale è l'uso di sezioni adattatrici a mezz'onda a balun e rapporto di trasformazione 4:1.

Nell'ambito delle dimensioni calcolate per la gamma dei 23 cm, è possibile accettare compromessi di utilizzazione multi-banda con guadagno propor-

zionale alle dimensioni naturalmente.

Lo scopo tuttavia di queste note non è quello di fare un trattato sulle antenne rombiche, quanto quello di richiamare l'attenzione sulle reali possibilità di costruzione, con minima spesa, di antenne semplici ed efficienti dalla gamma dei 70 cm in su. Le esperienze descritte in questa sede fanno riferimento a due versioni; la prima è del tutto tradizionale, a configurazione base di 6 lunghezze d'onda per lato, la seconda non è affatto usuale in quanto, pur simile nelle dimensioni, è ricavata scalando le misure da un progetto di K6MYC - Mike Staal in collaborazione con E.A. LaPort e A.C.Veldhuis. Secondo quanto detto da questi sperimentatori, la configurazione doppia adottata dovrebbe assicurare un guadagno assai elevato, circa 27 dB/d, motivo più che sufficiente per avviare una sperimentazione. E' ovvio a questo punto che l'antenna in versione tradizionale è stata fatta solo per riferimento sulla base di dati teorici.

Non sono ancora in grado di riportare dati certi, cioè dati basati sull'uso di strumentazione professionale, ma solo dati legati all'attività amatoriale.

La differenza tra le due antenne è notevole, anche se la seconda versione è molto critica per lo stretto angolo di irradiazione; d'altra parte, anche se le dimensioni sono molto ridotte (gamma dei 23 cm), sono sempre considerevoli e non è ancora stato messo a punto un sistema di orientazione sul piano orizzontale, cioè per trattare l'antenna come una direttiva tradizionale...

Come ho detto, la sperimentazione non è ancora ultimata e questa è solo la fase iniziale dove i problemi primari da risolvere sono più pressanti: è inutile infatti parlare di sperimentazione se ci sono problemi nella

La realizzazione si basa sull'utilizzazione di materiale e di tecnologia TV cortesemente messa a disposizione dalla LERT (Lugo - RA).

Materiale:

Tubolare in scatolato di alluminio, 15x15 mm
Raccordi meccanici in lamiera zincata
Viti inox M5x25
Riferimento: fig. 5

Le misure non sono critiche in quanto hanno solo valore orientativo. Suggerisco di preparare dapprima le parti laterali formate dalla giunzione di due sezioni da 150 cm ciascuna. Le sezioni sono accoppiate mediante un giunto di tipo longitudinale a tre fori come esemplificato nella fig. 5/B. E' sufficiente stringere in morsa la coppia di giunti ed ovviamente le due sezioni.

Fare in modo che il foro centrale sia in corrispondenza della mezzera.

I fori sui giunti si possono usare come guida di foratura con punta di $\varnothing 5$ mm; il foro deve essere passante. Una coppia di viti inox M5x25 completa l'assemblaggio.

N.B. Disponendo dello spazio sufficiente si può evitare la giunzione e tenere i due pezzi alla lunghezza di 300 cm.

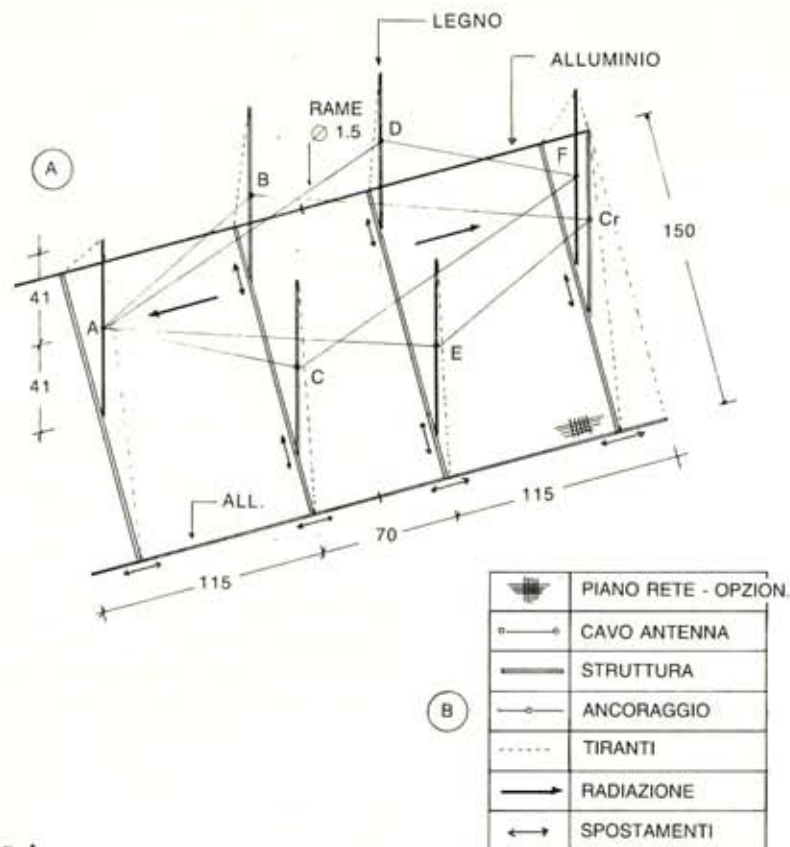


Fig. 4

costruzione dell'antenna!

Posso anticipare che il programma futuro prevede uno studio comparativo tra le due versioni utilizzando come riferimento standard un'antenna formata da due dipoli a mezz'onda in fase, secondo le indicazioni del National Bureau of Standard USA.

Allo scopo di agevolare la sperimentazione ed anche lo

studio di soluzioni alternative è stata ideata una struttura modulare con possibilità di regolazione in tre direzioni, cioè sul piano orizzontale e su quello verticale...

Gli schemi teorici delle fig. 1 e 2 trovano pratica realizzazione nelle strutture delle fig. 3 e 4 (antenne su una struttura componibile e smontabile).

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

Antenna a telaio di piccole dimensioni riso-
nante su 3,5, 7, 21 e 28 MHz. L'accordo va
fatto con un apposito circuito situato su te-
laio; ROS minore di 1,5. Si presta partico-
larmente all'uso interno, ciascun lato mi-
sura 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 (mt): 3,8
Peso (Kg): 1,6

TET PT-2
ANTENNA
VERTICALE
PER 144 MHz

ROS max.: 1,5
Potenza max. 250 W PEP
Impedenza: 50Ω
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

Preparare successivamente le parti interne di lunghezza 150 cm. Alle estremità praticare un foro da $\varnothing 5$ mm usando un giunto di tipo a T - vedi fig. 5/C.

Per forare a distanza costante è sufficiente inserire un pezzo di tubolare perpendicolarmente alla sezione stessa, stringere in morsa e praticare il foro usando il giunto a T come guida.

Con identico procedimento si preparano le sezioni verticali; il materiale in questo caso è legno. Si possono usare dei listelli del tipo usato dai modellisti, sempre di misura 15x15 mm. La lunghezza non è critica e dipende dal tipo di sperimentazione che si intende fare. Se le sezioni verticali sono sufficientemente lunghe si può studiare l'influenza del piano terra a differenti altezze. In alternativa, i supporti verticali non metallici possono essere usati solo per le parti anteriore e posteriore.

Materiali per ancoraggi:

Moduli CKC/2
Viti di ottone M3x12, M3x20
Dadi ottone, M3
Occhielli in ottone, $\varnothing 10$ mm
Pagliette di massa, argentate
Capicorda, $\varnothing 3$ mm
Resistenze anti induttive, 600 ohm/2 watt
Barra filettata, in ottone, M3
Lamierino in alluminio, 8/10

Ancoraggi laterali

Fare riferimento alla fig. 6/A. Predisporre inizialmente il modulo CKC/2 per il blocco sul supporto verticale, filettando uno dei fori laterali ed inserendo la vite M3x12 a metà corsa. Praticare quindi un foro da $\varnothing 2$ mm nella parte superiore, esattamente a metà tra i due fori preesistenti, ed avvitare l'occhiello di ottone. L'ancoraggio laterale è terminato.

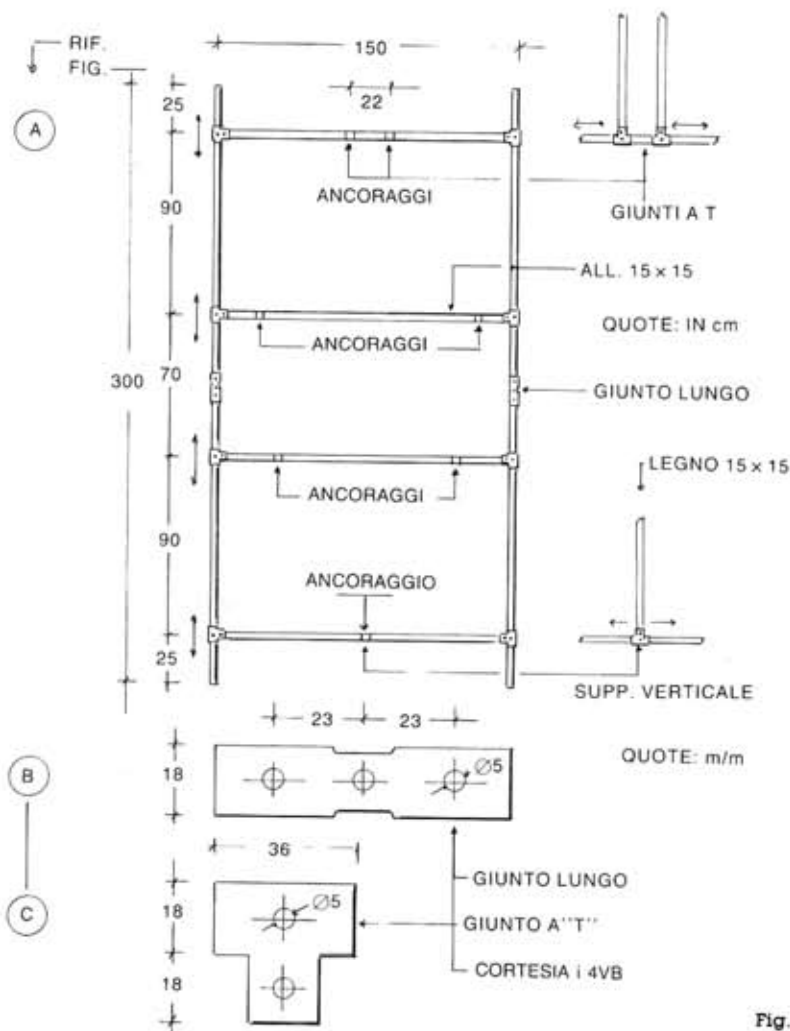


Fig. 5

Ancoraggi terminali

Fare riferimento alla fig. 6/B. Predisporre inizialmente il modulo come per il caso precedente. Allargare i fori preesistenti sulla facce anteriore e posteriore, a $\varnothing 3$ mm. Inserire due pagliette di massa nella parte inferiore e bloccare il tutto con vite di ottone M3x25 e relativo dado M3. Tagliare le pagliette alla misura minima e saldare una resistenza antiinduttiva da 600 ohm (nel caso indicato è stata usata una resistenza da 680 ohm... il valore non è critico). Per il wattaggio regolarsi in modo che la resistenza possa dissipare almeno la metà della potenza di eccitazione. Non ci

dovrebbero essere problemi in quanto, a queste frequenze la potenza in gioco è dell'ordine dei watt! Ad assemblaggio ultimato il tutto si presenta come nella fig. 6/C.

Ancoraggio iniziale

Fare riferimento alla fig. 7/A/B/C/D/. In questo caso il discorso è più complicato in quanto si tratta del punto di alimentazione. Predisporre ancora un modulo CKC/2 come per i casi precedenti. Allargare a $\varnothing 3$ mm i fori sulle facce laterali anteriore e posteriore. Preparare lo stub a mezz'onda tagliando alla misura indicata due

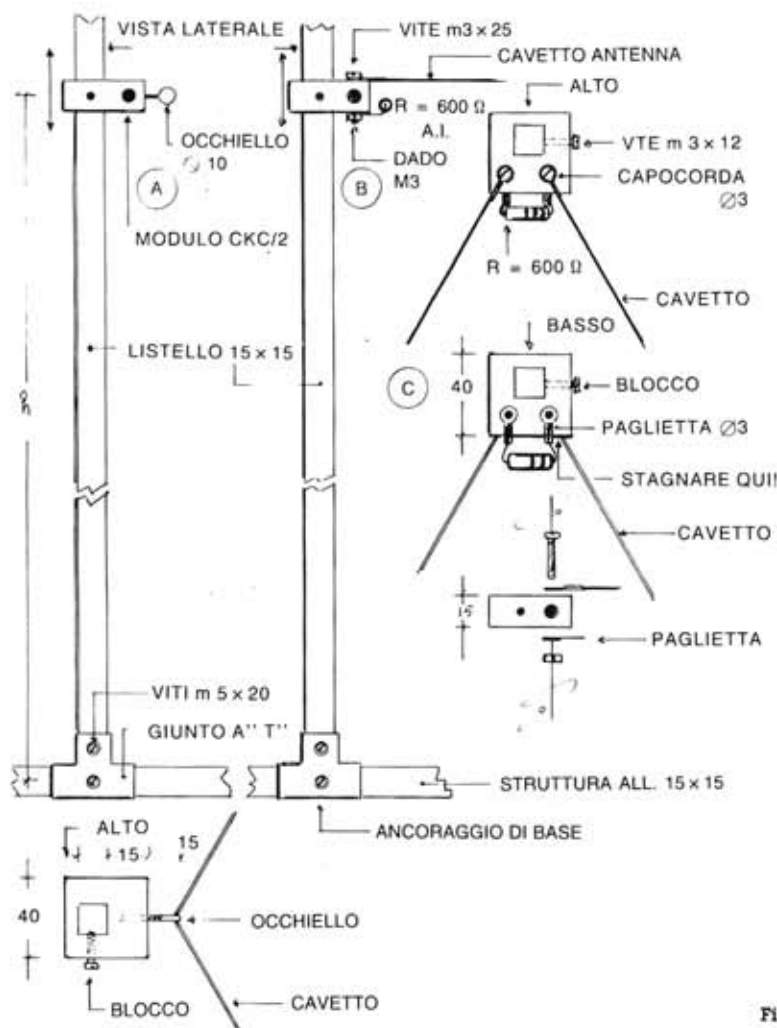


Fig. 6

pezzi di barra di ottone filettata M3. Inserire le barre nel modulo e bloccarle in posizione con dadi M3 come da fig. 7/C. Preparare la barretta di cortocircuito mobile ricavandola da un pezzo di lamierino di alluminio 8/10 oppure lamierino stagnato. E' sufficiente praticare due fori da $\varnothing 3$ mm alla distanza di 16 mm (la barretta non è indicata nel disegno in quanto la forma e le dimensioni non sono critiche). La barretta è mantenuta in posizione da due coppie di dadi M3 alla distanza corrispondente a mezz'onda.

Preparazione del sistema di adattamento ed alimentazione

L'antenna è alimentata in modo elettricamente bilanciato. Dato il valore elevato di impedenza si deve preparare un balun a mezz'onda elettrica, usando il cavo di alimentazione. Il procedimento è già stato da me descritto in più occasioni, tuttavia, per sommi capi, le operazioni sono le seguenti:

a) preparare una basetta di rame/vetronite come da fig. 7/C. Praticare tre fori da $\varnothing 4$ a $\varnothing 6$ mm a seconda del cavo usato. Pulire bene e stagnare solo da una parte.

b) Tagliare un pezzo di cavo

alla lunghezza di mezz'onda λ il fattore di velocità del cavo stesso; preparare le intestazioni scoprendo la calza e stagnandola per circa 5 mm (resta scoperto un pezzo di isolante interno per 5 mm) ed infine il conduttore interno per altri 5 mm: in totale 15 mm dall'estremità del cavo stesso.

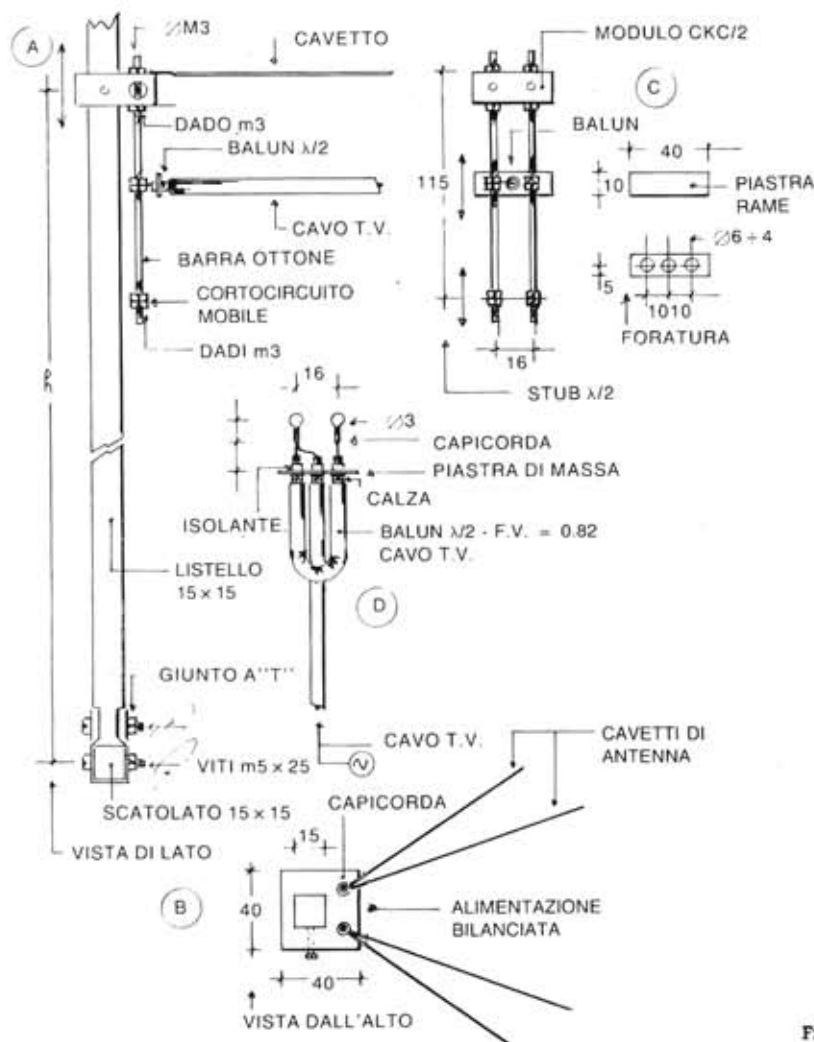
c) Analoga operazione per l'estremità del cavo di alimentazione: in questo caso però il conduttore centrale deve essere scoperto per 10 mm, infatti si deve tenere conto del fatto che deve essere piegato e saldato ad una dell'estremità dello spezzone a mezz'onda elettrica.

N.B. Non è indispensabile che lo spezzone a mezz'onda sia della stessa impedenza di quella del cavo di alimentazione; per esempio, nel caso indicato il cavo di alimentazione è a 75 ohm e quello dello spezzone è a 52 ohm. Con questo accorgimento si può ottenere una maggiore larghezza di banda ed una maggiore flessibilità di applicazione.

Assemblaggio della struttura portante

Se si ha l'accorgimento di piegare leggermente verso l'interno, i giunti a T, non c'è bisogno di usare due viti per il fissaggio degli stessi; una vite è sufficiente a mantenere il punto di raccordo in posizione fissa. Suggerisco quindi di avvitare i giunti a T solo sulle estremità delle sezioni intermedie. Dopo avere regolato le distanze relative, stringere i dadi, in modo da ottenere un insieme rigido ed autoportante (fare riferimento allo schema di assemblaggio della fig. 5 limitatamente alla struttura per la versione II dell'antenna rombica).

In caso di necessità è sufficiente allentare leggermente le viti e fare scivolare i giunti a T sui bracci laterali della struttura.



Terminata la base si passa ai supporti verticali: in questo caso tuttavia è bene che le viti di fissaggio siano due per dare maggiore rigidità all'insieme. A montaggio ultimato, la struttura portante si deve presentare come disegnato in prospettiva nella fig. 4.

Opzionalmente si possono usare dei tiranti allo scopo di aumentare le rigidità dell'insieme; i tiranti devono essere ovviamente di materiale isolante per non interferire con lo sviluppo dell'antenna.

N.B. Per l'assemblaggio della struttura portante dell'antenna rombica della versione I, il procedimento è lo stesso. In questo caso i supporti verticali sono so-

lo quattro.

Preparazione degli ancoraggi isolanti

Le antenne, nelle due versioni, prevedono tre tipi di supporti isolanti, uno per l'alimentazione, uno per l'ancoraggio terminale. In tutti e tre i casi si usa un modulo di supporto tipo CKC/2, quello con il foro a sezione quadrata, 15x15 mm, adatto al supporto verticale.

Questa utilizzazione non è ovviamente vincolante, ma dato che i giunti erano a portata di mano, ho pensato bene di usarli ancora una volta, data l'estrema praticità. Poiché è possibile

fare scorrere il giunto sul supporto verticale ed anche bloccarlo nella posizione voluta, è risultato molto comodo usarli e sperimentare rapidamente differenti altezze dal piano terra.

d) Infilare le estremità stagnate dei cavi nei fori preparati nella basetta di rame e stagnare nella parte inferiore. Collegare il condotto del cavo centrale (alimentazione) ad uno dei laterali. Saldare rapidamente due capicorda da $\varnothing 3$ mm.

N.B. Per agevolare le operazioni di inserimento e disinserimento del balun suggerisco di usare capicorda aperti nella parte superiore.

Assemblaggio del balun in antenna

Riprendere lo stub a mezz'onda, svitare i dadi del cortocircuito mobile ed inserire due coppie di dadi M3. Inserire i capicorda del balun fra le coppie di viti e stringere nuovamente. La posizione ottimale è all'incirca quella indicata nella fig. in scala. Tagliare infine lo spezzone di cavo di alimentazione alla lunghezza presumibilmente necessaria per arrivare all'eccitatore con l'accorgimento di usare lunghezze multiple pari di mezzelunghezze d'onda elettriche.

2^a PARTE: L'ANTENNA

La realizzazione dell'antenna non presenta problemi costruttivi in quanto si tratta solo di pezzi di filo. Procedere quindi a tagliare quattro spezzoni di filo in rame ricoperto, $\varnothing$ 1,5 mm; alle lunghezze indicate. Dalla lunghezza togliere la misura complessiva di due capicorda ad occhiello da inserire alle estremità. Spellare i fili e stagnare i capicorda.

Per le misure fare riferimento
alle fig. 1/2.

Assemblaggio dell'antenna

Il metodo è identico per le due versioni, la seconda è ovviamente un poco più complessa. Suggerisco di iniziare dal punto di alimentazione e bloccare i capicorda nella parte superiore del modulo CKC/2. E' sufficiente svitare i dati delle barrette dello stub, inserire i capicorda ed avvitare nuovamente gli stessi (nella versione II ci saranno due coppie di capicorda per barretta).

Passare quindi agli ancoraggi laterali dove è sufficiente fare passare i fili attraverso gli occhielli fino agli ancoraggi terminali; svitare le viti su questi ultimi, inserire i capicorda e avvitare nuovamente. Stringere ed assicurarsi del contatto elettrico.

L'assemblaggio dell'antenna è terminato. Allo scopo di dare una certa rigidità all'insieme suggerisco di segnare con del nastro isolante la posizione dei fili in corrispondenza degli ancoraggi laterali, e quindi spostare leggermente in senso longitudinale o trasversale i supporti verticali. Giocando sullo spostamento e sui tiranti di rinforzo si ottiene un assemblaggio come descritto nelle fig. 3 e 4.

A questo punto il sistema antenna/struttura modulare è completo, quindi non resta che fare le prove di eccitazione. Allo scopo di mantenere una certa costanza di condizioni, soprattutto riproducibili, suggerisco di stendere, al di sotto della struttura portante un pezzo di rete metallica; del tipo usato per

le recinzioni, ma con le maglie più piccole possibile. Nel mio caso mi sono servito di rete per zanzariere, in alluminio, a maglie finissime, circa 1 mm. In alternativa si può usare della carta di alluminio ad uso cucina...

Taratura ed adattamento

Il primo problema da risolvere è disporre di un segnale a 1296 MHz. Sulla base di precedenti esperienze il segnale è stato ottenuto sfruttando la tecnica della moltiplicazione di frequenza: un eccitatore a 144 MHz come partenza, quindi un triplicatore a varactor a 432 MHz ed infine un altro triplicatore a 1296.

Il segnale a 1296 MHz passa attraverso un misuratore di R.O.S. in gamma SHF e va in antenna. Il migliore trasferimento si ottiene regolando sperimentalmente il circuito di adattamento di impedenza all'ingresso dell'antenna stessa. La prassi è del tutto usuale, cambia solo la frequenza di lavoro...

N.B. La coppia di triplicatori è ovviamente sostituibile con un eccitatore direttamente alla frequenza di lavoro, oppure con un trasverter.

Nel caso non si disponesse dello strumento di misura in gamma SHF, bisogna accontentarsi di fare una regolazione basata sul massimo segnale in un'antenna di riferimento.

Toh. 50 Ω COAXIAL RELAYS

PER COLLEGAMENTI A CAVO

Max. Input Power: 150 W PeP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V

CX 120 A



Collegamento per cavo
RG-58 C/U o teflon

Max. Input Power: 200 W PeP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 80 mA at 12 V

CX 140 D



2 uscite cavo,
1 connettore N

Catalogo completo di tutta
la produzione a richiesta

PER COLLEGAMENTO CONNETTORE CON CONTATTO A MASSA

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 1.5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 520 D

3 uscite
connettore N

Max. Input Power: 300 W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 1.5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1.05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 530 D

1 uscita connettore N,
2 BNC

Max. Input Power: 600 W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0.2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1.1 at 1 GHz
CX 600 M:
Supply Voltage: 12 V, min. 9 V DC
Current Consumption: 160 mA at 12 V



CX 600 N

3 uscite,
connettore N

CX 600 M

3 uscite
connettori SO239-PL

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

PORDENONE 12° EHS



7-8 OTTOBRE 1989 QUARTIERE FIERISTICO

ORARI 9-13 // 14,30-19

Per informazioni e prenotazioni 0432/42772
Via Brazzacco 4/2 - 33100 UDINE



Estimados Señores, tengo el gusto de enviarles el siguiente informe

de recepción de una transmisión de su emisora: _____

obstante en frecuencia de _____ khz, a las fecha _____ día/mes/año

y hora HRS _____ según el código SINFO _____

OBSERVACIONES:

In el código SINFO.0 es la apreciación General:
5=excelente, 4=bueno, 3=bastante bueno
2=pobre, 1=inservible

Mi área de recepción: _____

Mi localidad de recepción: _____

Interferencia en la misma frecuencia de radio: _____

Yo tengo un receptor _____ de comunicaciones
modelo _____ fabricado por _____ con _____
transistores y _____ circuitos integrados en el 19 _____.
La antena es una _____ y tiene una longitud de _____
metros y una altura de _____ metros.

También les quedaria muy agradecido me remitieran un banderín de la emisora
o algún recuerdo y detalles sobre los programas que Ustedes transmiten.

Y ahora, para probar que fue realmente su emisora la que escuche, siguen
a continuación algunos de los detalles del programa que anote:

Idioma hablado: _____

Hora HRS _____ Detalles del Programa: _____

Observaciones: _____

Si mi control concuerda con su programación de ese día, espero tengan la bondad
de contestarme por tarjeta QSL o carta de confirmación, confirmando mi informe
de recepción, agradeciéndoles de antemano su ayuda y esperando prontamente
con gran interés su contestación, me despido muy atentamente.

POR FAVOR,
DIRIJAN LOS
SU RESPUESTA A: _____



in zona testo, contraddistinta dal numero di riga, in questo caso 1. Digitate il testo, battendo RETURN per andare a capo. Per uscire dalla zona testo in quella comandi, digitate, su riga pulita, CONTROL Z (Z). In zona comandi potete listare le righe (comando l), oppure uscire e salvare con il comando e, ecc.

Edit

Più pratico del precedente, la sua sintassi è EDIT rapporto. txt, più o meno come prima.

In fig. n. 11 avete i comandi, che sfruttano i tasti funzione. In questo caso i comandi vengono digitati direttamente. Molto più pratico di EDLIN, ottimo per la stesura di brevi testi.

4) Ed.

Per disporre di tali editor è necessario digitare il comando copy con esempio txt, oppure edlin prova. txt, in cui esempio e prova sono i nomi del file (fino a 8 caratteri), e txt è l'estensione (fino a 3 caratteri) che indica il tipo di file, cioè di testo.

Copy Con

L'editor COPY CON non ha comandi per modificare i testi una volta scritti ed una volta che il tasto RETURN è stato premuto. Per uscire, salvando il testo sul drive corrente, bisogna andare a capo su riga nuova, tenere premuto il tasto CONTROL e premere il tasto Z. Si ge-

nera il carattere Z. Si preme RETURN ed il file è salvato sul drive.

Edlin

È un editor molto usato, anche se più complesso degli altri. Appena digitato il comando EDLIN nome. txt (ricordate che dopo edlin ci vuole sempre il nome del file, altrimenti viene segnalato errore), ci si trova nella zona comandi, segnalata da un asterisco *. In tale zona non è possibile ancora battere il testo, mentre è possibile impartire uno dei comandi di fig. 10.

Se siete in un nuovo testo, date il comando «i» di «inserisci testo». Passerete a questo punto



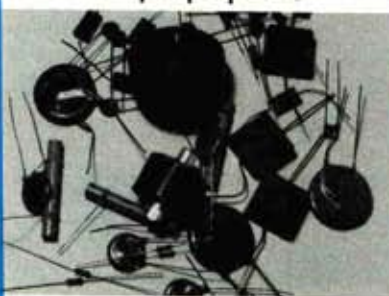
HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. ...

VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

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!!!

Editor senza dubbio più completo dei primi due, dalle innumerevoli funzioni, descritte in fig. n. 12.

Da segnalare la funzione help (F1) sempre in linea, che può essere richiamata quando la memoria vacilla.

A complemento di tale discorso, segnalo due importanti comandi DOS, sperando che non siate tutti così esperti di DOS da annoiarvi. Se solo avete un po' di buon cuore, vi prego, leggetemi!

Type

Con il comando TYPE prova.txt visualizzate su schermo il testo, interrompendo temporaneamente lo scorrimento con CONTROL S (S, tenendo premuto il tasto CONTROL e pigiando

SPECIALE USATO

OSCILLOSCOPIO tipo USM117/C
DC 10 MC - DOPPIO CANALE



- Tubo rettangolare
 - Asse tempi variabile
 - Stato solido - Rete 220 V
- L. 320.000 + IVA

OSCILLOSCOPIO tipo ANUSM281/180
DC 50 MC - DOPPIA TRACCIA - H.P.

- A cassette
- Asse tempi variabile
- Stato solido - Rete 220 V.

MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA

DOLEATTO Componenti
Elettronici s.n.c.

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

Comando	Scopo	Formato
(A)PPEND (pagina 131)	Aggiunge un numero di linee specificato al file che deve essere corretto in memoria	a [numero] [numero]
(C)OPY (pagina 133)	Copia un insieme di linee in una locazione specificata	„linea c [linea1], „linea c [linea1], [linea2], „linea c [linea1], [linea2], „linea, contatore c
(D)ELETE (pagina 123)	Cancella un insieme di linee	d [linea1] d „[linea2] d [linea1], [linea2] d
EDIT (pagina 120)	Corregge una linea del testo	‘[linea]
(E)ND (pagina 131)	Termina l'utilizzo di EDLIN e salva il file corretto	e
(I)NSERT (pagina 114)	Inserisce le linee in un testo	i [linea] i
(L)IST (pagina 117)	Elenca le linee di un testo	L [linea1] L „[linea2] L [linea1], [linea2] L
(M)OVE (pagina 132)	Muove un insieme di linee in una locazione specifica	„line m [linea1], „linea m „[linea2], „linea m [linea1], [linea2], „linea m
(P)AGE (pagina 135)	Elenca le linee di un testo <i>COME L CAMBIANDO LA LINEA CORRENTE.</i>	p [linea1] p „[linea2] p [linea1], [linea2] p
(Q)UIT (pagina 132)	Termina l'esecuzione di EDLIN ma non salva il file corretto	q
(R)EPLACE (pagina 128)	Sostituisce una stringa con un'altra stringa in un insieme di linee specificato <i>9 2</i>	r <i>DIFFERENZA HAI DI /MIN.</i> [linea1] r „[linea2] r [linea1], [linea2] r <i>12</i> [linea1], [linea2] r [stringa1] <F6> [stringa2] [linea1], [linea2] ? r [stringa1] <F6> [stringa2]
(S)EARCH (pagina 126)	Cerca una stringa in un insieme di linee specificato <i>9 A</i>	s [linea1] s „[linea2] s [linea1], [linea2] s [linea1], [linea2] s [stringa] [linea1], [linea2] ? s [stringa]
(T)RANSFER (pagina 137)	Inserisce il contenuto di un file specificato in quello che si sta correggendo	t [specifica del file] [linea] t [specifica del file]
(W)RITE (pagina 130)	Scriva su disco un numero di linee contenute in memoria <i>SE SUPER LA MEMORIA</i>	w [numero] w

Nota: I caratteri in corsivo indicano le voci che dovete introdurre, quelli tra parentesi sono opzionali.

S), ed interrompendolo definitivamente con CONTROL C.

More

Idem come sopra con il comando MORE < prova.txt (notate il segno di minore, <). Unica differenza che vengono visualizzate solo 22 righe alla volta, e la pressione di un tasto causa lo scorrimento ad un'altra videata.

Print

Permette di stampare i file. Ha sintassi PRINT prova.txt. Vi viene chiesto il nome della stampante, che per default (cioè per standard) è PRN: è sufficiente battere RETURN ed il vostro testo viene indirizzato alla stampante.


PRIAE
TELECOMUNICAZIONI s.r.l.
Cao Lancia, 5/F - 11109 AOSTA
12 10151 36308

RIPETITORI VHF E UHF

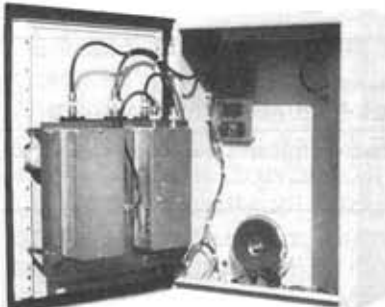
RXV/20
20 WATT VHF

RXU/10
10 WATT UHF

Duplexer
entrocontenuto

Alimentaz. 220 V.

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



COMANDI EDIT

Fig. 11

F1, F2, ecc. = tasti funzione. S = tasto shift

F1 = Comandi editor
 S/F1 = Esce senza salvare
 F2 = Lascia una riga
 S/F2 = Elimina una riga
 F3 = Accoda le righe
 S/F3 = Riporta le righe in pos. originale
 F4 = Si pone al termine della riga
 S/F4 = Si pone all'inizio della riga
 F5 = Write (salva)
 S/F5 = Write / Quit (salva / esce)
 F6 = Alza un testo già scritto
 F8 = Ricerca stringa (F1 stringa F8-F8)
 F9 = Avanzamento righe
 F10 = Termine righe
 S/F10 = Inizio righe

Tasti:

HOME = Funzione HOME
 CTRL / C = Esce senza salvare
 CTRL / H = Elimina l'ultimo carattere
 CTRL / I = Avanza di 4 caratteri
 CTRL / L = Pulisce il video
 CTRL / M = Avanza una linea
 CTRL / R = Riscrive i caratteri cancellati

Fig. 12

funzioni generali		controllo cursore	
F1	HELP		
F2	SAVE file dopo fname e CR	->	destra
F3	SAVE file corrente & scratch	<-	sinistra
F4	QUIT [+ conferma] & scratch	PgUp	pagina indietro
F5	ERASE tutta la linea	PgDn	pagina avanti
F6	ERASE da cursore a fine linea	Home	inizio linea
F7	PRINT file	End	a fine linea
F8	CAMBIA file (se presente)	Del	Delete carattere
F9	INSERT linea pulita	Ins	Insert on-off
F10	INSERT linea pulita indented	<	a inizio indented
		Back sp	Back space
Esc	Zona dati <-> Zona comandi	->	Tabula avanti 8
		<-	Tabula indietro 8

controllo cursore		funzioni relative a sezione	
Ctrl <-	sinistra piu' 40	Alt B	Marca blocco
Ctrl ->	destra meno 40	Alt C	Marca carattere
Ctrl PgUp	in alto a finestra	Alt L	Marca linea
Ctrl PgDn	in basso a finestra		
Ctrl Home	su prima linea testo	Alt U	Annulla marca
Ctrl End	su ultima linea testo		
Ctrl Back sp	Delete linea	Alt D	Delete sezione
		Alt F	Fill sezione + car
		Alt M	Muovi sezione
		Alt O	Overlay blocco
		Alt Z	Copia sezione
		Alt Y	Curs.inizio sezione
		Alt E	Curs.a fine sezione
		Alt F5	sospendi istruz.

funzioni compound disponibili		funzioni varie	
Alt F7	Inizia FIND + CR	shf F1	page avanti allineata
Alt F8	Inizia REPLACE + CR	shf F2	page indietro allin.
Alt F9	CONT FIND & no REPL	shf F3	REFLOW:sezione line
Alt F10	CONT & confirm REPL	shf F4	UNDO:ripristina
		Alt J	JOIN testo
		Alt S	SPLIT
shf F9	DIR A:	Alt F1	cut&paste next line
shf F10	DIR B:	Alt F2	cut&paste - next line
Alt A	DIR C:	Alt F4	accoda ; a linea
		Alt X	ESCAPE + carattere
Alt F6	LOAD file + nome + CR	shf F7	SHIFT sezione sinis.
		shf F8	SHIFT sezione destra

OX - Computer del mese

Un sistema certamente avanzato è il Modello 80 IBM di figura 13.

Il Personal System/2 Modello 80, come viene definito, è una macchina che certamente si rivolge più agli anni a venire, che non al mercato odierno, basti pensare che monta un microprocessore 80386 a 32 bit della Intel, frutto della più avanzata tecnologia in campo mondiale. Pensate soltanto che tali microprocessori non possono essere esportati ai Paesi comunisti!

Le cifre di un tale sistema parlano da sole: pronto per il nuovo sistema operativo OS/2, il Modello 80 monta 1 MB di RAM, espandibile fino a 16, di cui 256 kb destinati alla sola gestione video con scheda VGA con possibilità di gestire fino a 256 colori per un massimo di 1024 x 480 punti, 128 kb di ROM, clock fino a 20 MHz, disco fisso sino a

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)

generazioni elementari per C	generazioni complesse C
Alt 1 [	Ctrl F1 if (x == 0)
Alt 2]	Ctrl F2 for (1...i...++i)
Alt 3 {	Ctrl F3 while (x != 0)
Alt 4 }	Ctrl F4 SPEZZA stnt + { }
Alt 5 ;	Ctrl F5 #define commentato
Alt 6 :	Ctrl F6 int xx; commentato
Alt 7 [i]	Ctrl F7 proced() + { }
Alt 8 new page :/*\f*/	Ctrl F8 commento su linea
Alt 9 struct	Ctrl F9 blocco commento
Alt 0 p->	Ctrl F10 DUPLICA linea
Alt F3 copia carattere	

funzioni generali	FUNZIONI AGGIUNTE
F1 HELP	Ctrl d esegui prog-proc DOS
F2 SAVE file dopo fname e CR	Ctrl u visa MODIFICHE eseguite
F3 SAVE file corrente & scratch	
F4 QUIT [+ conferma] & scratch	Ctrl r split video 2oriz.....
F5 ERASE tutta la linea	Ctrl s split video 2vert.....
F6 ERASE da cursor a fine linea	Ctrl w cambia window su video
F7 PRINT file	Ctrl z annulla windows su video
F8 CAMBIA file (se presente)	
F9 INSERT linea pulita	Ctrl q spazio libero DISCO
F10 INSERT linea pulita indented	Ctrl y spazio libero RAM
Alt F5 LOAD file + nome + CR	Ctrl q cambia DEFINITION file
Esc Zona dati <-> Zona comandi	Ctrl p print sezione marcata

controllo cursore	controllo cursore
su	Ctrl PgUp in alto a finestra
giu'	Ctrl PgDn in basso a finestra
destra	Ctrl Home su prima linea testo
sinistra	Ctrl End su ultima linea testo
PgUp pagina indietro	Ctrl Back sp Delete linea
PgDn pagina avanti	
Home inizio linea	
End a fine linea	
Del Delete carattere	
Ins Insert on-off	
< a inizio indented	
Back sp Back space	
-> Tabula avanti 8	
<- Tabula indietro 8	
	funzioni compound disponibili
	Alt F7 Inizia FIND + CR
	Alt F8 Inizia REPLACE + CR
	Alt F9 CONT FIND & no REPL
	Alt F10 CONT & confirm REPL

funzioni relative a sezione	funzioni varie
Alt B Marca blocco	shf F1 page avanti allineata
Alt C Marca carattere	shf F2 page indietro allin.
Alt L Marca linea	shf F3 REFLOW:sezione line
	shf F4 UNDO:ripristina
Alt U Annulla marca	Alt J JOIN testo
	Alt S SPLIT
Alt D Delete sezione	Alt F1 cut&paste next line
Alt F Fill sezione + car	Alt F2 cut&paste - next line
Alt M Muovi sezione	Alt F4 accoda : a linea
Alt O Overlay blocco	Alt X ESCAPE + carattere
Alt Z Copia sezione	
	shf F7 SHIFT sezione sinis.
Alt Y Curs.inizio sezione	shf F8 SHIFT sezione destra
Alt E Curs.a fine sezione	

funzioni compound disponibili	funzioni varie
Alt F7 Inizia FIND + CR	shf F1 page avanti allineata
Alt F8 Inizia REPLACE + CR	shf F2 page indietro allin.
Alt F9 CONT FIND & no REPL	shf F3 REFLOW:sezione line
Alt F10 CONT & confirm REPL	shf F4 UNDO:ripristina
	Alt J JOIN testo
	Alt S SPLIT
	Alt F1 cut&paste next line
	Alt F2 cut&paste - next line
	Alt F4 accoda : a linea
	Alt X ESCAPE + carattere
	shf F7 SHIFT sezione sinis.
	shf F8 SHIFT sezione destra

generazioni elementari per C		generazioni complesse c	
Alt 1	[	Ctrl F1	if (x == 0)
Alt 2	]	Ctrl F2	for (i...; ++i)
Alt 3	{	Ctrl F3	while (x != 0)
Alt 4	}	Ctrl F4	SPEZZA stnt +
Alt 5		Ctrl F5	#define commentato
Alt 6	-	Ctrl F6	int xx; commentato
Alt 7	[1]	Ctrl F7	proced() +
Alt 8	new page :/*\f*/	Ctrl F8	commento su linea
Alt 9	struct	Ctrl F9	blocco commento
Alt 0	p->	Ctrl F10	DUPLICA linea
Alt F3 copia carattere			

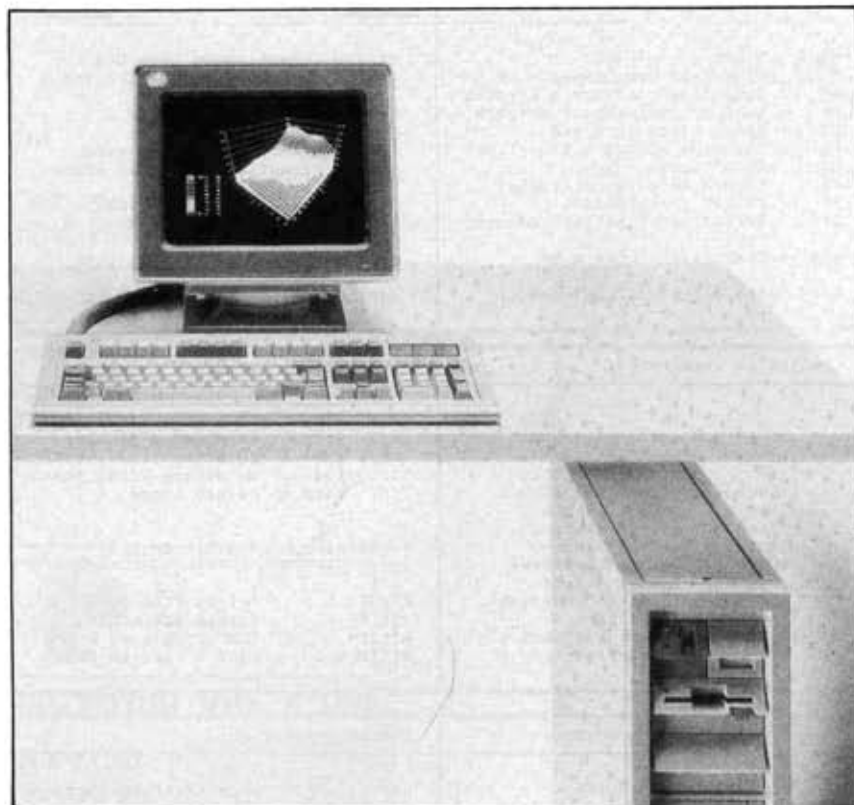


Fig. 13

115 Mb, possibilità di installare, come già detto, il nuovo sistema, operativo OS/2 ed il consueto MS-DOS.

Tutto il sistema, inoltre, offre caratteristiche di estrema espandibilità secondo desiderio dell'utente, nonché la caratteristica di essere rivolto a grossi sistemi come industrie, banche, reti locali, ecc.

È tutto per gli editor, alla prossima puntata di DX - COMPUTER da Max.

Il software di questa puntata, offerto gratuitamente ai collaboratori è una raccolta di edi-

tor, nonché i due programmi in Basic per la stesura dei rapporti d'ascolto.

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, A SCELTA, il seguente software sullo stesso disco inviato: (uno dei due a

scelta):

- 1) Ricezione Meteo/FAX
 - 2) Editor (questo mese)
- Scrivete (non telefonate) a:

Massimo Cerveglieri
Via Pisacane, 33
15100 Alessandria.

rk

N.B.

Per quanto concerne i listati del ENGLISH REPORT e INFORME DE RECEPTION, per evitare la riproduzione ingombrante e possibilmente non nitida, rivolgersi direttamente allo scrivente che li fornirà a richiesta previo rimborso spese.

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA di Nerio 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

NEL MONDO DEL DX

di Silvano Contavalli I4ZSQ

ABSOLUTELY BEGINNERS

Dopo essere entrati a far parte della famiglia dei radioamatori, sia che si provenga dal gruppo dei CB o dagli amanti della HI-FI o più raramente, da un periodo di SWL (evento rarissimo...), fosse pure solo come simpatizzanti in attesa di licenza o come SWL (può essere utile dal punto di vista legale per poter impiantare l'antenna sul tetto...), tutti i nuovi futuri OM si trovano a frequentare la famosa «Sezione ARI» almeno una sera la settimana.

Facce nuove, gente mai vista, iniziale difficoltà nel trovare nuovi amici, constatazioni comuni di una situazione che tutti abbiamo affrontato. Passato il periodo di «rodaggio», la strada delle nuove amicizie è abbastanza facile da percorrere, sempre che si abbiano effettivamente comuni interessi.

Il nuovo OM troverà (di solito...) gruppetti di radioamatori che tendono a ritrovarsi in sezione a seconda della specializzazione. I DX'ers, gli appassionati di CW, i seguaci delle tecniche nuove (packet), gli SWL di cose «strane» tipo meteosat et similia, i chiacchieroni dei ponti etc.

Starà in lui cercare di entrare a far parte del gruppo che più gli è congeniale, per trarne il maggior utile sottoforma di informazioni, consigli, etc.

Non dovrebbe entrare in pompa magna, pretendendo che le sue vecchie esperienze (sia da CB che da tecnico o presunto tale...) trovino un pubblico attento e desideroso di ascoltarlo, bensì con umiltà e con predisposizione ad ascoltare



quanto hanno da comunicare altri OM già pratici delle cose legate al radiantismo.

Eviterà di crearsi le prime inimicizie e di farsi un'immagine da «presuntuoso», come purtroppo spesso succede.

Le «immagini» create nel primo periodo, sono poi dure da cambiare presso i colleghi.

Non ultimo, i DX eventualmente fatti sulla banda dei 27 MHz rivestono ben scarsa importanza, per buoni che essi siano stati, presso gli OM.

La diversità di frequenza, il diverso modo di operare, la casistica stessa che rende appetibile un determinato QSO su una frequenza e molto meno sull'altra, renderebbero presto difficile la vita di gruppo e il nostro nuovo OM assisterebbe ad un inesorabile «fuggi-fuggi» al suo arrivo. Di poi, occorre ascoltare e chiedere tutto quello che non si comprende, sigle strane, abbreviazioni non comuni del codice Q, chiarimenti su antenne, su SWR, su apparati, insomma, darsi da fare per imparare.

Non bisogna provare vergogna nel domandare: come si dice dalle parti della Campania, «nessuno nasce imparato»...

Occorre poi saper filtrare convenientemente quanto viene «insegnato» dalle quattro chiacchiere con gli amici, che spesso tendono ad esaltare fin troppo le prestazioni della propria stazione radio e della propria antenna, vantando a volte incredibili rapporti avuti (ma di cui raramente sono in grado di esibire la QSL...) da qualche paese rarissimo.

Con il tempo e l'esperienza, si riuscirà presto a fare una cernita tra OM che valgono (e che vale la pena ascoltare e consultare) e OM un po' fantaroni, pronti a denigrare tutto ciò che non conoscono o tutto ciò che non posseggono.

Occorre cercare di leggere molto, esistono pubblicazioni di ogni tipo, di solito pertinenti e valide per chiarire le idee non sempre limpide di chi è agli inizi.

Laddove esiste una stazione operante aperta a tutti gli OM (per esempio, la stazione operante da Villa Grifone, la IY4FGM) sarà bene cercare di frequentarla per assimilare dal vivo la tecnica operativa, cominciare ad ascoltare apparati diversi tra loro, toccare con mano i problemi che assillano ogni OM (antenne, ricevitori, filtri, cavi etc.). Una volta «grossata» la conoscenza base del radiantismo, ci si può avvicinare ad un'apparecchiatura tutta nostra.

Anche qui non mancano le occasioni di vedere le novità, di rendersi conto della spesa che prima o poi dovremo affrontare per installare una stazione efficiente, con tanto di antenna «sul tetto».

Questa è la vera nota dolente dell'hobby radiantistico.

L'installazione di un'antenna (di solito grande) sul tetto di casa darà

come primo risultato di inimicarci per sempre i vicini, che si sentiranno «oppressi» dalla nostra tre elementi, ci accuseranno di non vedere più bene «canale 5» e di ogni altra banale mostruosità possibile o impossibile.

C'è chi è stato accusato di aver fatto bruciare la lampada del frigo della vicina, chi addirittura di aver danneggiato lo sciacquone del WC (è veramente successo...!!!), chi invece «solo» di aver rovinato una registrazione HI-FI o video; insomma, esposta la «bandiera», arriveranno presto i «nemici» all'attacco.

All'ultimo piano scopriranno che ad ogni pioggia si allagano le camere, a piano terreno obietteranno che «è esteticamente discutibile», gli altri daranno man forte nel chiedere a gran voce (all'amministratore dello stabile, non a voi direttamente...) di togliere quella bruttura, in quanto l'impianto della TV centralizzato c'è già e deve bastare. Voi lasciate fare, lasciate dire ad ognuno la sua, non raccogliete le provocazioni, ma cercate invece di non creare problemi reali con eventuali disturbi che la vostra stazione può arrecare, a torto o a ragione.

Dopo un certo periodo le acque si calmeranno (è inevitabile), la vostra antenna non farà più notizia e diventerà una parte del panorama.

È il momento giusto per iniziare a trasmettere (con cautela) e controllare accuratamente che non esistano reali disturbi alle TV.

Il sistema è facile: controllate il vostro TV mentre state trasmettendo a bassa potenza, se non esistono interferenze, potete aumentare gradatamente la potenza fino al mas-

simo consentito dal vostro TX.

Non illudetevi che ciò succeda a tutti i TV della zona: spesso i vicini possiedono vecchie (o nuove...) baracche con impianti vecchi (cavi coassiali e connettori), magari con tracce di ossidazioni o prolunghe malamente autocostruite, insomma, qualcuno arriverà certamente alla carica.

Se siete certi del vostro apparato, non spaventatevi, cercate di interessarvi fattivamente ai problemi, interpellate il più esperto della sezione (esiste sempre uno che ha avuto e risolto i vostri stessi problemi) per avere suggerimenti. Esistono filtri passivi da mettere tra cavo e TV, insomma ci si può muovere nella direzione giusta, solo che si abbiano le giuste cognizioni.

Non esiste (o quasi...) disturbo che non sia possibile eliminare. I casi impossibili sono rarissimi.

Questo lavoro di «bonifica» potrà portarvi via anche mesi, ma è essenziale per il proseguimento del vostro hobby.

Non date invece troppo peso ai disturbi ad impianti HI-FI, telefonici (i nuovi telefoni miniaturizzati a pulsanti sono sempre i veri responsabili) e in genere ad impianti di bassa frequenza. Voi non potreste fare nulla per eliminare i guai, che derivano quasi sempre da costruzioni economiche che non tengono in alcun conto normative cautelative contro i forti campi di RF quali possono appunto generare i nostri TX.

Se sarete fortunati (e bravi) potrete in breve svolgere la vostra attività senza suscitare proteste nel vicinato, altrimenti, aspettatevi presto una visita della polizia postale.

Basta una denuncia del vicino che non vede bene «TV telepaese»

e gli ufficiali postali vi arriveranno in casa per una verifica.

Cercate di avere tutto in ordine, senza lasciare nulla al caso. Esibite patente e licenza, mettete a disposizione la vostra stazione radio per ogni tipo di controllo.

Se mai, fate osservare pacatamente come il vostro TV sia esente da difetti e disturbi, che la vostra HI-FI non ha problemi: è forse la vera arma vincente e... convincente.

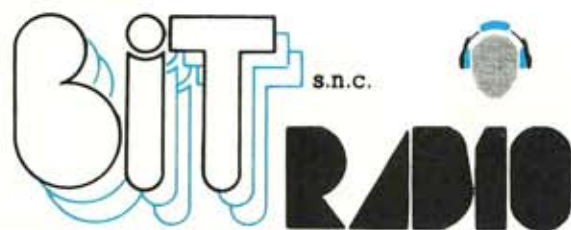
Io ho persino un TV portatile a disposizione, per evidenziare il fatto che lo stesso TV sistemato al posto del TV del vicino era esente da disturbi.

Molto spesso, la cosa si conclude bene, con l'ingiunzione al vicino di mettere a posto la sua antenna o il suo TV e voi sarete scagionati da ogni accusa. A questo punto non crediate che tutto vi sia consentito... Dovrete pazientare sino a che le cose saranno finalmente aggiustate, poi potrete dedicarvi a tempo pieno al vostro hobby.

Forse tutto ciò potrà sembrarvi eccessivo, ma la mia esperienza passata con ben quattro cambi di abitazione mi autorizza a scrivere quanto esposto sopra, certo che di rado avrò smentite, almeno da chi non ha la fortuna di vivere in un'isolata abitazione di campagna.

Ma tiriamo avanti.
Rassegnatevi al fatto che sarete costretti a rinnovare il vostro parco antenne molto spesso, vuoi per errori vostri che del fabbricante o del «tecnico» che vi ha fatto l'installazione.

Cercate di farvi una buona esperienza in fatto di antenne, aiutando altri OM ad installare la loro, toccando con mano le arguzie del mestiere e gli errori che inevitabil-



05035 Narni Scalo - Via Capitonese, 30 - Tel. 0744/737953



RICETRASMITTENTI - PONTI RADIO - RADIO TV - BROADCASTING - RICEZIONE SATELLITI - TELEFONIA - ANTENNE - ASSISTENZA TECNICA - CONSULENZE

mente si commettono.

Chiedete consigli ad OM più anziani, nel dubbio, cercate sempre un aiuto da chi ha più esperienza, non fate mai di testa vostra se non siete certi di essere sulla strada giusta.

Gli eventuali errori si pagano molto cari, sottoforma di antenne da buttare e anche di problemi aggiuntivi che i vicini vi potranno creare.

Un sistema di antenna deve restare sul tetto esposto alle intemperie ed ai venti ed allo smog per anni e non deve succedere che dopo un paio di mesi crolla tutto per colpa della neve o che la famosa QUAD tanto sognata vi lascia in panne e richiede manutenzioni periodiche molto frequenti: i vicini sono pronti a contare ogni volta che salirete sul tetto e dopo ogni vostra «passeggiata» inesorabilmente verrà a piovere, naturalmente in casa del vicino dell'ultimo piano...!!!

Se proprio volete risparmiare, fatelo per componenti della stazione, mai per l'antenna.

Oltretutto, una buona antenna ben alta e lontano da ostacoli vi permetterà cose che saranno al di là della portata della media degli OM che hanno investito tutto nella stazione «top» e sacrificato invece il sistema radiante (ridotto spesso ad un semplice dipolo o ad una G.P.). Basti pensare che per guadagnare 6 dB su un dipolo, si può montare una direttiva tre elementi oppure quadruplicare la potenza.

Per altri tre dB in più, occorrerà disporre di un'antenna a 5 elementi, oppure raddoppiare di nuovo la potenza, e via così.

Una volta arrivati a disporre di antenne con guadagni sui 10 dB, si può umanamente pensare di aver raggiunto un'ottima posizione che permetterà di ascoltare (importantissimo) e di farsi ascoltare, anche senza l'impiego di costosi e ingombranti amplificatori lineari che per di più peggiorano sempre i rapporti con i vicini (più facilità di TVI, BCI, HIFI e telefono-interferenze etc etc).

Bene, per questo mese è tutto, almeno... credo.

Volendo parlare dei singoli casi e delle singole esperienze si potrebbe riempire un volume di qualche centinaio di pagine, ma vi risparmio il supplizio.

Alla prossima!!!

DX INFO

T33JS: Jim Smit e Bob KN6J hanno operato da Banaba isl con buoni risultati lo scorso maggio. La propagazione è stata abbastanza favorevole, seppur con molta discontinuità. Il QSO sui 15 metri è stato agevole per tutti (o quasi...) mentre meno facile è stata l'avventura sui 20 metri (non parliamo di 40, 10 e 80 metri...).

Banaba è un'isola di poco più di 5 kmq di superficie, posta a 400 km ovest di Gilbert isl. esattamente 0°52'S - 169°35'W, fino al 12.7.79 era parte delle isole Ocean (ricordate i VR1...?).

Ha già avuto attività radioamatoriale in passato, con VRIAF fino al settembre '79, poi con VRI G nel '81, con VRIN nel '63, VRIL nel '71, VRIAW e VRIAY nel gennaio '79. Dopo tali operazioni non c'è stata più attività fino alle recenti di T33.

Il gruppo delle Gilbert e Ocean isl. ha avuto svariati nominativi assegnati, fino al 12.7.79 aveva assegnato il blocco VR1AA-AZ poi cambiato con T3KA-KZ fino alla fine del '79, poi con T3AA-AZ fino alla fine del 1980.

Per lo Iota l'isola è classificata come OC18, zona CQ 31 e ITU 65. Se sarà dichiarata paese a sé stante dal DXCC Committee, sarà interessante vedere se avranno valore anche i QSO retroattivi o meno (personalmente credo di no, ma non si sa mai...).

I primi giorni di permanenza sull'isola Jim e Bob hanno operato con antenna verticale e 100 W per passare poi ad una direttiva. Salvo errori, la spedizione dovrebbe aver



avuto termine il giorno 24 maggio (pressapoco...). Notizie a seguire.

QSL alla HIDXA Box 90 Norfolk
Island, Australia 2899.

4J1FS: appena terminata la spedizione di Jim, ecco quella finnosovietica a Malyi Vytotskij. Una decina di operatori, cinque finlandesi e cinque sovietici per attivare tutte le bande, satellite e VHF comprese per l'ultima settimana di maggio.

Al momento di scrivere queste note la spedizione è ancora in atto con risultati niente male. QSL via OH5NZ, John Ahlborn, Puustellint 3 E, 53200 Lappeenranta, Finland.

CYOSAB: nel frattempo, si è fatta viva anche la spedizione a Sable isl. operata da VE1CBK che periodicamente si reca sull'isola ogni cinque o sei mesi. Operazioni normali, senza lode e senza infamia...

CY0DXX: spedizione annunciata per agosto a Sable isl, da parte di un team canadese/americano. Come non bastasse, anche G0AZT/W6 ha annunciato di avere intenzione di attivare l'isola tra luglio e agosto.

TT8... spedizione già attiva alla fine di maggio dal Tchad con un operatore francese (a quanto pare...) che resterà nel paese per quattro mesi in tutto. Già sentito lavorare gli USA in furiose liste notturne sui 20 metri (non ci sono più i bei DX'er americani di una volta...)

L'impressione è che se proprio lo volete collegare, dovrete farvi amici tra i transalpini della French DX Foundation, poi entrerete in una bella lista e se avrete pazienza e tempo, il QSO non vi sarà negato. Poi potrete inviare la vostra brava

QSL con un paio di dollari a F2CW o alla FDXF Box 88, F-35170 Bruz e avrete certamente la vostra bella QSL a ricordo di un QSO che altrimenti potreste dimenticare subito, ma tant'è... il DX oggi è anche sacrificio...!!!

XF4F: da Revilla G. si è fatto vivo Fernando, il comandante del gruppo militare sull'isola. Operando con la stazione lasciata da OH2BH & C. Fernando sta affinando la sua tecnica, aiutato spesso da XE1L. Se incredibilmente siete riusciti a mancare il QSO con XF4L, datevi una mossa, perché sembra che la progettata spedizione a Revilla G. organizzata dai messicani non avrà luogo. La giustificazione è fondata: visto il succedaneo della precedente spedizione (XF4L appunto) si rischia una brutta figura e anche di non incassare la pioggia di dollari che certamente non sono il fine di ogni spedizione DX, ma... come si dice: «AIUTANO TANTO».

TI9... dimenticavo, mentre le spedizioni di Jim a T33, CY0 e 4J1 si incrociavano nell'etere tormentato, anche le Cocos si sono fatte sentire seppur con scarso successo. Qualche fortunato ha centrato il colpo anche sui 40 metri, mentre i più lo hanno proprio mancato.

Il call è stato TI9TEB e la QSL va a TI2TEB.

3D2YY: nel medesimo tempo (sembra un incubo più che una cronaca DX...) dal Pacifico anche la spedizione di 5W1GP mescolava i suoi segnali a quelli di Jim & C. anche se con minor successo.

Per i «fortunati» ricordo che si trattava di Rotuma, nuovo paesello DXCC, QSL via JH4IFF.

ZK2YY: decisamente in tono minore il passo seguente di 5W1GP, da Niue. Il tour nel Pacifico ha mancato il colpo a ZK3 Tokelau a causa del problema dei trasporti. Tutte le QSL del giro di 5W1GP vanno a JH4IFF M. Uto, 681 Tatsukawa, Sanyo, Akaiwa, Okayama 809-08 Japan.

FO5... anche se le mega spedizioni hanno certamente occupato gran parte del vostro tempo, tenete d'occhio anche i probabili new ones candidati al DXCC. Nella fattispecie FO5LZ e FO5FO impegnati sui 20 in notturna nel solito nel americano, il primo, mentre il secondo

si è fatto vivo a metà maggio sui 21 al mattino con splendidi segnali.

Peccato che entrambi difettano un po' di orecchio e di pazienza, specie verso gli europei sempre meno disciplinati e sempre più affamati. QSL per FO5FO via F2BS e per FO5LZ al Box 41, Nuku-Hiva, Isole Marchesi.

Da cose lette, pare che se il DXCC ammetterà le isole Marchesi, automaticamente anche Conway Reef (3D2CR lo scorso aprile) sarà eletto new country nella già numerosa lista del DXCC.

ZY0... sempre nel mese di maggio, la spedizione a St. Peter e Paul Rocks ha avuto il suo periodo di gloria, sfortunatamente offuscata dalle operazioni a T33 che hanno tenuto banco per tutto il mese. ZY0SS, ZY0SW e ZY0SY chiedono QSL alla Caixa Postal 597.59021 Natal, RN, Brazil.

ZS8MI: Marion Isl, vogliamo dimenticarci di queste importantissime operazioni che riportano quest'isola alla notorietà, dopo anni di silenzio...??? Operatore un po' balzano, poco avvezzo al DX confusionario che tanto piace ai DX'ers europei ed italiani in particolare, lo dovete cercare pazientemente, con lunghi appostamenti sui 14145 verso l'imbrunire, cercate di fare poco rumore e agguantatelo appena si fa vivo, se potrete... ai primi rumori di pile up l'operatore cerca scampo nella fuga e dovrete poi rifare tutta la sequenza di ricerca, appostamenti etc etc.

Se avete già fatto il vostro bravo QSO, mandate la QSL a ZS6PT Peter Sykora Box 1387 Vanderbijlpark 1900 RSA e... beati voi.

T32AB: insoliti segnali attorno al «9» sui 20 e sui 15 SSB rispettivamente alle 0530z e alle 14z, QSL via N7YL.

DXCC: Qualche info del solito DXNS.

5R8VT è ora accettato per l'accredito.

4W0PA invece non ha avuto mai alcun permesso di operare e quindi è decisamente tagliato fuori da ogni possibile accredito.

Una dichiarazione in tal senso è venuta ufficialmente dal ministro delle comunicazioni dello Yemen, che specifica anche di aver sequestrato le apparecchiature a Hans.

Con questo, la storia dello Yemen è certamente chiusa. Il gruppo delle isole Frederick Reef non ha speranze per essere conteggiato come paese a sé stante, mentre si attendono ulteriori controlli sulla situazione politica per le isole Marchesi.

Se queste saranno accettate dal DXCC, automaticamente Conway Reef diverrà country. Per Banaba si è in forse, dipende dal grado di «parentela» che ha con le West Kiribati.

T5GG: Giuliano si è fatto vivo con splendidi segnali anche sui 40 SSB, verso le 21 GMT, QSL a 12MQP.

FS5: pioggia di operatori da FS5 St. Martin. FS5DX con QSL a WB7RFA, FS5T con QSL a AI7B, FS5R con QSL a W7EJ e certamente me ne sarà scappato qualcuno...

TE89R: operazioni da Tortuga Isl (IOTA...?) QSL via TI0RC, Radio Club, Box 2412 San Jose 1000 Costa Rica.

US0SU: eccovi l'indirizzo per questa spedizione a Ayon Isl dello scorso aprile: JG1OUT Mitsu Tamaki, 2 - 18 - 14, Kojima, Taito-Ku, Tokyo 111.

S01DX: operazioni di OH2BH & C al ritorno da Revilla G. QSL via EA3AOC Luis Casals Rojas, Box 291, 08700 Igualada, Barcelona, Spain. Per le operazioni di S01A la QSL va invece al solito EA2JG.

CE9EVG: S. Shetlands (AN 10) su 28490 SSB verso le 1445z, fin verso le 17z.

QSL via Box 77d, Punta Arenas, Chile.

CY9... St. Paul, spedizione prevista per giugno (forse ancora in tempo...) con vari operatori canadesi e americani.

JA1SGU/JD1: Ogasawara, prevista per luglio tra il 14 e il 17, molto CW...

P5... attenzione a UB5JRR che dovrete ottenere i permessi per operare dal Nord Korea (new one per il DXCC...?) tra il 1 e il 7 luglio.

T33JS: pare che Jim abbia totalizzato oltre 20.000 QSO da Banaba. Una bella media, non c'è che dire: circa 2.000 QSO al giorno!!!

USSR: per gli amanti degli oblast, in settembre dal 6 al 20, UW3DM/R8Q sarà attivo dall'oblast 014, UB5JRR

ed altri saranno attivi in luglio come / RM0Q e / RJ0R dagli oblasts 033 e 042, mentre UB4JZA/UF1V dall'oblast 013 in agosto.

In giugno altri rari oblasts sono stati attivati da UA3TT/RF1, / RG1 e / RF2.

3D2XV: probabili operazioni di VK2BCH in luglio da Rotuma (OC 60 per lo IOTA) nuovo paese DXCC. Le recenti operazioni come 3D2YY pare abbiano avuto scarso riscontro causa propagazione e scarsità di mezzi.

3V8AQ: nominativo e licenza assegnati a IK8DYD per la sua prossima spedizione.

ZM... fino alla fine dell'anno gli operatori neo zelandesi potranno usare il prefisso ZM invece del solito «ZL».

QSL INFO

AT0T=W8XM
A41KN=Box 826 Muscat
BY5NC=Box 1033 Nanchino
C4GSC/XA/A=Box 5589 Limassol
C4GSC/JE=Box 1723 Limassol Cyprus
C45A=5B4SA
C53FV=G3YMM
CE0GHO=Box 1 Easter isl. Chile
CE0ZAL=Box 1 Juan Fernandez, Chile
CE9AP=CE3ESS
CF1IDX=VE1CIT
CM6VP=CO6AV
EJ8GT=W2ORA
EK0AK=RW3AH
FG5R=W7EJ
FG9DX=WB7RFA
FH/DL7FT=DL7FT
FH5EF=F6EZV
FK0AW=F6BFH
FM4EB=W3HMK
FM5DN=W3DJZ
FO/DK7UY=DK7UY
FO5FO=F2BS
FO5LZ=Box 41 Nuku-Hiva, Is. Marchesi, Fr. Polinesia.
FO5HL=WB6GFJ
FO0AQ=F6ESH
FR4FD=F6FYA
FV9NDX=F6AJA
FS5DX=WB7RFA
FS5R=W7EJ
FS5T=AI7B
FT2XE=F6ESH
FT5ZB=F6ESH
FW0BX=ZL1AMO
FY5EW=F6BFH
FY5YE=W5JLU
HC8DZ=HC2DZ
HD5X=KQ2M
HI1UD=Box 88 S. Domingo
HL1WP=SP5PB
HV3SJ=I0DUD
IB8A=IK8DOI
IJ8CS=IK8BYM
IR2ITU=I2UIY
IY0ONU=I5KKW
IY4FGM=I4IKW
J42C=SV2WT
J52US=WA8JOC
J80B=N6HVZ
J88AQ=W2MIG
JT1T=Bureau
JW1UW=LA1UW
KN0E/KH3=K9UIY
KP2A=N6CW
L2M=LU1BR
LE3JP=LA1K
LS6E=LU6DDF
LU1ZA=LU2CN
LV3F=LU6FAZ
OR0TT=ON7TK
P33ES=5B4ES
P40MA=WJ7X
P40V=A16V
P40YL=HB9CUY
PY0FF=W9VA
ROC=UW0CW
RBOQWW=UB4QWW
SORASD=EA2JG
S01A=EA2JG
T32AB=N7YL
T33JS=VK9NS
T33RA=KN6J
T5GG=I2MQP
T5MF=I2MQP
T5YD=F6AJA
T41I=CO2QQ
TA3D=Box 384 Izmir
TA5C=Box GAR/210 Adana
TE0UP=KC7YN
TE2Y=TI2LCR
TE89R=TI0RC
TI9TEB=TI2TEB
TK5EP=F6ESH
TL8NS=IN3EEY
UA0BEM=Vasil, Box 3-663241 USSR
UA1OT=UB5KW
UI8QZ/UI4T=UI8IAJ
US0SU=JG1OUT
UZ3QWX/RD8D=LZ1KVZ
UZ3WWZ/RB1J=UB4JK
V29OA=W7KNT
VK0GC=VK9NS
VP2EXX=KC8JH
VP2MU=W5IJU
VP8KV=G3RFV
VR6MV=Box 27 Pitcairn
VS6CT=KA6V
VS6DO=WA3HUP

XF4L=OH2BN
XO2CSS=VE2FQX
YJ0AYS=JA1IFP
YJ0AYT=JG1UZD
YJ1BKS=G0CGL
YS1MAE=WN5K
YT7A=YU7GMN
YZ2S=YU2AKL
YZ7A=YU2JDE
ZD8BOB=Box 2 Ascension isl.
ZD8Z=N6TJ
ZD9BV=W4FRU
ZK1DD=G3MCN
ZK1XC=DK7UY
ZK1XH=HB9CUY
ZF1NW=G3K0X
ZL0AAF=HB9CUY
ZL0AAW=DK7UY
ZP0Y=ZP5JCY
ZP5AA=Box 512 Asuncion
ZS8MI=ZS6PT
ZS88AOO=WA3HUP
ZX5C=PY5EG
3A9F=3A2LF
3B8FP=KN2N
3B9FR=F6FNU
3DA0BK=Box 122 Eveni, Swaziland
3DA0DX=ZS6BRZ
3D2CR=SSB via DK9KX
3D2CR=CW via DJ9ON
3D2BW=DK7UY
3D2EW=HB9CUY
3D2YY=JH4IFF
4G1A3=DU3BAA
4J1FS/OH5NZ
4U1UN=NA2K
4U1ITU=QSO 1/7 maggio via DK7UY
4N2Y=YU2CCY
5H0T=Tom Warren, Box 9123 Dar Es Salaam, Tanzania
5H1HK=JH4RHF
5H3RB=NM2R
5H3TW=K3ZO
5W1AU,AM,YL=HB9CUY
5W1IB=JH1AJT
5W1HT=JL3UIX
5W1UY=DK7UY
6W2EX=F6ESH
6W7OG=F2YT
7J6CAO=WD6CYB
7S3HK=SM3CER
8R1AH=W4CKP
8S0ITU=SK0CC
9H1EL=LA2TO
9H3AM=G3VLX
9J0A=I4FGG
9Q5NW=AL7EL
9Y4VU=W3EWV
9X5NH=DJ6EA
A35=non ha più il bureau, solo QSL diretta.
ZL= nuovo indirizzo del Bureau: Box 35-046, Naenae N. Zealand.

TASTI PROFESSIONALI

TASTO JUNKER



SAMSON

ETM 5C
BUG ELETTRONICO
DUAL PADDLE

SAMSON

ETM8C
BUG ELETTRONICO
CON MEMORIA
MOS 512 BIT



CHIEDETECI I DEPLIANT
E IL LISTINO



L. 49.400

LA PIÙ FANTASTICA
MECCANICA DEL MONDO

DIVENTA FACILE
IMPARARE IL CW
COL NUOVO TASTO
OSCILLOFONO
MILAG L. 24.800

SCONTI PER SEZIONI E GRUPPI



TELEFONATECI PER LE MIGLIORI QUOTAZIONI «PREZZI EUROPEI»



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



PRESIDENT LINCOLN
ricetrasmittitore
28-29,7 MHz
(ampliabile 26-30 MHz)
21 W PeP in SSB



PRESIDENT JACKSON
ricetrasmittitore
26,065 - 28,315 MHz
226 canali
AM-FM-SSB.

OFFERTE SPECIALI

MIDLAND
precision series

Lafayette

INTEK



RICHIEDETE CATALOGO GEN. INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI

Corso Italia 167
18034 CERIANA (IM)

Tel. 0184 - 551093

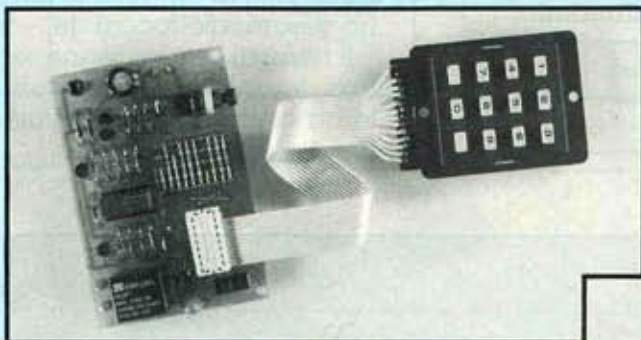
TUTTO KIT

a cura di
**GIULIO BUSEGHIN e
BRUNO BARBANTI**

TECNOLOGIA **Kit G.P.E.**

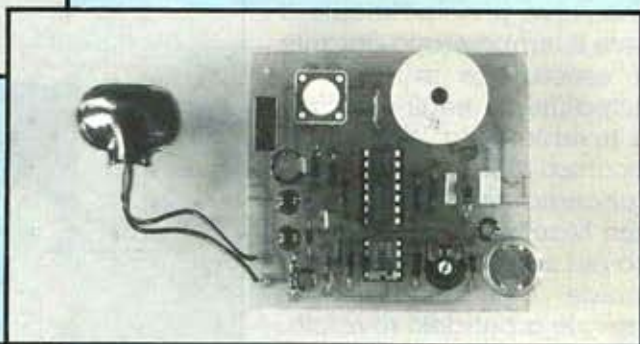
48100 RAVENNA
TEL. 0544/464059

SOMMARIO N. 7-8 - '89



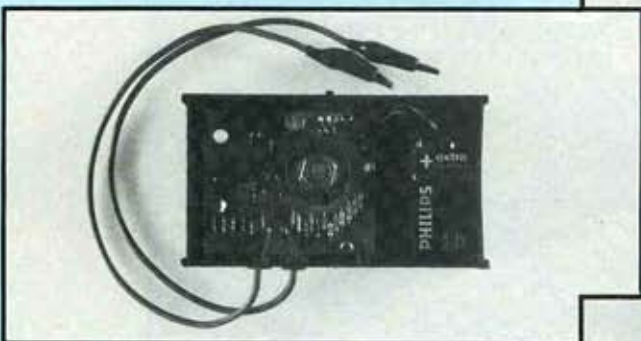
**MK 1135
METRONOMO ELETTRONICO**

**MK 1155
CHIAVE ELETTRONICA
CON TASTIERA SEPARATA**

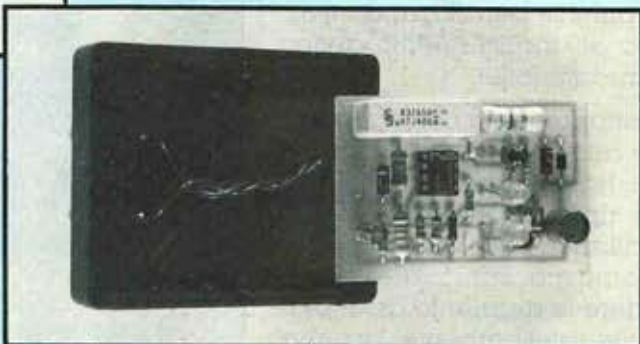


**MK 1160
AVVISATORE D'INTRUSIONE**

**MK 1170
PROVABATTERIE DINAMICO**



**MK 1180
TESTER PER TENSIONE
DI RETE 220 V**



MK 1135 Metronomo elettronico

Uno strumento indispensabile per chi studia o si diletta di musica. In grado di scandire i tempi musicali da 30 a 300 battute al minuto accompagnando in sincronia la scansione sonora con un effetto ottico che riproduce il pendolo del metronomo meccanico. Il tutto racchiuso dentro un contenitore plastico tascabile delle dimensioni simili ad un pacchetto di sigarette. Con una batteria da 9 volt si ha una autonomia di lavoro continuo di circa 20 ore.

mento ritmico.

Il «toc», realizzato elettronicamente con un trasduttore piezoceramico, ha una pressione sonora di quasi 80 dB ad un metro di distanza; ciò fa sì che, contrariamente alla stragrande maggioranza dei metronomi elettronici, il segnale sia ottimamente udibile anche suonando lo strumento musicale. Il contenitore scelto (è compreso nel kit) è in ABS con finestrilla trasparente per i 6 LED di scansione e portabatteria interno.

Le sue dimensioni, (110x71x23 mm) circa quelle di un pacchetto di sigarette lo rendono veramente toccabile.

Il ritmo di battuta viene regolato da una monopola centrale da circa 30 a 300 battute, o meglio quarti al minuto.

Il metronomo è uno strumento che serve principalmente a battere il tempo esatto durante una esecuzione musicale e principalmente negli esercizi.

Fu inventato da Winkel, un meccanico di Amsterdam e poi perfezionato dal musicista austriaco Maelzel.

Il tipo più conosciuto è quello a piramide, con astina e peso scorrevole a pendolo rovescio. Regolando la posizione del peso scorrevole sull'astina, si regola conseguentemente il ritmo della scansione, accompagnata dal caratteristico «Toc», ottenuto dall'urto del contrappeso dell'astina su due fermi. Tutto ciò viene oggi realizzato elettronicamente con ottima precisione, pure se penalizzando il fascino di uno strumento antico ed insostituibile.

Il metronomo da noi realizzato, oltre alla scansione sonora dei ritmi, ha anche una fila di 6 LED che riproducono fedelmente l'oscillazione dell'astina del metronomo meccanico. Ciò oltre a rendere lo strumento assai piacevole esteticamente, dà una visione immediata dell'anda-

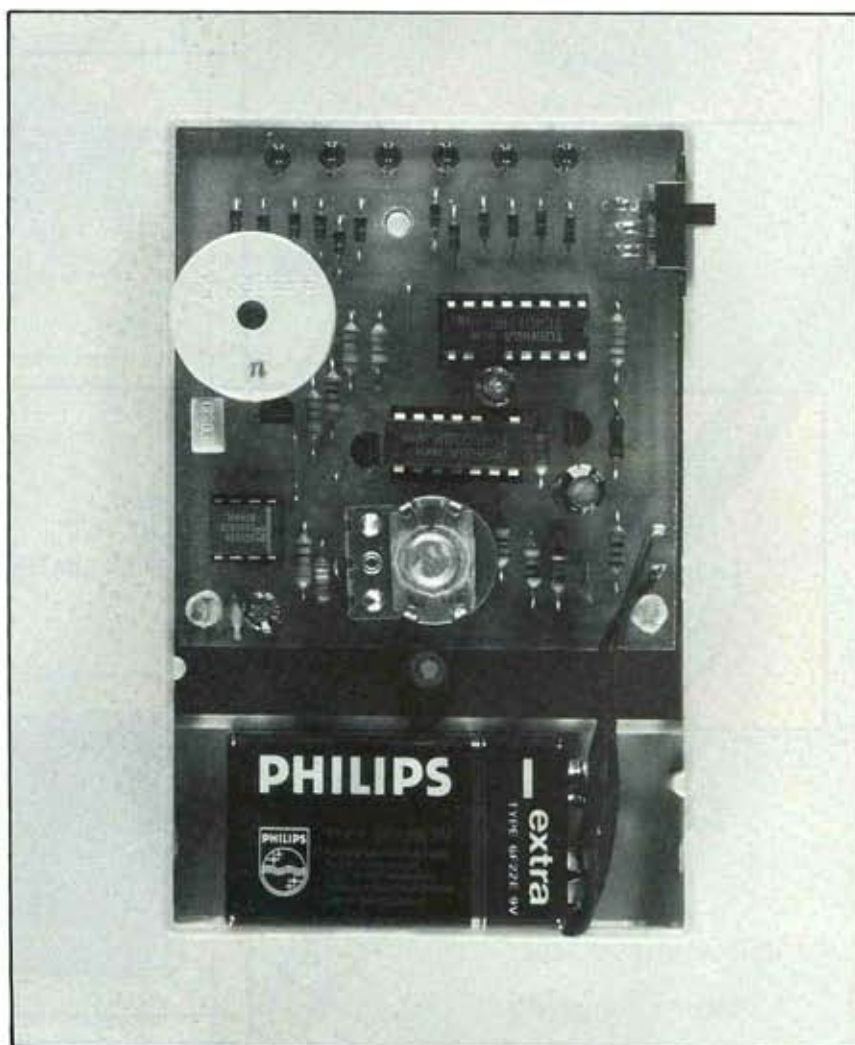


Fig. 1

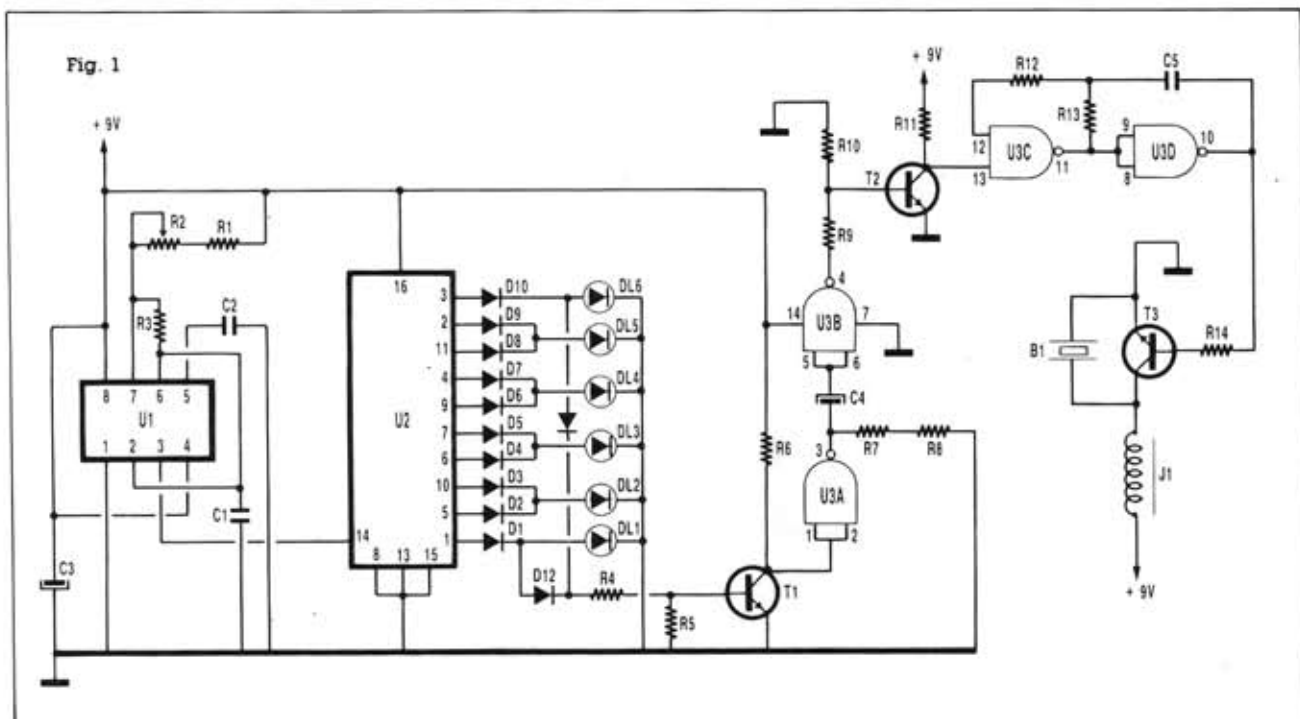
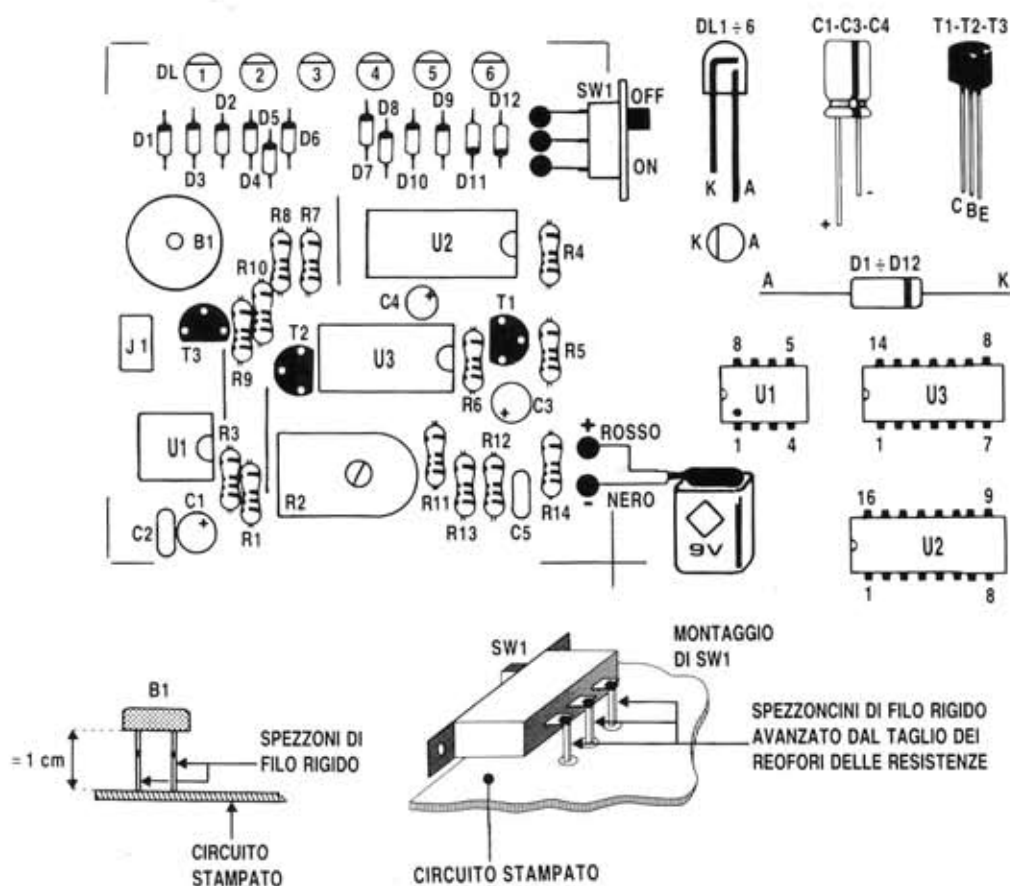
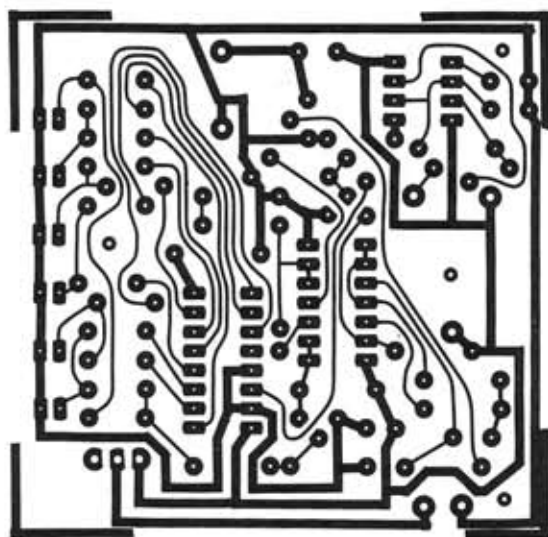


Fig. 2





Lista componenti MK 1135

R1 = 39 kohm
 R2 = 470 kohm trimmer
 R3 = R4 = R5 = R6 = R8 = R9 = R10 =
 R11 = 10 kohm
 R7 = 68 kohm (vedi testo)
 R12 = 1 kohm
 R13 = 120 kohm
 R14 = 1 kohm
 C1 = 1 μ F condensatore elettrolitico 25V
 C2 = 10 nF condensatore ceramico
 C3 = 100 μ F condensatore elettrolitico
 C4 = 0,1 μ F condensatore elettrolitico
 C5 = 1 nF condensatore ceramico
 D1 + D12 = diodo 1N4148
 DL1 + DL6 = diodi LED rossi $\varnothing$ 3mm
 T1 = T2 = T3 = transistor BC 547 = BC 237
 B1 = trasduttore piezoceramico
 U1 = NE555
 U2 = CD4017
 U3 = CD4093
 J1 = impedenza 33 mH
 SW1 = interruttore a slitta
 N° 1 zoccolo 14 pin
 N° 1 zoccolo 8 pin
 N° 1 zoccolo 16 pin
 N° 1 snap pila 9 volt
 N° 1 contenitore in ABS
 N° 1 circuito stampato MK 1135/cs
 N° 1 alberino per R2
 N° 1 monopola plastica

Circuito elettrico

In fig. 1 vediamo lo schema elettrico del metronomo. Come si può vedere è piuttosto semplice, lo seguiremo dalla regolazione dei ritmi al generatore di «toc».

Il circuito integrato U1, l'arcinoto 555, è la base dei tempi dello strumento. Regolando il potenziometro R2, otteniamo all'uscita 3 di U1 un'onda quadra

con frequenza variabile tra 150 e 1500 Hz circa. Tale forma d'onda viene inviata all'ingresso del contatore decadico U2, un CD 4017.

Le 10 uscite di U2, pilotano direttamente i 6 LED DL1 ÷ DL 6 con andamento rettilineo alternato (andata e ritorno). In questa maniera viene ottenuto l'effetto pendolo. Le uscite 1 e 3 di U1 che azionano gli estremi sinistro e destro dell'evoluzione del pendolo (DL1, DL6) inviano, tramite D11 e D12 un segnale di comando per il generatore d'impulsi formato da U3A, C4, R7, R8 e U3B.

Tali impulsi, della durata di circa 30 m/sec accendono tramite T2 il generatore di «toc» formato da U3C, U3D, T3 e B1.

In pratica ad ogni accensione di DL1 e DL6 verrà generato un «toc». L'impedenza J1, serve da «booster» per incrementare sostanzialmente la resa acustica del trasduttore piezoceramico B1. Variando il valore di R7, si potrà diversificare il tipo di «toc», accorciandolo o allungandolo.

Montaggio ed uso

La realizzazione di questo dispositivo è estremamente semplice ed adatta anche per i «principianti» quelli che per la prima volta desiderano avvicinarsi all'hobby dell'elettronica.

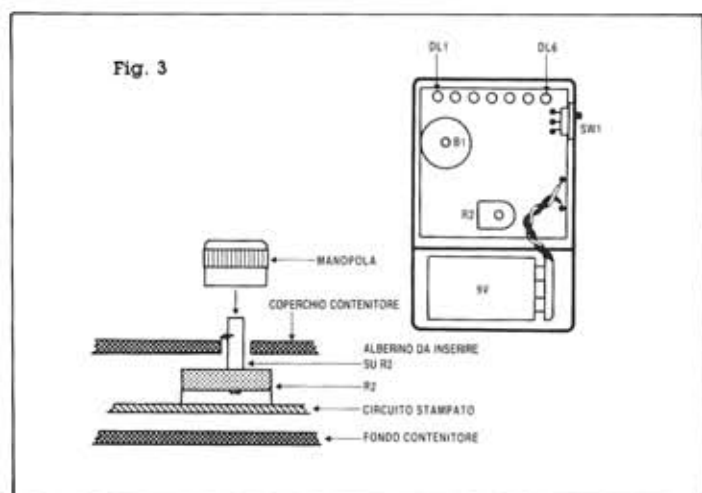
Seguendo le indicazioni di fig. 2 sarà praticamente impossibile non ottenere un completo successo costruttivo.

Raccomandiamo come al solito l'uso di un saldatore di piccola potenza a punta sottile e di stagno con anima disossidante con sezione non superiore al millimetro. Dovrà inoltre essere posta la massima attenzione alla saldatura e al giusto inserimento di componenti polarizzati. B1 dovrà essere montato distanziato dal circuito stampato di circa 1 cm.

Terminato il montaggio, passeremo al collaudo semplicemente alimentando il circuito con una piletta a 9 volt. Regolando R2 dovremo poter portare dal minimo al massimo la frequenza di «toc» e la relativa scansione dei 6 LED.

Se tutto è a posto potremo sistemare lo strumento nel contenitore, seguendo i disegni di fig. 3. Sul contenitore verrà praticato un foro da 5÷6 mm in corrispondenza del foro di apertura di B1.

Buon lavoro!



Tutto il materiale necessario alla realizzazione del metronomo MK 1135 come da lista componenti

L. 25.800 Iva compresa

MK 1155

Chiave elettronica con tastiera separata

Premendo in esatta successione tre dei pulsanti di una tastiera a 12 cifre (10 numeri più due simboli) un relè verrà eccitato, permettendo l'apertura di porte, serrature o il disinserimento/inserimento di sistemi antifurto. Premendo uno qualsiasi dei rimanenti 9 pulsanti non relativi al codice di apertura, il sistema andrà in blocco, rendendosi necessario un comando di reset possibile direttamente da tastiera, oppure solamente dalla scheda madre.

Su l'utilizzo della chiave elettronica non diamo alcun suggerimento, dato che ciascuno avrà sicuramente il più adatto e personale.

Circuito elettrico

In fig. 1 potete vedere lo schema elettrico della chiave elettronica. L'azionamento del relè viene ottenuto con una serie di interruttori analogici (U1A-B-C-D) in cascata, ciascuno dei quali è collegato, tramite una matrice di programmazione, ad uno dei tasti della tastiera. Supponiamo che la linea A sia collegata al tasto 7 U1A chiude e rimane chiuso perché conti-

La chiave elettronica che vi presentiamo, pur non raggiungendo le caratteristiche tecniche ed i sofisticati comandi software del modello MK 1080, presentato sul numero di febbraio '89, assolve egregiamente il suo compito. Il sistema si divide in due parti, tra loro collegate da una piastrina a 13 poli: una tastierina in materiale sintetico con comandi 0-9, * e #, ed una scheda madre dove c'è la matrice per impostare il codice segreto, il comando di reset del sistema, un deviatore per portare il comando di reset anche sulla tastiera ed il relè che si eccita digitando sulla tastiera il giusto codice.

L'assorbimento del dispositivo è talmente basso da permettere il suo utilizzo senza alcun interruttore di accensione con una normale batteria a 9 volt. L'autonomia, mettendo in conto 4+5 azionamenti al giorno è di circa 1 anno. Utilizzando poi come alimentazione due batterie da 4,5 volt in serie, allora l'autonomia raggiungerà senza problemi i due anni o più. Ciò è molto utile quando non sia disponibile o perlomeno scomodo il raggiungimento di un punto luce 220 volt.

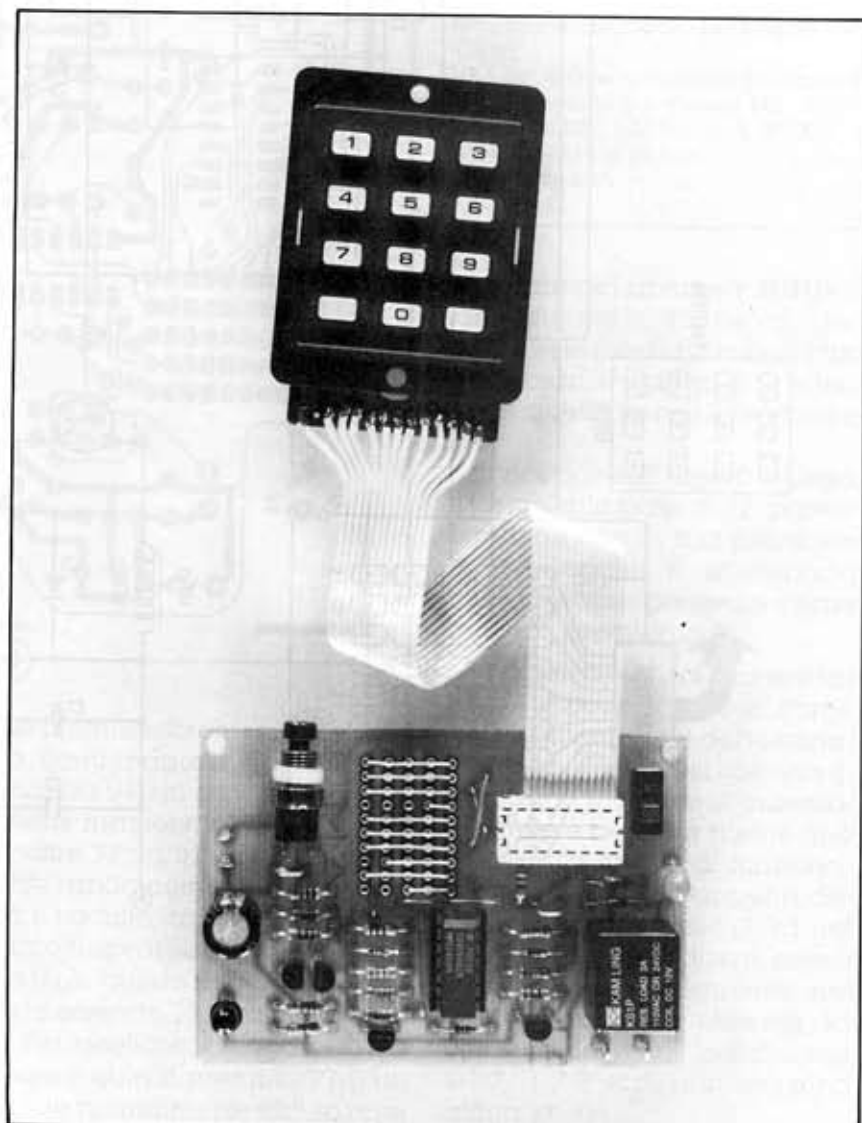
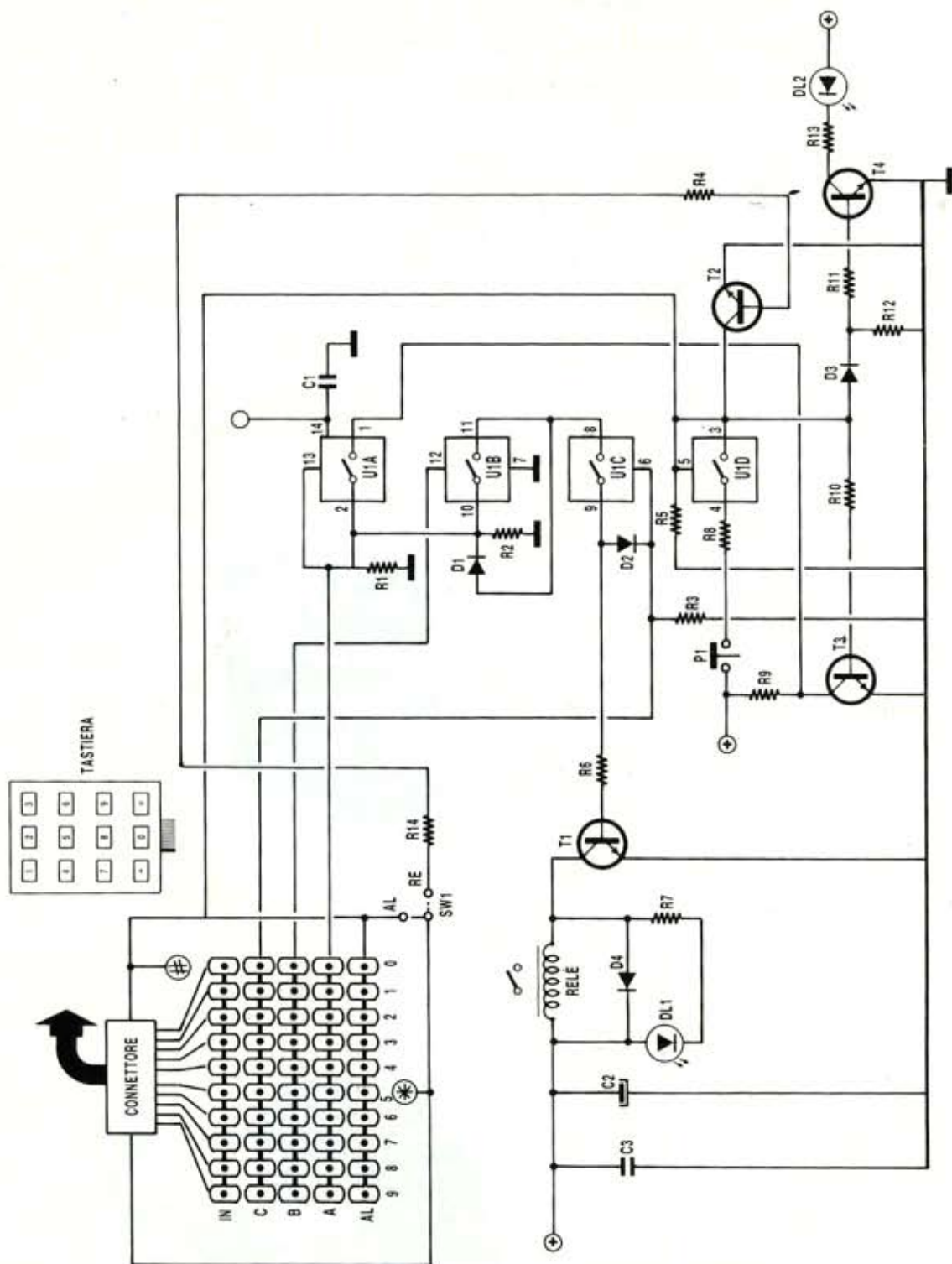


Fig. 1



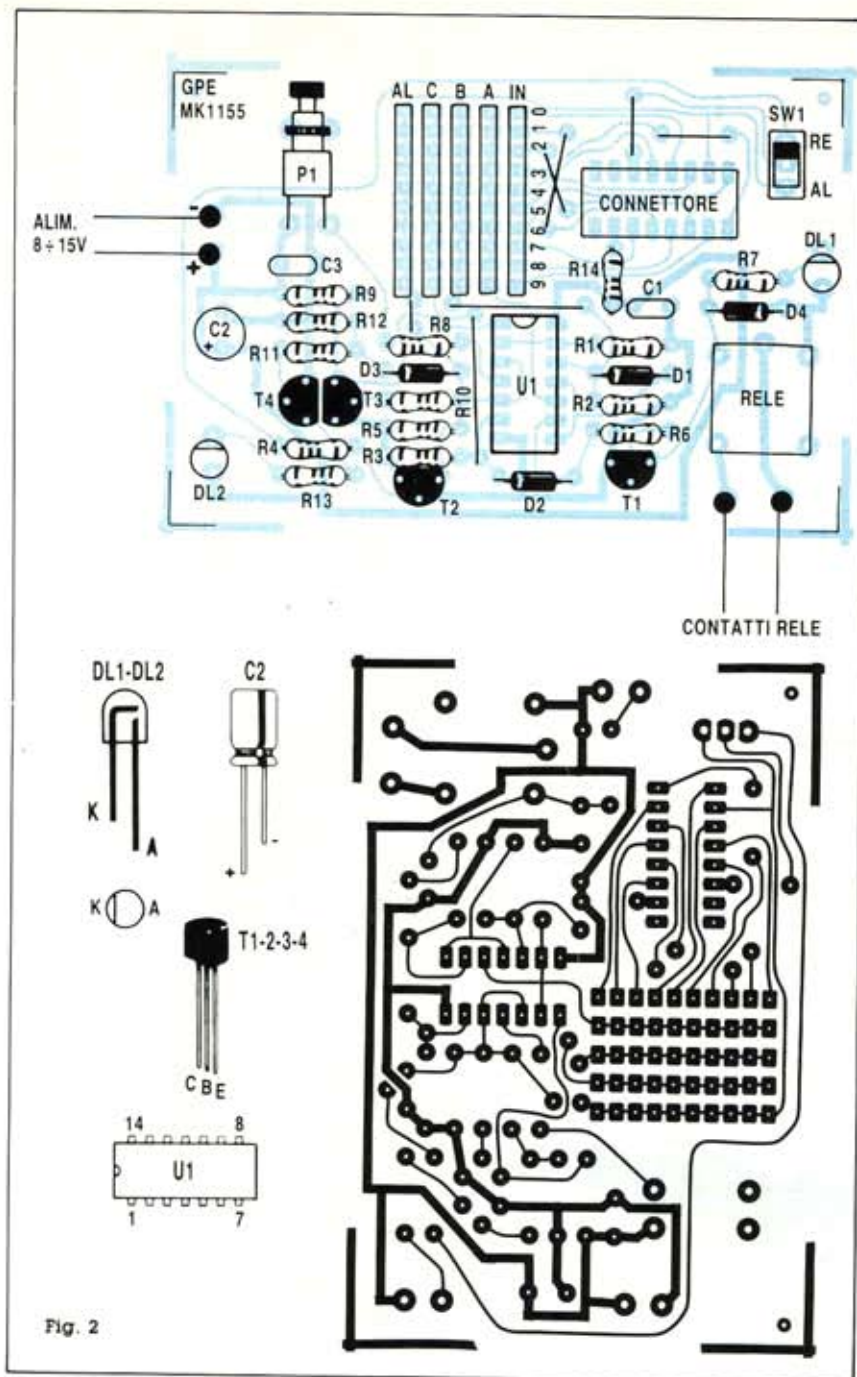


Fig. 2

nua ad essere alimentato dalla resistenza R9. Se poi viene premuto il tasto 9, U1B chiude e rimane chiuso grazie alla precedente chiusura di U1A. Premendo ora il tasto 1 chiuderà anche U1C provocando attraverso T1 l'eccitazione del relè.

I rimanenti tasti non interessati al codice di apertura (7, 9, 1) dovranno essere tutti collegati alla linea AL (allarme).

Quando uno di questi tasti vie-

ne premuto da chi non conosce la combinazione, la linea AL manda UID in conduzione, che viene mantenuta grazie ad R8. Inoltre T3 va in conduzione disattivando completamente tutto il circuito; anche se premesso nuovamente 7 per attivare U1A, questo si riaprirebbe subito essendo T3 in conduzione.

Per resettare il sistema dovrà essere quindi premuto P1 (Pulsante normalmente chiuso) che

Elenco componenti MK 1155

- R1 = R2 = R3 = R12 = 100 kohm
- R4 = 10 kohm
- R6 = R8 = R11 = R14 = 1 kohm
- R7 = R13 = 680 ohm
- R9 = 220 ohm
- R10 = 47 kohm
- C3 = C1 = 100 nF multistrato
- C2 = 220 μ F elettrolitico 25V
- T1 = T2 = T3 = T4 = BC 237 = BC 547 transistor
- RL1 = relè 9 volt bobina 300 ohm
- D1 = D2 = D3 = D4 = diodo 1N4148
- P1 = pulsante normalmente chiuso
- SW1 = deviatore a slitta
- DL1 = diodo LED $\varnothing$ 5 verde
- DL2 = diodo LED $\varnothing$ 5 rosso
- U1 = CD 4066
- N° 1 Snap pila 9 volt
- N° 1 Zoccolo 16 pin
- N° 1 Zoccolo 14 pin
- N° 1 Connettore 16 pin con cavetto FLAT
- N° 5 Strip di contatti a tulipano 10 pin
- N° 1 Circuito stampato MK 1155 C.S. (scheda madre)
- N° 1 Circuito stampato per tastiera MK 1155/T
- N° 1 Distanziale in repoglass per tastiera
- N° 1 Frontalino per tastiera MK 1155/F
- N° 1 TASTIERA SINTETICA A 12 TASTI
- N° 4 Viti 3MA x 25 mm
- N° 8 Dadi 3MA

provocherà l'apertura di U1D e l'interdizione di T3. Può anche essere utile resettare, in certi casi particolari, il sistema dall'esterno. A questo pensa il deviatore SW1.

In posizione RE (Reset) collega il tasto * alla base di T2, provocandone con la sua pressione la conduzione è effettuando quindi il reset generale come quando premiamo P1.

In posizione AL (allarme) il tasto * funzionerà invece come tasto di interdizione del sistema, cioè come tutti quelli che non riguardano il codice d'accesso. Per finire è bene far notare che grazie alla logica di funzionamento del circuito appena descritto, il codice scelto (7, 9, 1 nel caso particolare) dovrà essere digitato solo e solamente nel giusto senso per ottenere la chiusura del relè. Codici come 9-1-7, 1-7-9 ecc. non avranno alcun effetto.

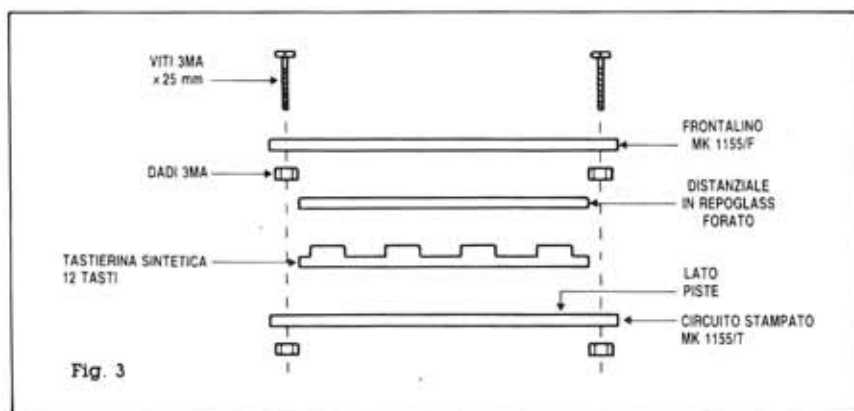


Fig. 3

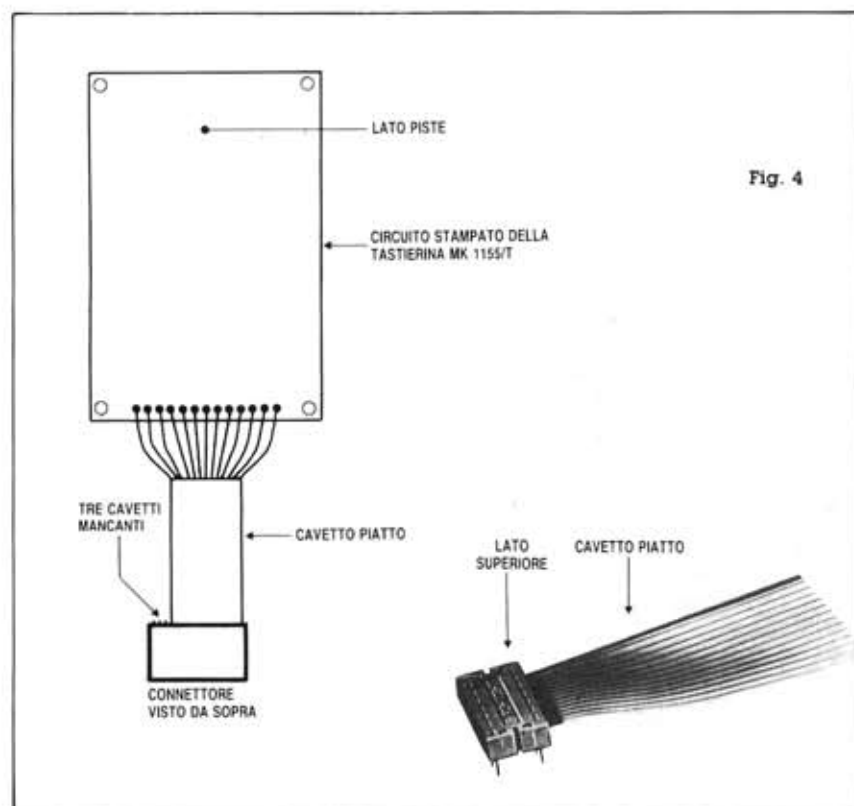


Fig. 4

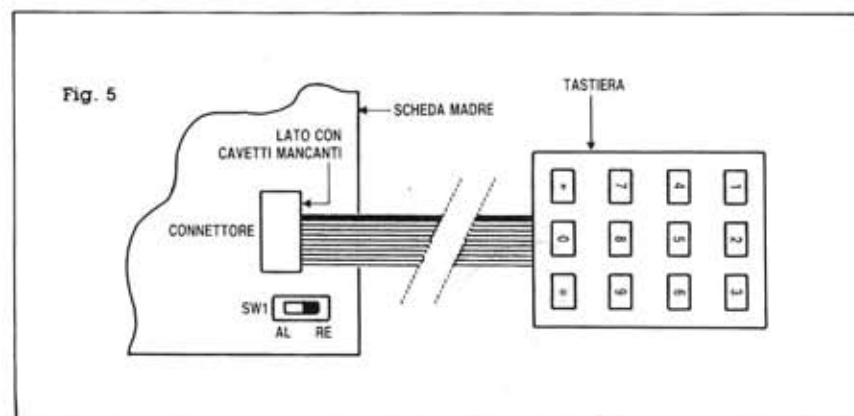


Fig. 5

Montaggio ed uso

Seguendo attentamente la fig. 2 sarà praticamente impossibile sbagliare questo assemblaggio. Attenzione come al solito, al giusto inserimento dei componenti polarizzati. La tastiera andrà assemblata secondo i disegni di fig. 3.

Il cavetto con connettore da inserire nello zocchetto a 16 piedini fissato alla scheda principale dovrà essere allacciato alla tastiera come da fig. 4.

In fig. 5 vediamo inoltre l'esatto allacciamento del connettore del cavetto alla scheda madre.

Notate che la posizione del connettore a 16 pin è facilmente individuabile poiché da un lato manca di 3 fili del cavetto piatto. Per fissare saldamente alla scheda madre il pulsante P1, potremo usare una fascetta stringicavi che verrà fatta passare attraverso i due appositi fori sotto l'alloggiamento di P1.

Sempre riguardo al montaggio della scheda madre, fate attenzione ai due ponticelli adiacenti alla linea IN. Essendo infatti incrociati, uno dei due sarà bene sia effettuato con filo isolato, per evitare un cortocircuito accidentale.

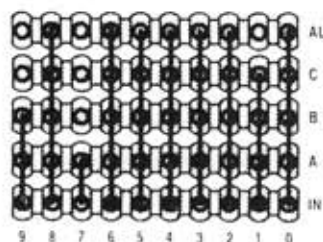
Terminato il montaggio dovremo impostare una qualsiasi combinazione.

Per fare ciò utilizzeremo del normale filo rigido nudo di piccola sezione. Andrà benissimo quello dei cavetti telefonici o similari.

Grazie alle linee di programmazione, formate ciascuna da strip di 10 contatti a tulipano, ci sarà molto facile cambiare in qualsiasi momento combinazione senza bisogno di saldature.

In fig. 6 facciamo l'esempio di programmazione del codice 7-9-1. La linea di partenza di ogni ponticello sarà sempre quella siglata IN.

Collegheremo quindi 7 di IN



ESEMPIO DI COLLEGAMENTI PER CODICE 7-9-1.

Fig. 6

alla linea A (1^a cifra di combinazione), 9 di IN alla linea B (2^a cifra di combinazione) e 1 di IN alla linea C (3^a cifra di combinazione).

I rimanenti di IN (0-2-3-4-5-6-8) verranno tutti collegati alla linea AL (allarmi).

Dando alimentazione alla scheda mediante una batteria a 9 volt posizionando SWL su AL (allarme) e premendo in giusta successione i tasti (7-9-1) si accenderà il LED verde DL1 e si ecciterà il relè.

Premendo invece uno qualsiasi degli altri tasti si accenderà il LED rosso DL2 e per ripristinare il circuito dovrà essere premuto P1. Come già spiegato, solo nel caso in cui SW1 sia posizionato su RE (reset) potremo utilizzare il tasto * per resettare il sistema dall'esterno direttamente da tastiera.

Vi accorgete che l'autonomia della chiave elettronica è stupefacente: con due sole pile da 9 volt del tipo alcalino poste in parallelo, arriverà senza problemi a 1 anno, mentre con due batterie piatte da 4,5 volt, oltre 2 anni.

Praticamente l'autoscarica delle batterie è quasi maggiore dello assorbimento. Questa lunga autonomia è molto utile nei casi in cui non disponiamo di una fonte di alimentazione a portata di mano.

In ogni caso la chiave si com-

porterà egregiamente con tensioni di alimentazione comprese tra 8 e 15 volt continui.
Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1155 come da lista componenti L. 37.900 Iva comp.

**TUTTI I MESI
IN EDICOLA CON**

radiokit elettronica

L'INSERTO

**TUTTO KIT
CON LE NOVITÀ
DEL MESE**

RIVENDITORI KIT C.P.E.
SCE
ELETRONICA

Componenti elettronici
per impieghi civili - industriali - hobbistica

Via Sguimero, 22 - Tel. 045/972655 - 37132 VERONA
Viale Italia, 108 - Tel. 0438/94637 - 31015 CONEGLIANO (Treviso)
Via Rosselli, 109 - Tel. 0437/940256 - 32100 BELLUNO
Viale Mazzini, 10/B - FELTRE (Belluno) - Tel. 0439/89900

RIVENDITORI KIT C.P.E.
marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - 02/7386051
20129 MILANO

RIVENDITORI KIT C.P.E.

EB CAU. ENZO BEZZI
DISTRIBUZIONE
ELETTRONICHE

Via L. Lando 21, Tel. 0541/52357
47037 RIMINI

RIVENDITORI KIT C.P.E.

OSCAR
elettronica

48100 RAVENNA - Via Trieste 107
☎ 0544/423195

Servizio vendita per corrispondenza
- TUTTI I KIT DISPONIBILI -

RIVENDITORI KIT C.P.E.
tomasi massimo

componentistica e strumentazione
elettronica

MIRANDOLA (MO)
Via Marsala 9/a - Tel. 0535/24305

RIVENDITORI KIT C.P.E.

ELECTRONIC CENTER

Via Ferrini, 6 - 0362/520728
20031 CESANO MADERNO (MI)

Vendita per corrispondenza
con ordini telefonici

MK 1160 Avvisatore d'intrusione

Questo modulo basa il suo funzionamento sulle variazioni di luminosità in cui si trova. Ponendolo in armadi, cassetti, mobili o altro, può avvisarci immediatamente se qualcuno fa «visite» indesiderate con un acuto beep. Un secondo modo di funzionamento permette di verificare l'avvenuta intrusione mediante l'accensione di un LED di memoria. In questa maniera l'intruso non si accorgerà di nulla non sentendo il beep di allarme.

Per chiarire subito le applicazioni di questo modulo d'allarme, faremo due esempi pratici di utilizzo.

Avendo in casa bambini piccoli, sappiamo quanto possa esser pericoloso il loro possibile accesso agli armadietti o cassetti che contengono medicinali o prodotti chimici.

Sistemando il modulo in questi posti, non appena verranno aperti, il modulo emetterà un potente beep udibile senza problemi a 25÷30 metri di distanza. Sarà quindi possibile sia controllare che dissuadere i piccoli «cercatori».

Il secondo esempio riguarda una situazione affine alla prima ma sostanzialmente diversa.

Chi di noi almeno una volta non ha desiderato sapere se qualcuno è andato a rovistare fra le proprie carte o semplicemente nel vestiario.

I motivi di queste curiosità possono indifferentemente esser futili o molto importanti.

In questo caso ovviamente verrà escluso il beep (molto semplicemente non collegando il BUZZER) e avremo indicazione dell'avvenuta intrusione mediante l'accensione di un LED di memoria.

e U1B. Tale rete di ritardo fa sì che l'uscita 7 di U1B normalmente a livello alto, vada a livello basso dopo circa 4÷5 se-

condi rispetto al cambiamento all'uscita 1 di U1A. Quando l'uscita 7 diventa bassa, viene azionato il flip-flop formato da U2C e U2D provocando quindi l'accensione del LED DL2. Il LED DL2 rimarrà acceso anche cambiando lo stato di 1 di U1A, cioè se LDR viene riportata in oscurità. Solo premendo P1 il flip-flop verrà resettato spegnendo così DL2. È appunto quest'ultimo, il sistema di memoria utilizzato per avvisarci quando l'ambiente sotto controllo è stato visitato da ospiti non graditi.

Realizzazione ed uso

Il montaggio dell'MK 1160 è estremamente semplice ed adatto anche al principiante dell'hobby elettronico.

Basterà seguire attentamente la fig. 2 badando al giusto po-

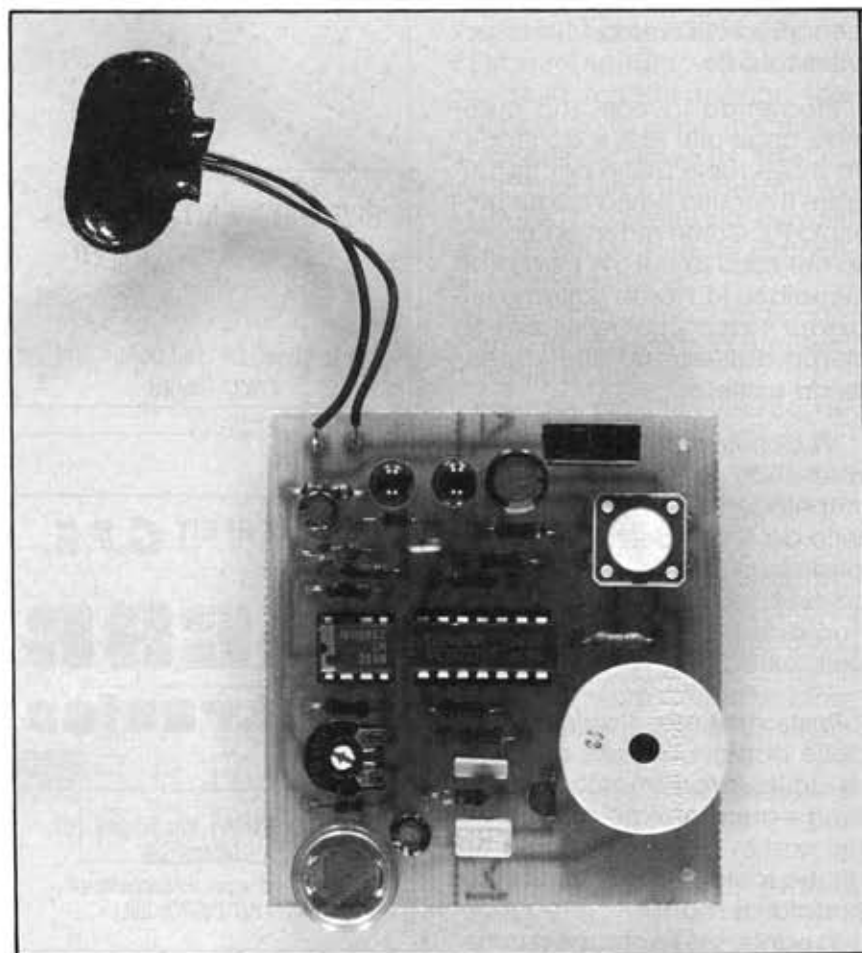
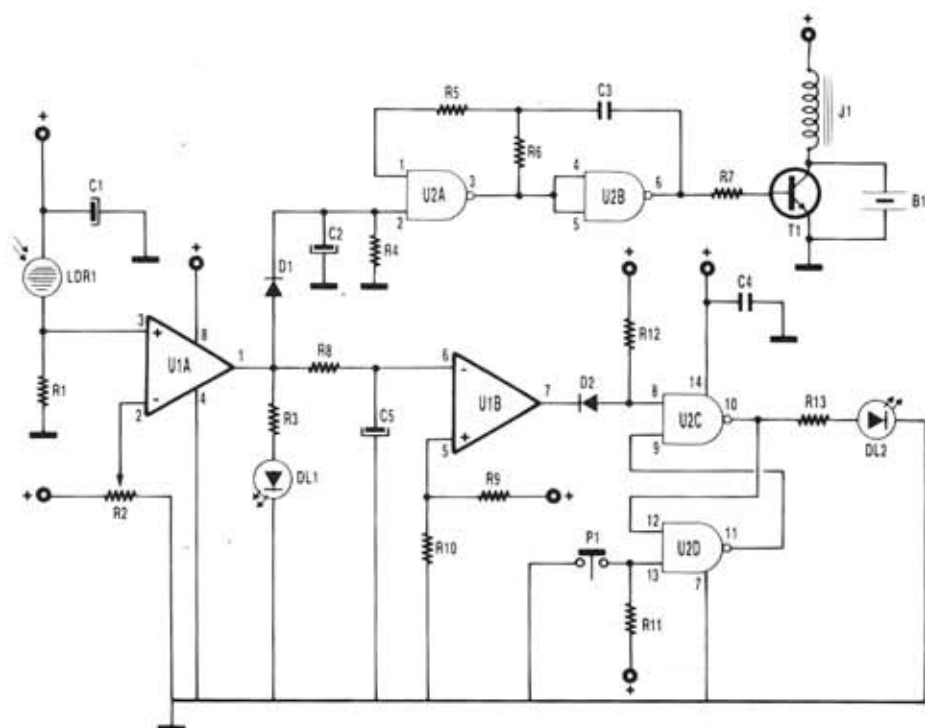


Fig. 1



Lista componenti MK 1160

R1 = 1,8 kohm
 R2 = trimmer 100 kohm
 R3 = 470 ohm
 R4 = 6,8 Mohm
 R5 = 1 Mohm
 R6 = 120 kohm
 R7 = 1 kohm
 R8 = 470 kohm
 R9 = R10 = 100 kohm
 R11 = R12 = 2,2 kohm
 R13 = 470 ohm
 C1 = 100 μ F elettrolitico 25V
 C2 = 1 μ F elettrolitico 25V
 C3 = 1nF ceramico
 C4 = 100 nF ceramico multistrato
 C5 = 10 μ F elettrolitico 25V
 U1 = LM 358
 U2 = CD 4093
 T1 = BC 237 = BC 547
 D1 = D2 = 1N 4148
 DL1 = DL2 = LED rissi $\varnothing$ 5mm
 J1 = impedenza 33KH
 B1 = buzzer piezoceramico
 LDR1 = fotoresistenza PH 023
 P1 = pulsante TS12
 SW1 = interruttore a slitta.
 N° 1 snap pila 9V
 N° 1 circuito stampato MK 1160/C.S.

sizionamento dei componenti polarizzati ed effettuando saldature ben lucide e pulite.

All'atto dell'accensione del modulo, avremo circa 5 secondi per sistemarlo nel cassetto o

luogo che dobbiamo tenere sotto controllo. Se l'intruso terrà aperto il cassetto per più di 4÷5 secondi, si accenderà il LED di memoria che ci riferirà al nostro ritorno se qualcuno ha violato la nostra privacy. La pressione del pulsante di reset riporterà il modulo alle condizioni iniziali con lo spegnimento del LED di memoria.

Per l'alimentazione sarà sufficiente una batteria da 9 volt.

Circuito elettrico

In fig. 1 possiamo vedere lo schema elettrico dell'avvisatore d'intrusione. La fotoresistenza LDR cambia il proprio valore ohmico a seconda del grado di illuminazione. In piena luce è molto basso, mentre in completa oscurità di alcuni Mohm.

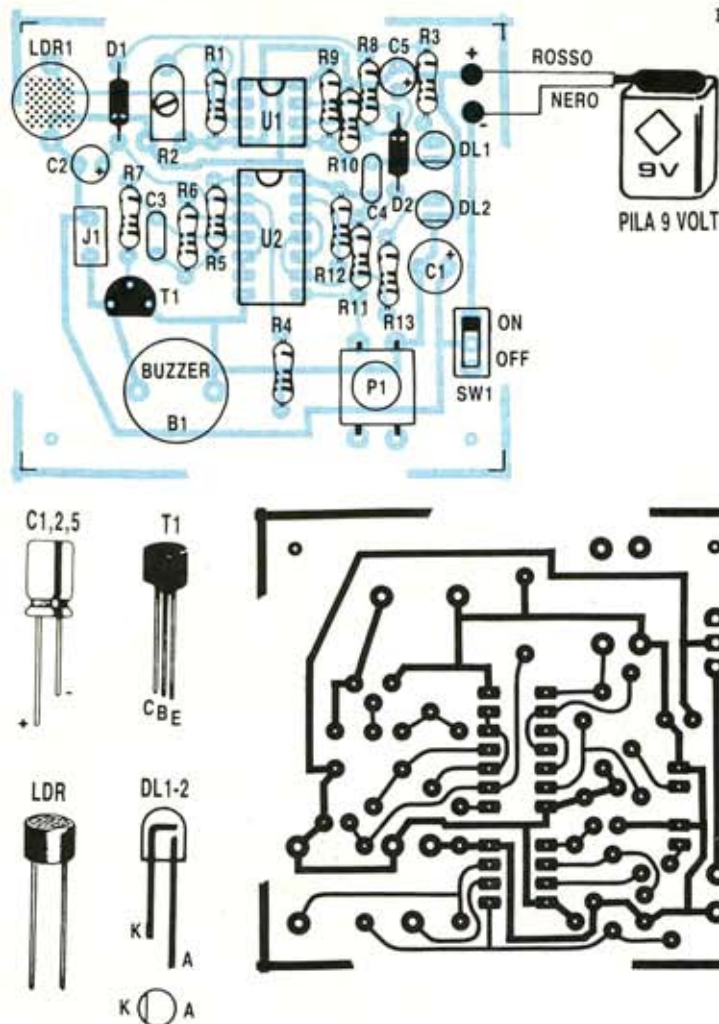
In questa maniera al punto centrale del partitore di tensione formato da R1 e LDR ci sarà una tensione V1 direttamente proporzionale, a meno di una

costante dovuta alla non linearità di LDR, al grado di illuminamento. Tale tensione viene applicata all'ingresso non invertente di U1A, amplificatore operazionale in configurazione di comparatore. All'ingresso invertente di U1A viene invece applicata una tensione fissa V2 di valore regolabile tramite il Trimmer R2. R2 verrà regolato come vedremo, per adattare il

modulo a qualsiasi ambiente. Supponendo che V2 sia maggiore di V1, l'uscita 1 di U1A è a livello logico basso (circa 0 volt). Illuminando LDR V1 cresce diventando maggiore di V2 e provocando il cambiamento di stato dell'uscita di U1A che passa da 0 volt a circa la tensione di alimentazione.

Ciò provoca tre diverse conseguenze: l'accensione di DL1, che serve solamente per regolare l'avvisatore nel giusto punto di lavoro, l'avviamento del timer (C2, R4) che aziona per circa 5 secondi l'astabile formato dal U2A e U2B che a sua volta

Fig. 2



provoca il beep tramite il BUZZER ed infine mette in moto la rete di ritardo formata da R8, C5

Realizzazione ed uso

Il montaggio dell'MK 1160 è estremamente semplice ed adatto anche al principiante dell'hobby elettronico.

Basterà seguire attentamente la fig. 2 badando al giusto posizionamento dei componenti polarizzati ed effettuando saldature ben lucide e pulite.

Terminato il montaggio passeremo al collaudo, anche questo molto semplice. Ci procureremo una batteria da 9 volt come alimentazione e l'allacceremo all'apposito snap a bottoni. Accenderemo quindi il

modulo tramite SW1. Faremo ombra con una mano su LDR e regoleremo R2 fino allo spegnimento di DL1. Dopo alcuni secondi dovrà cessare il beep. Controlleremo quindi che DL1. Dopo alcuni secondi dovrà cessare il beep. Controlleremo quindi che DL1 sia spento, in caso contrario lo spegneremo premendo P1. A questo punto toglieremo la mano da LDR provocandone così l'illuminamento. Dovrà immediatamente accendersi DL1 ed avviarsi il beep. Dopo 4+5 secondi dovrà anche accendersi il LED di memoria DL2 e rimanere acceso anche dopo aver coperto nuovamente LDR e aver cessato il beep. DL2 dovrà spegnersi solamente premendo P1.

Il motivo per il quale DL2 si accende solo dopo alcuni secondi di illuminamento di LDR è molto semplice. Dovendo sistemare il modulo nell'ambiente in cui deve agire, dovremo avere il tempo di accenderlo e riporlo senza che il LED DL2 si accenda. Dovrà invece accendersi quando qualcuno andrà a rovistare dove non deve. Ovviamente, come già precedentemente accennato, nel caso specifico in cui si voglia verificare intrusioni senza farsene accorgere, il buzzer non dovrà essere montato sulla scheda.

Vediamo per finire un esempio pratico di utilizzo.

Dobbiamo tenere sotto controllo un armadietto o un cassetto.

Accendiamo l'avvisatore d'intrusione e, tenendolo a luce ambiente, regoliamo R2 nel punto in cui DL1 rimane acceso stabilmente. Spegliamo quindi il modulo tramite SW1. Lo sistemiamo all'interno del cassetto o l'armadietto. Aprendo nuovamente, dovrà mettersi in funzione il buzzer e dopo 4+5 secondi dovrà accendersi DL2. Chiudendo nuovamente dopo alcuni secondi, il buzzer cesserà di suonare. Infine, riaprendo, dovremo constatare oltre ovviamente al riavviamento del buzzer che DL2 è già acceso, a testimoniare la precedente avvenuta intrusione. Dopo poche prove vi sarà semplicissimo regolare R2 per qualsiasi livello di illuminazione ambientale. Dovendo usare il modulo in ambienti a luminosità molto bassa R2 potrà essere sostituito con uno di valore di 1 Mohm.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione dell'MK 1160 come da lista componenti L. 26.500 Iva compr.

MK 1170 Provabatterie dinamico

Un utile strumento che fugherà ogni dubbio sullo stato delle batterie della radio, del registratore, dei giochi, ecc. È in grado di testare la quasi totalità delle batterie usate nei più svariati apparecchi portatili e non. La prova avviene sotto carico per evitare errori di valutazione assai frequenti usando normali tester analogici o digitali. Lo strumento è anche dotato di spia a LED per avvisare quando sia da cambiare la propria batteria.

le «pile scariche».

Realizzando lo strumento che vi proponiamo potrete constatare immediatamente e senza possibilità di errore se il difetto è da attribuire alle pile o ad altro.

Il dispositivo è in grado di testare ben 7 tipi diversi di batterie: mini stilo 1,5 volt, stilo 1,5 volt, 1/2 torcia 1,5 volt, torcione 1,5 volt, batteria 9 volt, batteria 4,5 volt e microstilo 12 volt. Per ogni elemento lo strumento sceglie un diverso tipo di carico: dai 5mA del microstilo 12 volt ai 100 mA del torcione, 1,5 volt, rendendo estremamente affidabile il responso del dispositivo.

Infatti, misurando con un normale tester una batteria, a causa dell'elevata impedenza d'ingresso (circa 20 kohm per l'ana-

Spesso, incerti sulle condizioni delle batterie di un apparecchio, si tolgono, gettandole nel primo buco che ci capita e se ne comprano delle nuove.

Questo, oltre a provocare un elevato inquinamento ambientale, danneggia non poco le nostre tasche.

Basti pensare all'enorme quantità di apparecchi portatili in circolazione e ai prezzi correnti, specie delle batterie di tipo alcalino. Non raramente, il malfunzionamento di un apparecchiatura, è dovuto a disfunzione interna e quindi totalmente indipendente dalle batterie di alimentazione. Pensate agli usatissimi Walkman.

Spesso, per il modo in cui si usano, sono soggetti a colpi accidentali, continui sbalottamenti e ambienti piuttosto polverosi. In queste condizioni sono frequenti regolazioni di testine, anomalie di funzionamento dei potenziometri di tono e volume nonché incertezze di contatti provocati da saldature al limite di tenuta.

Tutte queste anomalie di funzionamento vengono con eccessiva faciloneria attribuite al-

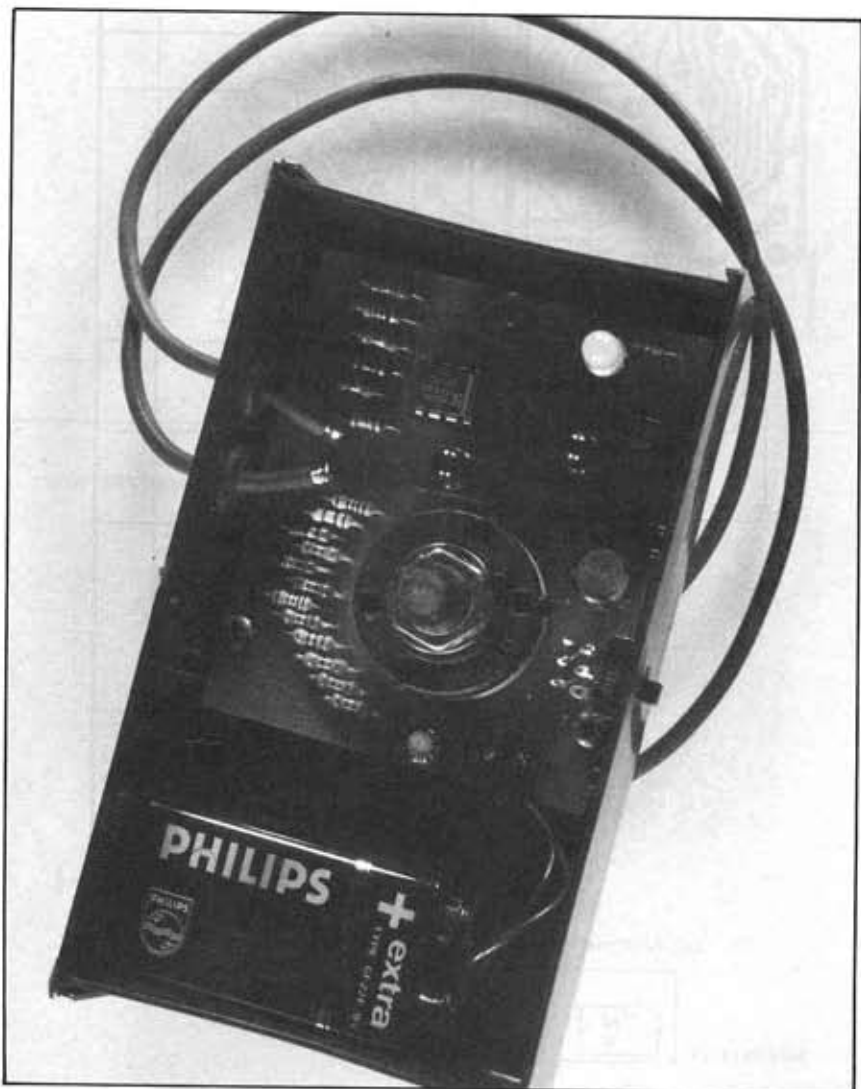
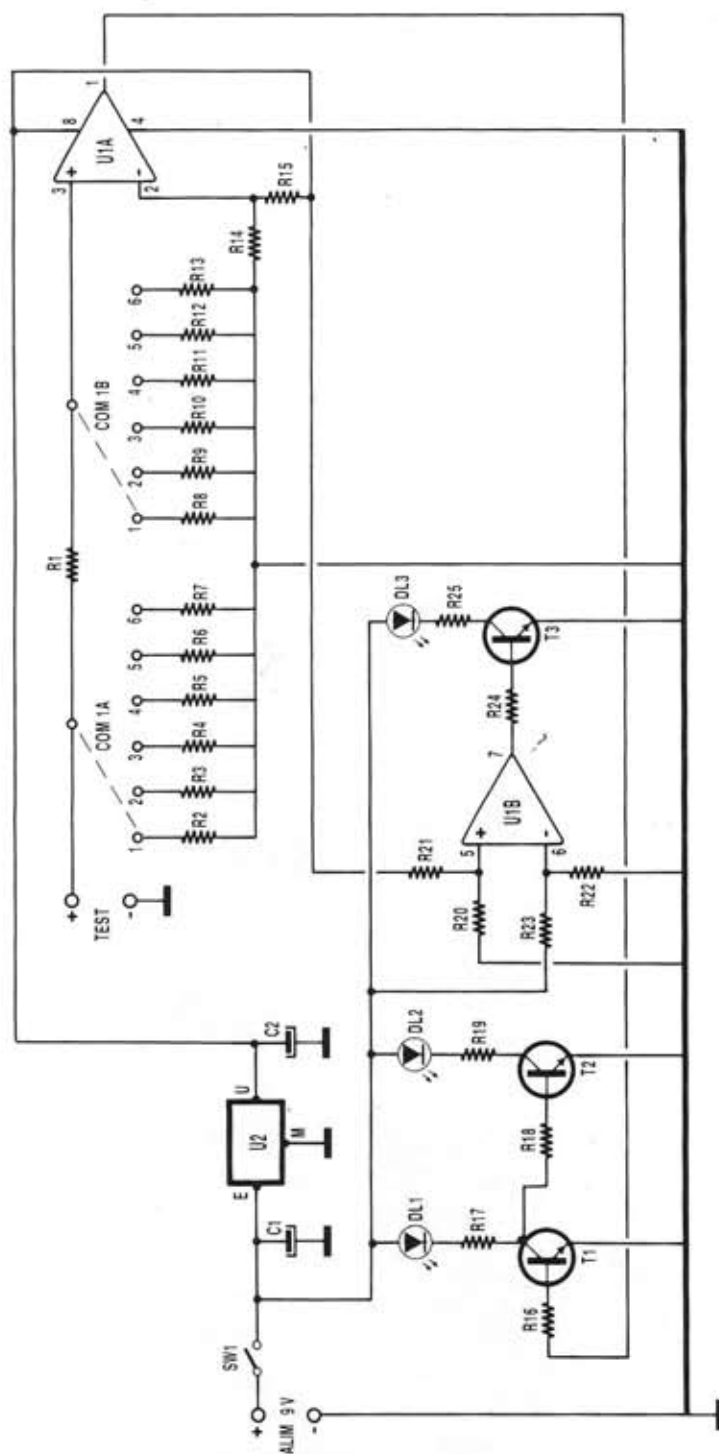


Fig. 1



Lista componenti MK 1170

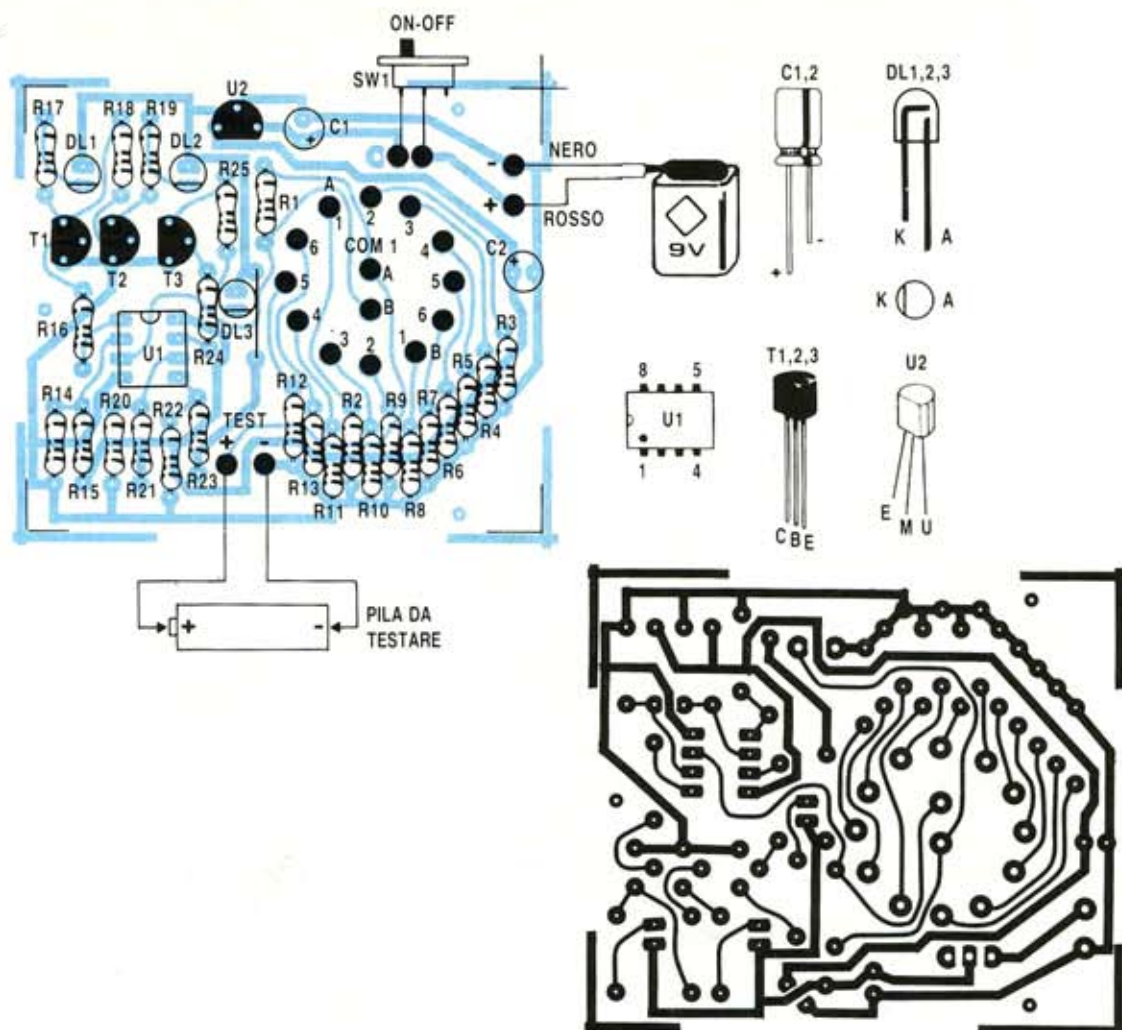
- R1 = 10 kohm 1%
 R2 = 330 ohm
 R3 = 27 ohm
 R4 = 18 ohm
 R5 = 56 ohm
 R6 = 12 ohm
 R7 = 2.2 kohm
 R8 = 1.3 kohm 1%
 R9 = 19.6 kohm 1%
 R10 = 19.6 kohm 1%
 R11 = 3.09 kohm 1%
 R12 = 30 kohm 1%
 R13 = 909 ohm 1%
 R14 = 1 kohm 1%
 R15 = 5.1 kohm 1%
 R16 = 5.6 kohm
 R17 = 330 ohm
 R18 = 100 kohm
 R19 = 330 ohm
 R20 = 39 kohm
 R21 = 68 kohm
 R22 = 39 kohm
 R23 = 120 kohm
 R24 = 5.6 kohm
 R25 = 330 ohm
 C1 = 100 µF elettrolitico 25V
 C2 = 10 µF elettrolitico 25V
 U1 = LM 358
 U2 = 78L05
 DL1 = LED verde Ø 5 mm
 DL2 = DL3 = LED rosso Ø 5 mm
 T1 = T2 = T3 = BC237 = BC 547
 SW1 = interruttore a slitta
 COM 1 = commutatore 2 vie 6 posizioni
 N° 1 snap pila 9 volt
 N° 1 zoccolo 8 pin
 N° 1 contenitore plastico
 N° 1 manopola plastica
 N° 1 circuito stampato MK 1170/C.S.
 N° 3 viti autofilettanti 3 x 5MA

logico e 10 Mohm per il digitale), può sembrare che la tensione della batteria sia di poco inferiore a quella nominale. Per esempio una stilo da 1,5 volt potrebbe sembrare ancora piuttosto carica se leggessimo sul tester 1,45 volt, ma, applicandogli un carico, vedremo scendere drasticamente la tensione a $1,1 \div 1,2$ volt verificandone la scarica. Questa procedura è svolta automaticamente dal provabatteria dinamico ed il responso è veloce e quantomai chiaro: LED verde batteria buona, LED rosso batteria scarica.

Per finire due parole sul modo usato dal provabatterie per verificare lo stato di carica.

Ad ogni batteria viene applicato per circa 10 secondi un carico pari a circa 1/10 della sua

Fig. 2



corrente nominale. Durante questo periodo viene tenuta costantemente sotto controllo la tensione ai capi della batteria e, se al termine del test la tensione complessiva non è scesa sotto 1,2 volt per elemento, il responso è positivo, ovvero ancora usabile, contrariamente da gettare.

Facciamo un esempio prendendo la classica pila piatta da 4,5 volt 750 mA (3 elementi da 1,5 volt). Viene applicato un carico di 75 mA e alla fine del test la tensione dovrà essere uguale o superiore a 3,6 volt ($1,2 \times 3$) per risultare ancora usabile.

Lo strumento, come già accennato, ha un controllo indipendente per la propria batteria

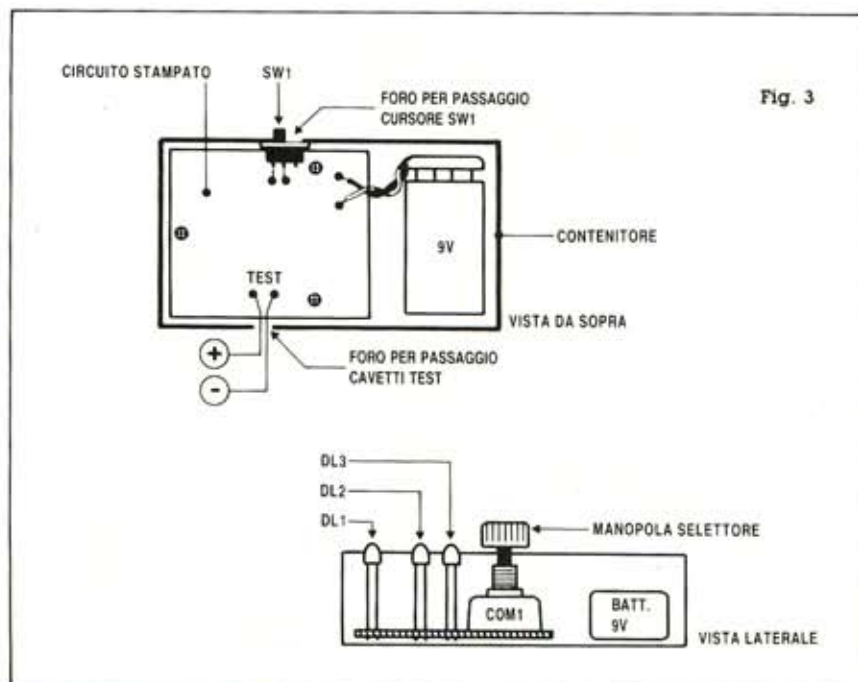
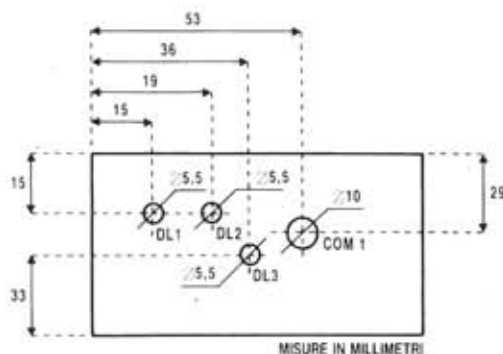


Fig. 3

Fig. 4



interna: un supplementare LED rosso, si accende quando questa è da sostituire. L'autonomia media per un uso piuttosto frequente del dispositivo è di circa 6+8 mesi. Usandolo saltuariamente si arriverà facilmente oltre l'anno.

Circuito elettrico

In fig. 1 possiamo vedere lo schema elettrico del provabatterie.

Le resistenze R2 + R7, determinano singolarmente il carico applicato ai diversi tipi di pila sotto test. La resistenza R1, di volta in volta accoppiata con le resistenze R8 + R13 forma un partitore di tensione che serve per presentare all'ingresso non invertente dell'amplificatore operazionale U1A una tensione riferita ad una batteria ideale sempre formata da 1 solo elemento da 1,5 volt.

Questo è indispensabile poiché dobbiamo verificare le condizioni di varie batterie composte da 1 a 8 elementi.

L'amplificatore operazionale U1A è in configurazione di comparatore. Al suo ingresso invertente (piedino 2) è presente una tensione rigorosamente stabilizzata di valore compresa tra 800 ed 850 mV (dipende dalla tolleranza di R14 e R15). L'ingresso non invertente (piedino 3) «sente» la tensione derivata dalla batteria sotto controllo. Se la tensione su 3 è maggiore di quella su 2 (condizione di batteria buona), l'uscita dai U1A (piedino 1) è alta cioè quasi la tensione di alimentazione, se viceversa è minore l'uscita è bassa, cioè volt (condizione di scarica).

Questo determina l'accensione, nel primo caso di DL1 LED

verde, nel secondo di DL2 LED rosso.

Anche l'amplificatore operazionale U1B è in configurazione di comparatore, ma in questo caso asservisce la sola batteria di alimentazione dello strumento, accendendo il LED rosso DL3 quando questa è da sostituire.

L'alimentazione del complesso è garantita dallo stabilizzatore di tensione integrato U2 che fornisce una tensione di 5 volt con carico massimo di 100 mA, molto al di sopra della effettiva necessità dello strumento che è di circa 25 mA max.

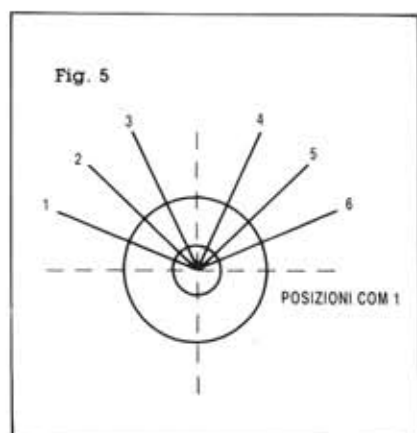
Realizzazione ed uso

L'assemblaggio dello strumento è estremamente semplice ed alla portata del più «consumato» principiante. Seguendo la fig. 2 non potremo avere incertezze o dubbi.

Raccomandiamo come al solito l'uso di un saldatore di bassa potenza a punta sottile e di stagno con sezione non superiore al millimetro con anima dissodante. Le saldature dovranno risultare prive di scorie nere e ben lucide.

Attenzione al giusto inserimento dei componenti polarizzati e soprattutto, specie se siete alle prime armi, mettetevi da parte la fretta, vi darebbe solo de-

POSIZIONE COM. 1



	TIPO DI BATTERIA	DIMENSIONI MEDIE
1	BATTERIA 9 VOLT	25 x 16 x 45
2	STILO E MINISTILO 1,5 VOLT	50 x 14 — 50 x 11
3	MEZZA TORCIA 1,5 VOLT	40 x 23
4	BATTERIA PIATTA 4,5 VOLT	60 x 65 x 22
5	TORCIONE 1,5 VOLT	50 x 35
6	MICROSTILO 12 VOLT	28 x 10

lusioni.

I tre LED DL1, DL2, DL3 andranno saldati lasciando i loro terminali lunghi per permettere la fuoriuscita dal coperchio del contenitore.

Terminato il montaggio, potremo sistemare il provabatterie nel contenitore (fig. 3). Lo fissiamo con tre viti autofilettanti (comprese nel kit) negli appositi alloggiamenti e praticheremo sul coperchio del contenitore i necessari fori (fig. 4). Altri due fori andranno praticati nelle due pareti laterali del contenitore (fig. 3) per la fuoriuscita del cursore di SW1 e dei due cavetti per il test delle batterie. SW1 verrà fissato mediante due gocce di collante rapido sulle sue due alette laterali.

Terminato il montaggio daremo alimentazione con una batteria piatta da 9 volt. Accendendo lo strumento mediante SW1 dovrà accendersi DL2. Selezioneremo quindi COM 1 sul giusto posizionamento per il tipo di pila sotto test (Fig. 5) e collegheremo il terminale test (+) al polo positivo della batteria e quello test (-) al polo negativo. Se la batteria sotto controllo non è completamente scarica, dovrà accendersi DL1. In questa situazione conteremo lentamente fino a 10.

Il perdurare dell'accensione di DL1 (verde) fino al termine del conteggio ci garantirà che la batteria sotto test è ancora utilizzabile, accendendosi invece subito o durante il conteggio DL2 (rosso) la batteria dovrà essere gettata. A questo proposito vogliamo ricordarvi che dove comperete le nuove batterie, sarà bene consegnare anche quelle vecchie, per evitare di inquinare il già troppo martirizzato ambiente. I rivenditori di batterie dovrebbero infatti ormai essere tutti abilitati allo smaltimento di rifiuti altamente tossici quali le batterie, in collaborazione con la nettezza urbana (almeno si spera).

Vi ricordiamo infine che l'accensione di DL3 (rosso) significa la necessità di cambiare la batteria interna che asserva lo strumento.

Buon lavoro!

Tutto il materiale necessario alla realizzazione del provabatterie dinamico MK 1170 come da lista componenti Lit. 19.900 IVA compresa

**RICHIEDERE
CATALOGO**
inviando L. 1000
in francobolli a:

KIT C.P.E.®

VIA FAENTINA 175/A
48010 FORNACE ZARATTINI (RA)

**RIVENDITORI KIT C.P.E.
ELECTRONICA RICCI 2**

Via Borghi, 14 - 0331/797016
21013 GALLARATE

**RIVENDITORI KIT C.P.E.
HOBBY CENTER
MONZA**

Via Pesa Del Lino 2
Tel. 039-328239 20052 MONZA

**RIVENDITORI KIT C.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, 11a - Tel. (0535) 90944 - 41034 FINALE EMILIA (MO)

**RIVENDITORI KIT C.P.E.
SANDIT**

Via S. Francesco d'Assisi 5
24100 BERGAMO
Tel. 035/224130

**RIVENDITORI KIT C.P.E.
ELETTRONICA**

Tel. 0884-23915
Piazza Giovanni XXIII, 8
71043 MANFREDONIA

MK 1180 tester per tensione di rete 220V

Un pratico circuito che vi permetterà di controllare visivamente con l'accensione di tre LED di diverso colore, se la tensione di rete 220V della casa, ufficio ecc. rientra nelle norme ENEL ($\pm 10\%$). Kit completo di apposito contenitore con spina prestampata.

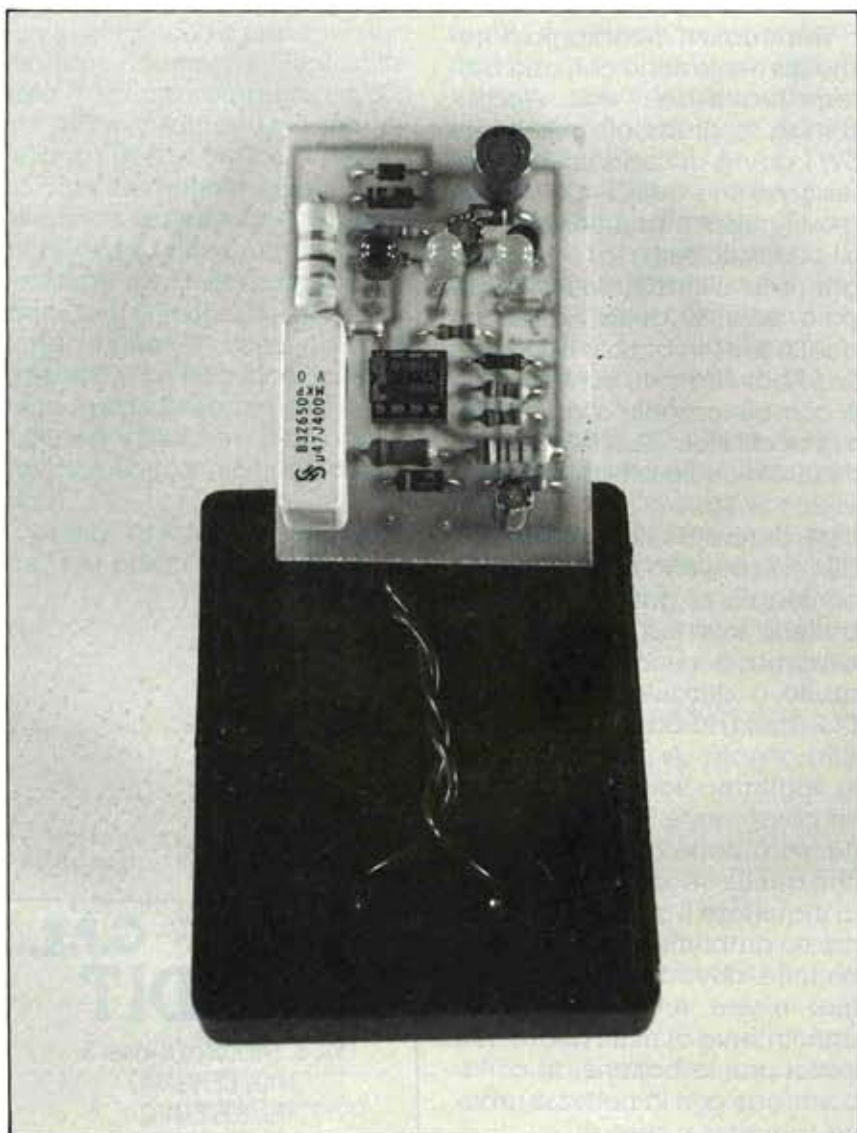
In casa ed in ufficio è sempre più diffuso l'utilizzo del computer, il suo corretto funzionamento è sicuramente più soggetto di altre apparecchiature alle fluttuazioni della tensione di rete 220V, valore stabilito dall'ente nazionale per l'energia elettrica ENEL con una tolleranza di $\pm 10\%$. Capita però di frequente di osservare delle sovratensioni o dei cali di tensione durante la giornata, questi eventi si ripercuotono negativamente su un computer durante il suo funzionamento, infatti possono causare perdite di dati, nonché danneggiamenti fisici su unità di memoria come i dischi rigidi.

Anche le apparecchiature HI-FI (specialmente quelle valvolari), risentono delle variazioni della tensione di rete, questo ovviamente si traduce in una non perfetta riproduzione del suono. Perciò in assenza di una alimentazione regolare, il nostro tester MK 1180 si rivelerà utile, indicandoci la sovra o sotto tensione mediante l'accensione di un LED.

Quindi sarà sconsigliabile utilizzare l'apparecchiatura (specie un computer) in casi di tensione fuori norma.

Circuito elettrico

Lo schema elettrico del tester per tensione 220V è visibile in Fig. 1, come si vede, l'alimentazione del circuito è prelevata direttamente dalla tensione di rete 220V senza l'ausilio di trasformatore, la caduta di tensione viene ottenuta per via reattiva attraverso il condensatore C1, la cui impedenza a 50 Hz è dell'ordine di 6,8 kohm. Il diodo zener DZ-1, limita la tensione a 20V, il diodo D1 funge da rad-drizzatore, mentre D2 protegge lo zener contro le tensioni inverse, la resistenza R1 protegge i diodi limitando la corrente. Ai capi del condensatore C3, tro-



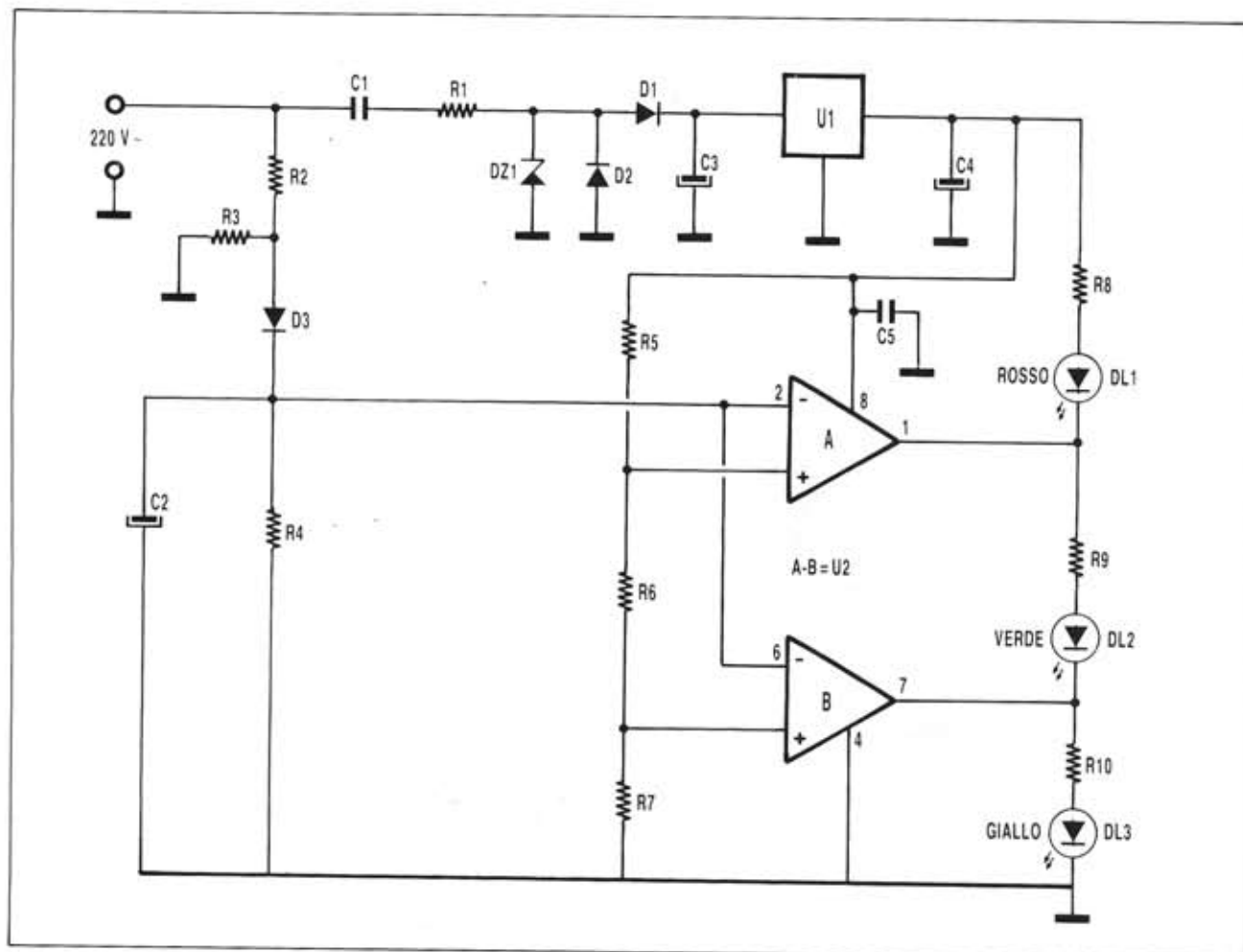


Fig. 1 - Schema elettrico del tester per tensione di rete 220V.

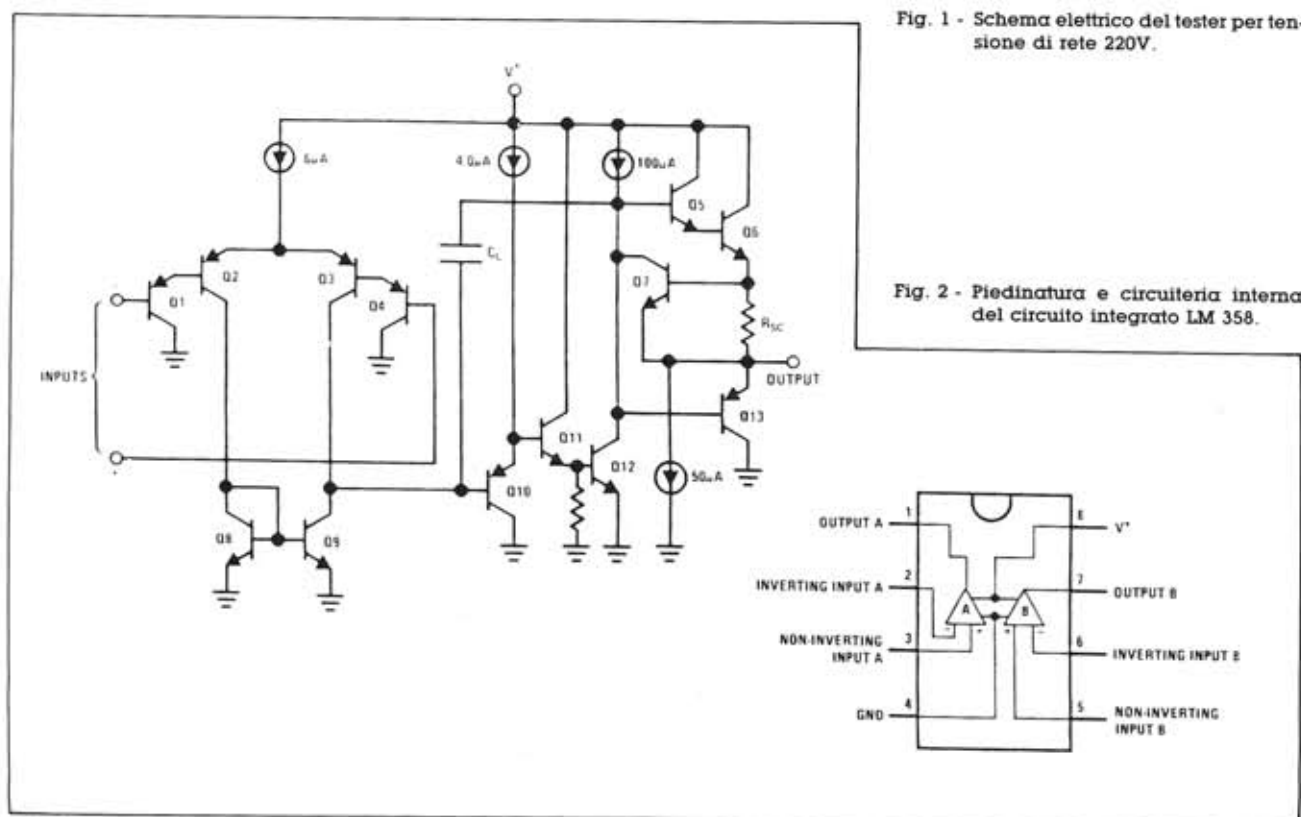


Fig. 2 - Piedinatura e circuiteria interna del circuito integrato LM 358.

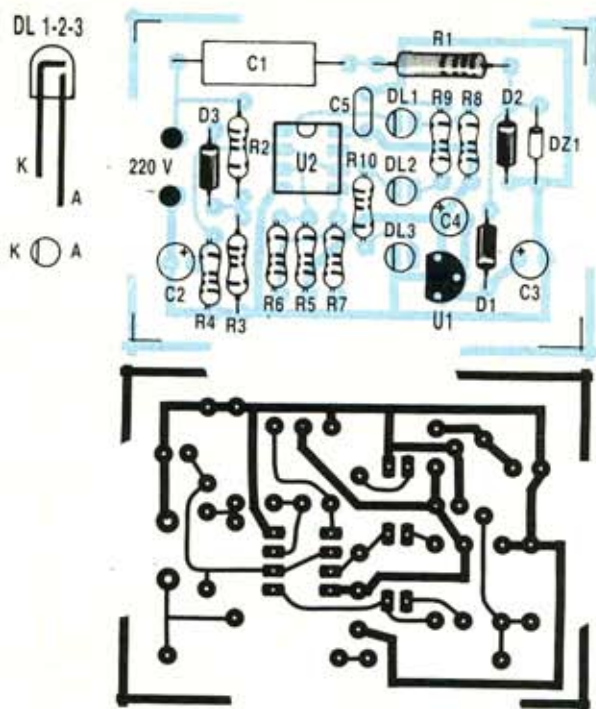
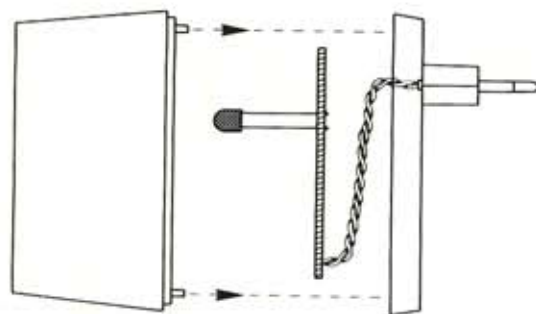
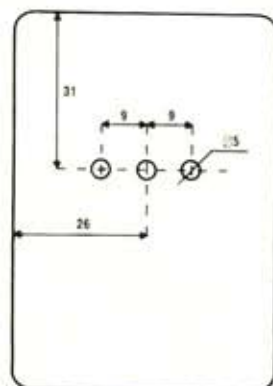


Fig. 3 - Schema pratico di montaggio della basetta MK 1180.

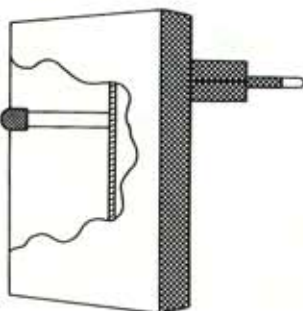
Fig. 4 - a) Dima di foratura da effettuare sul coperchio del contenitore.
b) Procedura da seguire per inserire la basetta all'interno del contenitore.



b)



a)



Elenco componenti MK 1180

R1 = 560 ohm 2W
R2 = 270 kohm 1/2W
R3 = 10 kohm 1/2W
R4 = 100 kohm
R5 = 15 kohm
R6 = 4,7 kohm oppure 2.2 kohm (vedi testo)
R7 = 22 kohm
R8 = R9 = 820 ohm
R10 = 1kohm
D1 = D2 = D3 = 1N4007
DZ1 = zener 20V 1W
C1 = 470 nF/400V poliestere
C2 = 10 μ F/25V
C3 = 100 μ F/25V
C4 = 1 μ F/25V
C5 = 100 nF multistrato
U1 = 78L12
U2 = LM 358
DL1 = LED rosso $\varnothing$ 5 mm.
DL2 = LED verde $\varnothing$ 5 mm.
DL3 = LED giallo $\varnothing$ 5 mm.

viamo perciò una tensione continua di circa 20V, il regolatore U1 provvede a stabilizzarla su un valore di 12V.

Il principio di funzionamento del circuito è quello di un comparatore a finestra rappresentato dagli operazionali A e B, entrambi contenuti nel circuito integrato U1.

Il comparatore è un dispositivo in grado di fornire in uscita un livello di tensione alto o basso, a seconda che il segnale d'ingresso sia maggiore o minore di una tensione di riferimento.

Nel nostro caso le tensioni di riferimento V2 e V3, applicate ai pin 3 e 5, sono ottenute dal partitore composto dalle resistenze R5-R6-R7.

La tensione d'ingresso V1 applicata ai pin 3 e 6 viene prelevata direttamente dalla rete 220V, attenuata di circa 44 volte dalle resistenze R2-R3, rad-drizzata dal diodo D3 e filtrata attraverso il condensatore C2.

La tensione continua ottenuta è proporzionale al valore efficace della tensione alternata 220V.

La tensione d'ingresso V1 viene costantemente confrontata con le due tensioni di riferimen-

to V2 e V3, il risultato di questa comparazione viene visualizzato dai LED DL1, DL2, DL3.

Con i valori dati nello schema si hanno le seguenti indicazioni: LED verde = tensione di rete compresa fra 200 e 240V, cioè valori compresi entro il $\pm 10\%$ come da norme ENEL; LED giallo = sottotensione, cioè rete minore di 220V; LED rosso = sovratensione, cioè rete maggiore di 240V.

Chi desidera apprezzare variazioni inferiori a $\pm 10\%$, può farlo tramite la semplice sostituzione della resistenza R6, portando quest'ultima al valore di 2,2 Kohm, l'apprezzamento delle variazioni sarà del $\pm 5\%$; vale a dire LED verde per tensioni comprese fra 210 e 230V, LED giallo per tensioni inferiori a 210V e LED rosso per tensioni superiori a 230V.

Esecuzione pratica

La realizzazione pratica del Tester MK 1180 è molto semplice, come al solito prestate attenzione all'inserzione dei componenti polarizzati: diodi, condensatori elettrolitici e LED.

Anche il circuito integrato ha un suo verso indicato da una tacca o da una fascia bianca.

I LED vanno montati lasciando sporgere i terminali dalla basetta di circa 18mm, in modo che il loro corpo risulti più alto del condensatore C1, così da farlo poi fuoriuscire dagli appositi fori da praticare sul contenitore.

Non vi sono tarature da effettuare, se volete fare un controllo, potete misurare la tensione continua ai capi del condensatore C2 e quella alternata di rete, fra le due tensioni ci deve essere un rapporto di circa 32. Attenzione, avendo utilizzato una alimentazione senza trasformatore, una fase 220V risulta in comune con la massa del circuito. Inoltre ricordate che una vol-

ta scollegato lo strumento dalla rete 220V, il condensatore C1 conserverà la sua carica (circa 200 V) ancora per alcuni secondi, per evitare spiacevoli scossoni, prima di toccare il circuito, aspettate qualche tempo, oppure collegate in parallelo a C1 una resistenza da 390 kohm o 470 ohm 1/2W per accelerarne la scarica, questa resistenza naturalmente può essere montata sul circuito in permanenza.

La Fig. 4a illustra la ditta di foratura da praticarsi sul coperchio del contenitore, mentre in Fig. 4b è schematizzata la procedura di inserimento della basetta all'interno del contenitore, per sostenere la basetta non occorre usare nessun collante, in quanto i tre LED riescono senza problemi a sostenere l'irrisorio peso della basetta.

Tutto il materiale per la realizzazione del Tester per Tensione di rete MK 1180 compreso contenitore in ABS con spina prestampata L. 16.800

Il solo circuito stampato MK 1180 L. 4.500

**TUTTI I MESI
IN EDICOLA CON
radio elettronica kit
L'INSERTO
TUTTO KIT
CON LE NOVITÀ
DEL MESE**

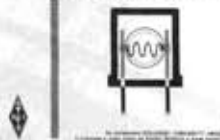
Gli oscillatori a cristallo

a c. di Nerio Neri

a cura di NERIO NERI

1 | i quaderni
della radio

gli oscillatori a cristallo



Una completa monografia sulle caratteristiche fondamentali e sui più svariati circuiti d'impiego, con indicazioni sulla loro scelta.

32 pagine.

L. 3.000

(+ L. 3.000 spese sped.)

Richiedere a:

C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

Guida alla ricezione dei satelliti meteorologici

di Marclano Righini



Orbita polare, effemeridi, materiale grafico, orbita equatoriale geostazionaria, il sistema APT, il sistema WEFAX di Meteosat, la stazione APT-WEFAX.

80 pagine.

L. 6.000

(+ L. 3.000 spese sped.)

Richiedere a:

C & C

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA)

**Appuntamento a
FAENZA
il 21 e 22 Ottobre '89**

EXPO RADIO

**5ª MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER**

21-22 Ottobre '89

**Faenza - Centro Fieristico Provinciale
orario mostra 9/13 - 15/19
servizio ristorante all'interno**

SCONTI INGRESSO PER
GRUPPI E COMITIVE

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND
FIERA SERVICE organizzazione mostre, esposizioni
Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051-333657
segreteria fiera Faenza dal 20/10 al 23/10 - 0546/620970

**IN VASTA AREA COPERTA
ALL'INTERNO DELLA FIERA
si svolge anche il
«2° MERCATINO DELLA RADIO»
riservato per lo scambio tra
privati di usato autocostrui-
to e surplus.**

Prenotare



ICOM ICM 80
70 canali + 4 meteo - 25W.



ICOM ICM 100
85 canali internazionali - 10 Meteo
25W.



ICOM ICM 55
Tutti i canali USA ed internazionali
10 meteo - 10 memorie 25W.



ICOM ICM 5
Tutti i canali + 10 meteo,
10 memorie - 3W.



INTEK M 301
88 canali
3W



INTEK SRM 1080
85 canali, controllo
funzioni a mezzo
tastiera digitale 25W.



INTEK SRM 1680
89 canali RX,
54 canali TX 25W.



MIDLAND SR 7800
56 canali internazionali.
10 Meteo 25W.



MIDLAND SR 2300
56 canali internazio-
nali. 8 Meteo 3W.



MIDLAND SR 5506
56 canali internazio-
nali. 10 Meteo 25W.

OMOLOGATI

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

NAUTICI

ELETTRONICA S.a.s.
TODARO & KOWALSKY IOYUH

RICETRASMETTITORI
(T & K)

VENDITA
ASSISTENZA

VASTO ASSORTIMENTO ANTENNE NAUTICHE ED ACCESSORI



TIMER/ELETTRONICO

FUNZIONI:

Orologio: in ore e minuti nel campo di 24 ore l'indicazione dell'ora è sempre presente, tranne che durante la fase di programmazione di altre funzioni.

1° Timer: 9H e 59' massimo con inserimento e disinserimento rele' e suoneria alla fine del tempo.

2° Timer: regola la partenza del 1° timer nell'arco delle 24 ore.

3° Timer: fino a 24 ore con suoneria alla fine del tempo.

L. 22.000

Disponibile anche nella versione con regolazione della temperatura da 40° a 240°

Dimensioni mm 80 x 80 x 100

L. 28.000



DISPLAY A SCARICA DI GAS

Display a scarica di gas montati normalmente sui cruscotti di alcuni modelli di automobili, vengono forniti con gli schemi delle piedinature e possono essere utilizzati per svariati usi, ossia con qualsiasi circuito atto a pilotare display o segmenti di essi.

Questi display necessitano di tensioni che variano da 3 a 5 volt, per l'alimentazione dei filamenti, e di 12 volt, per l'alimentazione dei segmenti e quindi possono essere pilotati da circuiti CMOS.

COLORE VERDE

Mod. 1



Dimensioni mm 75 x 120

L. 15.000

Mod. 2



Dimensioni mm 60 x 115

L. 10.000

VU/METER

Dimensioni mm 25 x 55

L. 4.000

Mod. 3



VU/METER

Dimensioni mm 20 x 65

L. 4.000

Mod. 4



VU/Meter sui tre toni - alti, medi, bassi - Dimensioni mm 115 x 20

Mod. 5
L. 7.000



Mod. 6



VU/METER STEREO
Dimensioni mm 25 x 55

L. 5.000

Le richieste possono essere effettuate nei seguenti modi: — per posta al seguente indirizzo: Cablotechnica - via Donizetti, 163 - 21040 Cislago (Varese) — Per telefono in ore di ufficio al N. 02/96382606. — Per Fax al N. 02/96382595 in qualsiasi orario. — Ordini minimi L. 20.000 — Pagamento contrassegno — Spese di spedizione a carico del cliente.

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, FSK SSB
copert. continua; 1,6 a 30 MHz (ricezione 0,1-30 MHz) /
144 a 146 / 430 a 440 (moduli VHF-UHF opz.); accordatore
d'antenna automatico ed alimentatore entrocontenuto; po-
tenza 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 1,6 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 bionda VHF/UHF. Modi
d'emissione: FM / USB / LSB / CW duplex e semiduplex.
Potenza regolabile 2,5 - 60W (optionali moduli TX 50 MHz
220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220V, 100 memorie,
scanner, steps a piacere Shift +/-600 +/-1600.



KENWOOD TS 680 S

HF in AM-FM-CW-SSB con in più la banda
50-54 MHz.



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'an-
tenna - 200 W PEP.

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 80-905 MHz.



YAESU FRG 8800
Ricevitore AM-SSB-CW-FM, 12 memorie, frequenza 15 kHz
29.999 MHz, 118-179 MHz
(con convertitore).



YAESU FT 470
Bibanda



**YAESU FT212 RH-VHF
FT712 RH-UHF**

Veicolare VHF 5145 W - FM. Steps programmabili, memo-
rie, scanner. Alimentazione 13,5 V.

YAESU FT 411 A
Palmare VHF. 40 memorie 5 W.

NOVITÀ

YAESU FT 811 A
Palmare UHF. 40 memorie 5W.



TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-
LSB-USB-CW.



KENWOOD TM701
Bibanda



YAESU FT 4700
Bibanda VHF/UHF Full Duplex - 45W - Doppia lettura della
frequenza. Alimentazione 13,5 V.



NOVITÀ

ICOM IC 25E
VHF



KENWOOD TH75E
Bibanda



KENWOOD TM231/431



ICOM IC 228 H
Veicolare VHF 25145 W, 20 canali memorizzabili, STEPS da
5-10-12,5 o 25 KHz.



KENWOOD RZ 1
Nuovo ricevitore a larga banda. Copre la banda da 500 kHz
a 905 MHz.



ICOM ICR 7000
Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con converti-
tore opz. da 1025 a 2000 MHz), 99 canali in memoria, acce-
so diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola
di sintonia FM, AM, SSB.



ICOM IC3210E
Ricetrasmittente duobanda VHF/UHF - 20 memorie per
banda - 25W.

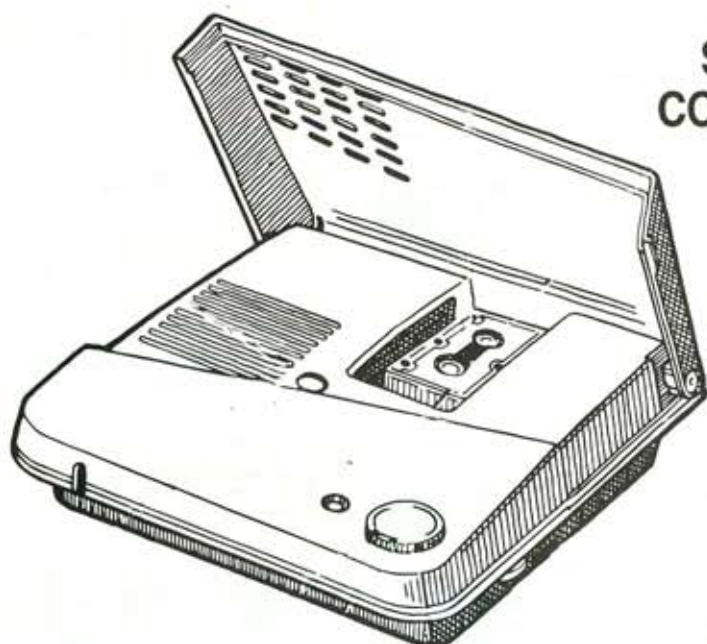


ICOM IC725
Ricetrasmittente HF compatibile a tutti i modi operativi.



ICOM IC32 E
Ricetrasmittente portatile bi-
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 mo-
difica rispettivamente a 138-170
MHz e 410-460 MHz; alimentazio-
ne a batterie ricaricabili in dotazio-
ne con caricabatterie.
A richiesta è disponibile il model-
lo IC32 AT con tastiera OTMF.

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653



SEGRETERIA TELEFONICA CON RICHIAMO A DISTANZA

OFFERTA SPECIALE
L. 150.000

Unico nastro
Annuncio/Registrazione
Alimentazione 12 Vcc
Alimentatore fornibile a richiesta

Black★Star

CONTATORI DI FREQUENZE
VOLMETRI DIGITALI
GENERATORI DI FUNZIONI

ALL PRODUCTS ARE
DESIGNED AND
MANUFACTURED IN
BRITAIN



CONTATORI METEOR

- 8 Digit 0.5" Display a L.E.D. luminosi
- Controllo del livello (Trigger)
- 0.1; 1; 10 sec. Gate Times
- Sensibilità 5 mV + 50 mV
- Uscita ampiezza 0-20 V p-p

5 Hz + 600 Mc
5 Hz + 1500 Mc

L. 350.000 IVATO
L. 550.000 IVATO



JUPITER 2000 GENERATORE DI FUNZIONE

- Sinusoidale, quadrata, triangolare. TTL
- 50 Ω a 600 Ω
- Sweep esterno
- Attenuatore 0, -20 dB, -40 dB
- Uscita ampiezza 0-20 V p-p
- Uscita DC offset -10 V a +10 V

L. 350.000 IVATO



NOVA 2400 - CONTATORE

- 10 Hz + 2.4 GHz
- 8 1/2 Digit - Display LCD
- Sensibilità 10 mV

L. 780.000 IVATO

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

ELETTRONICA GM LE SUPEROFFERTE DI GIORGIO



ICOM IC32 AT

- BIBANDA FULL DUPLEX
- TASTIERA DTMF
- 5W RF



YAESU FT 470

Palmare bibanda full duplex 140-174 MHz 430-440 MHz tone squelch DTMF potenza RF 5W



INTERFACCIA FAX PER AMIGA RX-TX, TELEFOTO, METEO, FAX



KENWOOD TH75

- BIBANDA FULL DUPLEX
- DOPPIO ASCOLTO
- 5 W RF



VOX TEK TWO

Trasforma il vostro ricetrans in «ponte» isofrequenza con tutti i vantaggi relativi: assenza di cavità, facilità di spostare la frequenza operativa (sia Iso che con Shift), uso di qualunque apparato VHF, UHF o CB

**GARANTITO
DA I 2 FFM
GIORGIO**



VENDITA CONTRASSEGNO

SCONTI PER RIVENDITORI



elettronica

20154 MILANO - Via Procaccini n.41 Tel. (02) 313179

Ricetrasmittenti accessori

**BRUZZI
BERTONCELLI** s.n.c.

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



KLM KT-34XA
10-15-20 mt.
guadagno 9.5 dB
carico 5W PeP

Kenwood TS 790E
Stazione base
tribanda
144-430-1200 MHz
in USB-LSB-CW-FM



60 m² Mostra - 250 m² Magazzino



*Le migliori marche alle migliori
quotazioni, interpellateci!*

Ricetrasmittitori

Kenwood
Yaesu
Icom
Alinco
President
Sommerkamp
Midland
Lafayette
Zodiac
Elbex
Galaxy
Uniden
Intek

Amplificatori

Henry Radio
Ameritron
Kenwood
ZetaGi
Bias
CTE
Alinco

Strumenti

Daiwa
Diamond

Antenne

KLM
Diamond
Create
Sigma
Sirio
Sirtel
CTE
Avanti
Tagra
Mosley
Comet
Yaesu

CHIUSO IL LUNEDÌ

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di accessori

**OFFERTE SPECIALI SU KENWOOD E KLM
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA IN 24 ORE**

KENWOOD

TH-75E

Ricetrasmittitore portatile Full-duplex, 144-146 MHz e 430-440 MHz (estendibili in VHF a 136 - 168,900 MHz TX e 136-174 MHz RX; in UHF a 398-455,725 MHz e 335-512 MHz RX, doppia lettura di frequenza e ascolto contemporaneo delle 2 frequenze corredato di tastiera DTMF, Tone Squelch opzionale, potenza uscita RF 2,5 W - 5W con alimentazione 12V 20 memorie (10 VHF/10 UHF) Shift fissi ± 600 , ± 1600 , ± 7600 e shift programmabili.

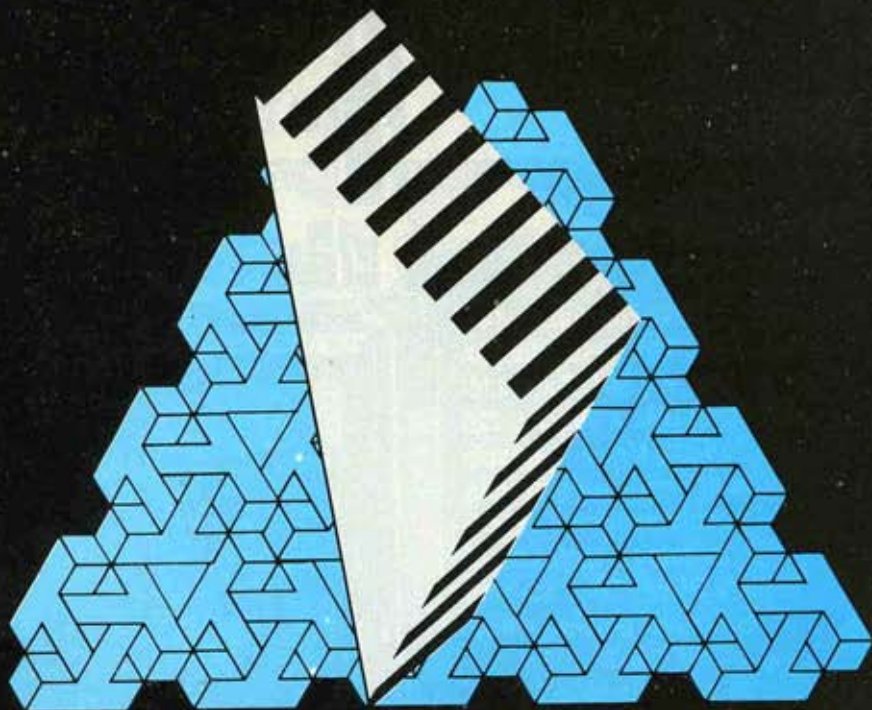


MAS.CAR.

di A. MASTRORILLI
00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-869908 FAX 858077 TLX 621440

STANDARD C-500
C150
JEE
ICOM IC-32E
ICOM IC-12E
ICOM IC-4GE
BELCOM LS202 E
ALINCO ALX-2E
YAESU FT-470
YAESU FT-411 e 811
YAESU FT-203 RH
YAESU FT-23 R

**DATA LA GRANDE RICHIESTA
SI CONSIGLIANO PRENOTAZIONI**



MICROELETTRONICA & TECNIA

Rassegna biennale di elettronica industriale e applicazioni informatiche

Area elettronica

- Componentistica e circuiti stampati
- Subfornitura
- Attrezzatura per il montaggio e il collaudo automatico di componenti
- Strumentazione di laboratorio
- Impiantistica

(Tema '89: controllo ambiente e territorio)

Area Servizi

- Assicurazioni e Banche
- Consulenza alle imprese
- Progettazione e Ass. tecnica HW/SW

Area informatica e telematica

- Macchine e sistemi per l'elaborazione dati
- Software e servizi inerenti
- Macchine e sistemi per l'elaborazione messaggi
- Sistemi e impianti di comunicazione
- Telecomunicazioni e servizi inerenti

Area Didattica

- Attrezzature didattiche
- Servizi formazione e training
- Editoria specializzata e tecnica

Microelettronica & Tecnia sono state progettate in accordo con

- ASSODEL - Associazione Nazionale Distribuzione Elettronica
- Raggruppamento Tecnologie Avanzate - CONFARTIGIANATO

- GISI - Gruppo Imprese Strumentazione Italia
- Comitato Elettronico - CONFAPI

VICENZA 26 - 29 OTTOBRE 1989

Segreteria operativa:

**CONSORZIO
TECNOIMPRESE**

Via Alghero 20 - 20128 MILANO



ENTE FIERA VICENZA

Viale dell'Oreficeria - 36100 VICENZA
Tel. 0444/969915 Fax. 0444/563954

Tlx. 481542 FIERVI



**BANCA
POPOLARE
VICENTINA**

ICOM

KENWOOD

YAESU



hy-gain

WELZ

ZODIAC



LEMM Antenne

SR STANDARD

AEA



REVEX

INTEK

DAIWA

RRR Alimentatori

TOKYO HY-POWER

MIDLAND precision series

BM
ELETTRONICA
di MORGANTI CLAUDIO IK5 LZA
52010 Capolona - Arezzo
Via Dante A. 75/77
Tel. 0575/420122

CONNETTERIA

CAVI COASSIALI

ANTENNE

LE
OFFERTE
DEL MESE

TELEFONIA

MANUALI IN ITALIANO

STRUMENTI DI MISURA



ICOM IC 3210
RICETRASMETTITORE
BIBANDA
VHF-UHF 25W



KENWOOD
TM 701E
RICETRA-
SMETTITORE
BIBANDA
25W VHF-UHF

VALIDE FINO AL 31/8

☆☆☆

Omaggio per il tuo primo acquisto

KENWOOD
TM 231E
RICETRA-
SMETTITORE
VHF-50W

VENDITA PER CORRISPONDENZA - PAGAMENTI RATEALI
SCONTI PARTICOLARI ALLE SEZIONI ARI E CLUB CB
ASSISTENZA TECNICA - USATO CON GARANZIA

SIM-HI-FI IVES



**23° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

**14-18
settembre 1989
Fiera Milano**

STRUMENTI MUSICALI,
ALTA FEDELTA', HOME VIDEO,
HI-FI CAR, CAR ALARM SYSTEMS,
PERSONAL COMPUTER, TV,
VIDEOREGISTRAZIONE,
ELETTRONICA DI CONSUMO.



un grande Sim!



**VIVA
i giovani**

Ingressi: Piazza Carlo Magno - Via Gattamelata - Orario: 9.00-18.00
Aperto al pubblico: 14•15•16•17 - Giornata professionale: lunedì 18 settembre



Segreteria Generale SIM-HI-FI-IVES: Via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Tel.: 02-4815541 - Telex: 313627 - Fax 02-4980330



Lafayette Indiana

40 canali in AM/FM



OMOLOGATO
P.T.

Un Ricetrans completamente transistorizzato.

L'apparato completamente transistorizzato permette collegamenti radio con l'uso veicolare. Le 40 frequenze operative vengono generate da un circuito PLL (entro la gamma adibita all'utenza dei 27 MHz) con il massimo affidamento circuitale. Il consumo della sorgente di alimentazione a 12 V è molto basso, il che permette una notevole autonomia pure con il motore fermo. La configurazione del ricevitore è di un circuito a doppia conversione con un'alta sensibilità, sintonizzabile sulle medesime frequenze operative del trasmettitore. La sezione incorpora un circuito di limitazione automatica dei disturbi posto nello stadio audio. Un'adeguata selettività è fornita dai filtri ceramici negli stadi di media frequenza con un'ottima reiezione del canale adiacente. Il circuito di silenziamento o «squelch» permette di silenziare il ricevitore in assenza di segnale. La soglia è regolabile in modo da adattare il circuito al livello del segnale ricevuto. Transistori finali di alto rendimento assicurano una potenza di 5 W all'ingresso dello stadio finale compatibilmente alla legislazione in vigore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 4 W max. con 13.8 V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Percentuale di modulazione max. in AM: 90%.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore delle medie frequenze: 10.695 MHz; 455 kHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μ V per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 kHz.
Reiezione immagini: 44 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max. su 8 ohm.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5 A a volume max.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8 V c.c. con negativo a massa.
Dimensioni dell'apparato:
 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 Kg.

**TOLOTTI
MICHELE**

Via Umberto I°, 12 - 24044 Dalmine (BG)
 tel. 035/563255

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

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

RICETRASMETTITORE MOBILE CON ROGER BEEP

ALL-MODE

AM-FM-USB-LSB-CW



Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - 55B: 12W PeP
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

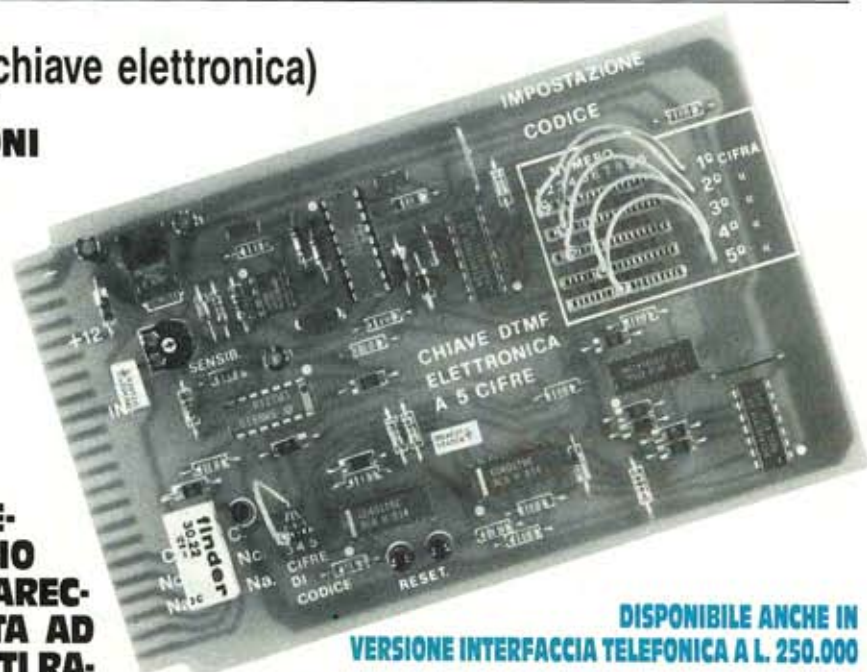
VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche / FAX 0376-328974

ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO - CAVAGLIÀ (VC) - TEL. 0161/966653

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 SPE-
GNIMENTO VIA RADIO
DI QUALUNQUE APPAREC-
CHIATURA COLLEGATA AD
UN RICEVITORE: PONTI RA-
DIO, TELEFONI, AUTO, ECC.



DISPONIBILE ANCHE IN
VERSIONE INTERFACCIA TELEFONICA A L. 250.000

L. 120.000 (+ spese sp.)

ULTIME NOTIZIE! ELETTROPRIMA



KENWOOD TS 711E -
VHF all mode - 25W
140-170 MHz.

ICOM IC2GE

VHF/138/174 MHz
20 memorie passi
5/10/12.5/25 KHz
potenza 4 Watt.



ICOM IC4GE

UHF 20 memorie
4 Watt. passi
5/10/12.5/25 KHz
(estendibile).



**YAESU
FT 711RM**
UHF 415/460 MHz
10 memorie 25 Watt.
Subtoni in trasmissione

ICOM IC448E

UHF 440-460 MHz
25 Watt / 5 Watt
Regolabili
20 memorie



ICOM IC228H

VHF/138/174 MHz
45 Watt/5 Watt
Regolabile
20 memorie
Passi
5/10/12,5/25 KHz
subtoni in
trasmissione

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 IC 32 E/AT

VHF/UHF 338/174 MHz 415/455 MHz
Passi 5/10/12,5/25 KHz
Tono 1750 + DTMF (con Battery Case)



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



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 ricetrasmisione in RTTY a varie velocità con lo shift 170 a toni bassi. Può essere facilmente applicato su tutti i ricetrasmittitori 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 ricetrasmisione 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

SIAMO PRESENTI
 ALLA FIERA DI PORDENONE
 29 APRILE - 1 MAGGIO

PER INFORMAZIONI TELEFONATECI:

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

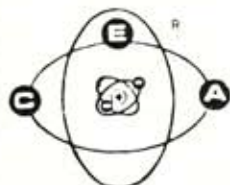


ELETTROPRIMA

P.O. Box 14048 - 20146 MILANO

AMMINISTRAZIONE E SHOWROOM
 UFFICIO TECNICO E CONSULENZA

Tel. 02/416876
 Tel. 02/4150276



C.E.A.
 TELECOMUNICAZIONI

**RICETRASMETTITORI
 MATERIALE TELEFONICO
 PONTI RADIO VHF-UHF**

**HARVER
 CB 240**



Rivenditore
 Autorizzato

**INTEK, ELBEX,
 HARVER,
 HANDYCOM,
 LAFAYETTE,
 GOLDATEX, SIRTEL,
 SIGMA, LEMM,
 ECO, AVANTI,
 BIAS, ZG,
 MICROSET,
 ELTELCO,
 GPE**



LAFAYETTE TEXAS



**INTEK
 URANUS**

**ELBEX
 2200**



INTEK PLUS 200



**HANDYCOM
 40S**

SEDE: ALBA - C.so Langhe, 19 - Tel. (0173) 49809 (2 linee) - Fax (0173) 211949
 FILIALE: ALESSANDRIA - Via Dossena, 6 - Tel. (0131) 41333

AMPLIFICATORI LINEARI A STATO SOLIDO



MODELLO	ALIMENT.	ASSORBIMENTO	WATTS INPUT	WATTS OUTPUT MAX AM
☐ ME 100T	13.8V	8A	5- 6	100
☐ ME 200T	24/28V	8A	2-10	100/150
☐ ME 300T	13.8V	18A	2- 6	100/160
☐ ME 400T	24/28V	18A	2-12	250/330
☐ ME 500T	13.8V	30A	2-10	250/300
☐ ME1000T	24/28V	45A	2-30	500/700

☐ Modelli con regolazione HI-LOW - 2 posizioni

☐ Modelli con regolazione a 6 posizioni ed attenuatore di ingresso (possibilità di ventola)

ALIMENTATORI PROFESSIONALI AUTOPROTETTI

AL10 =	13.8V - 10A	AL10V =	9÷15V - 10A
AL20 =	13.8V - 20A	AL20V =	9÷15V - 20A
AL30 =	13.8V - 30A	AL30V =	9÷15V - 30A
AL24 =	13.8V - 3A	AL24V =	13.8V FISSI - 3A
AL50 =	24 V - 20A		20÷30V - 20A
	13.8V - 50A	AL50V =	9÷15V - 50A

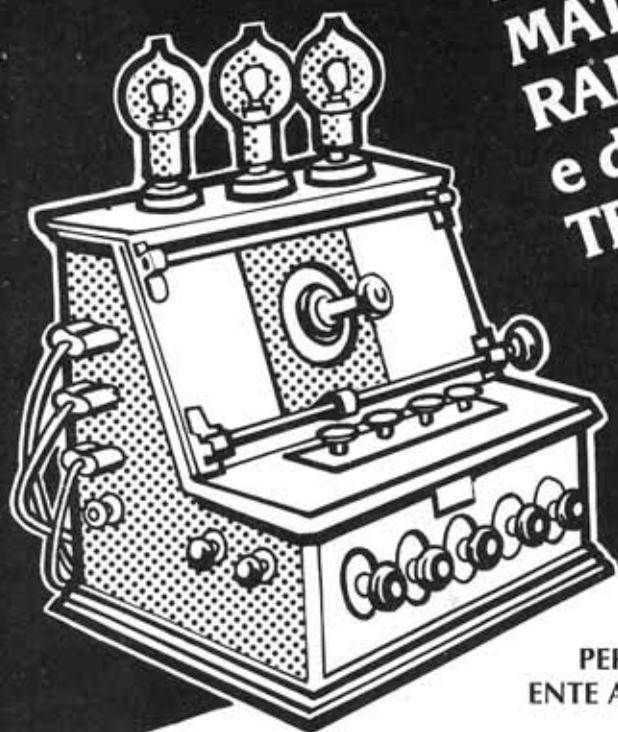


ANTENNE VEICOLARI AD ALTA POTENZA

APACHES = ALT. mt 1,40 POT. 1000W
COMANCHES = ALT. mt 1,80 POT. 1500W

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

**TELERADIO
16^a MOSTRA MERCATO
NAZIONALE
MATERIALE
RADIANTISTICO
e delle
TELECOMUNICAZIONI**



**PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
9-10 SETTEMBRE
1989**

**PER INFORMAZIONI E ADESIONI:
ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE
Uffici e Quartiere Fieristico:**

Via Emilia Parmense, 17 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/60620
Telex 533451 CEPI I - Telefax 0523/62383

SETTORI MERCEOLOGICI:

- Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B.
- Apparecchiature telecomunicazioni Surplus
- Elettronica e Computer
- Antenne per radio-amatori e per ricezione TV
- Apparecchiature HI-FI
- Telefonia

ORARIO DI APERTURA:

SABATO: 9-12.30; 14.30-19 - DOMENICA: 9-12.30; 14.30-18

Guidetti

KENWOOD

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

TM-231E (144 MHz) - **TM-431E** (430 MHz) - **TM-531E** (1200 MHz)
RICETRASMETTITORI MOBILI COMPATTI PER LE BANDE VHF ED UHF PIÙ UTILIZZATE.

TM-701E, DUE RADIO IN UN UNICO INVOLUCRO, 25W SULLE DUE BANDE, 20 CANALI DI MEMORIA E TANTE ALTRE FUNZIONI CHE NE FANNO UNA STAZIONE MOBILE COMPATTA E COMPLETA.



TH-75E
BIBANDA FULL
DUPLEX,
DOPPIO
ASCOLTO,
5W RF
NOVITÀ
ANNUNCIATA
A PREZZO
INTERESSANTE



TM-431E
430 MHz
35W



TM-531E
1200 MHz
10W



TM 231E
144 MHz
50W



KENWOOD

TM-701 E
BIBANDA FULL DUPLEX
25W SIA IN VHF CHE IN UHF
20 CANALI IN MEMORIA

COMET ANTENNE BRILLANTI! PER RADIOAMATORI "BRILLANTI"



CHL 2500
Antenna banda 144-432 MHz costruita in acciaio armonico; è provvista di un'induttanza di disaccoppiamento. Guadagno: 3 dB in VHF, 5.5 dB in UHF. Lunghezza: 950 mm. Potenza max. applicabile: 500 W.



CA 2x4 FX
Tipica antenna con piano artificiale di massa per stazione fissa. Risuonante su 144 e 432 MHz. Guadagno 4.5 dB in VHF, 7 dB in UHF. Potenza max. applicabile: 200 W.



CA ABC 22a
Antenna collineare con piano artificiale di massa. Guadagno: 6 dB sui 144 MHz. Potenza max. applicabile: 200 W.

CX 701



Antenna tribanda per stazioni fisse. Con il piano artificiale di massa risuona sui 50, 144 e 432 MHz. Lunghezza: 2.43 m. Potenza max. applicabile: 200 W.

CHL 721



Radiatore $\lambda/2$ per UHF
Costruito interamente in acciaio inox presenta un guadagno di 2 dB. Lunghezza del radiatore: 370 mm. Potenza max. applicabile: 200 W.

Comet Co, Ltd.

marcucci v.d.s.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

YAESU FT-73

SEMPRE PRONTO

PER QUALSIASI EVENTIENZA!

Essenza della semplicità, nessuna programmazione rompicapo, robusto e compatto, fatto apposta per averlo sempre appresso in caso di necessità.

L'ingombro per giunta è variabile: dipende dal pacco batterie usato, perciò uso occasionale significa dimensione ridotta.

Ideale per le escursioni in montagna: fissatelo allo zaino ed usufruirete del microfono-altoparlante separato.

Peculiarità:

- Gamma operativa estesa 10 MHz (430 ÷ 440 MHz)
- Semplice impostazione della frequenza (selettori del tipo "Contraves").
- Passo di duplice da ± 1.6 MHz.
- Potenza RF: da 1 a 5W a seconda del pacco batterie o contenitore di pile a secco usato; con il pacco FNB-10 in dotazione la potenza in uscita è di 2W!



- Tono da 1750 Hz
- Tone Squelch (FTS-7 opzionale) per l'accesso ai ripetitori.
- Facile installazione temporanea nella vettura mediante la staffa di supporto MMB-21.
- Ricevitore eccezionalmente sensibile e con selettività ottimale.
- Consumo ridotto a soli 19 mA in ricezione con il "Power Save".
- Carica batterie da parete e custodia in dotazione.



MAS. CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma - tel. 06/8845641-869908

REALISTIC

Direttamente dagli States, ecco a voi: Realistic PRO-34, l'unico peso piuma in grado di combattere e mettere al tappeto più di un peso massimo. Leggere per credere.

- Gamme di frequenza; 68÷88, 136÷174 e 380÷512 MHz con ricezione in FM stretta
- Gamma aerea 108÷136 MHz con ricezione in AM
- Gamma Personal Radio/Cellular Radio: 806÷960 MHz
- 200 memorie divise in 10 banchi da 20 ognuno
- 10 memorie monitor provvisorie
- Ricerca manuale

MANUALI DI ISTRUZIONE IN ITALIANO DEGLI APPARATI RICETRASMITTENTI

ALINCO ALR22E.....	L. 18.000	KENWOOD TH 215.....	15.000	TONO THETA 9000.....	50.000
ALINCO ALD24T/E.....	18.000	KENWOOD SM-220.....	25.000	TONO THETA HC800.....	50.000
ALINCO ALM203.....	16.000	KENWOOD TM 221.....	20.000	TONO 5000.....	30.000
AOR 280.....	16.000	KENWOOD RX TS700.....	25.000	YAESU FT 23.....	18.000
AOR 2001.....	25.000	KENWOOD TS 440.....	35.000	YAESU FT101E/277.....	26.000
AOR 2002 / REGENGY 8000.....	10.000	KENWOOD RX TS930S.....	65.000	YAESU FT 209.....	20.000
BELCOM LS 20X.....	18.000	KENWOOD RX TR2500.....	25.000	YAESU FT 211RH.....	20.000
GLOSSARIO.....	20.000	KENWOOD RX R2000.....	45.000	YAESU FT 212RH.....	20.000
HAL ST 5000.....	35.000	KENWOOD X TS711A/G.....	50.000	YAESU FT 270R/RH.....	20.000
ICOM RTX IC02.....	15.000	KENWOOD BI/BANDA TM-721A/E.....	28.000	YAESU FT 290 RH.....	20.000
ICOM IC MICRO2.....	15.000	KENWOOD 751.....	58.000	YAESU RTX FT101ZD.....	27.000
ICOM ICM5.....	20.000	KENWOOD TS780.....	49.000	YAESU RTX FT102.....	25.000
ICOM IC46.....	15.000	KENWOOD TS 790.....	45.000	YAESU FT-411.....	20.000
ICOM IC28.....	22.000	KENWOOD RX TS180.....	67.000	YAESU RTX 290R.....	15.000
ICOM IC-32A/A7/E.....	22.000	KENWOOD X TS811B/E.....	58.000	YAESU RTX FTC1552.....	20.000
ICOM IC M55.....	18.000	KENWOOD RX TS430S.....	35.000	YAESU FRG 7000.....	20.000
ICOM IC R71.....	25.000	KENWOOD TS940S.....	95.000	YAESU FT 727R.....	20.000
ICOM IC M80.....	25.000	KENWOOD 940S (non service).....	72.000	YAESU RTX FT757GX.....	20.000
ICOM IC271E/H.....	20.000	KENWOOD TM 701.....	25.000	YAESU FT 767.....	40.000
ICOM IC275.....	28.000	KENWOOD TM231/431/531.....	30.000	YAESU FT 780R.....	20.000
ICOM RTX ICR70.....	30.000	KENWOOD TM 2550.....	35.000	YAESU RTX FTC 2300.....	20.000
ICOM RTX IC401.....	20.000	KENWOOD RX TR2600E.....	28.000	YAESU FTC 1123.....	39.000
ICOM RTX ICM250.....	15.000	KENWOOD TW 4100.....	25.000	YAESU RTX FRG 7700.....	20.000
ICOM RTX IC255.....	15.000	KENWOOD R 5000.....	28.000	YAESU FT 1510/01.....	17.000
ICOM RTX IC251.....	20.000	KENWOOD TM-211-411.....	35.000	YAESU 1525/1540.....	30.000
ICOM RTX IC245.....	20.000	KANTRONICS KAM.....	25.000	YAESU FTC 1903.....	23.000
ICOM RTX IC290.....	15.000	KDK FM 2030.....	25.000	YAESU FT 2700RH.....	25.000
ICOM IC720.....	20.000	INTER LAFAYETTE 009.....	19.000	YAESU FT-4700.....	20.000
ICOM IC730.....	25.000	MARC II.....	10.000	YAESU SERVICE X 4703.....	30.000
ICOM IC735.....	20.000	RADIO MARC.....	12.000	YAESU FL7000 LINEARE.....	25.000
ICOM IC740.....	25.000	DEMOM PK232/LINKER.....	50.000	YAESU FRG 9600.....	20.000
ICOM IC745.....	15.000	TEN-TEC PARAGON 585.....	35.000		
ICOM RTX IC751.....	15.000	BEARCAT 100 FB.....	16.000		
ICOM IC761.....	30.000	STANDARD C-150.....	20.000		
ICOM IC781.....	39.000	STANDARD C500.....	15.000		
ICOM RTX IC25E.....	20.000	STANDARD C-5200.....	15.000		
ICOM IC A2.....	15.000	JIL SX 200.....	12.000		
ICOM ICA20.....	15.000	SCANNER HX850E.....	8.000		
ICOM IC3200 V/UHF.....	15.000	SCANNER BJ 200.....	15.000		
ICOM IC R7000.....	20.000	TELEREADER CWR68S.....	45.000		
KENWOOD RZ-1 500kHz/905MHz.....	19.000	TELEREADER CWR670.....	38.000		
«COSA È IL SISTEMA DCS».....	20.000	TELEREADER CDM40PS.....	38.000		
KENWOOD DC10 VIS DISPL.....	20.000	TELEREADER CD 660.....	25.000		
KENWOOD TH25 VHF.....	15.000	TELEREADER CT677/8.....	20.000		
KENWOOD TH75.....	25.000	TELEREADER DP8480.....	47.000		
KENWOOD TS140S.....	30.000	TELEREADER 550 DEMOD FAX.....	20.000		
KENWOOD RX TM201A.....	25.000	TONO THETA 550.....	20.000		
KENWOOD TH 205.....	25.000	TONO THETA 7000E.....	30.000		

Al prezzi aggiungere L. 7.000 per spese di spedizione - pagamento anticipato - raccomandata in busta chiusa.



di A. MASTRORILLI
00196 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8945641-869908 FAX 858077 TLX 621440

VINCE NELLE PRESTAZIONI VINCE NEL PREZZO

e scansione sulle memorie o in frequenza • Velocità di scansione di 4-8 canali o passi al secondo • Funzione di Lock-out per evitare la scansione indesiderata di memorie singole o di un intero banco • Ricerca in frequenza programmabile fra due limiti • Priorità programmabile sulla memoria desiderata • Passi di canalizzazione di 5 o 12,5 kHz • Funzione di Delay, programmabile per ogni singola memoria, per ritardare di due secondi la ripresa della scansione •

Costruzione semiprofessionale con drastica riduzione di filatura • Alta purezza spettrale del VCO per ridurre le frequenze fantasma • Stadi RF di ingresso preselezionati a varicap • Presa di antenna tipo BNC • Mantenimento delle memorie con condensatore interno • Display con due livelli di illuminazione • Possibilità di blocco della tastiera • Alimentazione a pile o dalla presa esterna a 12 Vc.c. per l'uso in automobile • Presa per cuffia o altoparlante esterno • Ma-

nuale in inglese più manuale in italiano, antenna in gomma e clip da cintura nella dotazione di serie • Prezzo di L. 502.000 più IVA.

NOVEL

Distribuzione esclusiva, vendita e assistenza tecnica: Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telef.: 02/4981022 - 433817 Fax: 02/4697427
Assistenza tecnica presso ogni Rivenditore di zona e da: SICEL - Via Emma Carelli, 60 00168 Roma - Telef.: 06/3012458 - 3012494

ERA ORA!

ANCHE AD ANCONA...



ATHENA[®] S.N.C.

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



tecnel

(sistemi cercapersone)

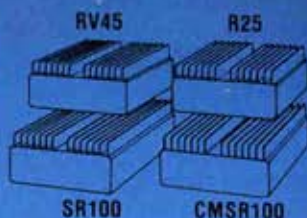
ATHENA S.N.C. VIA M. MARINI, 6 - 60125 ANCONA - TEL. 071/201856

I PIÙ QUOTATI AMPLIFICATORI VHF A STATO SOLIDO CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET

- Funzionamento FM-CW-SSB.
- Commutazione ricezione-trasmissione automatica.
- Classe di funzionamento A-B.
- Relè in atmosfera controllata.
- Protezione contro inversioni di polarità.
- Preamplificatore a GaAs FET.
- Protezione contro R.O.S. tecnologia STRIPLINE.
- Servizio continuo Telecom.
- Connettori SO 239 Teflon.

144-148 MHz

MODEL	INPUT W	OUTPUT W	POWER GAIN	PREAMPLIFIER GAIN	D.C. 13,5V POWER	SIZE	WEIGHT GR
R 25	0,8-4	30 $\pm$ 1 dB	9 dB	18 dB	3A	46 x 102 x 160	580
RV 45	3-15	45 $\pm$ 1 dB	6,5 dB	18 dB	5A	46 x 102 x 160	590
SR 100	4-25	100 $\pm$ 1 dB	9 dB	18 dB	12A	46 x 102 x 210	750



156-161 MHz - 161-170 MHz

CMSR100	4-25	100 $\pm$ 1 dB	9 dB	18 dB	12A	46 x 102 x 210	750
---------	------	----------------	------	-------	-----	----------------	-----



SISTEMA TELEFONICO SENZA FILI A MEDIO RAGGIO: CT 1700 + INTERFACCIA TELEFONICA



F/35
Alimentatore
13,8 Vdc 3/A

Interfaccia
telefonica
per CT 1700

Telefono SIP



CT 1700

Ricetrasmittitore portatile VHF • Frequenza di lavoro: 140-150 MHz • N. canali: 800 • Potenza d'uscita: 1/3W commutabili • Shift di ± 600 KHz per i ponti radioamatoriali • Passo di canalizzazione 10 KHz • Ulteriore step di 5 KHz sul passo di canalizzazione • Tastiera telefonica DTMF • Alimentazione: **pacco di batterie Ni-Ca ricaricabili** • Il CT 1700 è un ricetrasmittitore VHF sui 144 MHz di frequenza completo di tastiera telefonica DTMF. Viene fornito con la presa per altoparlante e microfono esterni, presa e relativo LED per la ricarica delle batterie. La selezione della frequenza avviene tramite interruttori digitali. È possibile, utilizzando il CT 1700 in combinazione con l'apposita interfaccia telefonica, fare e ricevere telefonate a distanza anche considerevole dal telefono di base. Dotazione: antenna elicoidale, caricabatterie da muro, attacco a cintura, auricolare, cinghietta da polso.



CT 1600

Ricetrasmittitore portatile VHF • Potenza d'uscita 1,5 Watt minimi • Possibilità di 800 Canali (142-149 MHz) • Batterie ricaricabili • Caricabatterie • Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita della batterie • Tutti i controlli nella parte superiore • Shift ± 600 KHz per l'aggancio dei ponti • Canalizzazione di 5 KHz • Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare • Antenna caricata (180 mm) • Interruttore ON/OFF • Auricolare incluso • Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto.



CT 1800

Ricetrasmittitore portatile VHF larga banda.
Frequenza di lavoro 140-170 MHz
N° canali 2800
Potenza d'uscita 1/3W
Tens. di alimentaz. ... 10,7 V Ni-CD batt.
Shift ± 600 KHz
Passo di canalizzazione 10 KHz
Tono aggancio ponti 1250 Hz



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

IN OMAGGIO LA
Basetta PREFORATA
UNIVERSALE

ABBONATI
SCONTO
20%



OLTRE 40 PROGETTI



SPEDIZIONI IN
CONTRASSEGNO
L. 10.000 (+L. 3.000
spese spedizione)

RACCOLTA DI TUTTI I PROGETTI
TUTTO KIT pubblicati su "Radiokit"

fino al n. 7/1988

completi di schema elettrico, elenco componenti
e circuito stampato

Richiedere a: C & C

EDIZIONI RADIOELETTRONICHE

Via Naviglio, 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 662046



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 quarzi ed il loro impiego.
32 pagine. L. 3.000

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE

Come si diventa SWL.
48 pagine. L. 6.000

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA

I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici. L. 10.000

TUTTOKIT VOLUME V

Raccolta degli inserti tuttokit pubblicati su radiokit elettronica fino al
6/88, completi di circuito elettrico ed elenco componenti 160 pagine. L. 10.000

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. 6.000

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

KENWOOD

Per i radioamatori
Cuore e... tecnologia



TM-701E

Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF Full Duplex
25 Watt in 144 e 430 Mhz
Estremamente compatto: 140 x 40 x 160 mm
CTCSS e 1750 Hz
Molteplici sistemi di scansione
Tre livelli di potenza: 1 - 10 - 25 Watt