

CQ elettronica

MARZO 99 - L. 8.000

RadioAmatori Hobbistica·CB

MIDLAND ALAN 8001i

RICETRASMETTITORE VEICOLARE 40 CANALI
AM - FM - LSB - USB



UTILIZZABILE AL PUNTO DI OMOLOGAZIONE 8 ART. 334. C.P.

Nuovo ed innovativo apparato ideale per collegamenti "DX" a lunga distanza. Dotato di ben 17 comandi e di 5 indicatori, l'ALAN 8001i si può attualmente definire come il ricetrasmittitore più completo della gamma CTE.

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.itto.it - Sito HTTP: www.cte.it



Display multifunzione. Predisposto Ingresso Video NTSC o PAL + ricezione di segnali SSTV*

* - Mediante l'abbinamento del relativo demodulatore



Il visore è predisposto per ricevere segnali SSTV, mappe GPS (con car navigation system) o per funzionare come monitor, collegando all'apposito ingresso video una videocamera.



Dimensioni pannello: 140 (L) x 70 (H) x 34 (P) mm
Dimensioni unità principale: 140 (L) x 40 (H) x 175,5 (P)

Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF

■ PANNELLO FRONTALE PERMANENTEMENTE SEPARATO!

Il pannello frontale, estremamente compatto, è separato dal corpo dell'apparato in modo permanente, facilitando notevolmente l'installazione e l'utilizzo del ricetrasmittitore.

■ DISPLAY LCD 3" tipo TFT MULTIFUNZIONE, A COLORI!

QUATTRO MODI DI VISUALIZZAZIONE DIVERSI SELEZIONABILI

- | | |
|---|---|
| Modo 1
Il modo di visualizzazione appare con caratteri neri su fondo chiaro | Modo 3
Sistema di visualizzazione 3D: i caratteri appaiono in rilievo rispetto al fondo |
| Modo 2
I colori sono invertiti, con i caratteri chiari sullo sfondo | Modo 4
Modo di visualizzazione con caratteristiche "Pop Art". |

Lo schermo visualizza tutte le diverse ed avanzate funzioni operative dell'apparato, incluso anche un completo ANALIZZATORE DI SPETTRO

PREDISPOSIZIONE INGRESSO VIDEO (NTSC o PAL)

Sono visualizzabili segnali video broadcast utilizzando l'apposito ingresso video Input ed un sintonizzatore TV esterno nonché delle mappe GPS per la navigazione stradale. Collegando una videocamera, sarà possibile utilizzare il display come monitor.

■ PREDISPOSTO AD OPERAZIONI IN PACKET 1200/9600 bps

■ TONE SQUELCH, POCKET BEEP e TONE SCAN DI SERIE

■ CONTROLLI DI SINTONIA INDIPENDENTI PER OGNI BANDA

■ POSSIBILITA' DI OPERARE IN FM STRETTA

- Attenuatore e ritardo dello squelch selezionabili
- Funzione Edit della memoria
- Possibilità di clonazione dati
- Possibilità di controllo remoto tramite microfono opzionale senza fili HM-90
- 99 memorie + 6 per i limiti di banda e 5 per operazioni via ripetitore + 1 per il canale di chiamata per ogni banda
- 50W in VHF di potenza RF max; 35W in UHF
- I passi di sintonia e DTMF sono impostabili indipendentemente dal modo di impostazione
- 50 frequenze CTCSS
- Duplexer incorporato



Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci

Ufficio vendite/Sede:
Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5
20060 Vignate (MI)
Tel. 02.95360445
Fax 02.95360449 / 02.95360196 / 02.95360009
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.208 - Fax 02.7383003
E-mail: marcucci1@info-tel.com
<http://www.marcucci.it>

VI.EL



VIRGILIANA ELETTRONICA

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

Multibanda

144 + 430 + 1200 MHz + (rx) 50 MHz e FM-W



IC-T81E: Ricetrasmittente palmare in FM

■ Stagno agli spruzzi

A norme JIS 4° grado, per operare tranquillamente anche sotto la pioggia!

■ 5W di RF massima

Con alimentazione a 13.5Vcc.
1W max. nella banda dei 1200 MHz

■ Controllo "Joy-Stick"

Massima facilità d'uso per un utilizzo a prova di errore: un unico controllo, azionabile con un solo dito, per tutte le operazioni di selezione di banda, controllo livello AF, scansione, impostazioni e navigazione tra i vari menù disponibili, impostazioni RIT/VXO, uscita tono di chiamata.

■ 124 memorie

100 convenzionali, 20 per i limiti di banda, 4 per il canale di chiamata (uno per ogni banda)

■ Ricezione FM-N

Funzione disponibile sulla gamma dei 2 m

■ Tone Squelch standard

Impostabile in Tx o Rx o per operazioni con ripetitore; il sistema include le funzioni Pocket beep e tone scan

- Funzioni RIT/VXO sulla banda dei 1.2 GHz
- 9 passi di sintonia impostabili
- Varie possibilità di effettuare la scansione (condizione di ripresa della scansione selezionabile)
- Compatibilità agli accessori dell'ICOM IC-T8E
- Display retroilluminabile, con funzione timer
- Power Save
- Funzioni Guida e Monitor
- Possibilità di controllo remoto
- Encoder DTMF con 9 memorie (16 digits) DTMF
- Indicatore Tx/busy a led
- Controllo di volume con tasti Up/Down
- Completo di pacco batteria ricaricabile, al Ni-MH (BP-198, 4.8V-700mA/h), cacciatore a spina, antenna, cdp, cinghiello, manuale



ICOM



Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci S.p.A.

Ufficio vendite/Sede:

Via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI)

Tel. 02.95360445

Fax 02.95360449 / 02.95360196 / 02.95360009

Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano

Tel. 02.75282206 - Fax 02.7383003

marcucci1@info-tel.com • <http://www.marcucci.it>

**TELERADIO
CECAMORE** s.a.s.

di Paride D'Agostino

RADIORICETRASMITTENTI

LUNGATERNO SUD 78/80 - 65100 PESCARA

Tel./Fax 085-694518



**RadioAmatori
Hobbistica-CB**

Sommario

Marzo / 99

Una Yagi a 5 elementi per i 20 metri	12
Temporizzatore per sirena - M. Diana	20
Nota 1750 Hz automatica - B. Ricciardi	22
Quick Smart PROM Programmer - L. Subiaco	25
Timepic - G. Galletti	37
Ricetrasmittitore QRP in CW - G. Lento	43
Ascoltiamo il traffico aereo - S. Montone	52
Avaria all'accordatore automatico d'antenna - A. Gariano	55
La ricerca del guasto: il ricevitore defunto - G. Moda	60
Alimentatore stabilizzato 0-30 V, 3,6 A con crow-bar incorporato R. Gionetti	68
Lampeggiatore a tensione di rete - A. De Santis	74
Carico antiinduttivo - E. D'Amico	78
CQ Information	82
QSL Information	84
EK008 - Termometro di precisione	85
Offerte e richieste	91
Modulo per inserzione gratuita	101
Indice degli inserzionisti	102

CQ ELETTRONICA

Periodico mensile - 12 uscite annue
Registrazione tribunale di Bologna
n. 3330 del 4/3/1968.
Diritti riproduzioni (traduzioni riservate)
a termine di legge.
Iscritta al Reg. Naz. Stampa
di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81
col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.

Edizioni CD s.r.l.

Via Aguechi 104 - 40131 BOLOGNA
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300

DIRETTORE RESPONSABILE

Giorgio Totti

CIT. PUBBLICITÀ Tel. 051/388873 - Fax 051/312300

SERVIZIO ABBONAMENTI E ARRETRATI

Tel. (051) 388845 - Fax (051) 312300
Ore: 9.15 - 17.00 (esclusi sab. e dom.)

ABBONAMENTO a 12 numeri

per l'Italia L. 80.000
per l'Europa (solo via aerea) L. 150.000
altri continenti (solo via aerea) L. 170.000

*N.B.: per l'Italia verificare condizioni speciali della
Campagna Abbonamenti.*

ARRETRATI: Lit. 10.000 a copia

FORME DI PAGAMENTO PER L'ITALIA

Assegno Bancario, Vaglia Postale o c/c Postale
n. 343400 intestato a Edizioni CD
Via Aguechi 104 - 40131 BOLOGNA

PAGAMENTO PER L'ESTERO

Vaglia o assegno internazionale intestati a:
Edizioni CD
Via Aguechi 104 - 40131 Bologna - Italia

Gli autori che inviano articoli alla nostra casa editrice
si assumono ogni responsabilità per la pubblica-
zione di lavori protetti da copyright o provenienti da
fonte priva di autorizzazione.

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non publi-
cati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto publi-
cato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto
ogni inserzionista è chiamato a rispondere in proprio.

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITA-
LIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ
Amateur Radio", "Microcomputer", "Communications
Quarterly", "Popular Communications" e "73"

STAMPA ROTOLITO EMILIANA s.r.l.

Via del Lavoro 15/a - 40051 Altedo (BO)
Tel. (051) 870864 - Fax (051) 870900

FOTOCOPOSIZIONE

LINDSPRINT di Bolfini A. & C. s.n.c.
via Collamarini, 5/b
40138 Bologna
Tel. e Fax (051) 53.12.77

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

SODIP - Via Bettola 18
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)
Tel. (02) 66.03.01

RISPARMIA UN ALBERO: ACQUISTA LA TUA RIVISTA SEMPRE NELLA STESSA EDICOLA

BIG: LIBERTÀ DI RICARICA

L'alcalina da 1,5 V ricaricabile



- + Ricaricabili da 100 a 600 volte a seconda dell'uso
- + Stessi impieghi delle pile alcaline monouso
- + Già cariche e pronte per l'uso
- + 5 anni di stoccaggio
- + Senza effetto memoria: prima e più spesso le ricaricate, migliori sono la resa e durata

- + Tensione 1,5 Volt
- + Capacità iniziale
stilo: 1.500 mAh (AA, LR6)
ministilo: 650 mAh (AAA, LR03)
- + 0% Mercurio
0% Cadmio
0% Nickel
- + Minore spreco di pile

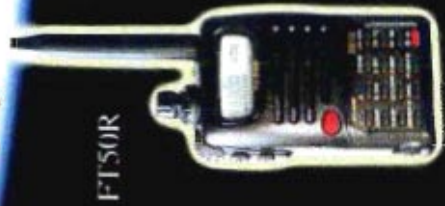


IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:
ARF INTERNATIONAL <http://www.arfint.com>

Via Taneschie 14 - 10073 Ciriè (To) | Tel. 011/9203931 Fax 011/9202756

l'affidabilità

Palmari TOP



FT50R



FT50R



VXIR

KENWOOD

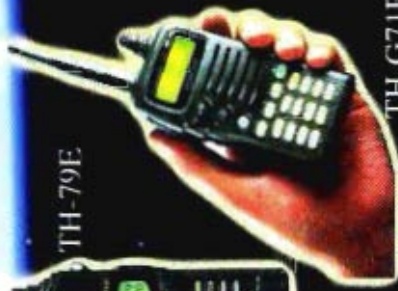
Distributore
ufficiale



TH-22AT



TH-79E



TH-G7IE

YAESU



IC-T2H

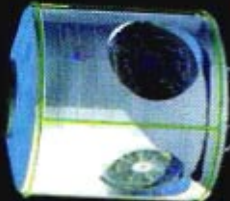


IC-T7H



IC-Q7E

ALINCO



STANDARD

ICOM

Forniture per installatori e rivenditori
Applicazioni civili e militari
Comunità - Ambasciate
Radioamatori HF/VHF/UHF/SHF
Nautica - Aeronautica ecc.
Sistemi di sicurezza
Difesa elettronica
Telefonia cellulare
Ricambi originali
Laboratorio di assistenza tecnica



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI, RICETRASMISSIONI ed ELETTRONICA

Internet: <http://www.mas-car.com> - E mail: mas-car@ats.it

La Pila Alcalina 1,5 V. Ricaricabile

NOVITÀ

ALCAVA™



1,5 Volt-1500 mAh

- da 100 a 600 ricariche
- 5 anni di durata di vita
- senza effetto memoria
- già cariche e pronte all'uso
- 100% ecologica

L'evoluzione nella rivoluzione tecnologica

**NOVITÀ
ASSOLUTA !**

Esclusivo CARICATORE RAM™
da Tavolo e per uso su mezzi Mobili
per le Nuove Pile Alcaline Ricaricabili

Cerca il
Sale-Point
ALCAVA™
nei punti vendita
specializzati



KENWOOD TM-G707E



Ricetrasmittitore FM - VHF/UHF a doppia banda 144/430 MHz. Tecnologia digitale, connettore packet 1200/9600. 180 memorie. Frontalino estraibile.

KENWOOD TM U7E



Ricetrasmittitore bbanda VHF/UHF. Ampio display LCD. 280 canali. CTCSS e DTSS.

KENWOOD TS 870 S



RTX HF a tecnologia digitale; SSB - CW - AM - FM - AFSK; 100 memorie; potenza RF 100 W, finali a mosfet.

KENWOOD TS 570D



RTX HF DSP AF a 16 bit. 100 canali di memoria. Accordatore automatico entrocontenuto.

YAESU FT 100

NOVITA'



Ricetrasmittitore veicolare per HF, 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz; ricezione da 100 kHz a 970 MHz, opera in USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK, PACKET. DPS, filtro passa banda e notch. Pannello frontale staccabile.

YAESU FT 847



Ricetrasmittitore HF/50/144/430 MHz tutti i modi operativi - 100 W in HF e 50 MHz, 50 W in 144 e 430 MHz. Opera in crossband, full duplex, ideale per traffico via satellite con memoria dedicate. Filtro DSP (notch NR, BPF). Preamplicatore VHF/UHF a basso rumore. Sintonia fine a passi di 0,1 Hz - CTCSS e DCS encoder/decoder incorporati. Predispone per packet a 1200/9600 bps. Accesso diretto alle frequenze. Sintetizzatore vocale opzionale e tanto altro!

YAESU FT 1000 MP



Ricetrasmittitore HF all mode; tecnologia digitale (EDSP). Filtro meccanico Collins, potenza RF regolabile fino a 100 W.

YAESU FT 920



Ricetrasmittitore HF + 6 m. Potenza regolabile fino a 100 W. Alimentazione 13,5 Vcc (220 V con alim. esterno opzionale). Processore digitale, nuovo circuito finale di potenza a Mosfet, accordatore d'antenna ad alta velocità.



ICOM IC 756

RTX HF + 50 MHz. All mode: SSB/CW/AM/FM/RTTY - 100 W RF. Visore gigante.

ICOM IC 746



Ricetrasmittitore base multimodo HF + 50 MHz + VHF, 100 W di potenza su tutte le bande, tutti i modi operativi, ricevitore a copertura continua da 100 kHz a 29,99 MHz; 50 + 54 MHz; 144 + 146 MHz, 100 memorie. Filtro DSP.

ICOM IC 706 MKII

NOVITA'



Opera sulle bande HF, 50 MHz, 144 MHz e 430 MHz; potenza 100 W in HF, funzione analizzatore di spettro, pannello frontale separabile, interfacciabilità al PC, S-meter digitale.

ICOM IC 775 DSP



Ricetrasmittitore HF multimodo con processore digitale di segnale, 200 W RF regolabili, accordatore automatico d'antenna.



VENDITA PER CORRISPONDENZA ANCHE A RATE • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA • ASSISTENZA TECNICA

YAESU Lafayette KENWOOD **IRAE 2** ICOM

Installazioni
Radar
Apparecchiature
Elettroniche

C.B. - V.H.F. - ECOSCANDAGLI - LORAN - SATELLITARE
Borgo Andrea Costa, 460 - Tel. 0734/676173
63017 PORTO SAN GIORGIO - AP

TELEFONATECI PER
QUOTAZIONI SPECIALI

IRAE 2

TELECOMUNICAZIONI

di Fabbro Claudio e C. snc

Via Casale Colosset, 3

33030 Moruzzo - Udine - Tel. 0432/672768

KENWOOD TH-G71E

Doppia banda 144/430 MHz. Memoria DTMF, decoder/encoder sub audio CTCSS, potenza RF 6 W.



YAESU VX-1R

Duobanda ultracompatto. Ricezione da 0,5 a 1,7 MHz e da 76 a 999 MHz (escluso 540-600 e 720 + 800 MHz). 290 canali di memoria.



ICOM IC-Q7E

Miniricetrasmittitore duobanda VHF/UHF in FM. Ricezione da 30 a 1300 MHz. Potenza RF 350 mW.



ICOM IC-T7H

NOVITA'
Opera su delle bande distinte ed indipendenti, potenza uscita RF 6 W. Tone squelch di serie, DTMF encoder con 8 memorie, possibilità di controllo remoto.



ICOM ICR2

Ricevitore scanner 500kHz + 1,3GHz FM/FM-W/AM. 400 canali di memoria, ultra-compatto e leggero.



ICOM IC T8E

Tre bande selezionabili in un unico apparato. TX: 144/430 MHz. RX: 50 MHz, 118 + 136 MHz AM, 76 + 106 MHz FM - W. Stagno agli spruzzi e resistente agli urti. Primo portatile con batterie nickel metalhydride.





YAESU VX-1R. DEI DUE, E' QUELLO CHE POTETE TENERE ACCESO ANCHE IN TASCA.

VX-1R Ricetrasmittitore tascabile duo-banda VHF/UHF.

Gestibile da P.C. con il software ADMS-1, display alfanumerico, Digital Code Squelch e CTCSS encoder/decoder, ARTS, Dual Watch, ampio spettro di banda in ricezione, potenza RF 500mW (@ 3.6V) 1Watt (@ 6V ext), 291 memorie, memorie Smart Search, DTMF autodialer con 8 memorie, battery saver, APO. Il primo portatile amatoriale con batteria al litio-ione da 700mAh @ 3.6V (FNB-52LI) esente da effetto memoria e di lunga autonomia.

YAESU ...leading the waySM

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO: ICAL SPA VIALE CERTOSA, 138 - 20156 MILANO.
TEL. 02 38076.1 FAX 02 38003525 - www.ical.it



**del Radioamatore
e dell'Elettronica**

GONZAGA

(mantova)

27-28 MARZO 1999

presso

Padiglioni Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30-18,00

fiera **1000** naria

Per informazioni
FIERA MILLENARIA di Gonzaga s.r.l.
Via Fiera Millenaria, 13
Tel. (0376) 58098 - Fax (0376) 528153

INTERESSI ZERO



KENWOOD TS - 870 S

Ricetrasmittitore HF 100W
Doppio DSP



KENWOOD TS - 570 D

Ricetrasmittitore HF
Tecnologia DSP

12 rate mensili con interessi zero
offerta valida fino al 31 marzo 1999



KENWOOD TS - 790 E

Ricetrasmittitore all-mode
45 W
Doppio ascolto



KENWOOD TS - 50 S

Ricetrasmittitore HF
Doppio VFO 100 W



ELETTROPRIMA

Da noi e presso tutti i nostri punti vendita troverai

CORDIALITÀ, CORTESIA ed ASSISTENZA

Vasto assortimento di materiale usato con 6 mesi di garanzia. Prezzi SPECIALI!

Sede legale, Direzione, amministrazione, Ufficio Vendite ed Acquisti: Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
(a 100 m. da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. (02) 416876-4150276-48300874 • Fax (02) 4156439 • P.O. Box 14048

Orario: 8.30 - 12.30 / 15.00 - 19.00 - Chiuso Lunedì mattina

www.elettroprima.it

Una Yagi a 5 elementi per i 20 metri

di Jack Reeder, W6NGZ

Dopo essere stato per lungo tempo uno sperimentatore, costruttore e progettista di antenne, decisi che era arrivato il momento di tentare la fortuna con il computer per concepire un'antenna secondo principi che avrebbero eliminato parte dell'incertezza nello sviluppo.

Il mio primo passo fu quello di procurarmi il programma YAGIMAX scritto da Lew Gordon, W4VX (*). È un programma semplice, che permette di progettare e sovrapporre antenne Yagi, osservando i risultati in forma grafica, però è necessario iniziare il progetto a partire da dimensioni che siano realistiche.

Dal momento che io usavo una Yagi a 4 elementi per i 20 metri autocostruita, con un boom di 10.7 m, decisi di progettare una direttiva a quattro elementi, usando una lunghezza del boom di 12.2 m. Un tubo di alluminio da irrigazione da tre pollici (76 mm) di questa lunghezza si trova abbastanza facilmente e costa relativamente poco.

Trascorsi molte ore studiando un gran numero di differenti combinazioni di spaziatura e lunghezza degli elementi. Questi progetti avevano un guadagno ragionevolmente elevato, sebbene il rapporto fronte/retro (F/B) e l'SWR lasciassero a desiderare. Preso dalla disperazio-

Freq. (MHz)	Gain (dBi)	F/B (dB)	Impedance (ohms)	VSWR	Radiation Resistance
14.000	10.04	20.09	30.35-j8.71	1.32	32.9
14.020	10.07	21.01	30.46-j7.99	1.29	32.5
14.040	10.09	22.03	30.53-j7.23	1.26	32.2
14.060	10.12	23.19	30.56-j6.45	1.23	31.9
14.080	10.14	24.52	30.56-j5.62	1.19	31.6
14.100	10.17	26.10	30.56-j4.77	1.16	31.3
14.120	10.20	28.02	30.55-j3.88	1.13	31
14.140	10.22	30.50	30.55-j2.96	1.10	30.9
14.160	10.25	33.98	30.58-j2.03	1.06	30.7
14.180	10.28	39.84	30.65-j1.10	1.03	30.7
14.200	10.30	47.29	30.77-j.18	1.00	30.8
14.220	10.32	40.68	30.95+j.69	1.03	31
14.240	10.35	34.54	31.20+j1.49	1.06	31.3
14.260	10.36	31.05	31.53+j2.18	1.08	31.8
14.280	10.38	26.65	31.91+j2.70	1.10	32.1
14.300	10.39	26.85	32.32+j2.99	1.12	32.7
14.320	10.40	25.46	32.71+j2.97	1.12	33
14.340	10.41	24.37	32.97+j2.57	1.12	33.2
14.360	10.41	23.53	32.94+j1.75	1.10	33
14.380	10.40	22.92	32.40+j.52	1.06	32.4
14.400	10.40	22.53	31.09-j.96	1.03	31.1

Tavola 1 - Caratteristiche calcolate dell'antenna Yagi a 5 elementi per i 20 metri.

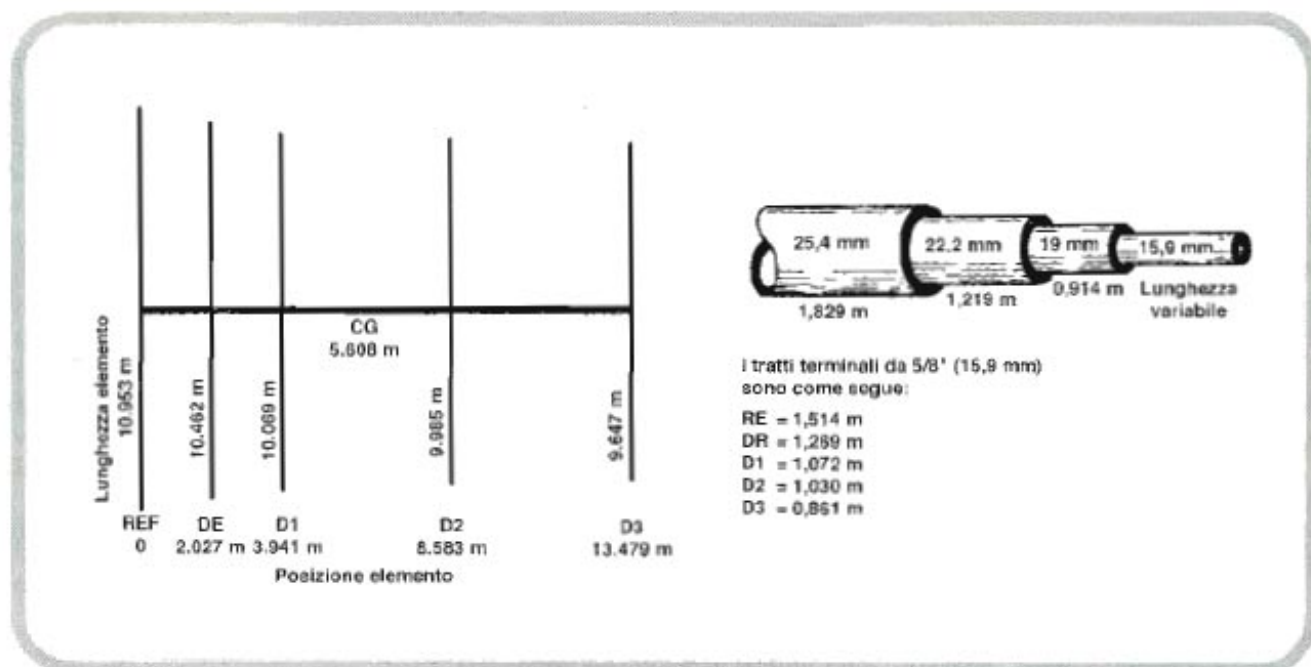
ne, aggiunsi un quinto elemento, mettendolo in una posizione molto insolita, tra il riflettore e l'elemento attivo. L'elemento aggiunto diventava ora l'elemento attivo, e si era ridotto di molto lo spazio tra il riflettore, il radiatore e il primo direttore. Si è trattato di un tocco di fortuna, ma ho visto subito sul mio fedele PC che mi trovavo davanti a qualcosa di molto valido.

Nel giro di qualche minuto la Yagi a 5 elementi era completamente progettata. Ho anche sviluppato una 5 elementi su un boom da 12.8 m. Entrambi i progetti hanno un ottimo rapporto F/B e l'SWR è migliore di 1:1.3 sull'intera banda dei 20

metri.

Completai la progettazione nel novembre del 1991. Da allora sono stati costruiti alcuni esemplari, ed hanno cominciato ad apparire anche delle versioni con una spaziatura R-DE-D1 da 0.15 a 0.18 lunghezze d'onda. Le dimensioni fisiche e le prestazioni sono molto vicine a quelle calcolate dal computer. I progetti che usano una spaziatura ristretta stanno attualmente diventando sempre più popolari ed accettati da un numero crescente di persone.

Nel novembre 1994, con un nuovo computer e l'ultima versione del programma YAGIMAX, lavorai a nuovi progetti, con lunghezze di



① Dimensioni fisiche e spaziatura per l'antenna. CG è il centro di gravità. (Vedi testo per i dettagli costruttivi).

boom tra 12.2 e 15.2 m per i 20 metri (da 0.58 a 0.7 lunghezze d'onda). Uno di questi progetti, con un boom di 13.47 m, attirò in particolare la mia attenzione. La **tavola 1** riporta i calcoli del guadagno, il rapporto fronte/retro, l'impedenza, il VSWR, e la resistenza di radiazione. La resistenza di radiazione (impedenza) di questa Yagi varia soltanto fra 30.7 e 33.2 ohm; la variazione è dunque di soli 2.5 ohm sull'intera banda dei 20 metri, e questo semplifica l'adattamento di impedenza e riduce di conseguenza l'SWR. Si noti che nella tavola 1 il rapporto F/B è migliore di 20 dB sull'intera larghezza di banda, con un picco di circa 60 dB. Si tratta quindi di una Yagi veramente a larga banda.

Le dimensioni fisiche sono indicate nella **figura 1**. Se volete costruire questa Yagi con elementi di diametro diverso, il calcolo andrebbe rifatto per arrivare alle lunghezze corrette degli elementi. Tutti gli elementi sono costruiti con la stessa lunghezza, tranne per le estremità da 5/8 di pollice (15.9 mm) mostrate nella parte inferiore della **figura 1**. Le lunghezze totali degli ele-

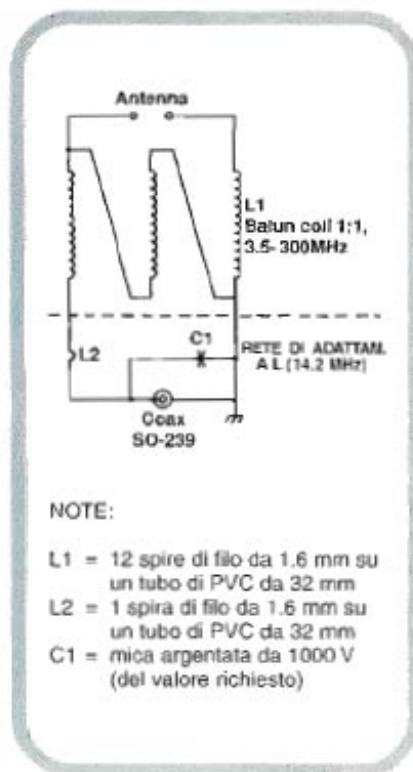
menti sono riportate sempre nella **figura 1**, assieme alla spaziatura di ciascun elemento.

Per costruire la Yagi usate una piastra di alluminio e dei bulloni a

U, che assicurano dei buoni risultati. Le dimensioni della piastra dovrebbero essere di 10 x 140 x 178 mm (spessore x larghezza x lunghezza), che corrispondono a quelle usate per i calcoli. Potete scegliere a vostro piacimento il sistema di alimentazione e accordo: hairpin, gamma, e T-match vanno bene tutti quanti. Se decidete per l'hairpin, tenete l'elemento attivo più corto di circa 60 mm, per ottenere la reattanza negativa richiesta da questo sistema di adattamento.

Il progetto è stato controllato con un altro programma di analisi al calcolatore, e le dimensioni ottenute sono molto molto vicine a quelle riportate in **figura 1**.

Personalmente uso un elemento attivo diviso in due con un balun e un circuito ad L autocostruiti, per adattare l'antenna (vedi **figura 2**). Ci sono due circuiti distinti: un balun in aria 1:1 trifilare (con tre fili avvolti in parallelo) che copre dai 3.5 ai 30 MHz, e un circuito ad L, con un compito differente. Questo circuito adatta i 50 ohm del cavo coassiale con i 30 ohm della Yagi. Il balun è avvolto su del tubo di PVC



② Schema elettrico del balun e della rete di adattamento a L.

da 32 mm di diametro esterno. L'induttanza della rete ad L è costituita da una sola spira (L2 in figura 2), e va avvolta sullo stesso tubo. Posizionate la spira a circa 25 mm dall'estremità della bobina del balun, avvolgendola con il senso di rotazione inverso. Questa rete di adattamento ad L ha naturalmente delle limitazioni in frequenza, ma ha una larghezza di banda sufficientemente ampia da coprire con tranquillità tutta la banda dei 20 metri.

Il circuito ad L assieme al balun va ora tarato per adattare l'impedenza dell'antenna, e questo si può fare al banco da lavoro.

Mettete una resistenza non induttiva da 30 ohm in parallelo all'uscita del balun, e usate per il C1 della figura 2 un condensatore variabile, tenendo i terminali corti. Alimentate il circuito con un trasmettitore, alla frequenza di lavoro desiderata, con una potenza molto ridotta (approssimativamente 1 watt) per evitare di bruciare la resistenza. Con un SWR-meter inserito, cercate il minimo dell'SWR mentre ruotate il condensatore variabile. Raggiunto il valore minimo, staccate il condensatore variabile dal circuito e misuratene la capacità con un capacimetro. Saldare nella rete ad L un condensatore in mica argentata con questo valore di capacità, ed una tensione di lavoro di almeno 1000 volt. Ho trovato che usando un piccolo condensatore variabile, di capacità compresa all'incirca fra 3 e 340 pF, al posto del condensatore fisso, la rete ad L risulta migliore e più facilmente accordabile. Per poter manovrare il condensatore realizzate un piccolo foro nel tubo di PVC.

Uso questo sistema da parecchi anni, e mi piace molto. La perdita di inserzione del balun e della rete ad L sono state misurate con due di questi circuiti posti uno contro l'altro, e misurando la perdita con un wattmetro Bird su un carico fittizio

da 50 ohm. Il risultato va diviso per due, per ottenere il valore corretto di perdita d'inserzione, che è risultato di 0.16 dB sui 20 metri.

Il balun e il circuito ad L possono essere inseriti e sigillati dentro un tubo di PVC da 50 mm (vedi foto). La foto mostra il balun e la rete ad L pronti per essere infilati nel tubo esterno. Viene anche mostrato il circuito completo già sigillato dentro il tubo di PVC. Su uno dei due cappucci va sistemato un connettore coassiale SO-239, fissato con quattro bulloncini e relativi dadi. Saldare il circuito al connettore, e saldare due spezzoni di calza di rame lunghi 30 centimetri all'uscita del balun. Realizzate due fori nel secondo cappuccio, infilate il balun nel tubo, fate passare le due calze nei fori del cappuccio e tiratele in modo che non abbiano gioco all'interno. Incollate i vari pezzi tra loro, e usate del silicone per impermeabilizzare il connettore coassiale e i fori di passaggio delle calze, lasciandolo asciugare per alcune ore. Le calze di rame possono essere tagliate alla misura giusta al momento di collegarle alle due metà dell'elemento attivo.

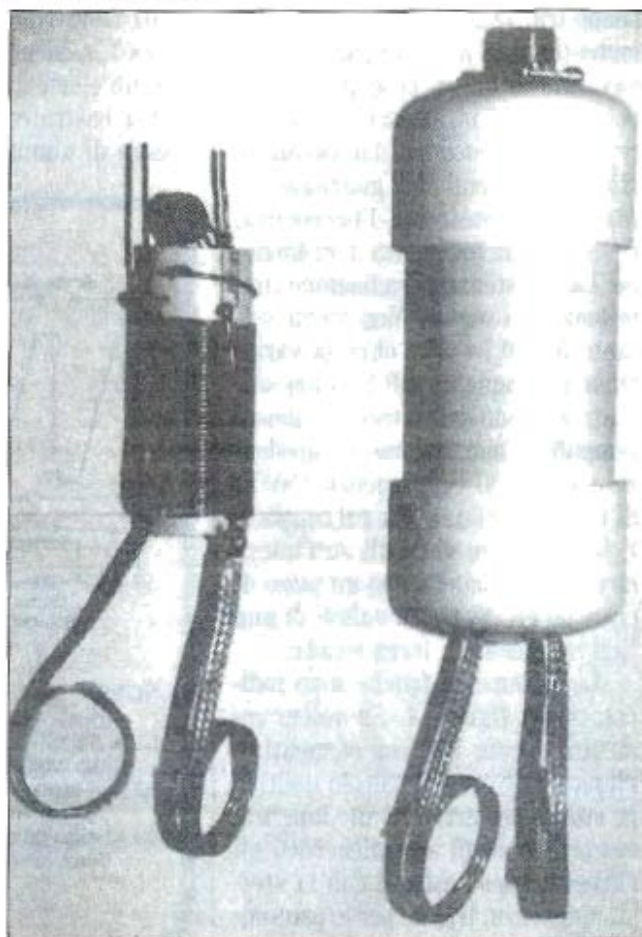
Quali sono le prestazioni di quest'antenna? Proprio come aveva previsto il computer: larga banda, basso SWR, eccellente rapporto F/B, buon guadagno. La Yagi risulta all'incirca in accor-

do con i dati della tavola 1.

Le antenne mi hanno sempre affascinato: ho costruito modelli tribanda, Yagi logaritmiche, delta loop, quad, sistemi di quad. Tuttavia, alla fine ritorno sempre alle Yagi monobanda. In passato per realizzare un Yagi era necessario tirare più o meno a indovinare su certi parametri e poi fare un gran lavoro di taratura. Ora il computer permette di eliminare questa incertezza nella progettazione. Costruite questa Yagi, e vi assicuro che ne sarete soddisfatti!

(*) Chi ha accesso a Internet può trovare questo programma ad esempio in "ftp://ftp.unina.it/pub/diskB/simtel/msdos/hamradio/yaginax.zip".

CQ



Il balun ultimato è visibile a sinistra, prima dell'incapsulamento, mentre nella parte destra si vede il modulo già inserito e sigillato nel tubo esterno in PVC.

B1000 EAGLE



Amplificatore larga banda, transistorizzato, ad alta linearità, per frequenze comprese fra 1,8-30 MHz, in grado di aumentare le prestazioni del vostro trasmettitore e di valorizzarne la qualità; esso utilizza una configurazione di due stadi di push-pull accoppiati ed è polarizzato in classe AB: ciò permette di mantenere alta la qualità della emissione e basso il contenuto armonico, poichè questa configurazione abbassa le armoniche pari.

Progettato e costruito con moderne tecniche ed estrema cura, usando materiali di prima qualità, ogni amplificatore è testato e collaudato singolarmente.

Il B1000 è pratico nell'uso e accetta un'ampia gamma di potenze di pilotaggio. Dotato di 4 filtri commutabili, passa basso in uscita e gode di un'ottima emissione spettrale; è protetto dalla temperatura eccessiva, dall'elevato ros e nel caso di errata selezione del filtro d'uscita.

Indicato per tutti gli apparati decametrici, la costruzione compatta e la versatilità ne consentono l'uso anche a persone inesperte e ai non vedenti.

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	220V ac
Corrente Max	6,5 A
Potenza in uscita max	500W rms 1200W pep
Potenza d'ingresso	10-100W rms
Gamma di frequenza	1,8-30 MHz
Frequenza taglio filtri	4-8-15-30 MHz
Impedenza d'ingresso	50 OHM
Impedenza d'uscita	50 OHM

B300 HUNTER

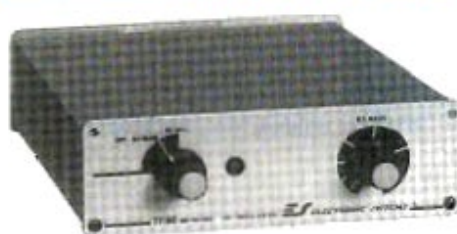


Amplificatore larga banda, transistorizzato, ad alta linearità, per frequenze comprese fra 1,8-30 MHz, in grado di aumentare le prestazioni del trasmettitore e valorizzarne la qualità; la configurazione push-pull e la polarizzazione in classe AB mantengono alta la qualità della emissione e basso il contenuto armonico. Molto pratico nell'uso, grazie agli stadi di accoppiamento a trasformatore non necessita di accordi particolari con il ricetrasmettitore collegato; è disponibile in due versioni di pilotaggio, da 1-10W e da 10-100 W RMS. La costruzione senza accordi e valvole ne consente l'uso a persone inesperte ed ai non vedenti.

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	220Vca
Potenza in uscita AM-FM	300Weff
Potenza di uscita SSB-CW	600Wpep
Potenza di ingresso AM-FM	1-10Weff*
Potenza di ingresso SSB-CW	2-20Wpep*
Gamma di frequenza	1,8-30 MHz
Impedenza di ingresso	50 OHM
Impedenza di uscita	50 OHM

* a richiesta 10-100W

TRANSVERTER TR50



Il TRANSVERTER TR50 consente a chi possiede un ricetrasmettitore CB/OM di ricevere e trasmettere su frequenze amatoriali di E metri. Dotato di filtro passa-banda e di doppio mixer bilanciato a diodi selezionati che consente di evitare la saturazione del ricevitore grazie alla sua elevata dinamica anche in presenza di segnali forti. L'amplificatore di potenza lineare permette l'uso ottimale in banda laterale e, di conseguenza, in AM e in FM. In uscita e in ingresso è presente anche un filtro passa-basso.

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	12,6-15 Vcc
Potenza in uscita AM-FM	8W eff.
Potenza di input AM-FM max	7W eff.
Assorbimento max	2 A
Sensibilità	0,35uV
Gamma di frequenza out	50/52 MHz
Gamma di frequenza in	28/30 MHz
Frequenza oscillatore locale	22,000 MHz*

* altre frequenze a richiesta

V100

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	13,5 Vdc
Corrente max	12 Amp
Potenza uscita AM-FM-SSB	80Weff
Potenza ingresso	1-10Weff
Gamma frequenza	140-156 MHz*
Impedenza ingresso	50OHM
Impedenza uscita	50OHM

* a richiesta in gamma alta 155-170 MHz



Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 140-156 o 155-170 MHz. Polarizzato in classe AB, dotato di filtro passa basso in uscita, indicato per tutti i portatili.

V200

Caratteristiche tecniche	
Alimentazione	13,5 Vdc
Corrente max	25 Amp
Potenza uscita max	160Weff
Potenza ingresso	1-50Weff
Gamma frequenza	140-156 MHz*
Impedenza ingresso	50 OHM
Impedenza uscita	50 OHM

* a richiesta in gamma alta 155-170 MHz



Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 140-156 o 155-170 MHz. Polarizzato in classe AB, dotato di filtro passa basso in uscita, indicato per tutti i veicoli. Completo di ventola per il raffreddamento ad aria forzata.

TNC96 & TNC96 Plus



Il TNC96 è un apparato di alta qualità, in grado di fornire ottime prestazioni nelle trasmissioni in modo Packet. Opera a 4800-9600-19200 e 38400. Il TNC96 Plus opera anche a 300 e 1200 baud, funziona collegato a un terminale e a un transceiver, permette di trasferire dati tra stazioni radio, direttamente o attraverso la rete Packet dei radiomobili.

Il TNC96 è un Terminal Node Controller con tecnologia CMOS, che usa come set di comandi lo standard TAPR; è compatibile al 100% con tutto il software per TNC-2 originale, cosicchè si può installare, anche in seguito, la versione di software (EPROM) che l'utente preferisce, mantenendo aggiornato il proprio TNC. Il microprocessore e la porta seriale tipo Zilog a 10MHz supportano agevolmente operazioni a 38400 baud, consentendo al circuito di diventare un'ottima piattaforma per esperimenti.

Il TNC96 ha uno scrambler e descrambler separati, per cui si possono codificare separatamente la trasmissione e la ricezione; dispone inoltre di due relè che staccano fisicamente i collegamenti alla radio, in modo di prevenire le distorsioni in bassa frequenza quando il TNC non è attivo. Il circuito WATCH-DOG evita di tenere in trasmissione la radio per un tempo troppo lungo, staccando il PTT quando i passaggi sono troppo lunghi ed evitando che, in assenza di controllo, la radio rimanga bloccata.

Caratteristiche tecniche

Microprocessore	Z84C00-10 CPU 10MHz CMOS Z80
Dati seriali MPU	Z84C40-10 SIO 10MHz CMOS Z80
Dati seriali RS232	Baud rate: 38400, 19200, 9600, 4800, 115200 e 57600 a richiesta
Memoria	RAM statica 62256-10 32K x 8 con batteria litio
Clock	MPU 9.833,4 MHz
Protocolli	AX25 liv. 2, ver. 2, comp. TNC-2 host mode, a richiesta personal BBS
DDCC	digitale, opera con squelch aperto



ELECTRONIC SYSTEMS

Via della Madonna, 84 - 55012 Capannori (LU) - Tel. 0583/93.52.52
Fax 0583/93.33.63 - WEB www.cln.it/elsys - E-Mail elsys@cln.it

Edizioni CD - Edizioni CD - Edizio



TOP SECRET RADIO 2 I MISTERI DELL'ETERE

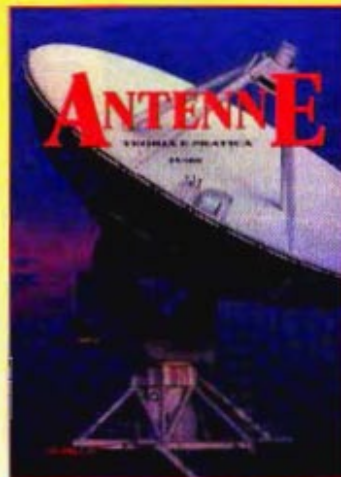
di F. Magraro, M. Vianello de Regny

Top Secret Radio 2 è un'introduzione all'affascinante mondo delle emittenti utility; si esaminano alcuni tra i più interessanti settori; con una visione approfondita di argomenti poco conosciuti si svelano alcuni tra i più appassionati misteri dell'etero. Centinaia di frequenze elencate, un manuale da tenere sempre accanto al ricevitore.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 160 - Lire 20.000



ANTENNE TEORIA E PRATICA

di R. Galletti

Una guida completa per orientarsi nel mondo delle antenne. Quale antenna scegliere e preparare per la prossima stazione? Come funziona? Quali sono gli elementi che la costituiscono?

A questi e ad altri interrogativi risponde questo libro, una guida pratica e sicura per chi non ha confidenza con tali importanti componenti.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 208 - Lire 20.000



MANUALE DEGLI AMPLIFICATORI RF DI POTENZA

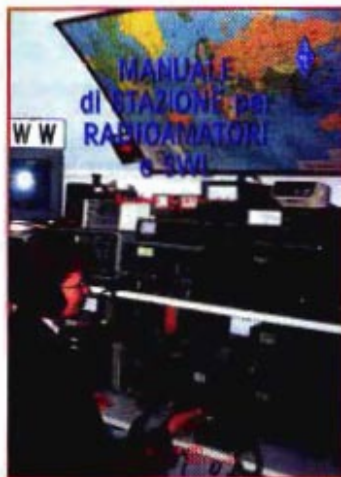
di F. Cherubini e R. Gianetti

Per tutti i radioamatori, anche quelli che non hanno esperienze di autocostruzione nonché per gli appassionati e i tecnici. Progettazione e realizzazione sono trattate ampiamente in modo semplice e con l'ausilio di formule. Corrono i progetti, tutti realizzabili, numerose fotografie e disegni.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 224 - Lire 35.000



MANUALE DI STAZIONE PER RADIOAMATORI E SWL

di M. Martinucci

Il volume è una vera miniera di informazioni che ogni radioamatore e SWL cerca a volte invano. L'autore, esperto radioamatore con una ricca esperienza negli organi nazionali dell'Associazione Radioamatori Italiani, ha raccolto in un unico testo tutte le informazioni, tabelle, facsimili di domande, frequenze, prefissi radio, beacons, leggi e normative sui radioamatori, ecc.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 208 - Lire 35.000



QSL ing around the world

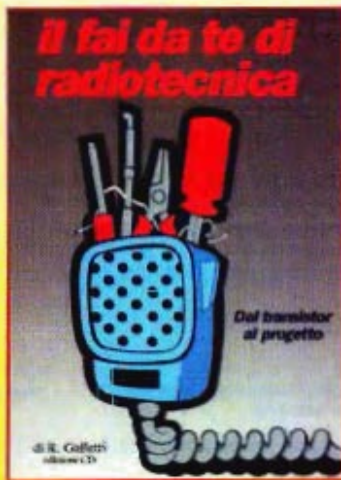
di G. Zella

Prima ed. unica in Italia, ecco un agile ed utilissimo manuale - guida per l'ascolto BC internazionale e per le emittenti tropicali di Ecuador, Bolivia e Perù.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 192 - Lire 20.000



IL FAI DA TE DI RADIOTECNICA

di R. Galletti

Questo libro riempie uno spazio vuoto ben individuato, essendo una guida pratica e semplice per chi, con l'elettronica non ha ancora preso confidenza.

Formato 17x24

Copertina a colori plastificata
legatura broccata cucita

Pagine 192 - Lire 24.000

NUOVA FONTE DEL SURPLUS - Tel. 0536-940253 Via Taro, 7 - Maranello Loc. Gorzano (Mo) -

COLLINS-ACCORDATO-RI per antenne, dipoli, stilo, filari, a scaletta.

Provati, prezzi a partire da L. 1.800.000

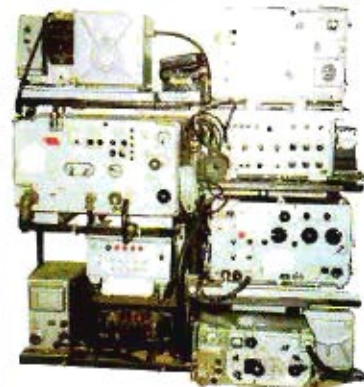
COLLINS Sistema duale (doppio) preselettore 2-30 MHz 635V-1, incluso mounting, alimentatore da rete 110/220 Vac L. 1.500.000

COLLINS Ricevitore

651-FI 1.6-30 Mhz, ssb-am cw, comando locale/remoto, PWR in 110/220 Vac L. 1.600.000



COLLINS 618 RTX 2-30 MHz, 400 W aut. PWR in 28 Vdc 40 Amp, 115 Vac 100 Va. Prezzi a partire da L. 1.500.000



Set COMPLETI (tot. n. 3 RTX)
P-130 RTX 1,5-12 MHz 80-100W usb/lb, cw, am, P.A. autotune, accordatore per dipoli, filare, stilo, P-111 RTX 100W FM (modif. AM) 20-52 MHz VFO + Ach autotune, accordatore per antenna automatici o 2 antenne), P-107 RTX 1/2W 20-52 Mhz VFO + 4 ch, unità di chiamata selettiva, unità di int. com. repet relé, set manuali ricambi Alim 14VDC Peso Kg. 120, Dim. 120x100x60 provata a partire da L. 1.450.000



L. 365.000 C
A solo cassette L. 50.000
B solo cassette L. 60.000



A COLLINS AN/GRC-46A Completa di base, cavi, microf, in versione «Overhauled» by Tobyhanna, Pwr, inb 27,5 Volt 30 Amp. Inc. T-195 (VGRC-19, 1.5 a 20 Mc. Voice/Tsk. Cw. 100/170 Watt out + 100% Mod. servo-controlled, autotune, inc. R. 392/URR receiv. 0.5 to 32 Mc. sintonia digit. mecc. risoluzione 1 Khz, IF band width 2, 4, 8 Khz tripla conversione (telef).

B RICEVITORE R-1051 (-) 2 to 30 Mc, USB, LSB, CW, FSK, AM, ISB Sintonia digit. mecc. Alim. 115 Vac 50/60 Hz filtri Collins stato solido L. 950.000

C RECEIVER SIGNAL CORPS U.S. ARMY (ideale per uso collezione) composto da: Cabinet CY-615/URR, Cover CW-211/U (non per tutti) Mounting MT-768/URT, Receiver R-174/URR, monta n. 2 RF amp, 1 conv. 2-IF amp, cal 200 kcs, 1 avo/dect/af. amp. 1-af/amp/bfo, 1-af/amp. Riceve da 1.5 a 18 Mhz in 4 bande AM/ CW/ (ssb con bfo), P.P. 308/URR (alimentatore) Power in: 115 Vac 50/60 Hz (0.5A) 6Vdc/6.9A, 12Vdc, 3.22A, 24Vdc/2.55A (stabilizzatore elettronico all'interno) + altoparlante + connettore CX-135/URR (non per tutti), copia del TM-11295. L. 36, H38, P29 cm peso 27kg, L. 365.000 inclusa IVA
Come sopra, solo per recupero parti (si recupererà il 70-80%) L. 120/170.000 IVA inclusa.

COLLINS SISTEMA RTX, 2KW ant. PWR in 37210 Vac, composto da: Ric/Exoller 651-Z1, accordatore automatico CU-749+C2849+488A, POWER ampl., 548 L. 4A (PA 4x4cx350) POWER supply AC/DC 120 amp 28 Vdc, possibilità di inserire, ricevitore ausiliario tipo 651-FI, oppure preselettore 635 VI, utilizzabile con comando locale/remoto Tel.



RF COMM, GRC-165

RTX2-15 MHz 150 W ant (PA 3x6146), VFO sintonia fine 10 Khz completo di accordatore manuale separato PWR in 110/220 Vac

Ricevitore LA-

FAYETTE HA-

225 HF, riv. prod.

SSB, Q-Multiplier

URC-G8 RTX

VHF/UHF L.

1.700.000

Unità COLLINS 8

ricevitori program-

mabili SSB/CW/

AM 8 canali di ricezione diversi, contemporaneamente

COLLINS RTX 618-S CW/AM 2-25 MHz PA3x6146

COLLINS RTX UHF ARC 109 L. 500.000

PRC 90T completo L. 350.000, PRC 90 L. 150.000

COLLINS ARC 54 L. 250.000 PWR 28 Vdc

PRT 4 RR 9 inclusi quarzi L. 100.000

SEM 52 L. 250.000

PRM 10 grid. Dip L. 350.000

HQ 140x HAMMARLUND RX 0.5-30 MHz L. 800.000

HALLICRAFTERS - LITTLEPHONE L. 150.000

GELOSO TX VARI MODELLI



SISTEMA ELMER HF (completamente stato solido)

RTX, composto da: convertitore LF/ preselettore MF/HF, ricevitore 0-30 Mhz, SSB, AM, CW, FSK, ISB. Unità comando remoto, unità segnaazione avarie sul sistema, invia eccitatore, unità Amplificatore RF, 1000/2000 W ant. inclusi i filtri di banda, alimentatore duole AC-DC, unità Remote, Set cavi estensione per manutenzione, Set manuali Telef.



South-com, SC

200 amplificatore

stato solido

veicolare 12/24

DC, aut. 200 W,

in 10 W, accord-

atore interno

per antenne. L.

700.000

MIL-COM VRC-

101 RTX SSB

HF (n° 3 pezzi) L.

1.500.000

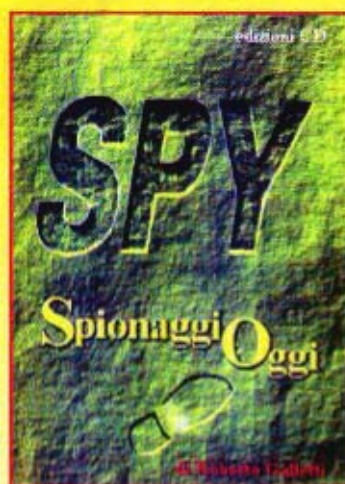
COLLINS RTX

PRC-47 RTX SSB, a partire da L. 1.200.000

Sistema MARCONI RX, TX, aut. comp. varie quotazioni

6RC-9,6RC-9 completa, LV 80 amplificatore RF 120 Watt Max, PWR-24Vdc 12 amp accordatore antenne interno. Va bene anche con eccitatori in SSB

ni CD - Edizioni CD - Edizioni CD



SPY SPIONAGGIO OGGI

di Roberto Galletti

Il mondo delle microspie (e dello spionaggio) viene svelato in modo completo ed esauriente, affrontando ogni tema tecnico: sono descritte microspie, radio-microfoni, ricevitori, molti vari dispositivi sofisticati, scanner, logiche di utilizzazione e installazione, difesa e individuazione ambientale, fotografia, nonché excursus legale. Un libro attuale!

Formato 17x24
Copertina a colori plastificata
Legatura bruciatura cucita

Pagine 128 - Lire 25.000



SCANNER RADIO 2000

di S. Voliani, M. Vinassa de Regny, F. Magrone
VHF e UHF: la gamma radio sulle quali pulsa l'attività quotidiana del mondo moderno. Lo scanner: il ricevitore che vi consente di accedere a questo mondo nuovo e affascinante. Comunicazioni spaziali, aeronautiche e navali, servizi commerciali e di sicurezza, radioamatori, CB e altro ancora. Voci, musiche, immagini e segnali digitali sotto il vostro controllo, per sapere istante per istante cosa avviene, nel momento stesso in cui avviene, per essere protagonisti consapevoli e non ignari spettatori.

Formato 17x24
Copertina a colori plastificata
Legatura bruciatura cucita

Pagine 144 - Lire 25.000



"Godo allo Scoperto"

Parola tedesca degli errori e degli errori dei clienti bancari
di Renato Votta

Tutti gli errori, le sgrammaticature, gli equivoci riportati sono assolutamente veri e, purtroppo, realmente accaduti; l'autore non ha fatto altro che raccogliergli accuratamente, nel corso del suo quotidiano lavoro di "fron-office", e darne una personale, umoristica interpretazione.

Formato 17x24
Copertina a colori plastificata
Legatura bruciatura cucita

Pagine 160 - Lire 25.000



IL MANUALE DELLE ANTENNE

di G. Turco, 240 pp.

La passione per l'universo delle onde radio e dei campi elettromagnetici la potrete toccare in questo libro, pagina dopo pagina, figura dopo figura, seguendo attentamente le istruzioni per il montaggio delle antenne e soprattutto i consigli per le vostre tasche, in modo da farvi ottenere il massimo della resa al minimo prezzo.

Formato 17x24
Copertina a colori plastificata
Legatura bruciatura cucita

Pagine 240 - Lire 35.000

VOGLIATE INVIARMI I SEGUENTI VOLUMI:

☐	SCANNER RADIO 2000	25.000
☐	MANUALE DEGLI AMPLIFICATORI DI POTENZA	35.000
☐	SPY - Spionaggio oggi	25.000
☐	MANUALE PER RADIOAMATORI E SWL	35.000
☐	TOP SECRET RADIO 2	20.000
☐	IL MANUALE DELLE ANTENNE	35.000
☐	ANTENNE - Teoria e pratica	20.000
☐	IL FAI DA TE DI RADIOTECNICA	24.000
☐	QSLing around the world	20.000
☐	DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI	12.000
☐	ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE	10.000
☐	IL COMPUTER è facile programmarlo insieme	8.000
☐	"GODO ALLO SCOPERTO"	25.000
☐	Raccoglitori	18.000
☐	Spese fisse di spedizione	5.000
Per spedizione contrassegno + L. 5.000		
Totale		

Modalità di pagamento: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale n° 343400 intestati a:

**Edizioni CD - Via Agucchi, 104
40131 Bologna
Tel. 051/38.88.45 - Fax 051/31.23.00**

Forma di pagamento prescelta:
Barrare la voce che interessa

- ☐ Allego assegno
☐ Allego copia del vaglia
☐ Allego copia del versamento postale su c/c. n° 343400
☐ Contrassegno con spese L. 5000 + L. 5000

COGNOME _____

NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTA' _____

CAP _____ PROV _____

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori: sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500

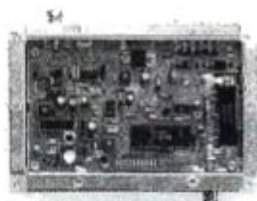
Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 0,6 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 123 x 78 x 37 mm



TRV12 - TRV17 - TRV19

Modulatori Video+Audio sintetizzati

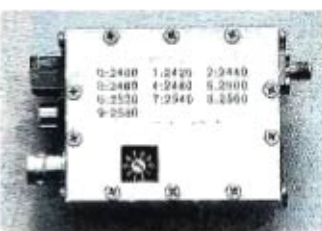


- TRV12: 1150 - 1350 MHz
- TRV17: 1650 - 1850 MHz
- TRV19: 1850 - 2000 MHz
- Potenza TRV12: 1,5 W
- TRV17 e TRV19: 1 W
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 147 x 99 x 37 mm

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza +/- 4MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2050 MHz (2050 - 2700 MHz con LNC)
- Uscita video 1 Vpp 75Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000S

Produciamo inoltre: modulatori FM video+audio a 350MHz, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, moduli bidirezionali audio, schede per telecomandi, sistemi audio per linee telefoniche dedicate, antenne, filtri e accessori.

BiTEL Microprogetti

Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI)

Tel. 039/668849 - 668506 - Fax. 039/668849

E-mail: micropro@pop.excalibur.it - www.excalibur.it/micropro

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17 A - Beinasco (TO)
Tel. (011) 39.71.488 - Fax (011) 39.71.435
(Lunedì chiuso - Sabato orario continuato)

Per servirVi meglio, è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

PREZZI SPECIALI ... COME SEMPRE

**Sono disponibili tutte le versioni
43MHz portatili e veicolari**



ALAN 8001 I
Ricetrasmittente veicolare 40 CH
AM FM LSB USB con frequenzimetro
omologato



INTEK SY 101 FX
Ricetrasmittente CB
AM - FM con
frequenzimetro
omologato
L. 235.000
IVA compresa
Completo di batteria,
caricabatteria e custodia

PRONTA CONSEGNA

NOVITÀ ALINCO DJ- S41C

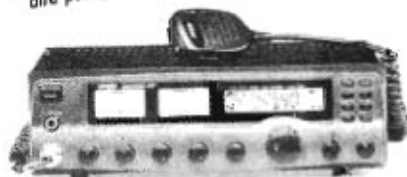
Per tutti gli sport,
il tempo libero e il lavoro.
Piccolo potente
omologato
Prezzo speciale



L'omologato piccolo con
una resa eccezionale
(e dire che è eccezionale è
dire poco)



CT 22
Ricetrasmittente portatile VHF
SUPER OFFERTA ECCEZIONALE
L. 350.000 IVA compresa



**NOVITÀ
INTEK MULTICOM-497**
Stazione base AM FM SSB 220V e 12V Omologata
L. 525.000 IVA compresa

PER I PIÙ ESIGENTI ANTENNA TONNÀ, DIAMOND, HY-GAIN, LASER
• Concessionario: YAESU HOT LINE E TELEFONIA MOTOROLA •
disponibili Modem e programmi per Pocket e PREZZI SPECIALI VENDITA RATEALE
SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO - CONSEGNA IMMEDIATA



PPM-EFX 100
Contatore di consumi di energia digitale. Applicato alla presa di corrente, rivela direttamente la potenza reale assorbita e la tensione. Una memoria permette di leggere i consumi in kWh e la durata.

L. 50.000



SL-20
Stazione saldante, termostato regolabile con potenziometro tra 150 e 420°, dimensioni 120x90x170 - potenza 48W.

L. 150.000



ME-0100
Kit saldatura, 3 pezzi. Saldatore 30W, portasaldatore, pompa 190 mm.

L. 15.000



PSPB-803
Coppia casse acustiche per auto 100W. Piccole e compatte con frontale inclinato, rivestite in moquette.

L. 100.000



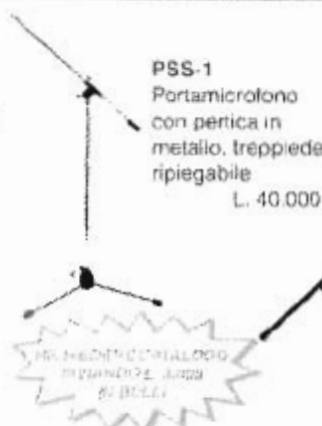
MSPB-804/L
Cassa acustica 200W con illuminazione integrata, rivestimento in moquette, impugnatura ad incastro per facilitare il trasporto, 2 booster da 200 mm. Banda passante 40:8000 Hz, peso kg 15.

L. 100.000



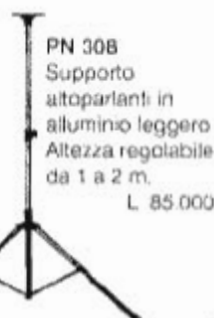
SH-60
Saldatore-dissaldatore 45W, peretta d'aspirazione manuale.

L. 20.000



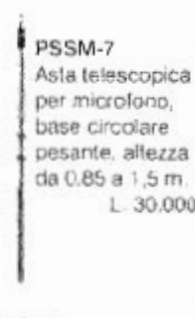
PSS-1
Portamicrofono con perica in metallo, treppiede ripiegabile.

L. 40.000



PN 308
Supporto altoparlanti in alluminio leggero. Altezza regolabile da 1 a 2 m.

L. 85.000



PSSM-7
Asla telescopica per microfono, base circolare pesante, altezza da 0,85 a 1,5 m.

L. 30.000

IQ-9002
Caricabatterie universale intelligente per pile alcaline, accu, Mi, NI-MH grazie ad un controllo a microprocessore, tempo medio di ricarica 30 minuti.

L. 60.000



PROG-DIG
Programmatore digitale 7 programmi per giorno, 6 funzioni, programma speciale week-end. Capacità massima 16A.

L. 30.000



DUN-10541
Auricolari stereo ad infrarossi, senza fili. Portata m 7 circa. Trasmettitore, ricevitore e cuffia.

L. 40.000



Chrome 08/205	200 mm, 150W	L. 30.000
Chrome 10/260	250 mm, 250W	L. 40.000
Chrome 02/310	300 mm, 350W	L. 60.000

FAST di ROBBIA
MARSA PIAZZA

SPEDIZIONI ANCHE R/C CONTRASSEGNO - SPESE DI SPEDIZIONE L. 10.000
Via Vittorio Veneto 95/101 - Tel. 035/852516 - 853577 - Fax 035/852769
24038 S. Omobono Imagna - BG - Italy E-mail: piazzi@fast.it

SODDISFATTI • RIMBORSATI

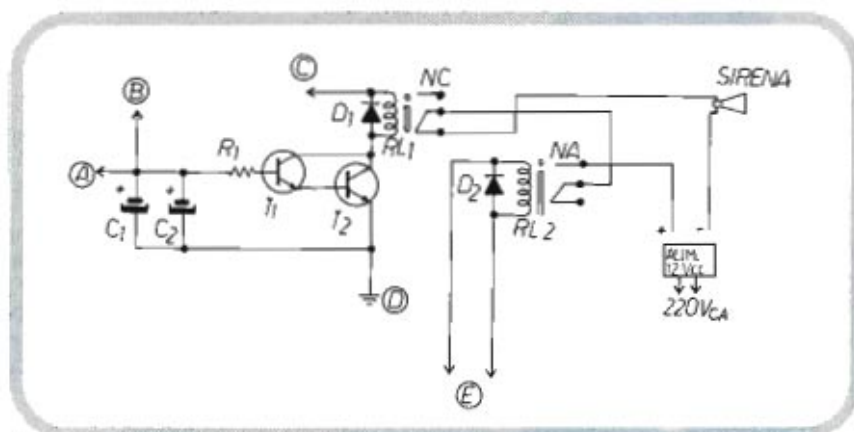
Temporizzatore per sirena

di Maurizio Diana, SWL I5-4666/FI

Per chi ha seguito la mia centralina d'allarme per abitazione "Vigil-CT" (CQ di Settembre 98) e la "Chiave elettronica temporizzata" (CQ di Giugno 98), e vuole dotare il sistema di allarme pure di una sirena, ho preparato un semplice temporizzatore per la sua esclusione/inserzione da collegare appunto ai due progetti sopra menzionati. Lo schema è semplicissimo e basta procurarsi le due riviste di CQ di giugno e settembre 98 per fare il tutto in pochi minuti.

Io ho "sciupato" per l'occasione due relé stagni regalatimi dal solito amico "recuperatutto" e quindi ho inserito la piccola basetta millefori su cui sono alloggiati i condensatori, la resistenza e i transistor, all'interno di un quadro elettrico già esistente per il cablaggio della corrente di casa, anche i due relé sono "avvitati" all'interno di questo, comunque nessuno vieta di predisporre un'adeguata scatolina...!

In figura uno potete vedere lo schema che si spiega così: quando la centralina va in allarme invia una corrente di 12 volt al relé 2 che eccitandosi chiude il contatto normalmente aperto e alimenta la sirena. Quando invece si esce o si rientra nell'abitazione con la chiave elettronica, già spiegata nell'altro articolo, tramite C1, C2, R1, T1, T2, si eccita

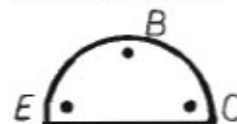


①

Elenco componenti:

C₁ - C₂ = 47 µF/elettrolitici
R₁ = 680 K-Ω
T₁, T₂ = bc 548 apn
D₁, D₂ = 1n 4004
RL₁, RL₂ = relé 12v
1 alimentatore da 12v cc
1 sirena
1 batteria 12v/1,2A
(usare quella della chiave elettronica)

Transistor BC548
visto da sotto



③

PUNTI:

- A → Al filo centrale proveniente dalla presa della cassetta esterna, nello schema della chiave elettronica, saldando prima di C₁.
- B → Collegarlo tra DS₁ e C₁ nello schema della chiave elettronica.
- C → Al positivo della batteria della chiave elettronica.
- D → Al negativo della batteria della chiave elettronica.
- E → Nello schema della centralina Vigil-CT nell'uscita a 12v per collaudo sirena piezo esterna.

②

il relé 1 che aprendo il proprio contatto normalmente chiuso interrompe l'alimentazione alla sirena. In questo caso il tempo di eccitazione del relé 1 è di circa 8 minuti ma ognuno può ridurre la capacità dei condensatori per arrivare al tempo di intervento che più conviene. In figura due invece vengono spiegati i collegamenti da fare nei punti A, B, C, D, E, tra questi e gli schemi della centralina d'allarme e della chiave sopra citati. Ho tralasciato di proposito l'alimentazione della sirena, perché ognuno deve regolarsi a seconda delle proprie esigenze: dipende se si usa una sirena autoalimentata, ecc. Io, semplificando, ho inserito nello schema un semplice alimentatore da 12 V.

CQ

RTX duo banda + scanner ICOM IC-Q7E

L. 389.000

RTX ALINCO DR-605E modificato

L. 799.000

RTX ALINCO DJ-S41C new con CTCSS modificato

L. 259.000

RTX MIDLAND ALAN 8001 i modificato

L. 550.000

MIDLAND ALAN 78 PLUS mod. 400 ch

L. 159.000

Chips modifica Sony playstation

L. 15.000

Cavi scart RGB

L. 19.000

Modifica Sony Playstation

L. 50.000

Spese di trasporto per materiale playstation L. 10.000 (ordine minimo L. 50.000)

Tutti i prezzi dei ricetrasmittitori sono IVA e trasporto compreso, garanzia originale di un anno.

A Fano e Pesaro consegna a domicilio gratuita.

Tutte le novità e le offerte speciali possono essere ricevute gratuitamente via e-mail registrandoVi sul nostro sito.

Si accettano ordini anche via e-mail.

Spedizione entro 24h dall'ordine con pacco assicurato e pagamento in contrassegno.

Su internet è prelevabile il listino completo aggiornato, le novità, l'offerta speciale, le modifiche ai ricetrasmittitori, le certificazioni, le date delle fiere, il **MERCATINO** cerco, vendo, cambio con possibilità di inserimento gratuito da parte dei visitatori.

E-MAIL franco@francoelettronica.it

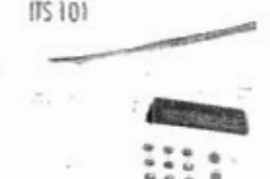
Internet <http://www.francoelettronica.it>

FRANCOELETRONICA IK60KN - Viale Piceno 110 - 61032 FANO PS

Tel. 0721/806487 - Fax 0721/885590 - Port. 0338/7721766

ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

 ITS 101	 ITS 102	 ITS 103	Modello: ITS 101 B/F Diametro: 7" Alimentazione: 12V Impedenza di ingresso: 2k Biserviziario: 500 ohm Distanza: 0,1" x 0,024" Peso: 3 Kg L. 300.000	Modello: ITS 202 B/F Sensori: 1,3 Ottica: 90° x 45° Alimentazione: 12V Attacco ottico: 1,600 Ricevitore: 1,600 Risoluzione: 380 linee Sensibilità: 0,2 lux Prestazioni: 300.000 Dimensioni: 100x60x40 mm Peso: 250 g L. 280.000
---	---	---	--	--

CENTRALE VIA RADIO ITS 101

La centrale di questo sistema che gestisce 12 zone di allarme incorpora un combinatore telefonico a sintesi vocale a tre canali. Il display consente di visualizzare lo stato dell'impianto e delle batterie dei sensori collegati. Gli accessori possono essere utilizzati su qualsiasi tipo di centrale con il ricevitore radio ITS 106 per impianti di impianti esistenti o per necessità di utilizzare centrali diverse.

- Display a cristalli liquidi LCD con 16 tasti di programmazione
- Personalizzazione del sistema
- Possibilità di inviare allarme emergenza dalla tastiera al telecomando
- Inserimento / disinserimento della tastiera e del telecomando
- Codice di inserimento a 4 cifre
- Frequenza 433,9 MHz - CE
- Portata 140 m
- Inserimento perimetrale e totale
- Su richiesta sensore antifurto e antincendio
- Prezzi netti IVA 20%

CENTRALE ITS 101	L. 350.000
INFRAROSSO 102	L. 90.000
CONTATTO 110	L. 55.000
CONTATTO PER TAPPARELLA 110T	L. 60.000
TELECOMANDO 108	L. 36.000
TASTIERA 103	L. 83.000
ESTENSORE DI PORTATA 105	L. 130.000
RICEVITORE 106	L. 52.000
MODULO 107	L. 23.000
SENSORE ROTTURA VETRO	L. 108.000

Inoltre Micro telecamere CCD 1/3" ottica p.e-hole 3,6 mm 380 linee sensibilità 0,1 lux. Aplo-shutter 20/25 mm **L. 215.000**



SUPER OFFERTA 99: N. 1 Centrale di comando ITS 4001 500 mA - N. 4 Infrarossi Fresnel ITS 0900 con memoria 90° 15 mA - N. 1 Sirena autoalimentata ITS 9900 con memoria **L. 450.000**

Kit video: TELECAMERA + MONITOR + CAVO + STAFFA + OTTICA + MICROFONO E ALTOPARLANTE

Inoltre: TELECAMERE CCD - ZOOM AUTOIRIS - CICLI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI VIDEOCHIOFONIA - TELEFONIA

Automatismi: 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - Telefonia senza filo da 300 m a 2G Km - Telefonia cellulare

Sito Internet: <http://members.xoom.com/itssecurity>

Posta Elettronica: its90@rdn.it

CONSEDER CARLO G. CONTI - 13000 SV FRANCOLO

NEW 99



TELECAMERA COLORI
ottica incorporata 400 righe, antenna: 1 lux, trasmettente da 1 GHz, ricevente 8 ch, ciclo 8P, portata 200 m, 4 frequenze **L. 950.000**

TELECAMERA B/N
specifiche come sopra, 0,02 lux **L. 750.000**

ITS 15
Sensibilità: 0,02 lux
CCD 1/3"
Autoshutter
450.000 pixel
Alimentazione 12 Vcc
Misure 42x47x69,5
Peso 500 g
Prezzo L. 320.000

PREZZI NETTI + IVA 20%

Nota 1750 Hz automatica

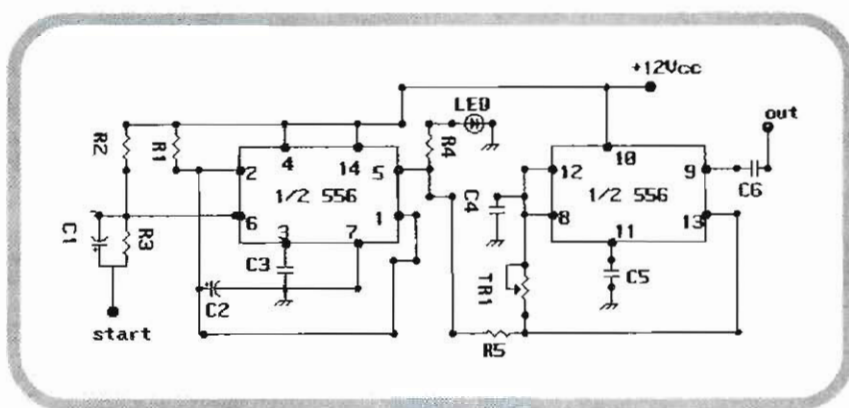
di Benedetto Ricciardi, IK8YDZ

A vendo già realizzato qualche tempo fa un generatore di nota a 1750 Hz da inserire in un MIKE che utilizzavo in auto, mi chiedevo perché non rendere automatica questa emissione ed ecco la realizzazione. Il circuito è di una semplicità estrema, utilizza il noto integrato a 14 pin "NE 556" il quale contiene al suo interno due timer separati ed indipendenti, il primo è utilizzato appunto come timer per la temporizzazione dell'emissione, il secondo per generare la nota di BF.

L'alimentazione può variare tra 9 e 12 Vcc senza influenzare né la temporizzazione né la frequenza e con assorbimenti dell'ordine di 20-25 mA.

Collegando lo START a massa (anche in modo permanente) si ha l'attivazione del timer e contemporaneamente l'emissione della frequenza a 1750 Hz, per il tempo programmato e determinato dal valore di R1 che, per il valore assegnatogli ha una durata inferiore a 2", visualizzata peraltro dal diodo LED.

La nota di BF generata è trasferita tramite C6 alla capsula microfonica, per il valore di questo componente è opportuno effettuare qualche prova così da poter regolare in modo ottimale la sua ampiezza subordinata anche al tipo di capsula utilizzata.



① Generatore di nota 1750 temporizzato

Per la taratura in frequenza agiremo sul trimmer TR1 da 10K del tipo multigiri verticale, utilizzando un FREQUENZIMETRO, oppure (dopo una taratura grossolana ad "OREC-

CHIO") direttamente in aria (con molta discrezione).

Per avere una emissione continua (utile per la taratura) collegheremo la R5 al positivo di alimentazione.

Non dimentichiamo inoltre di dotare la linea di alimentazione positiva di INTERRUTTORE così da poter escludere "L'AUTOMATISMO" qualora non ce ne sia la necessità.

Per lo START nella maggior parte dei casi sarà possibile utilizzare lo stesso comando utilizzato per il PTT.

La realizzazione pratica sarà possibile su CIRCUITO STAMPATO per chi vorrà divertirsi a realizzarlo oppure su basetta MULTIFORO senza alcun problema.

ELENCO COMPONENTI:

R1	5601Ω/4W
R2	10K
R3	10K
R4	1K
R5	10K

C1	1Mf 16V
C2	1Mf
C3	10nf
C4	47nf
C5	10nf
C6	1nf - 100nf

TR1 = 10K Multigiri Vertic.
R1 = tempo emissione nota
Trimmer = regolaz. freq.



6° MARC



**DI PRIMAVERA
mostramercato
attrezzature radioamatoriali
&
componentistica
informatica
radio d'epoca
editoria specializzata**

Fiera Internazionale di Genova 17 - 18 aprile 1999 ORARIO

sabato 09.00/18.30 - domenica 09.00/18.00

ENTE PATROCINATORE

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
sez. di Genova - Salita Carbonara, 65b
16125 Genova - Casella Postale 347 - Tel./Fax 010/255158

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA

STUDIO FULCRO SNC
Via Cecchi 7/11 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - 5705586 Fax 010/500880

PUBBLINFORMAZIONE



MICRO MODULI SINTETIZZATI UHF IN BANDA 433.05/434.790 MHz.

Trasmittitore UHF mod. MTSU - Potenza 10 mW - Deviazione +/- 5 kHz max - Canallizzazione 25 kHz - Input Analogico 0.774 Vrms su 10 kHz - Input Digitale TTL sino a 2400 b/s in FSK DMR - Stabilità di frequenza 2 kHz o migliore - Spurie ed armoniche rispetto norme I-ETS 300-220 - Antenna lambda/4 Tempo d'attacco circa 50ms - Alimentazione 5vdc - 55 mA - Dimensioni 44 x 55 x 17 mm - Peso 50 gr. - Servizio continuo - Temperatura di funzione da -10 - +55° C Omologazione I-LPD I-ETS 300-220 - Impieghi: Trasmissione Dati, uLAN via radio, radiocomandi civili ed industriali (carri ponte, gru, macchine in genere), ecc...

Ricevitore UHF mod. MRSU - Banda di lavoro 433,100 - 434,675 MHz - Sensibilità circa -115 dBm con 12 dB SINAD - Canallizzazione 25kHz - Selettività +/- 7,5 kHz a -3dB - Intermodulazione 60 dB o migliore - Silenziamento circa 50mV - Stabilità di frequenza +/- 2 kHz o migliore - Immagine circa 60 dB - Emissioni spurie I-ETS 300-220 - Uscita audio circa 4 V p.e.p. - Uscita dati TTL - 2400 b/s 9600 b/s a richiesta - Antenna 1/4 integrata - Temperatura lavoro -10/+60° C - Dimensioni corpo 63 x 82 x 32 mm. Omologazione I-LPD I-ETS 300-220 - Impieghi: Trasmissione dati, uLAN via radio, radiocomandi civili ed industriali (carri ponte, gru, macchine in genere), ecc...

MICRO MODULI MONOCANALI UHF IN BANDA 433.05/434.790 MHz.

Trasmittitore UHF monocanale mod. MICROTUX UHF, rispondente alla raccomandazione CEPT T/R 01/04 deviazione max +/- 5 kHz, ingresso audio e ingresso dati TTL in FSK diretto, potenza 10mW, alimentazione 5vdc stabilizzata a 7.5/13.5 vdc a richiesta.

Dimensioni compatte: 30 x 15 x 12 mm. Omologazione I-LPD I-ETS 300-220. Adatto per radiocomandi industriali, civili e professionali. Completo di quarzo 10 ppm.

Ricevitore UHF monocanale e mod. MICRO-RX UHF, rispondente alla raccomandazione CEPT T/R 01/04, canallizzazione 25 kHz, uscita audio e dati TTL con demodulatore FSK diretto, sensibilità -120 dBm con 12 dB SINAD, alimentazione 12.5V - antenna stilo lambda/4 incorporata - dimensione 63 x 82 x 32 mm. Omologazione I-LPD I-ETS 300-220. Adatto per radiocomandi a sistemi trasmissione dati industriali, civili e professionali. Completo di quarzo 10 ppm.

Ricetrasmittitore UHF FM monocanale mod. RTUW controllato con risonatori SAW. Contiene il modulatore e demodulatore dati sino a 9600 bit/s in FSK/DMR. Interfaccia AUDIO e TTL per dati. Potenza TX-10mW, sensibilità RX BER-1X10 E-5 con -100 dBm. Basso consumo adatto per alimentazione a pila o a batteria. Omologazione I-LPD I-ETS 300-220. Impieghi: Ricetrasmittente di dati digitali (sino a 9600 b/s nel modello standard), uLAN via radio, radiocomandi civili ed industriali che utilizzano protocolli di scambio messaggi bidirezionale, sistemi di telelettura e di telemisura di dispositivi remoti. Il basso consumo lo rende particolarmente adatto a sistemi con alimentazione autonoma a batteria. La ns. società si presta ad integrazioni del prodotto con schede a uP nel rispetto di specifiche tecniche fornite dal cliente.



Modulari RX e TX sintetizzati da 26 a 510 MHz in banda stretta (civile) e banda larga (dati ad alta velocità e FM broadcasting); versioni open e plug-in. Omologati PT e certificati CE.

Ponti ripetitori e radiomodem V/UHF da 2/4/15W e 30W out. Tone squelch con rigenerazione, codici DTRAF di accensione e spegnimento, alimentatori, AC/DC con batteria di back-up. Rack da 19" dissipanti per servizio continuo. Costruzione modulare e professionale. Moduli certificati CE e omologati PT. Link d'interconnessione per reti complesse. Versioni Custom.



La nostra società, vanta trentennale esperienza nella radiocomunicazione e oltre alle attività di prodotto, si propone come partner nell'engineering di dispositivi e di sistemi per trasmissione voce & dati in LF, HF, VHF, UHF.

Prossimamente RMO 2000: Radiomodem UHF/VHF assemblato in tecnologia SMT rispondente alle norme ETSI ETS 300 113, programmazione da PC, potenza 7W nominali, interfaccia TTL/RS 232 ed analogica, 8 CH memorizzati e caricamento non-limits da porta seriale, simplex o halfduplex. Impieghi: reti di controllo high speed, telemetria, telemisura, digitizer, etc.



E.R.E. 27049 Stradella (PV)
Ex strada per Pavia, 4
Telefono 0385 48139 - Fax 0385 40288

DISTRIBUTORI CON LABORATORIO:

TRIVENETO: A.S. Elettronica Elsystem - Casalsurigo (PD) - Tel. 049/6740700 - Fax 049/643887

SICILIA: Schillaci Serafino - Palermo - Tel. 091/6819845 - Fax 091/6817606

SARDEGNA: CSP srl - Sassari - 079/210555 - Tel. 079/214494

Quick Smart PROM Programmer

di Luca Subiaco, IW3GRW

INTRODUZIONE

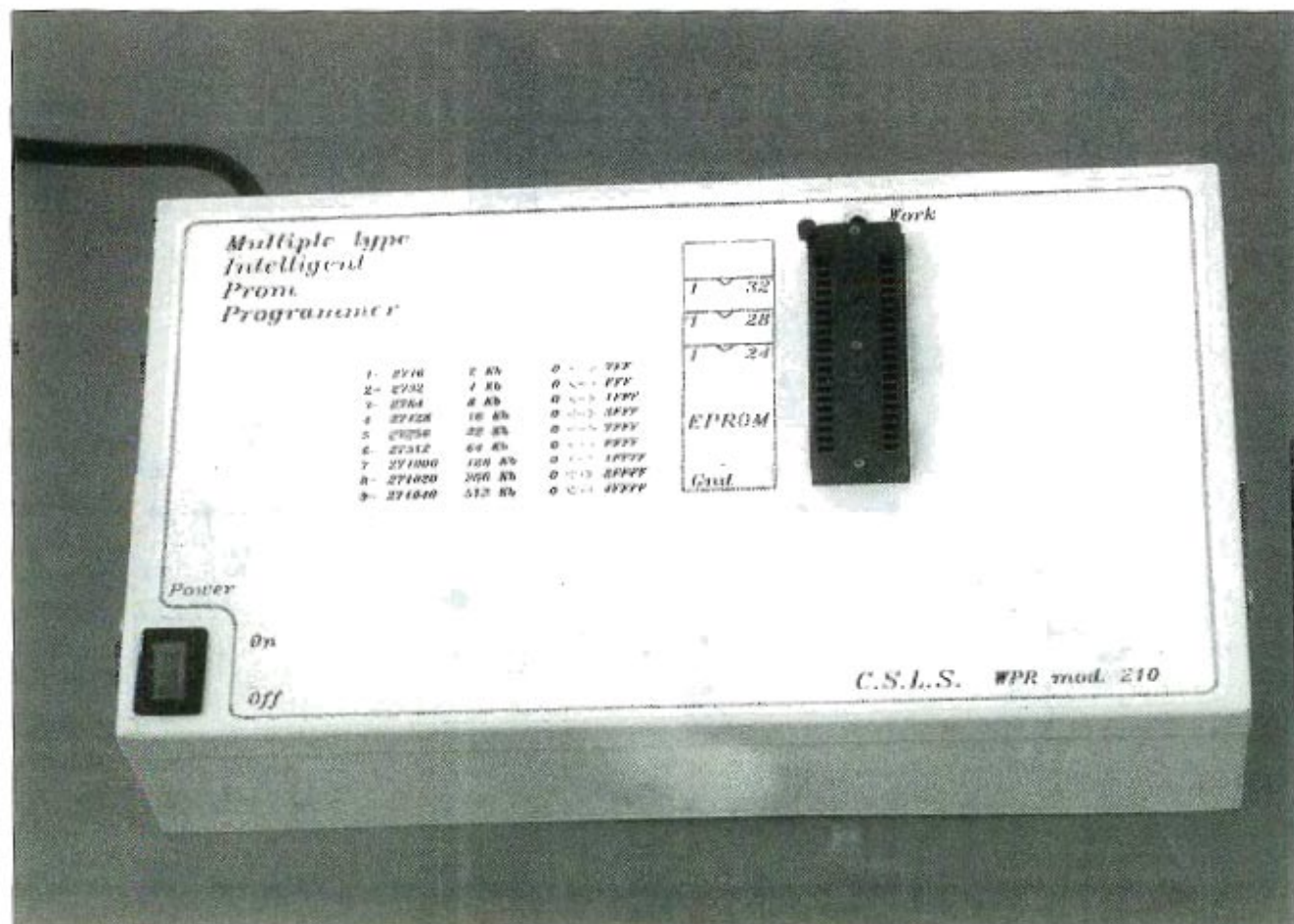
In commercio si trovano svariati tipi di programmatori di Eprom, i quali presentano diverse funzionalità, ma tutti sono caratterizzati da un costo elevato.

Un programmatore di Eprom può essere realizzato in diversi modi; le caratteristiche volute erano la trasportabilità e il funzionamento su qualsiasi PC, anche portatili, per cui è stata scelta la realizzazione esterna con collegamento seriale.

Un progetto con questo livello di

complessità (commutazione di un notevole numero di valori di tensioni di alimentazione e programmazione, diversi tipi di Eprom con piedinatura differente, e vari algoritmi di programmazione) può essere sviluppato in svariati modi.

Sfruttando le potenzialità dei mi-





Posizionarsi sul terminale Vpe e regolare il trimmer:

H per 25.2 volt

G per 21.2volt

F per 13 volt

E per 12.7 volt

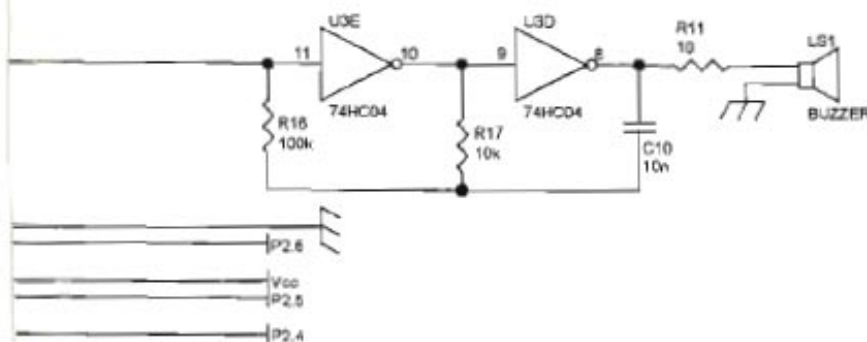
Posizionarsi sul terminale Vcc e regolare il trimmer:

D per 6.7 volt

C per 6.4 volt

B per 6.2 volt

A per 5.2 volt



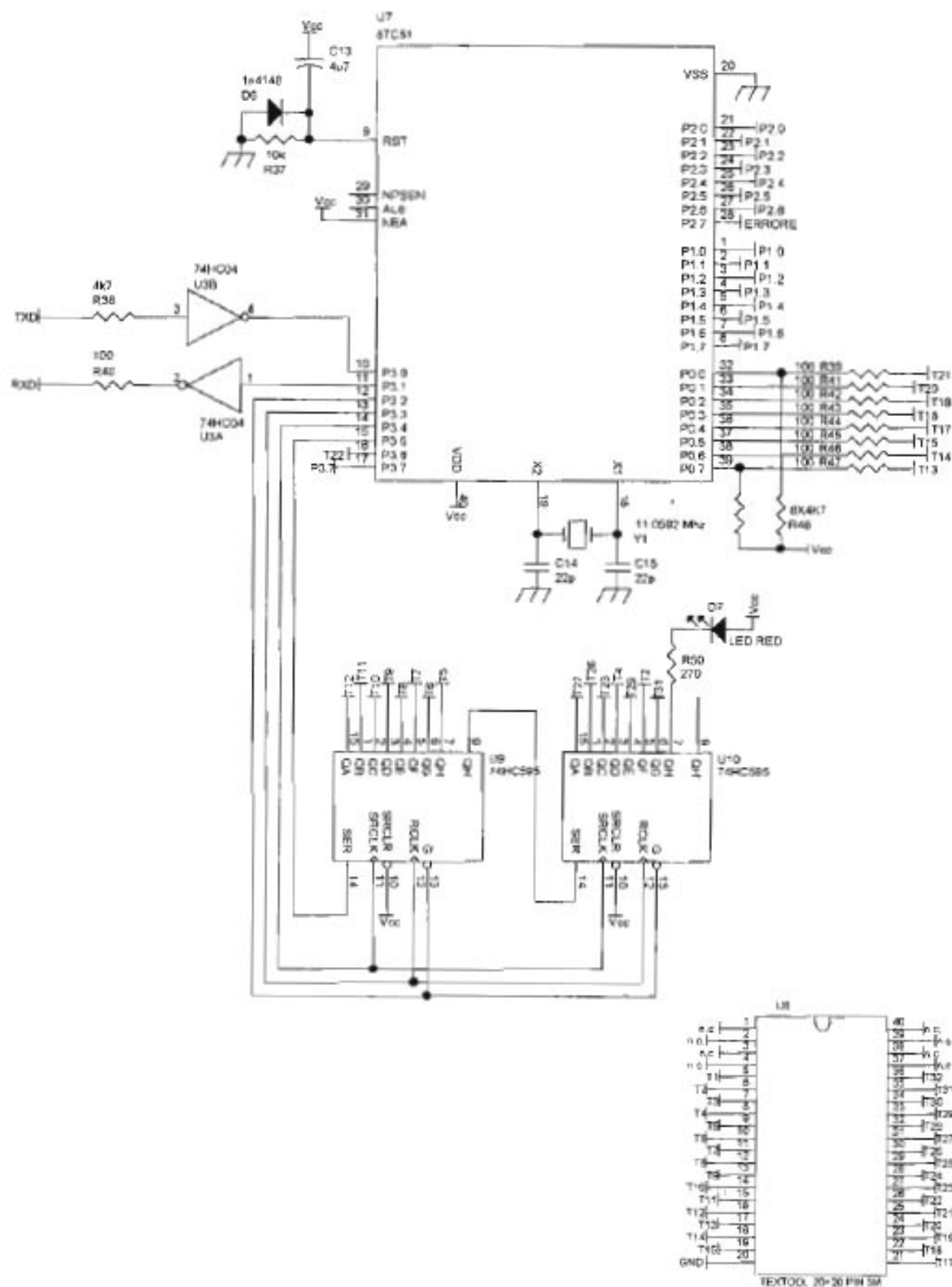
microcontrollori esistenti è possibile ridurre notevolmente il numero dei componenti necessari alla realizzazione di un programmatore, e quindi anche il suo costo.

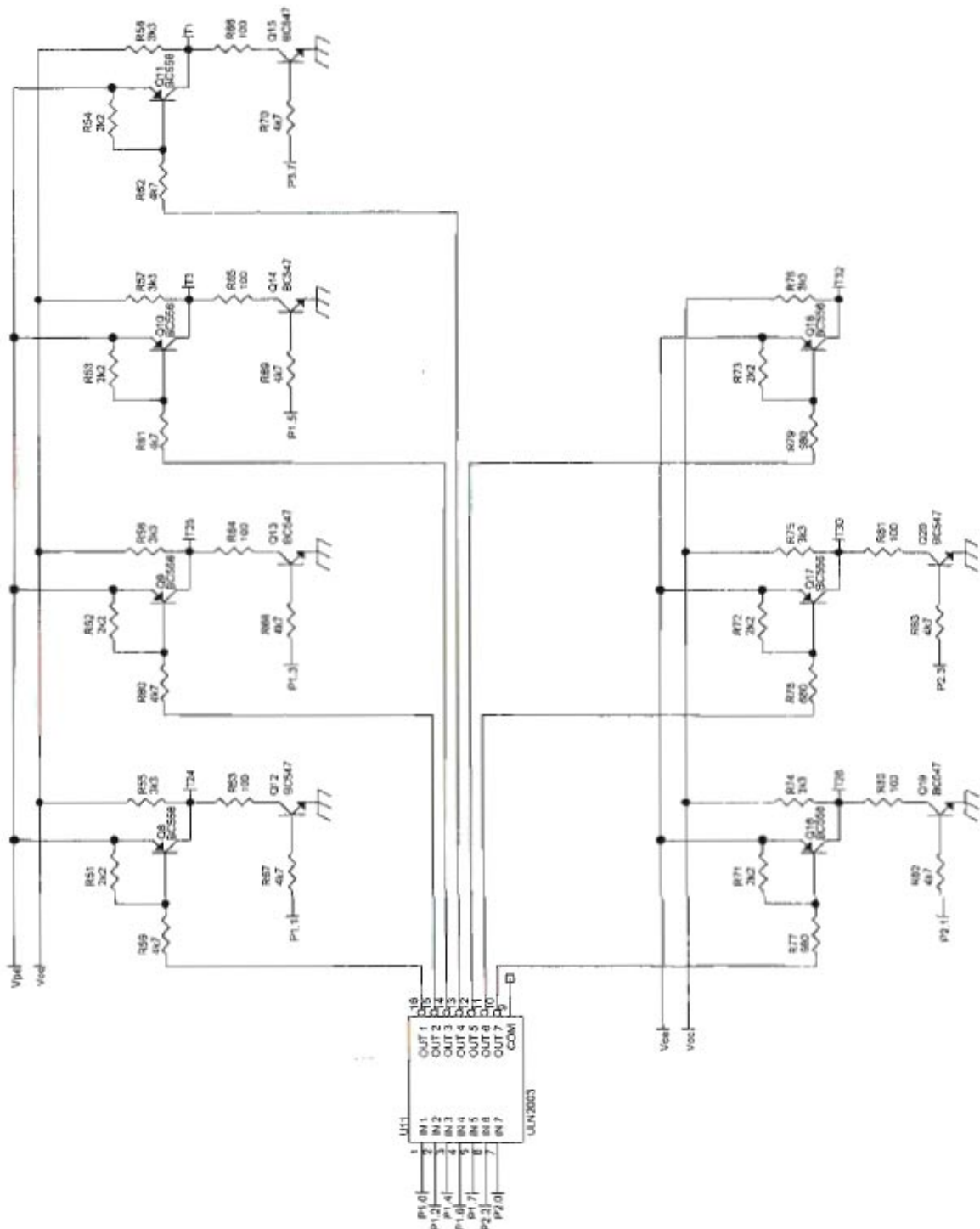
Si tratta di un programmatore di Prom/Eprom seriale, in grado di programmare e leggere svariati tipi di Eprom, dalle 2716 alle 27c4000. Il programmatore dialoga con il PC attraverso una porta di comunicazione standard RS232 mediante i due segnali RXD, TXD e naturalmente la massa (GND). La velocità di comunicazione è scelta intelligentemente dal programmatore insieme al programma che va installato sul PC in modo da garantire la massima velocità minimizzando le ritrasmissioni dovute ad errori di comunicazione; questo significa che sarà possibile avere anche un cavo di collegamento fra programmatore e PC molto lungo senza avere problemi di perdita dati.

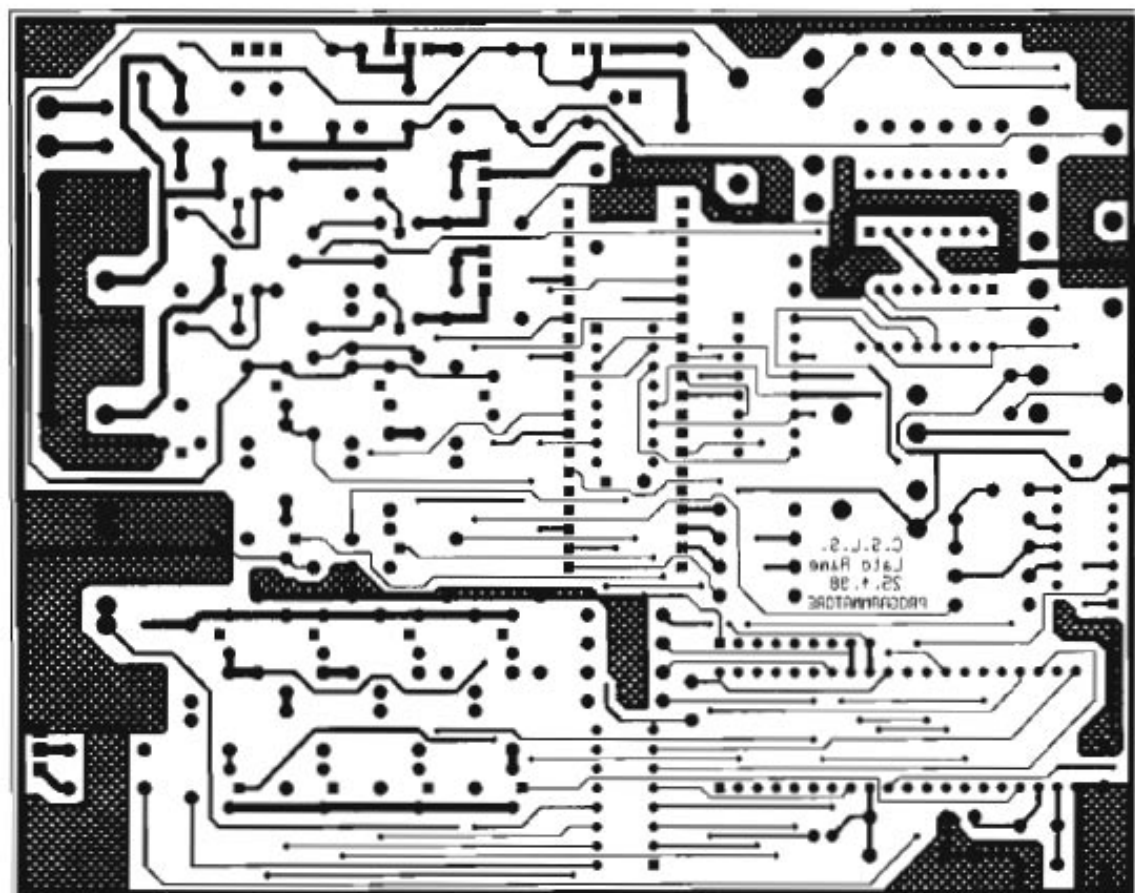
Il software di gestione del programmatore funziona in ambiente DOS su qualsiasi Personal Computer IBM compatibile, e potrà quindi essere utilizzato anche in una finestra DOS di Windows o di altri sistemi operativi; il suo utilizzo è molto semplice ed intuitivo.

Come si può notare dal layout, in **Figura 5**, il programmatore richiede pochissimi componenti e soprattutto utilizza componenti standard e di basso costo reperibili in qualsiasi negozio specializzato per l'elettronica. Naturalmente, come si sarà visto, il cuore di tutto il programmatore consiste nel microcontrollore single-chip 87C51 che deve essere programmato per adempiere a tutte le funzioni richieste.

Un componente che forse sarà un po' critico da reperire è lo zoccolo Textool della 3M da 20+20 pin per l'inserimento delle Eprom: da programmare; nel caso non fosse reperibile, sarà possibile utilizzare un normale zoccolo tulipano, e per far in modo che non si rovini con l'inse-







④ Lato rame scala 1:1.

rimento delle varie Eprom, infilare al di sopra di questo un altro zoccolo tulipano dello stesso tipo. In questo modo, quando lo zoccolo che contiene la Eprom sarà rovinato, sarà sufficiente toglierlo e metterne uno nuovo.

DESCRIZIONE SCHEMA ELETTRICO

Per semplicità lo schema elettrico è stato diviso nelle sue tre parti essenziali.

In **Figura 1** è possibile vedere lo schema alimentatore che genera i 5 Vdc per la parte logica di controllo, le varie tensioni di alimentazione e

di programmazione della Eprom.

Il trasformatore T1 fornisce, attraverso i suoi due secondari, le tensioni non filtrate di circa 15 e 30 volt, le quali verranno utilizzate dai successivi regolatori di tensione.

La tensione di alimentazione della parte logica è stabilizzata da un 7805, che fornisce in uscita 5 Vdc, mentre le tensioni di alimentazione e programmazione della Eprom, essendo variabili poiché gestite dal software, vengono stabilizzate da due LM317 comandati attraverso 8 trimmer di regolazione da un ULN2003 e 74HC595.

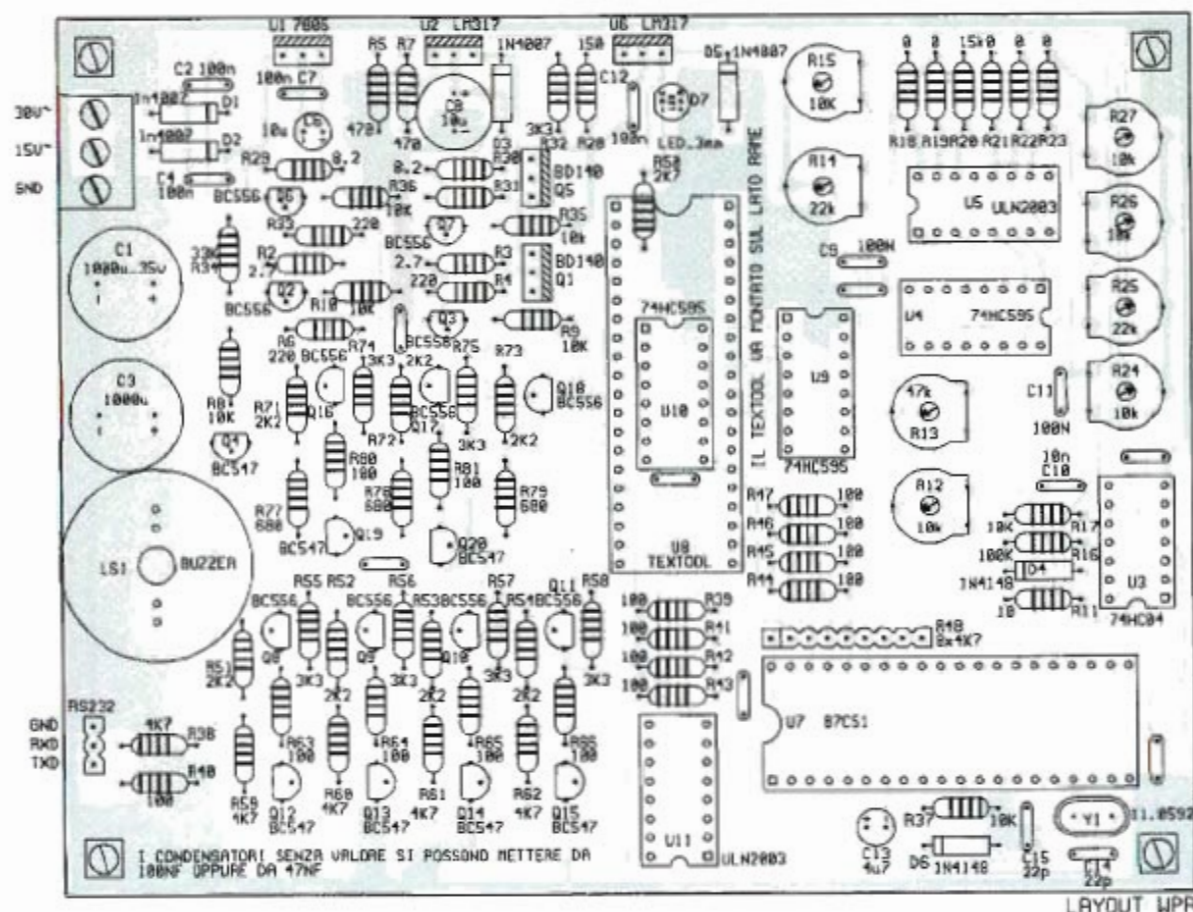
Sono inoltre presenti due circuiti di protezione e limitazione della corrente di alimentazione e programmazione della Eprom, cosicché in

caso di elevato assorbimento non si verifichino danneggiamenti al programmatore e alla Eprom.

Una uscita del 74HC595 andrà a pilotare un buzzer per segnalazioni acustiche di funzionamento e controllo.

In **Figura 2** è riportato lo schema elettrico della parte logica di controllo con le connessioni dell'address bus e data bus allo zoccolo Textool 20+20 pin sul quale dovrà essere inserita l'eprom da programmare.

Infine, in **Figura 3** viene mostrato il sistema di commutazione delle tensioni di alimentazione e programmazione della eprom: tali tensioni dovranno essere infatti applicate a piedini diversi della eprom, a



⑤ Lato componenti scala 1:1.

seconda del tipo.

MONTAGGIO

Per il montaggio dei componenti, si inizierà inserendo tutti gli zoccoli facendo attenzione al verso della tacca di riferimento, e poi i componenti più piccoli, ovvero resistenze, diodi, condensatori, trimmer, transistor ecc., facendo attenzione alla polarità dei dispositivi che lo richiedono.

Quando saranno montati tutti i componenti sulla scheda, la si potrà inscatolare per poi fare i pochi cablaggi richiesti.

Sarà inoltre necessario fissare i

3 regolatori di tensione al contenitore metallico, in modo che dissipino calore, isolando elettricamente i due LM 317 attraverso una mica, mentre non sarà necessario isolare il 7805.

All'accensione, il programmatore dovrà segnalare il suo funzionamento emettendo 3 beep dal buzzer; in caso contrario il circuito non funzionerà e dovrà essere ricontrollato.

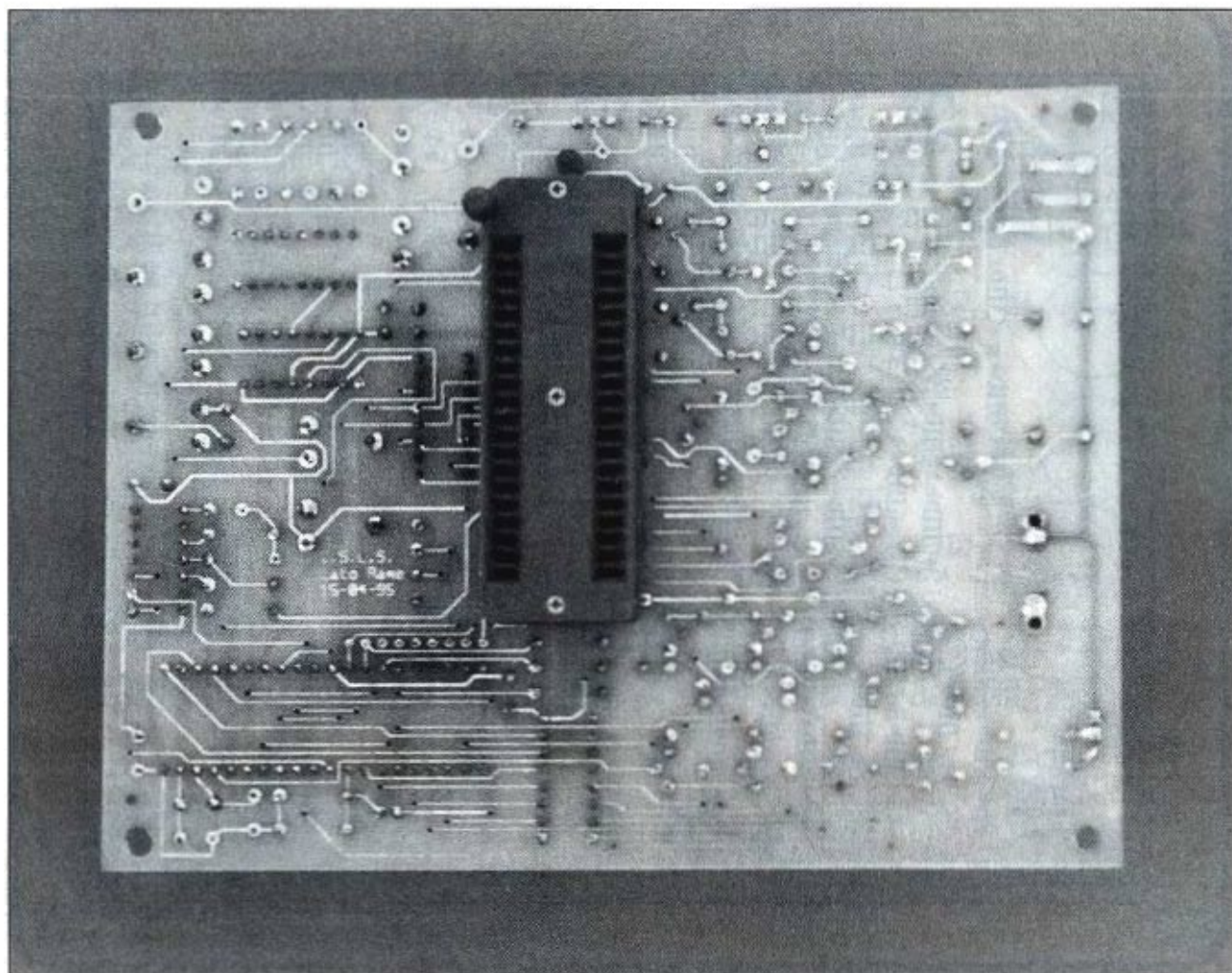
Il collegamento seriale tra PC e programmatore deve essere effettuato mediante cavo schermato contenente 2 fili + calza, per il collegamento di RXD, TXD e GND; in alternativa si potrà utilizzare un normissimo cavo seriale non invertito facilmente reperibile in commercio.

A questo punto sarà necessario

eseguire la taratura del programmatore seguendo le istruzioni riportate nel paragrafo Taratura del programmatore.

INSTALLAZIONE ED USO DEL SOFTWARE DI GESTIONE

Per installare il programma WPR sul PC, sarà sufficiente copiare l'intero contenuto del dischetto dato in dotazione nella directory \WPR del disco fisso del proprio PC. Per fare ciò, dopo aver inserito il dischetto sull'unità A del PC, digitare



C:
CD\
MD WPR
CD WPR
COPY A:.*

Fatto ciò, sarà possibile mettere in esecuzione il programma digitando WPR seguito dal tasto INVIO.

A questo punto il programma testerà la presenza del programmatore, ed in caso positivo stabilirà la velocità seriale da utilizzare (che sarà funzione del numero di errori rilevati), ed emetterà una serie di beep per segnalare il corretto funzionamento; nel caso in cui il programmatore non sia connesso, verrà restituito un messaggio di errore, ed il programma continuerà l'esecuzione in modo "emulazione", che

consentirà la sola manipolazione dei file binari/esadecimali nei vari formati, e l'uso dell'editor esadecimale.

TARATURA DEL PROGRAMMATORE

I vari tipi di Eeprom esistenti utilizzano diverse tensioni di alimentazione e di programmazione; queste tensioni dovranno essere regolate attraverso gli appositi trimmer facendo uso di un voltmetro elettronico, seguendo le istruzioni qui sotto riportate.

1. Eseguito il programma WPR,

entrare nel menu **Impostazioni/Taratura**

2. Posizionare un puntale del tester a massa e l'altro sull'anodo del diodo D3 (tensione Vce), e predisporre il voltmetro affinché misuri tensioni continue nel range 5-10 volt.

3. Selezionare la voce del menu **D** e regolare il trimmer R12 affinché la tensione sia di 6.7 Volt.

4. Selezionare la voce del menu **C** e regolare il trimmer R13 affinché la tensione sia di 6.4 Volt.

5. Selezionare la voce del menu **B** e regolare il trimmer R14 affinché la tensione sia di 6.2 Volt.

6. Selezionare la voce del menu **A** e regolare il trimmer R15 affinché la tensione sia di 5.2 Volt.

7. Predisporre il voltmetro per

misurare tensioni continue nel range 10-25 volt, posizionare un puntale a massa e l'altro sull'anodo del diodo D5 (tensione Vpe).

8. Selezionare la voce del menu **H** e regolare il trimmer R24 affinché la tensione sia di 25.2 Volt.

9. Selezionare la voce del menu **G** e regolare il trimmer R25 affinché la tensione sia di 21.2 Volt.

10. Selezionare la voce del menu **F** e regolare il trimmer R26 affinché la tensione sia di 13 Volt.

11. Selezionare la voce del menu **E** e regolare il trimmer R27 affinché la tensione sia di 12.7 Volt.

12. Ripetere la procedura fin qui vista per ricontrollare tutte le tensioni.

A questo punto, si potrà chiudere la scatola e provare il programmatore leggendo e scrivendo qualche Eprom.

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA

Il programma è stato studiato per essere facile da usare ed intuitivo, e funziona in ambiente DOS. Alla partenza il programma si presenta con i 4 menù principali, quali:

- Menù gestione File
- Menù gestione Eprom
- Menù gestione Ram
- Menù impostazioni.

Come si potrà notare, per accedere al menù si possono usare i cursori unitamente al tasto INVIO, oppure digitando i tasti evidenziati.

Il Menù **File** contiene:

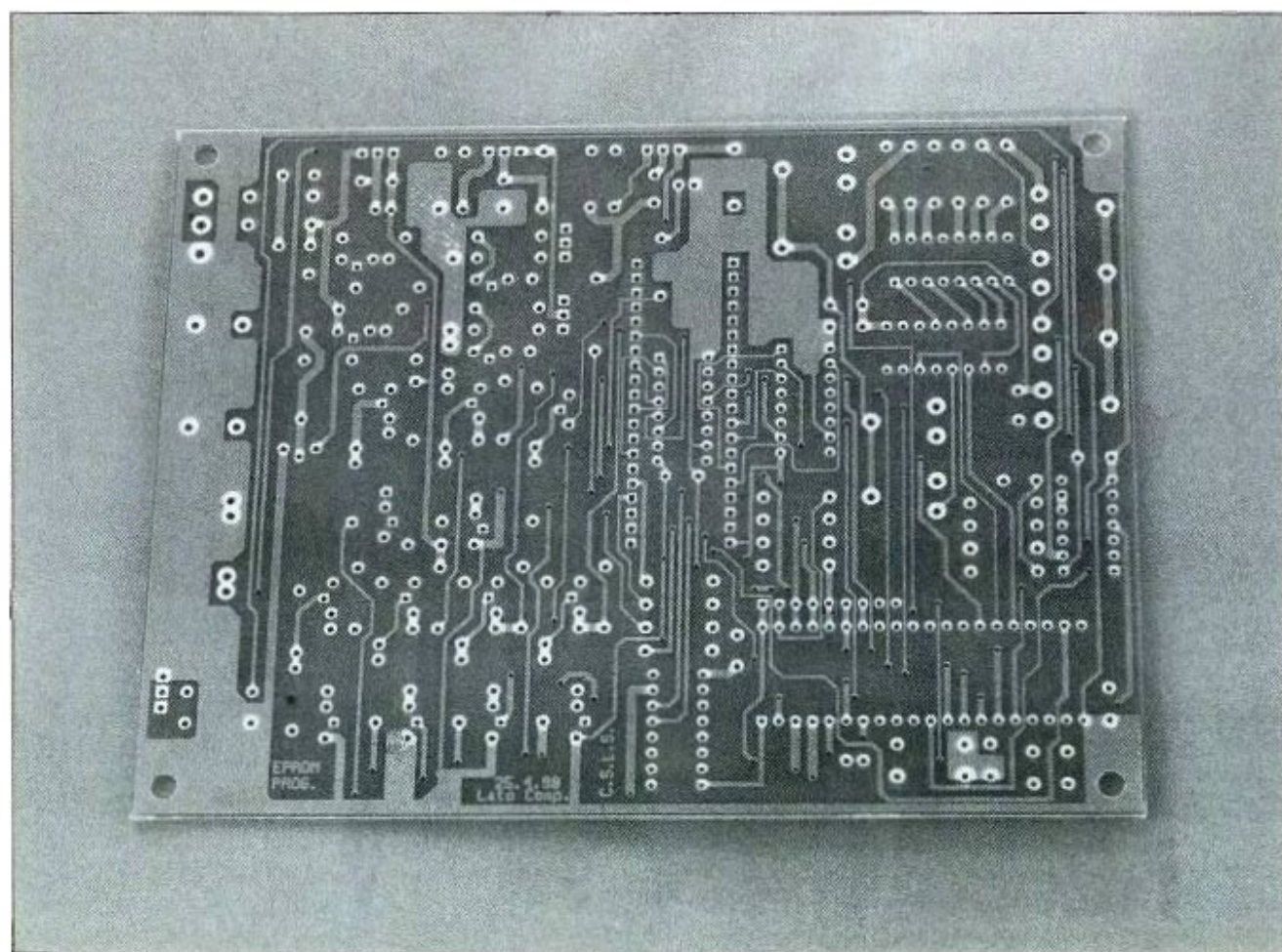
- **Nome del File**, dove si andrà a specificare il file per la program-

mazione della Eprom. Il programma è in grado di leggere file di vari formati: file binari (BIN), file esadecimali nel formato Intel (HEX) e nei formati motorola (MS1, MS2 e MS3).

Con i file binari ed esadecimali è possibile programmare direttamente la Eprom, mentre per i formati motorola è necessario caricarli prima nella ram del programma, in modo che possano essere convertiti nel formato appropriato per la programmazione della Eprom.

- **Esegui** permette di lanciare un qualsiasi programma che venga settato nel menu impostazioni alla voce "nome del file da eseguire". Si può far eseguire un editor, un semplice file manager, o ciò che più ci fa comodo.

- **DOS Shell** sospende il programma principale e apre una fine-



stra DOS; poi per ritornare al programma principale digitare "EXIT".

- **Risincronizzazione** serve qualora il programmatore venga spento e riacceso mentre il programma è attivo. Questa voce serve per sincronizzare la comunicazione seriale fra PC e programmatore.

- **Uscire** serve per chiudere il programma e tornare al DOS o comunque al sistema operativo utilizzato.

Nel Menù **Gestione E**prom troviamo:

- **Tipo di E**prom serve per selezionare quale Eprom sarà da programmare.

Verranno visualizzate per ciascuna Eprom tutte le caratteristiche di programmazione.

- **Programmare l'E**prom darà il consenso al programmatore all'inizio della programmazione; a questo punto verrà chiesto se si vuole effettuare la programmazione in base al contenuto della RAM oppure del file specificato.

- **Controllare se l'E**prom è vuota servirà per verificare la programmabilità della Eprom.

- **Indirizzo iniziale in E**prom specifica a quale locazione di memoria inizierà ad essere programmata la Eprom.

- **Indirizzo finale in E**prom serve quando si deve leggere una parte della Eprom, ed in questo caso definisce l'indirizzo dove terminare la lettura.

- **Lunghezza del blocco** sostituisce la voce precedente, ovvero noi possiamo specificare quanto lunga

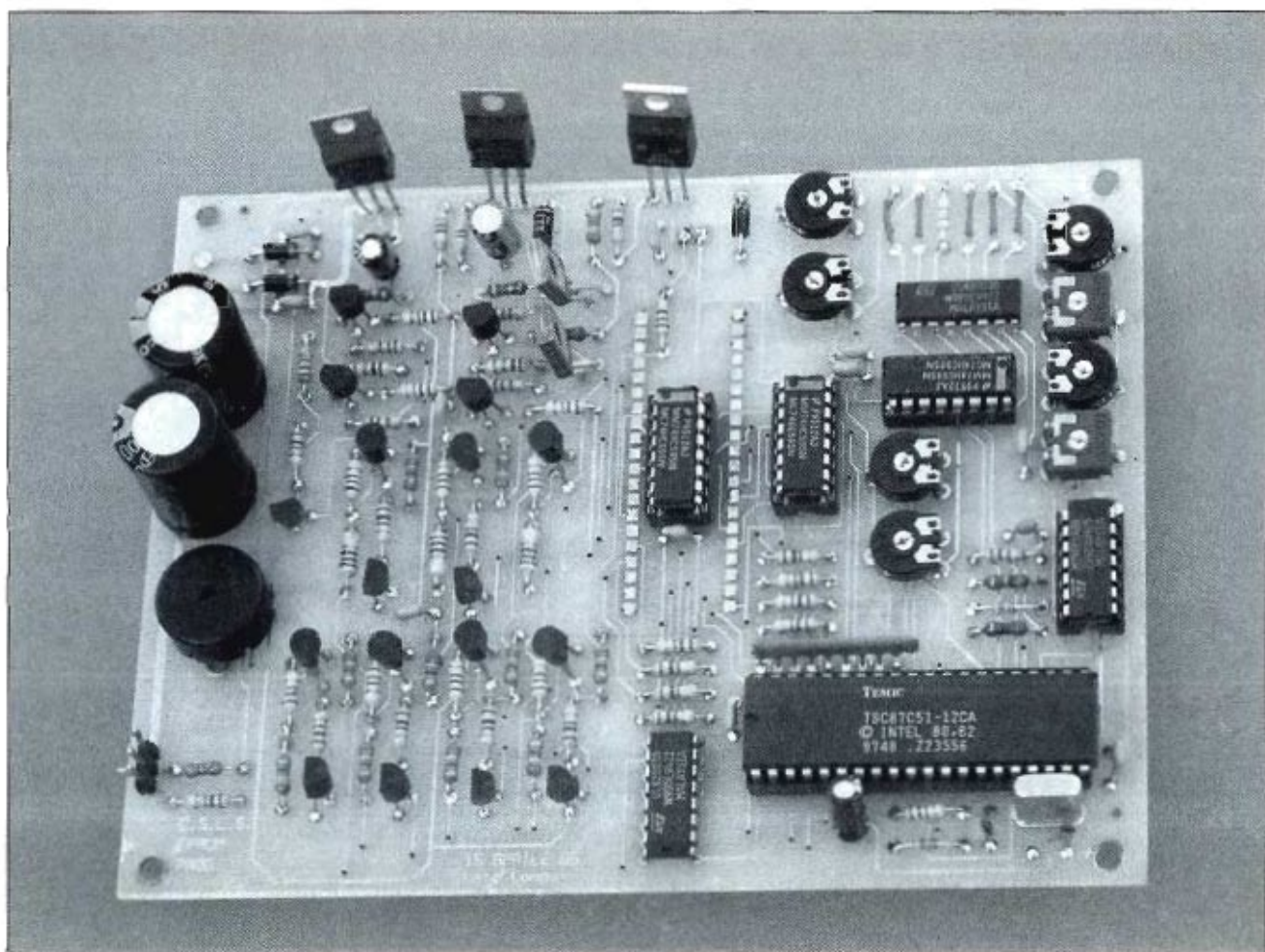
sia la porzione del blocco da leggere.

- **Lettura della E**prom consente di leggere il contenuto della Eprom a partire dall'indirizzo iniziale; anche in questo caso verrà chiesto se si vorrà registrarne il contenuto nella RAM del PC (per la visualizzazione ed eventuale modifica attraverso l'editor) oppure in un file.

- **Confronto fra Ram e E**prom fa un paragone con il contenuto in ram e quello in Eprom.

Nel menù **Gestione R**am, troviamo le seguenti possibilità:

- **Editor esadecimale:** consente di visualizzare il contenuto della RAM del programma predisposta per contenere un sorgente binario, ed eventualmente modificarla oppure



inserire altri dati; l'inserimento dei dati può avvenire sia in modo esadecimale che in modo ASCII.

- **Indirizzo iniziale in Ram**, come nel menù gestione Eprom, seleziona il punto della ram da cui il programma deve partire per fare tutte le operazioni di lettura, scrittura ecc.

- **Indirizzo finale in Ram** specifica, analogamente al comando precedente, l'indirizzo in cui il programma deve terminare i vari processi che stava eseguendo con la RAM del PC.

- **Lunghezza del blocco** è un comando alternativo al precedente: invece di usare l'indirizzo finale per stabilire la lunghezza della memoria da manipolare, è possibile specificarne direttamente la lunghezza con questo comando.

Questi ultimi tre comandi sono tutti correlati fra loro: infatti come si può notare dallo status del programma, la modifica di uno può comportare un aggiornamento in automatico degli altri.

- **Cancellazione della Ram** non fa altro che settare tutta la ram del PC a FF.

- **Caricare il file in Ram** serve per trasferire il file specificato dal menù File (nome del file) nella ram; questo comando serve per poter editare i vari file, per leggerli e per convertire i file del formato motorola (MS1,2,3) nel formato adeguato per essere manipolato dal programmatore (BIN o HEX).

- **Salvare il blocco in Ram** serve per trasferire tutto il contenuto della ram in un file. Il nome da dare al file verrà chiesto dopo aver selezionato questo comando.

Menu Impostazioni:

- **Velocità della porta seriale** definisce a quale velocità far comunicare il PC con il programmatore. Si consiglia di lasciare il modo automatico.

In questo caso sarà il programmatore insieme al PC decidere la massima velocità di comunicazione senza perdita di dati.

- **Nome del file da eseguire** specifica quale programma vogliamo che venga eseguito quando viene invocata la voce ESEGUI dal menù FILE. Di solito si fa eseguire un programma di utilità che serva alla gestione dei file, oppure un editor ecc. Naturalmente la dimensione massima del programma non deve essere maggiore della memoria libera disponibile del PC.

- **Salvataggio dei Bytes 0FFH**: questo comando è utilissimo ed è una peculiarità solo di questo programmatore; infatti se nel menù viene specificato NO, quando nella programmazione di una Eprom verranno trovati dei byte FF, questi verranno ignorati e la scrittura continuerà dal prossimo byte diverso da FF.

In questo modo se abbiamo una Eprom di grande dimensione e un file da programmare con tanti spazi vuoti, il tempo di programmazione risulterà drasticamente minore in quanto il programmatore andrà a scrivere solo i blocchi utili e non le zone non utilizzate della Eprom. Se invece in questo comando si risponde SI, il programmatore tratterà i byte FF come tutti gli altri byte.

- **Colori** è un menù che serve per definire i vari colori del programma, come lo sfondo, le lettere evidenziate, i bordi ecc.

- **Com 1 e Com 2** serve al programmatore per sapere dov'è collegato il programmatore.

- **Tarature** è un comando che serve per la taratura delle tensioni per il corretto funzionamento del programmatore come già spiegato precedentemente nel paragrafo Taratura del programmatore.

CONCLUSIONI

In questo articolo si è cercato di descrivere dettagliatamente, oltre allo schema elettrico e il montaggio dell'hardware, anche le modalità di utilizzo del software di gestione e la taratura del programmatore; in ogni caso rimango a disposizione per ogni tipo di informazioni e chiarimenti, e per la fornitura del dischetto contenente il programma di gestione per PC.

CQ



ELETTRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI

Via Romana Vecchia 266
55100 ANTRACCOLI (LUCCA)
Tel. 0583-952.612/91109

Kit facile da costruire

**Finalmente: 1 MHz
in banda 6 metri!**
(anche agli IW)
da 50 a 51 MHz.

**TRANSVERTER
50 MHz**

Inp. 28-30 MHz oppure 144-146 MHz
Potenza 10 W



ATS 909 - IL PIÙ COMPLETO E COMPATTO RICEVITORE MULTIBANDE SINTETIZZATO DALLE CARATTERISTICHE PROFESSIONALI PER TUTTI I CACCIATORI DELL'ETERE!

Copertura continua FM 87.5 - 108 MHz AM 150 - 30000 kHz

FM: 87.5-108 MHz Stereo Hi-Fi (in cuffia) - RDS Eon: il nominativo e i messaggi inviati dalla stazione sono visualizzati direttamente sul display - AM: LW 153-519 kHz MW 520-1710 kHz SW 1711 -30000 kHz con indicazione su display della banda ricevuta in metri (11 -120) - Passi di frequenza: 50-100 kHz (FM); 1-9 kHz (LW); 1-9-10 kHz (MW); 1-5 kHz (SW); 40 Hz-1 kHz (SSB/USB/LSB) - 306 memorie: 18 in FM, 9 in LW, 18 in MW, 261 in SW con E2Prom per back-up - Funzione ATS per la memorizzazione automatica e l'ordinamento dei segnali più forti in FM, LW, MW - Tasto priority per l'aggancio immediato di una frequenza a scelta - Cinque modi di sintonizzazione: 1) automatica, con ricerca delle stazioni più forti 2) manuale, tramite manopola analogica 3) manuale o automatica con tasti up/down 4) diretta, digitando la frequenza voluta 5) richiamo preselezioni - Funzione editing per assegnare un nominativo alle stazioni ricevute e alle città dei fusi orari (max 8 caratteri alfanumerici) - Tasto blocco preselezioni - Tasto blocco funzioni - Ricezione SSB/USB/LSB in tutta la banda AM - Commutatore selettività narrow/wide per eliminare le interferenze delle stazioni adiacenti - Regolazione guadagno in AM - Antenna telescopica per FM e SW, in ferrite per LW e MW - Presa antenna esterna per FM/MW/SW - Indicatore a barra dell'intensità di campo - Selettore mono/stereo - Selettore toni a tre livelli (news/normale/musica-loudness) con altoparlante ad alta resa acustica - Orologio di precisione a doppia regolazione: manuale o automatica, tramite segnale clock RDS - Tasto ora legale - Ore locali preimpostate di 42 città riprogrammabili a piacere - Funzione sveglia a triplo timer che consente l'accensione automatica a tre diversi orari su tre diverse stazioni radio o con cicalino ad intensità crescente (HWS) - Funzione sleep per lo spegnimento automatico programmabile fino a 90' - Funzione reset per l'azzeramento del microprocessore - Ampio display multifunzione illuminabile - Indicatore a barra del livello batterie e indicazione batterie scariche - Circuito ricevente a doppia conversione (FI: AM 455 kHz, FM 10.7 MHz) - Presa cuffie stereo - Uscita preamplificata stereo - Uscita remote per il collegamento ad un registratore - Entrata alimentazione esterna - Nomi e frequenze preimpostate delle più importanti stazioni del mondo, riprogrammabili dall'utente - Alimentazione 6 V con 4 pile stilo o tramite adattatore - Dimensioni: 21.5 x 13.3 x 3.75 cm - Peso: 850 g.

Accessori in dotazione: Alimentatore 110-220 V - Elegante custodia in pelle - Antenna filare avvolgibile per SW - Manuale in italiano - Guida all'ascolto mondiale in SW (120 pp., estratto dal World Radio & Tv Handbook) - Cuffia stereo.



RDS
radio data system

Garanzia 6 mesi - Centri assistenza in tutta Italia

**IN PROVA PER 7 GIORNI CON CLAUSOLA
SODDISFATTI O RIMBORSATI (D.L. 50/92)**

radio sat

**Vendita per corrispondenza
Via Frumento, 1 - 17100 Savona
Tel. 019.883.489 - Fax 019.883.499**

MAREL ELETTRONICA - Via Matteotti, 51 - 13878 Candelo (BI) - Tel./Fax 015 / 2538171

Modulistica per trasmettitori e ponti radio con deviazione 75 kHz

Codificatore Telecomando Adattatore B.F. Indicatore

Stereofonico quarzato a filtri attivi.
Tramite sottoportante non udibile.
Per linee lunghe con filtro audio, fino a 10 uscite contemporanee 600 Ohm.
Di modulazione con segnalazione temporizzata del picco massimo e relativa uscita di allarme.

Eccitatori Amplificatori Amplificatori

Sintetizzati (PLL) da 40 a 500 MHz in passi da 10 e 100 kHz, uscita 200 mW.
Larga banda da 2 a 250 W, per gamme da 52 a 108 MHz.
Per ponti di trasferimento per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz. Potenze da 2 a 30 W secondo la banda.

Filtri P. Basso Accoppiatori Protezioni

Di trasmissione da 30 e da 250 W con o senza SWR meter.
Direzionali per SWR meter e protezioni.
Per amplificatori e alimentatori con memoria del tipo di evento e ripristino manuale o automatico.

Alimentatori Ricevitore

Stabilizzati e limitati da 2 a 10 A e per tensioni da 5 a 45 V.
Sintetizzato (PLL) con preselettore automatico, uscita B.F. o I.F. Strumenti di livello e centro, monitor audio per gamme comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Convertitore

Di trasmissione sintetizzato (PLL) con filtro automatico ingresso I.F. potenza di uscita 200 mW per bande comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Filtri Preamplificatori Modulistica

Per ricezione P. Basso, P. Alto, P. Banda e Notch.
Di ricezione per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz.
Composta da convertitori di ricezione, trasmissione amplificatori pilota e finali per realizzare ponti in bande comprese tra 40 e 2500 MHz.

Timepic

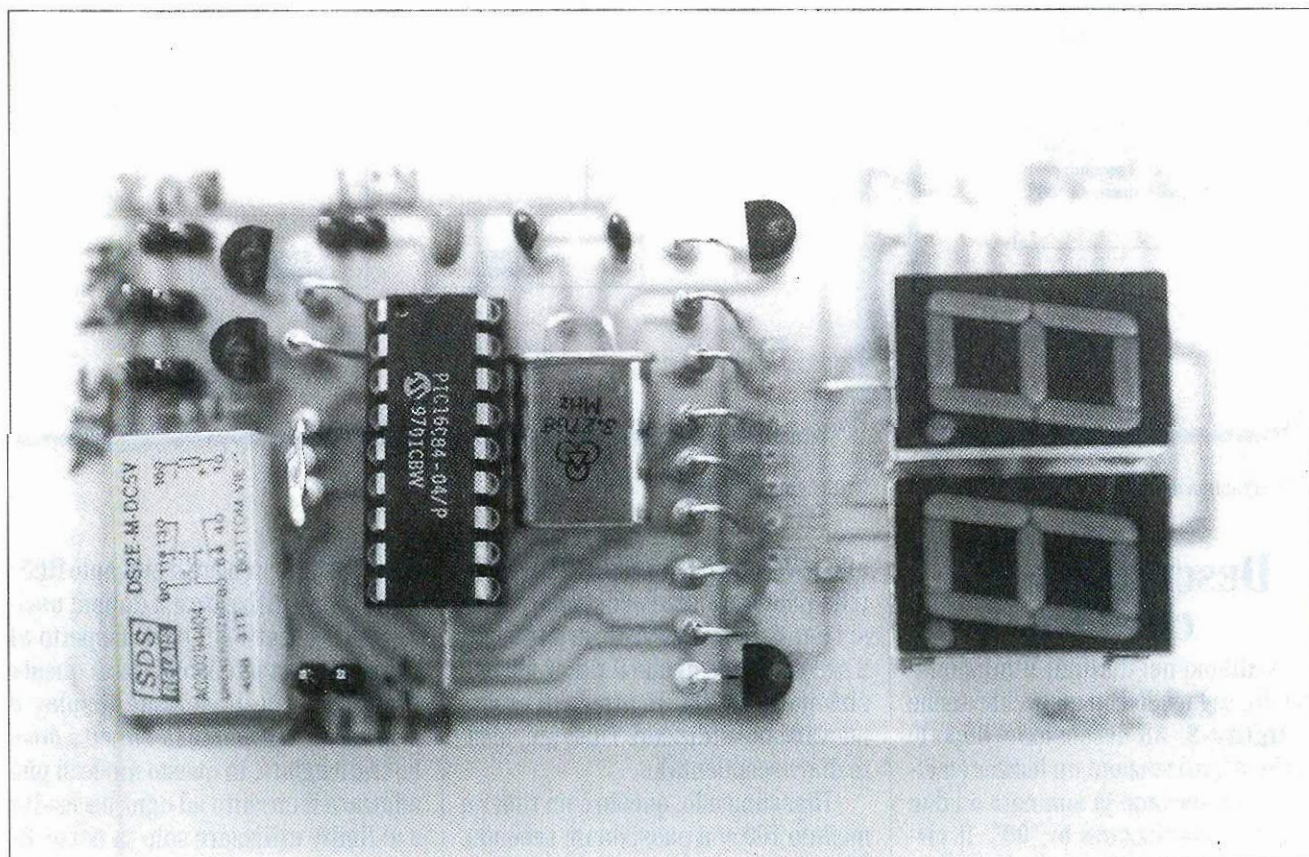
di Guido Galletti, IW5CDF

INTRODUZIONE

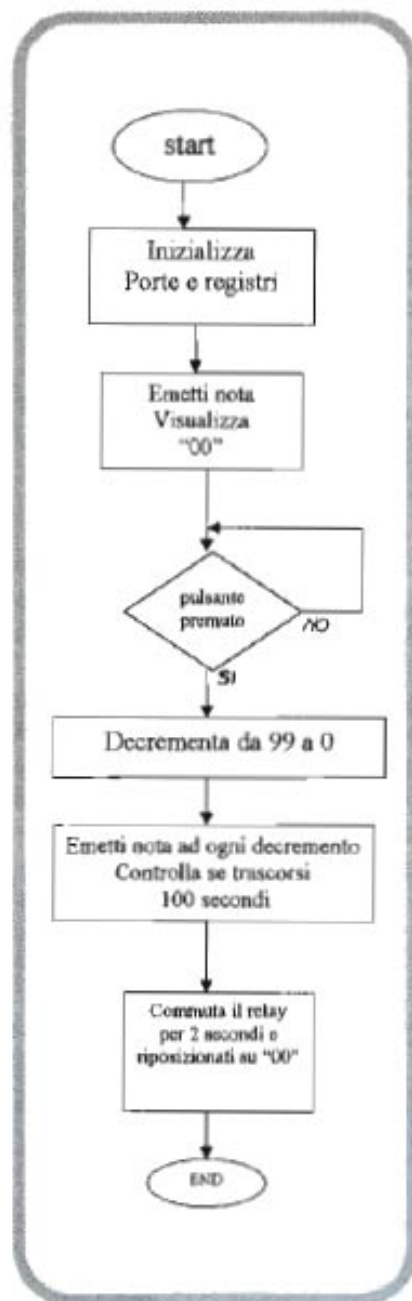
Di progetti come questo ne sono apparsi ormai tanti nelle varie riviste di elettronica, più o meno programmabili più o meno complicati. Quello che vado descrivendo non è un timer usuale: avete presente quei films in cui si vede l'eroe che cerca di disinnescare

la bomba mentre un contatore alla rovescia scandisce i pochi secondi rimasti prima del momento in cui, con opportune musiche da catastrofe sapientemente messe dalla regia, salti tutto in aria? Ebbene di questo si tratta. Chiaramente la visualizzazione del tempo non servirebbe all'attentatore che ha confezionato l'ordigno. A lui

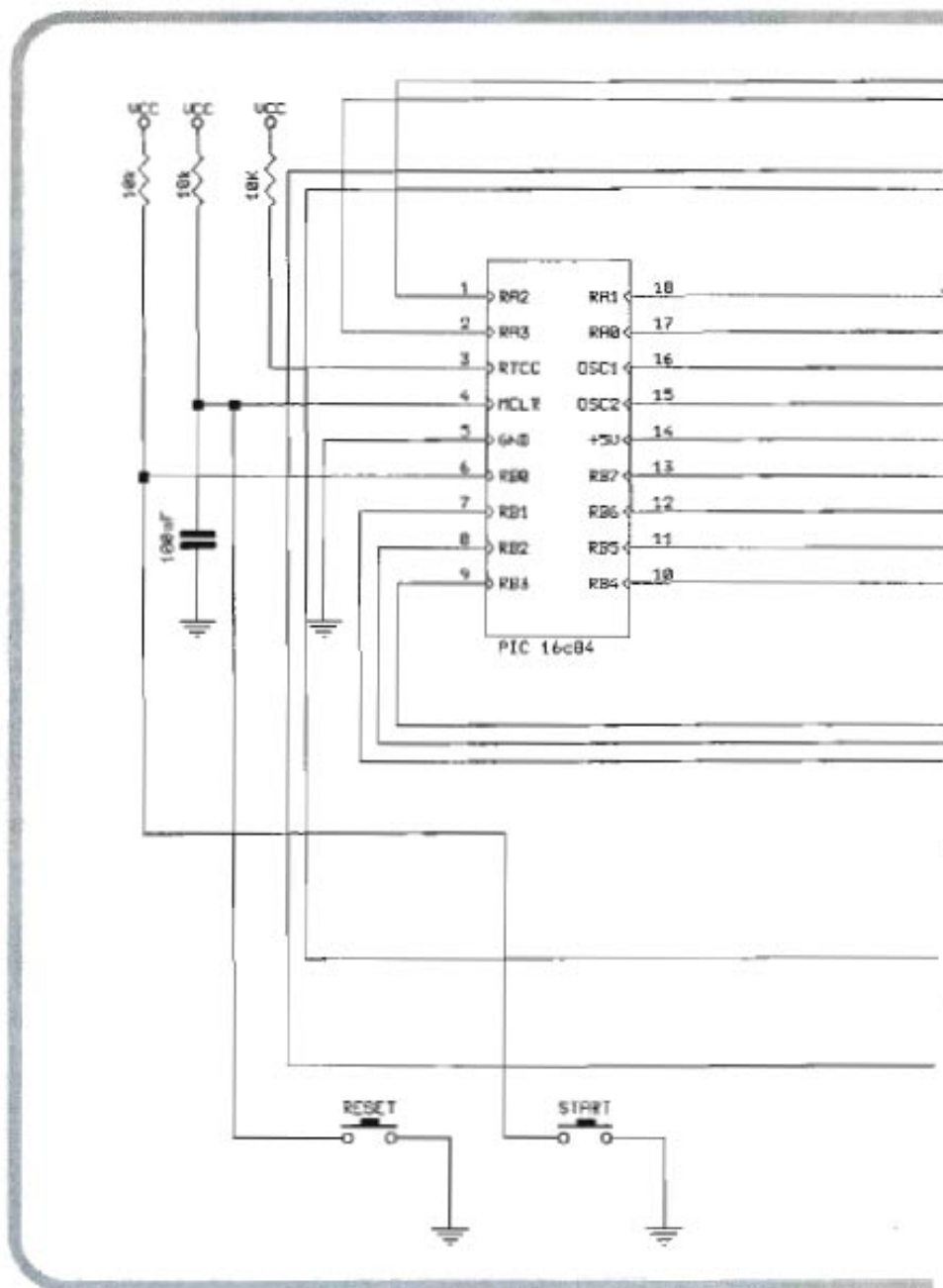
basterebbe controllare l'orologio. Lo spettatore però deve SOFFRIRE quindi la visualizzazione del tempo è resa necessaria. Ora, anche se questo congegno potrebbe benissimo essere usato a tale scopo, il mio intento è anni luce lontano, pertanto non mi assumo nessuna responsabilità su un utilizzo improprio.



① Il prototipo terminato



② Diagramma di flusso



③ Schema elettrico

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

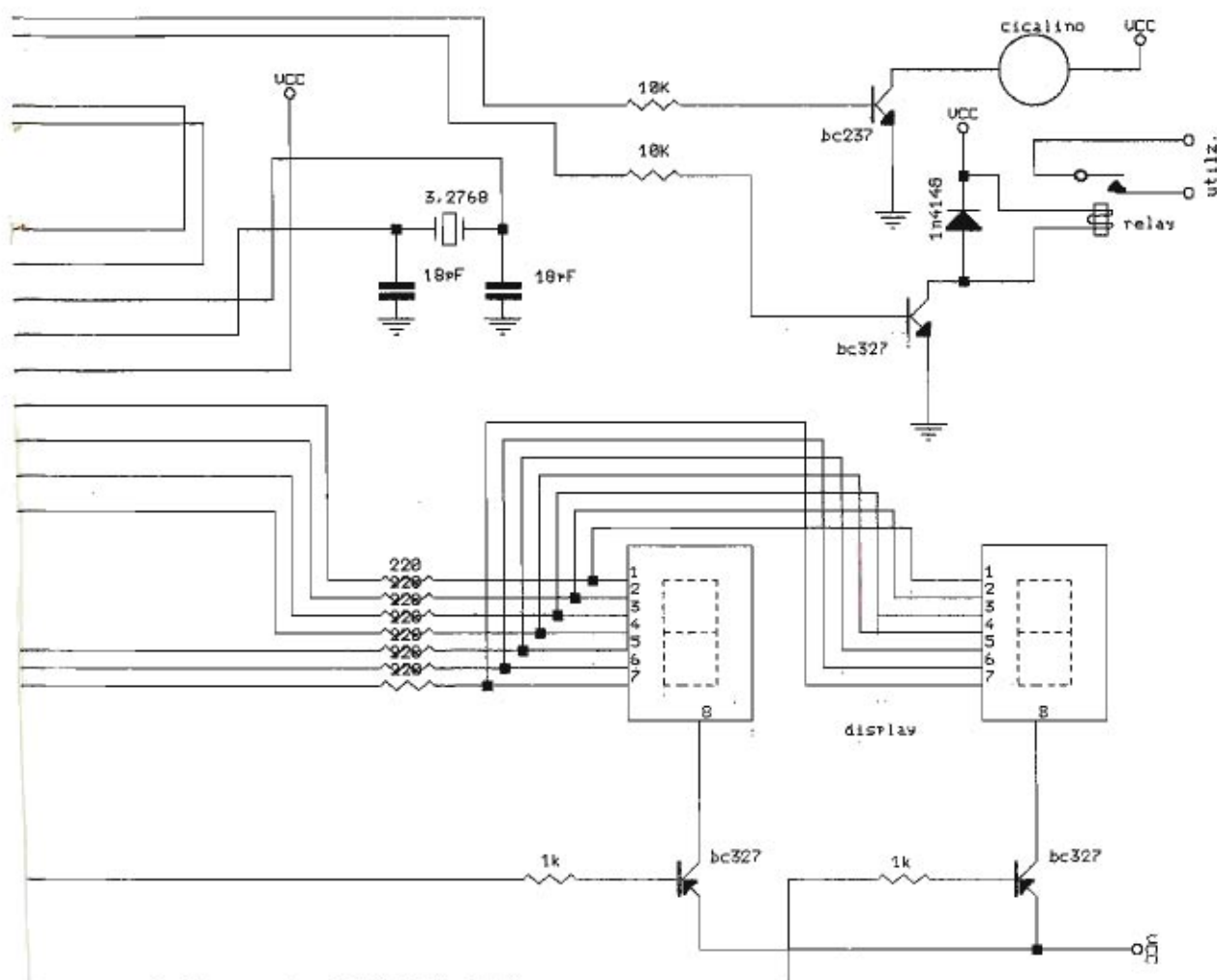
Vediamo nei dettagli il funzionamento, seguendo con un occhio anche la **figura 2**. All'accensione, dopo le varie inizializzazioni un buzzer emette per un secondo la sua nota e i due display visualizzano lo "00". Il circuito è in attesa di un comando. Premendo il pulsante STA inizia il conto

alla rovescia da 100 SECONDI scatti da una breve nota acustica trascorsi i quali un relays viene eccitato per 2 secondi dopo di che il timer si riposiziona sullo "00" in attesa di essere nuovamente utilizzato. Tutto qui, niente di trascendentale.

Riassumendo, questo è un timer a modulo 100 con passi da un secondo. Volendo per qualunque motivo interrompere il conteggio senza eccitare il

relay basterà premere il pulsante RES.

Il relay utilizzato è a doppia uscita con i contatti NA e NC rispetto al centrale. Una particolarità di questo progetto è che la sezione display è separabile tagliando la basetta dove ho tratteggiato. In questo modo si può adattare il circuito ad ogni necessità o al limite utilizzare solo la parte display per un altro lavoro, considerando che sono cablati per essere pilotati



in multiplexer. Di contro dovremo fare dei collegamenti tra le due sezioni utilizzando una piattina a 7 contatti come mostrano le **figure 4 e 6**.

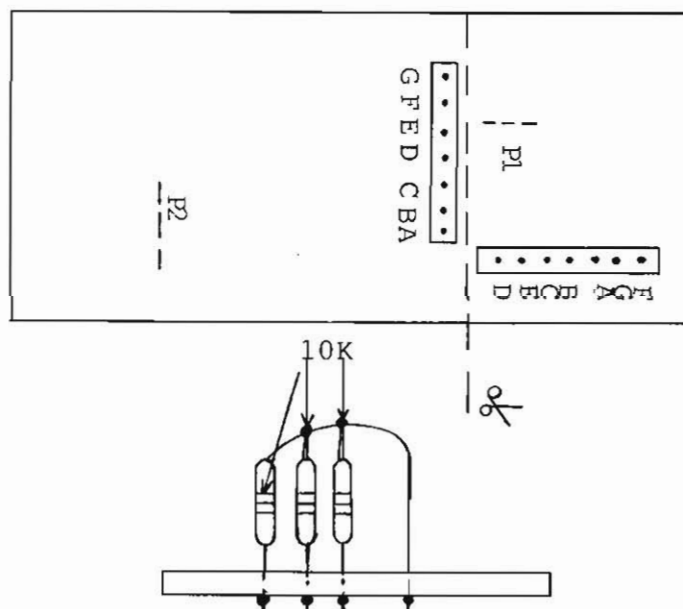
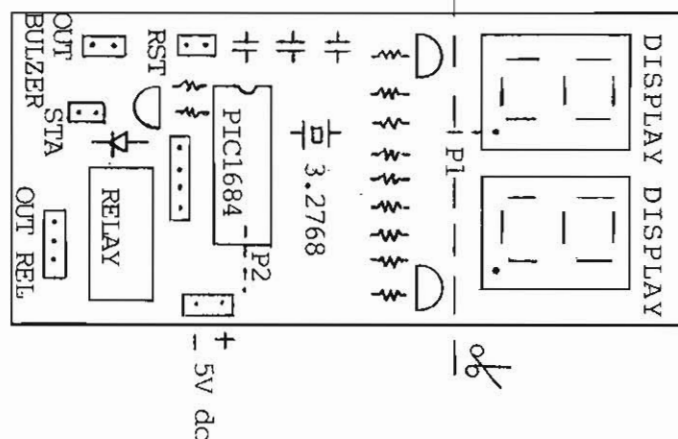
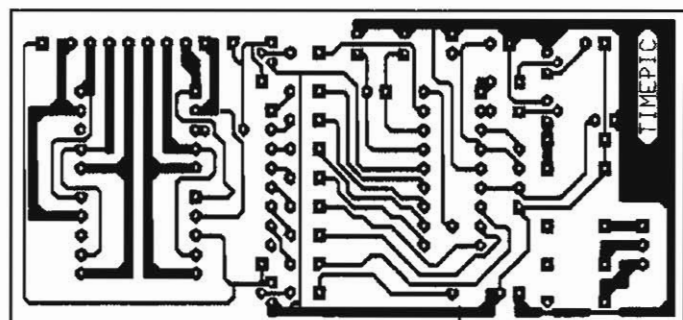
SCHEMA ELETTRICO

Chi conosce i PIC non avrà problemi di comprensibilità dello schema elettrico, le varie porte sono programmate un po' come uscite un po'

come entrate. Il quarzo dovrà essere necessariamente da 3.2768 Mhz pena la perdita di precisione. Il settaggio interno (RTCC), è fatto in funzione del clock. È chiaro che un quarzo con frequenza maggiore fa diminuire il clock e viceversa. Il relays non può sopportare correnti elevate dato le dimensioni, andrà quindi interfacciato con un circuito di potenza nel caso occorra.

COSTRUZIONE

Poteva ingegnerizzare il circuito ma disponevo di un contenitore particolarmente nullaface che stava sempre in mezzo alle mie cose per cui sono stato "costretto" a progettare lo stampato di conseguenza. Ogni cosa ha la sua spiegazione. Comunque volendo realizzare il circuito stampato in modo migliore si provvederà ad



apportare quelle modifiche necessarie ad accogliere, ad esempio il buzzer e/o i pulsanti e magari una sezione alimentatrice. I PIC funzionano a 5v per tanto o si interpone un 7805 o si collega ad un alimentatore opportuno. Non provate ad alimentare il circuito con 12V pena la distruzione del componente. Variazioni di tensione durante il funzionamento del timer causano il reset o conteggi anomali.

Tarature da fare non ce ne sono. Tutto deve andare subito. Consiglio di provare i display e il relays senza il circuito integrato. In pratica polarizzando opportunamente le varie connessioni. Dimenticavo di dire che i display sono ad Anodo comune e che facendo questo controllo ci dovremo accontentare di veder accendere i singoli led del display in simultanea. Il relays è da 5 volt, provate anche questo direttamente con una tensione positiva al pin 1 senza integrato ovviamente. I transistor di commutazione vanno bene di qualunque tipo ma, non fraintendetemi, non mettete NPN al posto dei PNP.

L'utilizzo di componenti recuperati da schede va più che bene. Tutti i resistori sono da 1/4 di watt e sono montati verticali. In particolare i tre resistori da 10K che fanno capo ai pin 3-4-6 del micro vanno montati come disegnato in figura 4.

Le prove di cui sopra sono necessarie per non imputare insuccessi all'hardware.

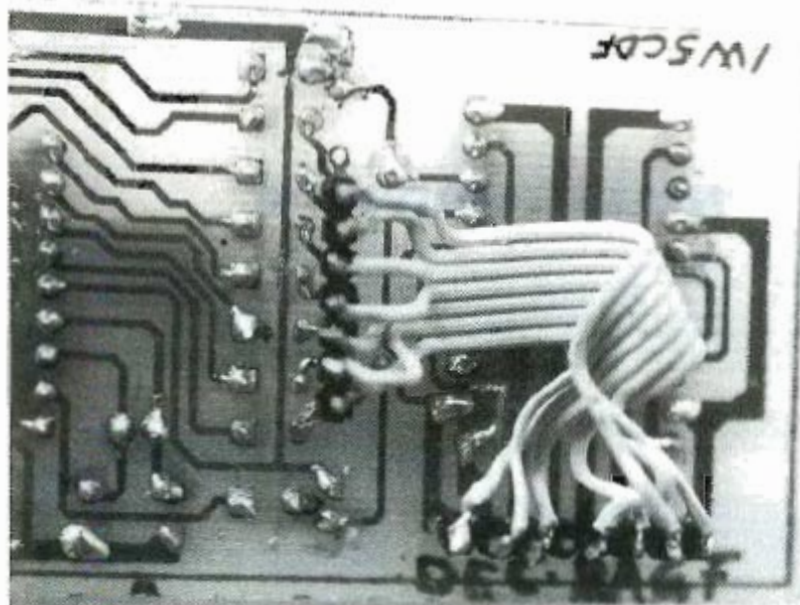
Dimenticavo, ci sono due ponticelli da fare pena il non funzionamento del display: sono P1 e P2 rispettivamente. Uno è ubicato nei pressi del PIC l'altro verso il display. La figura 4 li evidenzia anche se in realtà sono dall'altro lato. La foto n. 1 è del mio prototipo, i più attenti avranno notato alcune piccole differenze con il prodotto finito. Una delle cose meravigliose nell'utilizzo dei PIC è quella di poter riprogrammare un altro microcontroller utilizzando lo stesso hardware ma per fare cose diverse, anche completamente.

④ Traccia rame 1:1, disposizione componenti e connessioni display sul retro del circuito stampato.

TIMEPIC CONTO ALLA ROVESCIA (C) IW5CDF 1998

```
:100000003F2800000000000079286400010B031D5B
:1000100005288030810008006400C8308F0005206A
:100020008F0B0F280B00640005150C20051108002F
:10003000640064308C00051505200520052005119D
:100040002F208C0B20280800820703349F3425348E
:100050000D349934493441341F3401340934640077
:100060000D08242086000510052005140E08242004
:100070008600851005208514FF3086000800831651
:1000800000308500013086008801C430810083126E
:100090008030810003308500FF308600132064002B
:1000A0008D018E012F20061C56285228640009302D
:1000B0008D0009308E0018208E03031D5828003050
:1000C0008E00182009308E008D03031D582864000C
:1000D00064308C00051505200520052005112F2012
:1000E0008C0B6F288E0B672885150C200C20B51132
:0400F0004F2809008C
:00000001FF
```

© Listato software.



© Particolare del collegamento con i display.

Ad esempio, invece di utilizzare una porta per il buzzer, rinunciando all'audio si potrebbe inserire un pulsante che proponendoci un menu da 1 a 9 ci consenta di rendere il timer programmabile ad esempio da 10 a 90 minuti. Questo è solo un esempio.

IL SOFTWARE

Il listato .HEX presente di figura 5 deve essere ricopiato facendo atten-

zione a non commettere errori, utilizzando un comune editor si dovrà nominare il file con la classica estensione (.HEX). Chi dispone dello started KIT della MICROCHIP o di altre ditte sa come fare per tanto provvederà ad inserire il sorgente nel PIC. Chi non è attrezzato può richiedere il PIC programmato al numero 0337/832826.



Per ricevere i nuovi raccoglitori compilate il tagliando qui sotto e inviatelo in busta chiusa a:

EDIZIONI CD
Via Agucchi, 104
40131 BOLOGNA

N. _____ raccoglitori
a L. 18.000 cadauno + L. 5.000 spese
di sped.

- ☐ Allego assegno
- ☐ Allego copia versamento postale
su c/c n. 343400
- ☐ Allego copia del vaglia
- ☐ Contrassegno

COGNOME _____

NOME _____

VIA N. _____

CAP _____

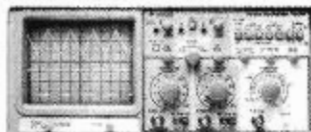
CITTÀ _____ PROV. _____

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO Tel. 011/562.12.71 (R.A.) Fax 011/53.48.77

UN'ALTRA OFFERTA FAVOLOSA OSCILLOSCOPIO GOULD mod. OS300 COMPATTO - LEGGERO

- DC 20 MHz. - doppia traccia
- 2 mV/sensibilità
- Trigger AC, DC, o TV
- Possibilità di X-Y
- CRT rettangolare 8x10 cm.
- Completo di manuale + schemi elettrici
- Senza sonde L. 240.000+IVA



OFFERTISSIMA

GENERATORE DI SEGNALI MARCONI 2019A AM/FM SINTETIZZATO - CONTROLLI DIGITALI



- 80 KHz + 1040 MHz
- Risoluzione 10 Hz fino a 520 MHz e 20 Hz oltre 520 MHz
- Uscita 0.2 microvolts a 2 Volts
- Protezione fino a 50W
- Stato solido - Rete 220V - L. 2.600.000+IVA

APPARATI REVISIONATI

GENERATORE DI SEGNALI

H. P. mod. 8640A
(opt. 01)



450 KHz. + 512 MHz. - AM/FM
Scala analogica - presa per counter
Uscita -130 dBm + +20 dBm
AM/FM da 3 KHz. +600 KHz. a seconda delle gamme
BF sinusoidale variabili con possibilità di prelievo esterno da 20 Hz. +600 KHz.
da un minimo DI 1 mV. a 3 V.
Ottima purezza spettrale - stabilità 1 PPM. dopo 30 minuti di riscaldamento
ECCELLENTI CONDIZIONI L. 750.000+IVA

COUNTER UNIVERSALE RACAL DANA mod. 1991

Lettura diretta della frequenza
dalla DC a 160 MHz.
9 DIGIT di risoluzione
Trigger automatico
Options inserite: 04T (TCXO), 10 (moltiplicatore di frequenza) e 55 (interfaccia GPIB). Misure: fase, segnali di picco ed ampiezza
ECCELLENTI CONDIZIONI L. 480.000+IVA



PRONTO il nuovo catalogo 1998. Richiedetelo inviando L. 2000
in francobolli per contributo solo spese postali.

**VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO**

ELT elettronica

"NUOVI PRODOTTI"

SATELLITE RECEIVER SP100

Ricevitore di concezione modernissima per gamma medio. Completamente automatico. Gamma ricevuta 130-140 MHz e 1690-1710 MHz (in unione ad uno dei nostri convertitori). Un commutatore (pulsante VHF/UHF) permette la scelta delle due gamme, in maniera automatica vengono commutate le antenne e le scale del display di sintonia. La ricerca della frequenza è manuale o automatica. Inoltre è possibile anche una scansione solo delle frequenze APT memorizzate. Look sul satellite. Possibilità di procedere automaticamente a nuove scansioni di frequenza quando il satellite tramonta. In gamma UHF la commutazione delle due sottogamme è operata automaticamente dalla sintonia. S. Meter di nuova concezione, invece dell'intensità del segnale viene misurata quella del rumore; in questo modo si ha sempre sott'occhio oltre il segnale ricevuto anche la qualità del segnale. In gamma UHF e sul display compare la frequenza di 1691 MHz. Una presa posteriore (collegabile col computer) permette la commutazione della frequenza di ricezione.

la sensibilità del sistema. All'accensione il ricevitore si pone in UHF e sul display compare la frequenza di 1691 MHz. Una presa posteriore (collegabile col computer) permette la commutazione della frequenza di ricezione.

SATELLITE RECEIVER SP1700

Gamma 1690-1710 MHz, uscita 10,7 MHz larga banda, adatto ad HRPT e PDUS. Il display indica le frequenze della gamma 1700 MHz. Sintonia digitale. In unione al demodulatore HD97A costituisce una stazione completa HRPT/Wefax. Viene fornito col suo convertitore oppure senza (per coloro che possiedono già un convertitore della nostra serie). Può venire impiegato nella stazione come doppia linea per la ricezione HRPT.

SATELLITE RECEIVER SP137AN

Ricevitore medio dalle caratteristiche risolutive; rappresenta il meglio per il particolare tipo di ascolto. Gamma 130-140 MHz. Sensibilità 0.2 µV. Adatto ai segnali analogici a banda stretta (APT - Wefax) e a quelli digitali a banda larga (HRPT-PDUS). Demodulatore analogico ultralento. Filtri banda larga e stretta di nuovo tipo, per esempio in HRPT cinque filtri RF d'ingresso sono accordati dal PLL e mantengono la stessa banda passante di media frequenza su tutta la gamma. I filtri di media stretta e quelli BF sono calcolati in modo da fornire una risposta lineare su tutte le frequenze componenti i dati (non più 800-4000 Hz, ma 300-4500 Hz), in questo modo vengono demodulati tutti i particolari effettivamente inviati a terra. Scansione automatica e manuale. Look automatico sul satellite. Correzione effetto doppler fino a 100 KHz. Lettura di frequenza precisa al KHz. Indicazione se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Per apprezzare la resa di questo ricevitore occorre che anche l'interfaccia usata produca risultati dello stesso livello.

INTERFACCIA HRPT HD97A

Ingresso 10,7 MHz, uscita digitale per porta parallela. Non vengono usate schede interne al computer. Un chip, comandato dal software presiede a tutte le operazioni in tempo reale regolando il flusso dei dati. Ne risulta un potere discriminante altissimo, si riesce ad acquisire correttamente anche con antenne dal guadagno limitato. Tramite il software è possibile programmare il chip per adeguarsi ad eventuali nuovi satelliti. Si può usare in unione a qualsiasi ricevitore con uscita a 10,7 MHz a larga banda, particolarmente adatti sono i nostri ricevitori SP137AN, SP14, SP100, SP1700. Oltre le notevoli caratteristiche tecniche è stato raggiunto un livello elevatissimo di software che permette una osservazione della terra, dei mari, delle nuvole ecc. fino ad oggi impossibile. I colori sono "reali" non hanno nulla a che vedere con le varie colorazioni artificiali cui siamo abituati; il programma si serve di tutte e cinque le immagini per interpretare esattamente la natura di quanto osservato ed elaborare la mappa esatta di tutta la ripresa. Le immagini colorate sono spettacolari, sono evidenziate le città, i fiumi, i mari, le colture, i boschi, i ghiacciai, i vari tipi di terreno, la neve anche se in piuma ecc. Sono anche possibili elaborazioni in bianco e nero e in falso colore. È possibile un vero e proprio studio scientifico. Richiedete le spiegazioni dettagliate e la dimostrazione della qualità.

INTERFACCIA APT/WEFAX AW25 N

Da usarsi tra ricevitore e computer, ingresso analogico uscita digitale. Questa interfaccia permette di ottenere immagini di nitidezza sorprendente. Dai sistemi attuali dai quali non si ottiene più del 70% della risoluzione originale si passa al 100%; ciò è dovuto alla possibilità, che ha solo questo circuito, di leggere tutti i pixel, mentre comunemente alcuni vengono letti due volte ed altri ignorati; inoltre c'è la possibilità di regolare la soglia della banda passante per poter acquisire anche i particolari più sottili. Naturalmente occorre anche un ricevitore di buona qualità, in grado cioè di demodulare effettivamente tutte le frequenze utili della banda passante.

CONVERTITORE CO170B

Gamma 1690-1710 MHz, in due sottogamme, uscita 130-140 MHz. Adatto al Wefax, HRPT, PDUS. È composto di due parti, la prima è il convertitore con ingresso a GaAsFet, la seconda è il preamplificatore a Super Low noise in GaAs HEMT. Si può porre il preamplificatore direttamente dietro il riflettore dell'illuminatore.

CONVERTITORE CO170C

Gamma 1690-1710 MHz, in due sottogamme, uscita 130-140 MHz. Composto da un pezzo unico. Ingresso ad InGaAs HEMT. Costo contenuto.

PREAMPLIFICATORI P1.7C e P137B

Il primo per gamma 1700 MHz, gain 18 dB e filtro di banda, rumore migliore di 0.5 dB (HEMT); il secondo per gamma 137 MHz, gain 15 dB, GaAsFet, banda passante 1 MHz.

Si forniscono gratuitamente gli schemi di antenne per 137 e 1700 MHz a polarità circolare. Tutti gli apparecchi sono marcati CE.



**ELT elettronica - C.P. 63 - 56020 La Rotta (PI) - Tel. (0587) 484734
e-mail: elt@docline.it - http://www.docline.it/elt**

Ricetrasmittitore QRP in CW

di Giovanni Lento, IT9AQF

Il ricetrasmittitore che presento fa uso del lineare a Mos-power, che ho già descritto sulle pagine di questa rivista (CQ 11/98), un lineare capace di erogare 5W in antenna e che richiede come pilotaggio 25-30 milliwatt. Si tratta di un progetto studiato per offrire ai principianti la possibilità dell'autocostruzione e soprattutto la possibilità di quelle emozioni che si possono provare soltanto nei QSO effettuati con apparati molto semplici, costruiti con le proprie mani. L'uso di ricetrasmittitori altamente sofisticati con 100W in antenna, quali sono gli apparati che oggi offre il mercato, se ha contribuito notevolmente alla crescita del traffico radiantistico, ha dato vita ad una figura di radioamatore carente di quelle caratteristiche che ne costituivano l'unica ragione di essere. Infatti il radioamatore è per definizione un amante della radio, ossia dei suoi circuiti; e pertanto uno sperimentatore, un ricercatore, per cui solo quando risponde a questi requisiti la sua patente e la sua licenza sono pienamente giustificate.

L'apparato che presento - con i circuiti stampati a grandezza naturale, l'esatta indicazione della collocazione dei relativi componenti sugli stessi circuiti e la relativa documentazione fotografica - si propone di aiutare chi intende essere radioamatore nel pieno senso della parola, iniziando con la



① Il Ricetrasmittitore a montaggio ultimato

sperimentazione di circuiti piuttosto semplici, che non implicino difficoltà per il reperimento dei materiali e soprattutto che non richiedano una sofisticata strumentazione per la messa a punto. Certo, paragonato al ricetrasmittitore che ho pubblicato su CQ 4/95 (Ricetrasmittitore portatile SSB-CW), quello che descrivo su queste pagine potrebbe essere considerato un passo indietro, ma si tratta solo di due apparecchi a livelli diversi di difficoltà. Le fotografie mostrano come si presenta l'apparato. In un contenitore di alluminio autocostruito dalle dimensioni di cm 15x6x20, diviso orizzontalmente a metà da uno schermo, prendono posto i vari moduli di cui è costituito: sul retro, in posizione verticale, il lineare a Mos-power già descritto nel mio prece-

dente articolo; su di una faccia il modulo del ricevitore e dell'eccitatore e sulla faccia opposta il VFO e l'altoparlante.

Ma passiamo alla descrizione dei circuiti che ho diviso in tre moduli, distinguendoli con le lettere A, B e C.

MODULO "A"

Si tratta di un ricevitore a conversione diretta, che, una volta montato correttamente, funziona subito, richiedendo soltanto un'elementare messa a punto. Fa uso unicamente di integrati a larga diffusione e rappresenta una voluta semplificazione rispetto ai ricevitori da me descritti su CQ 6/93 e CQ 3/98.

Non mi soffermo a parlare dei pregi ed i difetti di questo tipo di ricevitore,

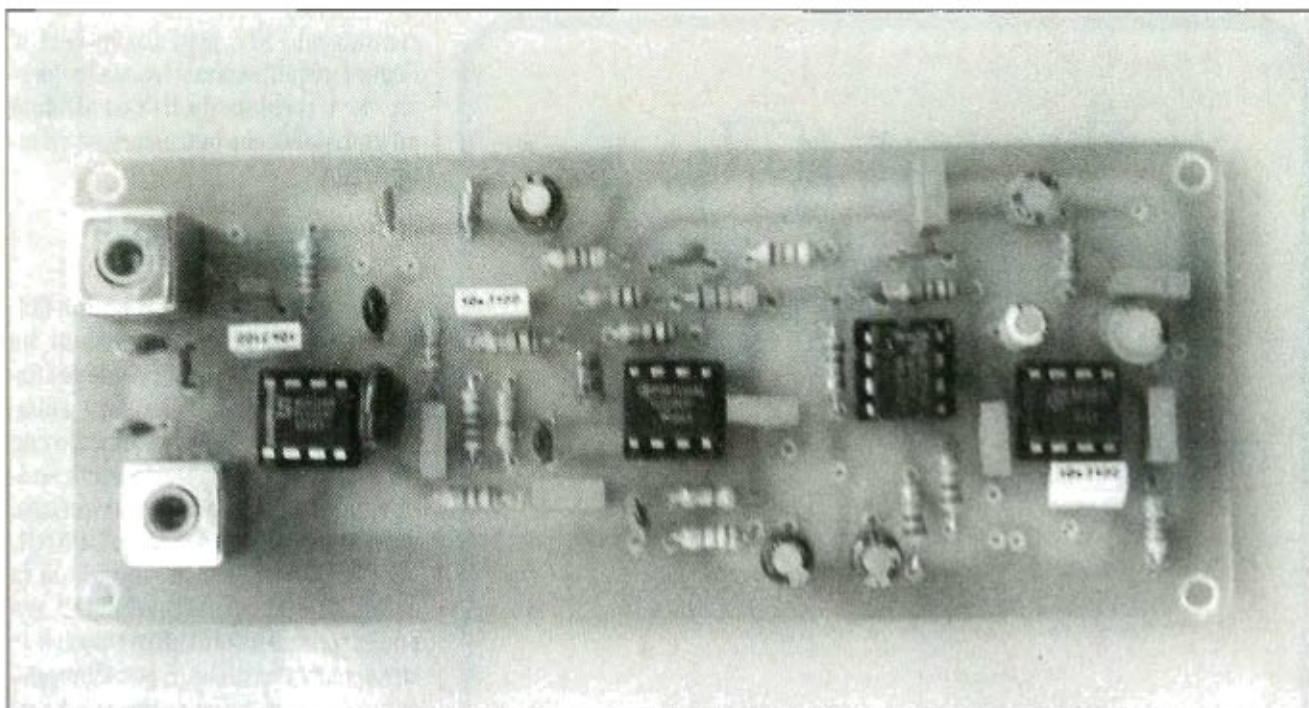


Il segnale, captato dall'antenna e ridimensionato dal relativo potenziometro, che funge da attenuatore, è applicato all'ingresso di un filtro passa banda costituito da T1 e T2, accordato al centro della gamma che si vuole ricevere. Nel nostro caso si tratta della banda di frequenze che va da 7 a 7,100 Mhz. Tale segnale viene iniettato ai due

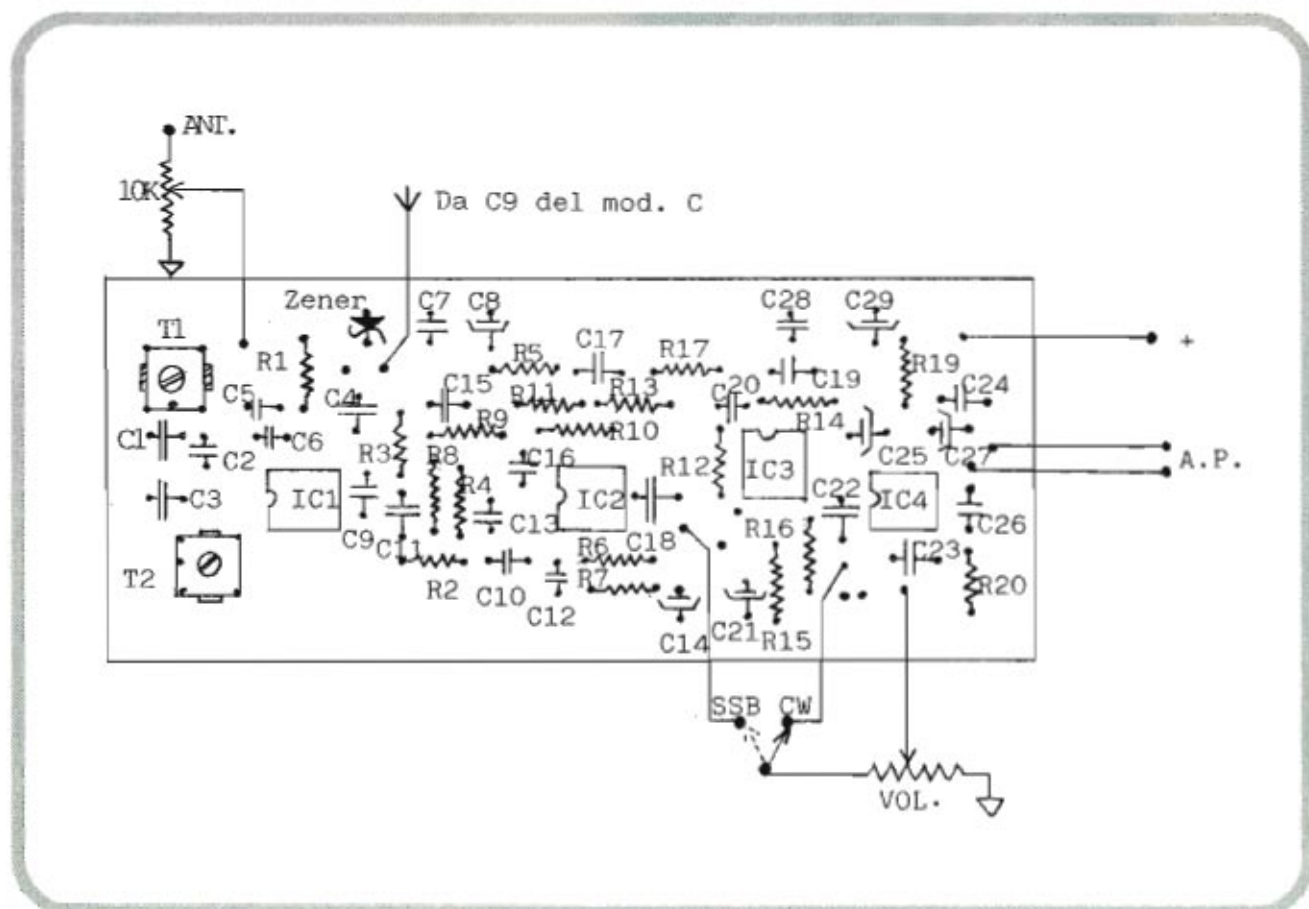
ingressi del mixer NE 612 (NE 602) in configurazione bilanciata. Dal Piedino 6 dell'integrato entra il segnale del VFO (modulo B), che, in questo tipo di ricevitore, è della stessa frequenza del segnale in arrivo. Dal battimento, che ne deriva, si ottengono due segnali: uno, somma delle due frequenze, che, essendo a radiofrequenza, viene subito posto a massa ed eliminato dal filtro costituito dallo stadio successivo; l'altro, differenza delle due frequenze, che, essendo a battimento zero, lascia passare solo la modulazione. Questa prelevata dall'uscita bilanciata del mixer

viene applicata ai due ingressi della prima sezione dell'integrato IC2. Come si può notare, del NE612 sono stati adoperati sia gli ingressi che le uscite in configurazione bilanciata, perché ciò consente un aumento della dinamica e contribuisce all'eliminazione di prodotti spuri. IC2, è un TL072, un doppio operativo, che, nel suo insieme, costituisce il filtro passa basso del sistema. Nel nostro caso, abbiamo due uscite: una per la ricezione della SSB e l'altra, prelevata da un secondo filtro del tipo passa banda, costruito attorno all'integrato 741, largo circa 500 Hz e

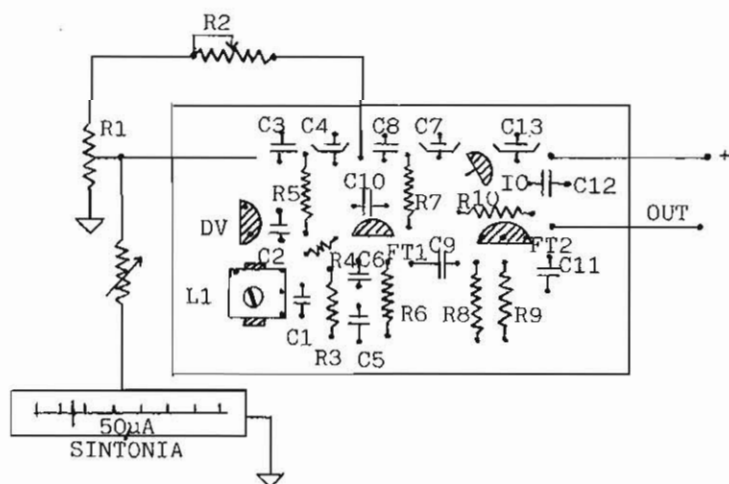
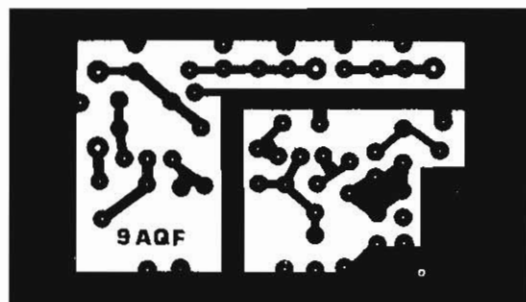
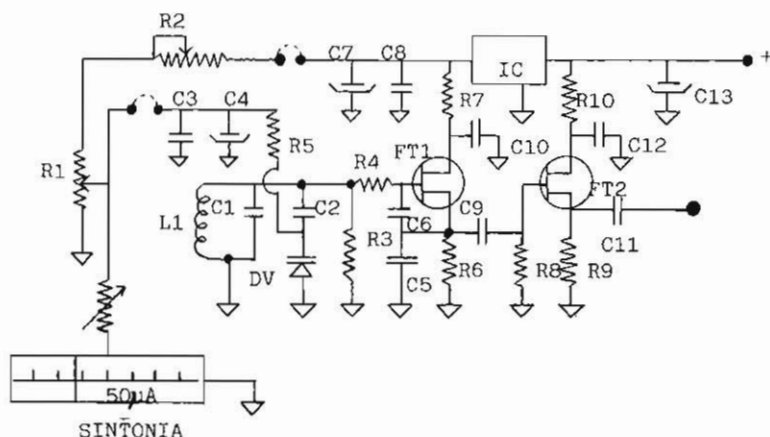




④ Modulo "A": Ricevitore.



⑤ Disposizione dei componenti del modulo "A"



© Modulo "B": schema elettrico, circuito stampato lato rame e disposizione dei componenti.

centrato ad 1 KHz, per l'ascolto del CW. Segue l'amplificazione a bassa frequenza, che è regolata da R18 ed affidata ad un LM386, che la trasferisce all'altoparlante.

MODULO "B"

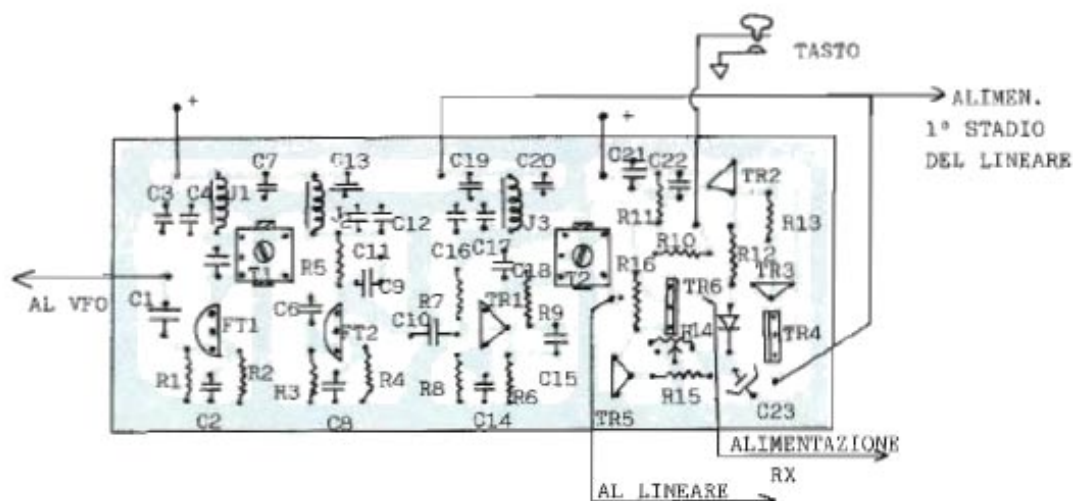
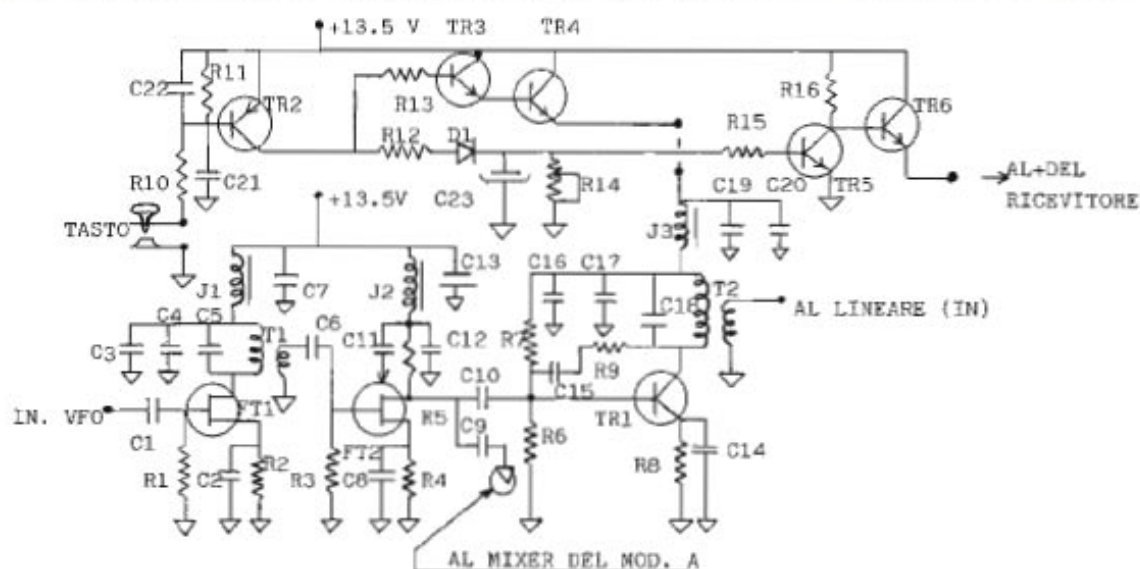
Si tratta di un VFO in circuito Colpitts, che, con piccole variazioni, ho adoperato in tutte le altre mie realizzazioni. In 40m si è rivelato abbastanza stabile, purché realizzato con cura, usando materiale di prima scelta e, per la parte a radio frequenza, usando condensatori del tipo NP0 (C1, C2, C5, C6, C9). Per la sintonia si fa uso di un varicap del tipo BB112, ma può essere utilizzato altro tipo con le stesse caratteristiche. È possibile adoperare un varicap con capacità diversa, ma questo comporta un adeguamento del condensatore C2. L'escursione di frequenza avviene tramite il potenziometro R1, possibilmente un multigiri e la lettura di uno strumento da 50 microampere, regolandone il fondo scala tramite il trimmer R2.

In questo ricetrasmittitore il VFO fornisce il segnale al mixer del ricevitore e costituisce il primo stadio del trasmettitore.

MODULO "C"

Con il VFO ed il lineare, il modulo "C" costituisce la parte trasmittente del complesso e contiene, inoltre, una sezione che presiede alla manipolazione dei segnali e pertanto alla commutazione ricezione-trasmissione.

Scorrendo la parte a radiofrequenza, si nota che il segnale proveniente dal VFO viene amplificato dal Fet FT1, un BF245, che sul drain è accordato sulla frequenza di lavoro per mezzo di T1. Segue un secondo stadio aperiodico con due uscite: una, tramite C9, destinata a fornire il segnale di battimento al mixer del modulo "A"; l'altra, tramite C10, a pilotare lo stadio finale del modulo. Questo stadio, costruito attorno ad un transistor del tipo 2N1711



Ⓢ Modulo "C": schema elettrico, circuito stampato lato rame e disposizione dei componenti.

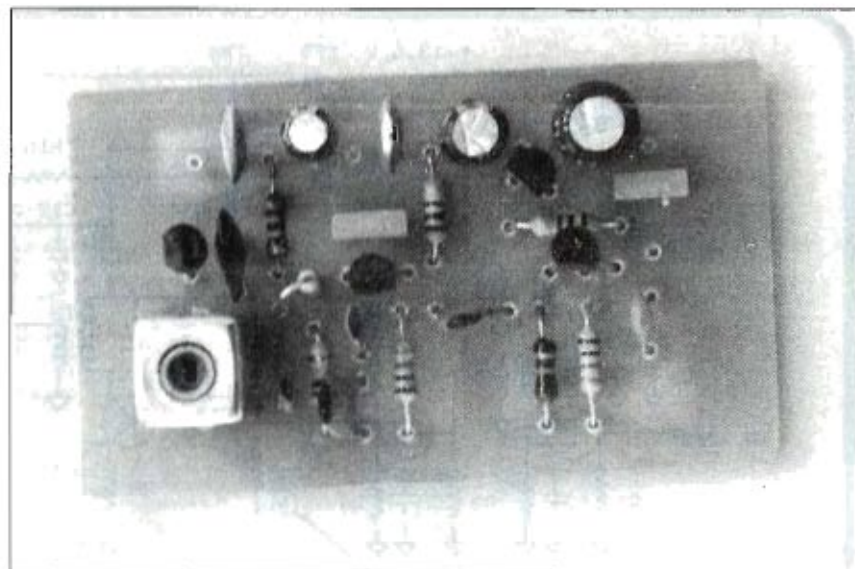
(T1) è accordato sul collettore per mezzo di T2 e controreazionato da C5 ed R9 in modo da prevenire la possibilità dell'insorgenza di auto oscillazioni. Dal secondario di T2 viene prelevato il segnale per il pilotaggio del lineare.

Il circuito di commutazione comprende i transistor da TR2 a TR6. TR2 è un PNP. A tasto alzato TR2 non conduce e pertanto TR3 e TR4 sono interdetti, mentre TR6 conduce ed alimenta il ricevitore. A tasto abbassato la situazione s'inverte. TR6 toglie la tensione al ricevitore, mentre TR3 e TR4 alimentano la sezione trasmittente. Il commutatore mette in funzione il circuito formato da D1, C23, R14, che determina, con la regolazione di R14, il ritardo dell'attivazione del ricevitore, impedendone il funzionamento durante la trasmissione dei segnali.

REALIZZAZIONE

La realizzazione non presenta particolari difficoltà, tenuto conto dei disegni dei circuiti stampati, della disposizione sui medesimi dei vari componenti e delle fotografie che illustrano sia i singoli moduli sia tutto il complesso.

Particolare cura va posta nell'avvolgere le varie bobine. Esse sono ese-

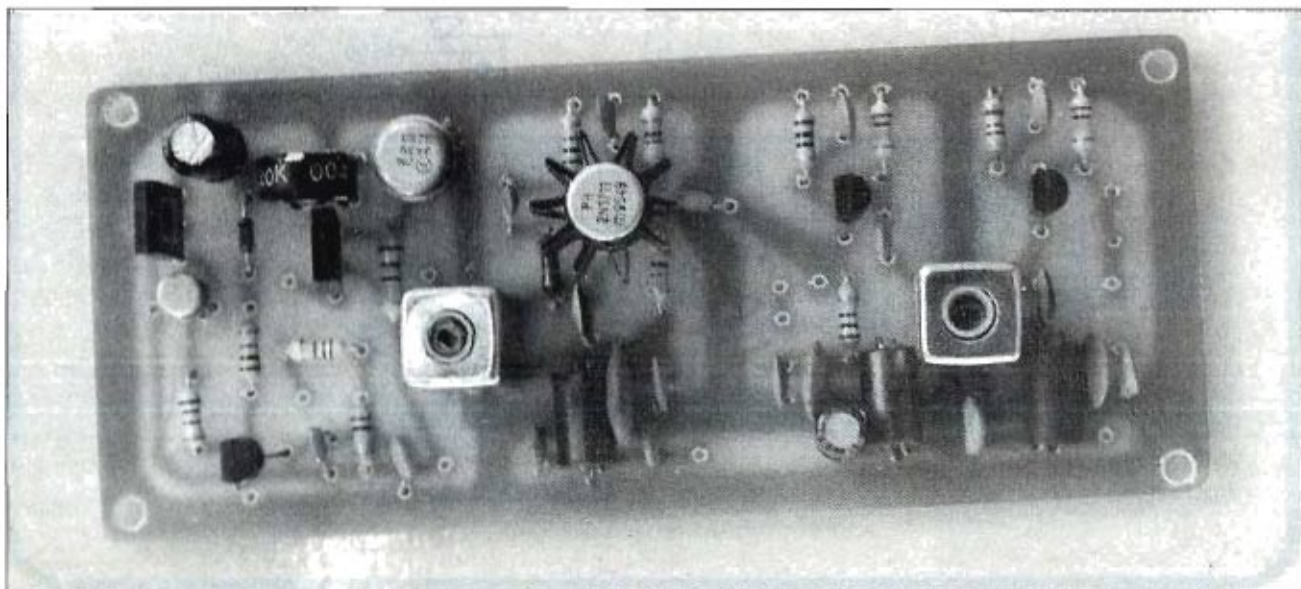


Ⓢ Modulo "B": VFO

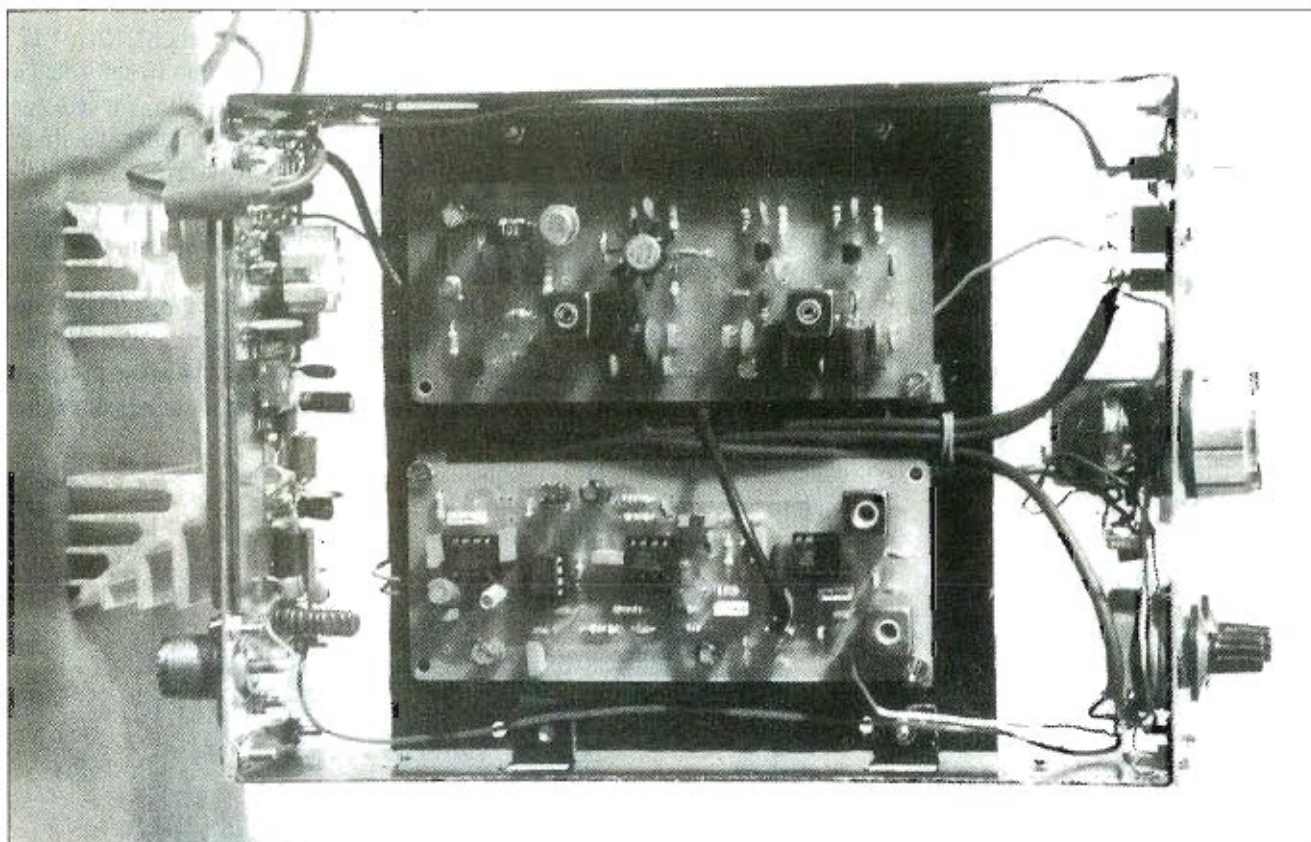
guite tutte su supporto plastico dal diametro di 5 mm munito di nucleo regolabile, adatto alla frequenza, e di schermo. Per il modulo "A" ed il modulo "C" (T1, T2) si avvolgeranno 32 spire di filo smaltato da 0,22, facendo in modo che il terminale di massa, o il lato freddo di ciascuna bobina, si abbia a trovare sulla parte superiore, ossia dalla parte del nucleo regolabile. Le spire dovranno essere fissate con collante. Sovrapposte all'estremità fredda dell'avvolgimento verranno avvolte, con lo stesso filo, 6 spire per il secon-

dario. La bobina del modulo "B" (L1) è costituita da un solo avvolgimento e va eseguita con lo stesso criterio delle altre, ossia facendo in modo che il lato freddo si trovi dalla parte del nucleo regolabile. Il numero delle spire è il medesimo: 32 spire con filo da 0,22.

Per la filatura tra i vari moduli bisogna tener conto del fatto che i collegamenti tra uscita del VFO ed ingresso del modulo "C", tra questo ed il mixer del modulo "A", tra l'uscita del modulo "C" ed il lineare, in altri termini tutti i trasferimenti a radiofrequenza, dovranno



Ⓢ Modulo "C": Trasmettitore



Ⓜ Ricetrasmittitore: vista interna lato inferiore

ELENCO COMPONENTI

MODULO "A"

<i>Resistenze</i>	C4 22p. cer.
R1 10Ω	C5 100n pol.
R2 2,2K	C6 100n pol.
R3 2,2K	C7 100n pol.
R4 470K	C8 10μ elettr.
R5 470Ω	C9 47n pol.
R6 470K	C10 100n pol.
R7 15K	C11 100n pol.
R8 1K	C12 82p cer.
R9 10K	C13 82p cer.
R10 10K	C14 100μF elettr.
R11 10K	C15 10n pol.
R12 10K	C16 150n pol.
R13 1M	C17 2,7n pol.
R14 2,2M	C18 100n pol.
R15 10K	C19 1n pol.
R16 10K	C20 1n pol.
R17 15K	C21 10μF elettr.
R18 10K pot.	C22 100n pol.
R19 10Ω	C23 10n pol.
R20 10Ω	C24 100n pol.

Condensatori

C1 82p. cer.	C25 10μF elettr.
C2 10p. cer.	C26 100n pol.
C3 82p. cer.	C27 100μF elettr.
	C28 100n pol.
	C29 100μF elettr.

IC2 TL072
IC3 741
IC4 LM386
Zener 5,1V
T1-T2 v. testo

MODULO "B"

Resistenze

R1 10K pot.
R2 47K trim.
R3 100K
R4 10Ω
R5 68K
R6 1K
R7 100Ω
R8 1M
R9 1K
R10 100Ω

Condensatori

C1 56p. cer.
C2 68p. cer.
C3 100n pol.
C4 4,7μF elettr.
C5 68p. cer.
C6 33p. cer.

C7 22μF elettr.
C8 100n pol.
C9 33p cer.
C10 100n pol.
C11 1,2n cer.
C12 100n pol.
C13 47μF elettr.

IC1 LM78L05
FT1-FT2 BF 245
DV BB112
L1 v. testo

MODULO "C"

Resistenze

R1 10K pot.
R2 47K trim.
R3 100K
R4 100Ω
R5 100Ω
R6 1K
R7 4,7K
R8 47Ω
R9 2,2K
R10 2,2K
R11 100K

R12 1K
R13 1K
R14 1M trim. vert.
R15 1K
R16 680Ω

Condensatori

C1 2,2n cer.
C2 4,7n cer.
C3 10n cer.
C4 100n cer.
C5 82p cer.
C6 2,2n cer.
C7 100n cer.
C8 4,7n cer.
C9 1n cer.
C10 2,2n cer.
C11 10n cer.
C12 100n cer.
C13 22μF elettr.
C14 4,7n cer.
C15 10n cer.
C16 10n cer.
C17 100n cer.
C18 82p cer.
C19 10n cer.
C20 100n cer.
C21 1n pol.

C22 100n pol.
C23 100μF elettr.

FT1 - FT2 BF 245
TR1 2N1711

TR2 BC307 e simili
TR3 BC108 e simili
TR4 BD135 e simili
TR5 BC108 e simili
TR6 BD135 e simili

D1 1n4148

I1-I2-I3 VK200
T1-T2 v. testo

no essere eseguiti a mezzo di cavetto coassiale, mentre con semplice cavetto schermato vanno eseguiti i collegamenti relativi al potenziometro del volume (S1, R18 del modulo "A").

Come già accennato, il contenitore da me usato è autocostruito ed i moduli sono disposti su due piani separati da uno schermo. Tuttavia nulla vieta di usare un contenitore del commercio e di disporre tutti i moduli sullo stesso piano. In questo caso, però, si rende necessario che il VFO sia opportunamente schermato, racchiudendolo in una scatola metallica.

TARATURA

Per la messa a punto del complesso sono necessari soltanto: una semplice sonda a radiofrequenza (come quella descritta nel mio articolo relativo al lineare a Mos-power) e un buon tester.

Consiglio di iniziare con la taratura del VFO subito dopo la sua realizzazione. Collegati momentaneamente R1 ed R2, si dà l'alimentazione. Si ruota il potenziometro R1 sino a massa e si regola il nucleo di L1 sino a portare la frequenza del VFO su 7 MHz, letti per mezzo di un frequenzimetro o di un buon ricevitore. Si ruota successivamente R1 in senso opposto e si regola il trimmer R2 sino a leggere 7.100 MHz. A questo punto il VFO è tarato e ci servirà per tarare T1 e T2 del ricevitore. Allo scopo, il modulo del ricevitore viene usato privo di alimentazione e di integrati. Si inietta il segnale del VFO, posto a metà sintonia, all'ingresso di T1 e si regolano i nuclei di T1 e T2 per la massima uscita, letta per mezzo di sonda e radiofrequenza e di tester. I puntali della sonda vanno posti alternativamente agli estremi di C2.

La taratura del modulo "C" si effettua a montaggio ultimato, puntando la sonda sul secondario di T2 e regolando i nuclei di T1 e T2 per la massima uscita.

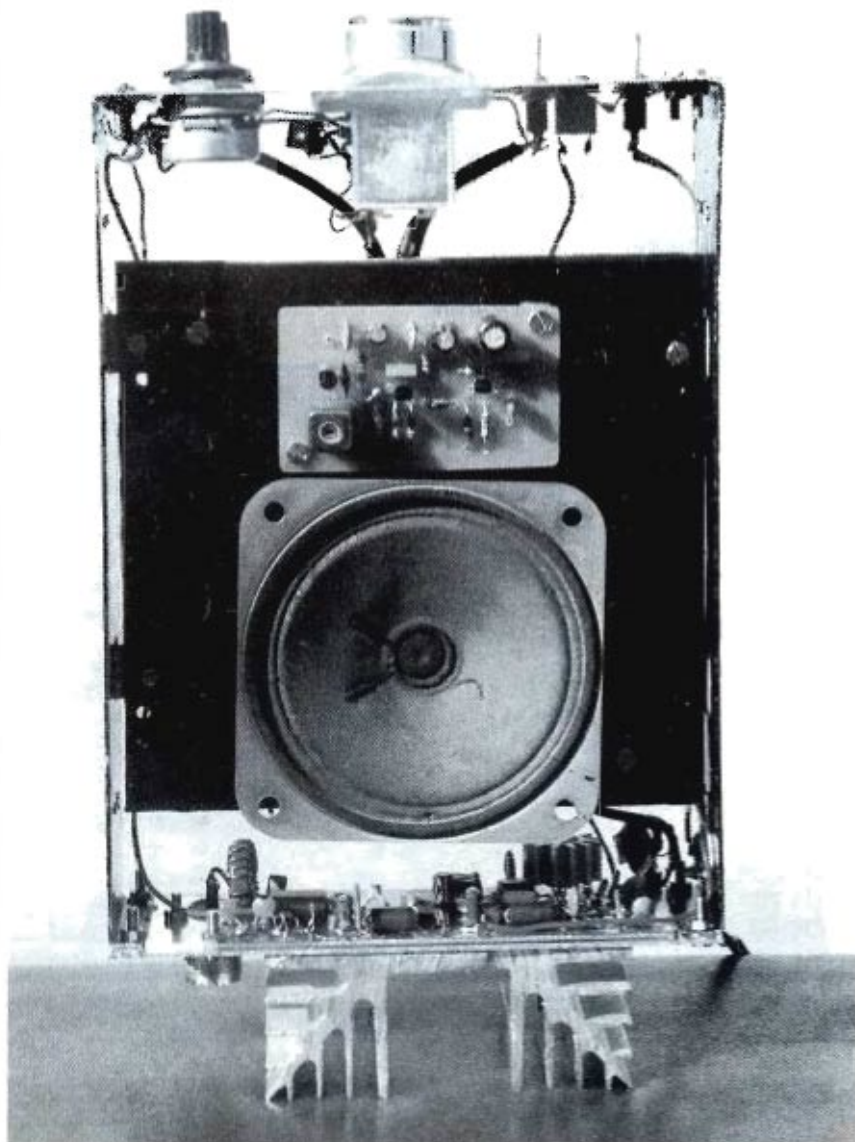
Per chi fosse interessato alla banda dei 20 m dirò che è possibile la modifica di questo progetto con pochis-

simi interventi: il VFO rimane su 40 m; per T1 e T2 dei moduli "A" e "C" si adopera una mediafrequenza del tipo MF1 (nucleo rosa), oppure MF2 (nucleo arancione) privata del suo condensatore; tutti i condensatori in parallelo alle bobine vanno sostituiti con capacità tra 22 e 27 pf. In queste condizioni il trasmettitore moltiplica su 20 m. In previsione dell'uso del ricetrasmittitore su questa banda, il segnale per il mixer del ricevitore, invece che dall'uscita del VFO, viene prelevato dal secondo stadio del modulo "C". A questo punto non rimane che intervenire sul filtro passa basso del lineare a

Mospower, costituito da L1, C15 e C17. Per L1 si avvolgeranno 15 spire da 0,5 su toroide Amidon T50/6, mentre per C15 e C17 si adopererà un capacità di 120 pf. Devo però avvertire che le indicazioni per queste modifiche sono solo teoriche e che pertanto non ho eseguito alcun esperimento.

Penso di essere stato esauriente. Ad ogni modo sono a disposizione per qualsiasi chiarimento, come pure per chi volesse chiedere i circuiti stampati.

CQ



① Ricetrasmittitore vista interna lato superiore

CATALOGO GENERALE 1999

ottanta pagine di idee per i tuoi progetti !

Centinaia di scatole di montaggio, tutte tecnologicamente avanzate ma nel contempo facili da realizzare, adatte sia ai principianti che agli hobbisti più esperti. Dagli amplificatori B.F. agli impianti di sicurezza, dai kit didattici ai radiocomandi, dai sistemi telefonici ai sistemi per chip card: una vasta gamma di scatole di montaggio in grado di soddisfare qualsiasi esigenza. Inoltre, tantissimi semiconduttori e prodotti finiti: Starter Kit, sistemi di sviluppo, batterie, trasformatori, alimentatori, moduli in SMD, microtelecamere a colori e in bianco e nero, puntatori Laser, sensori PIR, radiocomandi, pannelli fotovoltaici, sistemi di localizzazione e navigazione GPS, telefonia GSM e moduli radio.

Richiedi subito la tua copia!

Compila il tagliando e
spediscilo
in busta chiusa a:

**Futura Elettronica, V.le
Kennedy 96, 20027
Rescaldina (MI)**

allegando lire 3.000
in francobolli per
contributo
spese di spedizione.



Sì,

desidero ricevere il nuovo catalogo
aggiornato delle scatole di montaggio e dei prodotti finiti.
Allego lire 3.000 in francobolli per contributo spese di spedizione.

Nome: _____ Cognome: _____

Via: _____ N° _____ Tel. _____ C.A.P. _____

Città: _____ Provincia _____ Data: _____

Ascoltiamo il traffico aereo

di Stefano Montone, IZ8CKY ex IW8EHA

Questo è un piccolo regalo che abbiamo voluto fare ai lettori di CQ Elettronica, in particolare agli SWL. Questa lista riporta tutte le frequenze degli aeroporti italiani particolarmente usate per le comunicazioni torre di controllo-veivolo.

Alcune di queste frequenze sono anche utilizzate per il traffico a terra e per le comunicazioni di servizio delle varie compagnie internazionali. Vi ricordiamo comunque che tale traffico viene effettuato in AM, pertanto dovete procurarvi o un ricevitore dedicato (in commercio si trovano anche delle scatole di montaggio) oppure dovete disporre di uno scanner all'altezza di tale nome. Come antenna va bene anche una comune verticale per i due metri, a patto che abitate vicino all'aeroporto, altrimenti dovete costruirvi un'antenna tagliata per tale frequenza.

Buon Ascolto

FREQUENZE PER TRAFFICO AEREO IN ITALIA:

LOCALITÀ	FREQUENZA AM	SERVIZIO
ALBENGA	118.250	RDO
ALESSANDRIA	126.900	RDO
ALGHERO	118.650	APP
	118.850	TWR
AMENDOLA	118.850	APP
ANCONA	124.850	APP

	119.800	TWR
AOSTA	119.950	RDO
ASIAGO	122.600	RDO
BARI	119.500	APP
	118.300	TWR
BERGAMO/Orio-	126.750	APP
	120.500	TWR
BELLUNO	119.650	RDO
BIELLA	126.900	RDO
BOLOGNA	120.100	APP
	120.800	TWR
BOLZANO	120.600	RDO
BRINDISI/ATC	131.200	FIS
	124.750	ACC
	132.450	ACC
BRINDISI/Casale	121.000	APP
	118.100	TWR
CAGLIARI	118.750	APP
	123.300	APP
	120.600	TWR
CAPUA	122.500	RDO
CASALE		
MONFERRATO	123.500	RDO
CATANIA	119.250	APP
	120.800	APP
	118.700	TWR
	121.600	GND
CLUSONE	123.500	RDO
COMO		
(Idroscalo)	126.900	RDO
CREMONA	119.650	RDO
CUNEO		
(Levaldigi)	119.550	RDO
FANO	119.650	RDO
FERRARA	122.500	RDO
FIRENZE	121.300	APP (Pisa)
	118.300	TWR
FOGGIA	118.850	APP (Amendola)
	120.100	RDO
FOLIGNO	119.550	RDO
FORLÌ	118.150	APP (Romagna)
	124.850	APP (Romagna)
	118.850	TWR
	118.950	TWR
GARDA	124.450	APP
GENOVA (Sestri)	119.600	APP
	118.600	TWR
GORIZIA	119.850	RDO
LAMEZIA TERME	118.800	APP

	119.700	TWR
LAQUILA		
(Preturo)	122.500	RDO
LECCE (Lepore)	119.650	RDO
LEGNAGO	122.500	RDO
LUCCA	122.500	RDO
LUGO	119.650	RDO
MANTOVA	126.900	RDO
MARINA		
di Campo	119.050	RDO
MASSA Cinquale	120.350	RDO
MILANO (Bresso)	122.000	RDO
MILANO	126.300	ACC
	132.900	ACC
	134.625	ACC
	127.450	ACC
	126.750	APP
	132.700	DEP
	134.300	FIS
	134.050	FIS
MILANO (Linate)	126.750	APP
	132.700	DEP
	118.100	TWR
	121.800	GND
MILANO		
(Malpensa)	126.750	APP
	132.700	DEP
	119.000	TWR
	120.400	TWR
	121.600	GND
NAPOLI	121.200	APP
	120.950	APP
	118.300	PAR
	118.500	TWR
	121.600	GND
NOVI LIGURE	122.500	RDO
OLBIA		
(Costa Sm.)	118.250	APP
	118.550	TWR
PADOVA ATC	133.700	ACC/FIS
	135.000	ACC/FIS
	125.900	ACC/FIS
PALERMO		
(B. Falco)	122.600	RDO
PALERMO		
(P. Raisi)	120.200	APP
	119.050	TWR
PANTELLERIA	118.450	TWR
PARMA	118.450	RDO

PAVULLO 122.600 RDO
 PERUGIA 118.100 RDO
 PESCARA 118.450 TWR
 PISA 121.300 APP
 119.100 TWR
 121.600 GND

PRATI VECCHI
 (Ferrara) 122.600 RDO
 RAVENNA 123.500 RDO
 REGGIO EMILIA 122.500 RDO
 RIMINI 118.150 APP (Romagna)
 124.850 APP (Romagna)
 119.100 TWR
 121.600 TWR
 123.300 PAR

ROMA ATC 127.350 ACC/FIS
 127.950 ACC/FIS
 128.800 ACC/FIS
 133.250 ACC/FIS
 134.200 ACC/FIS
 135.700 ACC/FIS
 124.200 ACC/FIS
 124.800 ACC/FIS
 125.450 ACC/FIS
 125.500 ACC/FIS
 129.000 ACC/FIS
 130.900 ACC/FIS
 131.250 ACC/FIS
 119.200 APP
 130.900 DEP

ROMA
 (Ciampino) 119.200 APP
 130.200 DEP
 120.500 TWR
 119.900 GND

ROMA
 (Fiumicino) 119.200 APP
 130.200 DEP
 118.700 TWR
 119.300 TWR
 121.900 GND
 121.800 GND

ROMA (Urbe) 123.800 TWR
 122.700 TWR

ROMAGNA 118.150 APP
 124.850 APP

RONCHI-
 LEGIONARI 119.150 APP
 130.200 TWR

SALERNO 118.100 RDO

SIENA 122.400 RDO

Thiene 126.900 RDO

TORINO (Aeritalia) 119.150 RDO
 TORINO (Caselle) 120.150 APP
 121.100 APP
 118.900 TWR

TORINO 119.650 RDO

TORTOLI 119.650 RDO

TRAPANI (Birgi) 119.950 APP
 119.700 TWR

TRENTO (Gardolo) 122.500 RDO

TRENTO (Mattarello) 119.450 RDO

TREVISI (S. Angelo) 121.150 APP
 118.700 TWR

UDINE (Campoform.) 119.050 RDO

VALBREMBO 122.600 RDO

VARESE (Calcinato) 123.500 RDO

VARESE (Venegono) 122.600 RDO

VENEZIA (S. Nicolò) 121.150 APP (Treviso)
 120.000 RDO

VENEZIA (Tessera) 121.150 APP (Treviso)
 120.200 TWR
 121.700 GND

VERCELLI 122.600 RDO

VERGATE 119.650 RDO

VERONA (Villafranca) 124.450 APP (Garda)
 118.650 TWR
 123.300 TWR

VICENZA 130.400 TWR

VITERBO 126.900 RDO

VITERBO 122.100 TWR

VIZZOLA TICINO 122.500 RDO

VOGHERA (Rivanazzano) 119.650 RDO

Legenda Abbreviazioni:

ACC = AREA CONTROL CENTER (Centro Controllo Regionale, in Italia sono quattro Milano, Padova, Roma, Brindisi).

ATC = AIR TRAFFIC CONTROL (Controllo Traffico Aereo in generale)

APP = APPROACH (Coordinamento avvicinamento aerei)

DEP = DEPARTURE (Controllo Partenze)

FIS = FLIGHT INFO. SERVICE (Servizio Informazioni Volo)

GND = GROUND CONTROL (Controllo movimento aerei a terra)

PAR = PRECISIO APPR. RADAR (Avvicinamento RADAR di Precisione)

RDO = RADIO (Servizio torre aeroporti secondari)

* Tale lista è stata realizzata consultando i vari testi di radiascotto, nonché i vari bollettini inseriti nella rete packet internazionale.

SISTEMI DI CONTROLLO RADIAZIONI

CONRAD II Rilevatore portatile dotato di segnalatore acustico che misura la dose di radiazioni Gamma in mSv/h (microRoentgen all'ora) e la dose equivalente in mSv/h (micro Sievert all'ora). Si può utilizzare in due modi:

1. «Searching»: specifica un valore approssimato della dose in mR/h.

2. «Meda»: dà automaticamente il valore della dose equivalente in mSv/h. Ogni 40 sec. clicca il valore viene visualizzato sullo schermo e compare la virgola. Il tetto massimo raggiungibile è di 99.99 Sv/h.

Misuratore di raggi Gamma

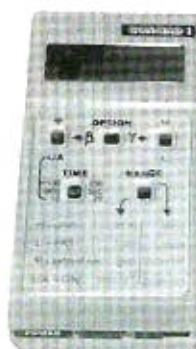
Scala per dose equivalente: 0.05-1.25

Scala di misura del flusso: -mSv/h 0.020

- 99.99 -mSv/h 2 - 9999 Tempo di determinazione: < 10 sec.

Tempo di misurazione MED: < 45 sec. Autonomia di lavoro con batteria: 200 ore continue Dimensioni: 36x66x155 mm Peso: 250 g.

L. 80.000



CONRAD I Misuratore di raggi Beta e Gamma

Scala Gamma

Dose d'esposizione Gamma: 0.01 - 20 mR/h

Dose equivalente: 0.01 - 200 mSv/h

Scala Beta

Umidità del flusso radiante Beta: da 10 a 20 x 10³ part./min x cm²

Scala di attività unitaria: da 1x10³ a 2x10⁴ Ci/Kg

Deviazione primaria: +/- 25%

Tempo di indicazione della dose e del flusso

di umidità: 20/200 sec. Tempo di indicazione

di specifica misura: 10/100 sec.

Condizioni di lavoro

Temperatura: da -10°C a +40°C

Umidità: fino a 95% alla temperatura di 30°C

Alimentazione: 8-9 V max 10 mA

Peso: 300 g.

L. 50.000

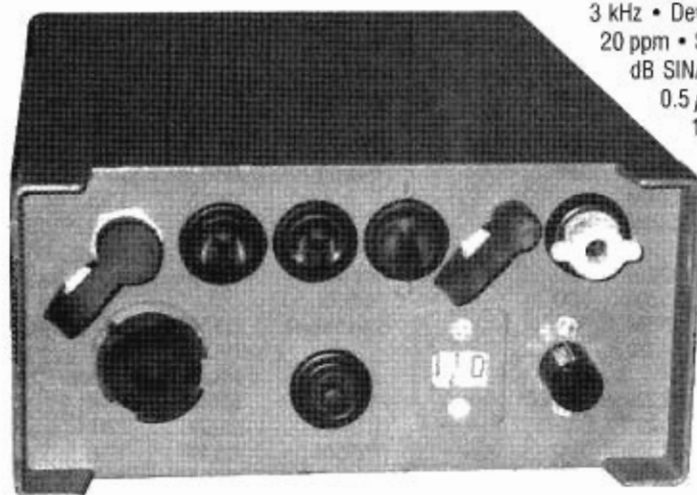
MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano 86 - 13052 GAGLIANICO (BIELLA)
 Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377

RICETRASMETTITORE FM UFT 435

45.6 ÷ 47.075 MHz

Passo di canalizzazione 25 kHz • Modulazione di frequenza a banda stretta (NBFM) • 60 canali • Ricevitore supereterodina doppia conversione (5.5 MHz e 455 kHz) • Potenza RF 0.8 W ± 3 dB • Banda passante audio 300...2400 Hz • Deviazione standard 3 kHz • Deviazione massima 5 kHz • Stabilità in frequenza (dichiarata) 20 ppm • Sensibilità (con tono 1 kHz e deviazione 3 kHz) 1.4 μ V con 12 dB SINAD • Potenza audio di uscita 600 mW • Soglia di squelch 0.5 μ V • Selettività del canale adiacente > 60 dB • Consumo @ 12 V DC 160 mA in RX, 350 mA in TX • Dimensioni alimentatore 22x10.5x9 cm • Dimensioni apparato 22x10.5x24 cm • Peso alimentatore 2.2 kg • Peso apparato 3.9 kg



L. 200.000

COMPLETO
DI CASSA
ED ACCESSORI

L. 250.000



MICRA - ELETTRONICA

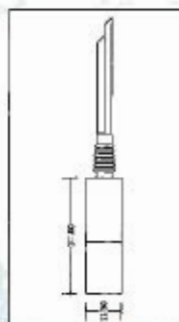
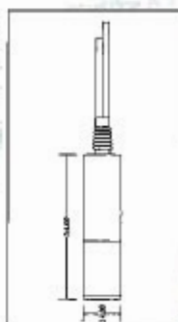
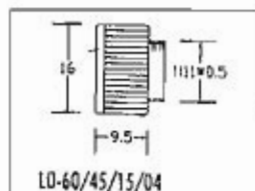
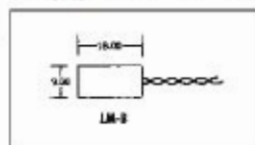
Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/966980 - Fax 0161/966377



PUNTATORI LASER PER IMPIEGHI INDUSTRIALI E PROFESSIONALI

PAOLETTI FERRERO s.r.l.

VIA PRATESE, 24 - 50145 FIRENZE (ITALY) - TEL. 055.319367 - FAX 055.319551



81-006 PUNTATORE LASER LM3/3,5
G670
TENSIONE DI LAVORO 3 V
CORRENTE DI LAVORO <60 mA
MASSIMA POTENZA DI USCITA 5 mW
LUNGHEZZA D'ONDA 670 nm
OTTICA 3 LENTI IN PLASTICA
CORPO DEL PUNTATORE: OTTONE

81-002 PUNTATORE LASER LA5/3,5
G670
TENSIONE DI LAVORO 5 V
CORRENTE DI LAVORO <60 mA
MASSIMA POTENZA DI USCITA 5 mW
LUNGHEZZA D'ONDA 670 nm
OTTICA 3 LENTI IN VETRO
CORPO DEL PUNTATORE: ALLUMINIO
ANODIZZATO NERO
PORTATA: 300 mt

81-005 PUNTATORE LASER LA5/3,5
G635
TENSIONE DI LAVORO 5 V
CORRENTE DI LAVORO <60 mA
MASSIMA POTENZA DI USCITA 5 mW
LUNGHEZZA D'ONDA 635 nm
OTTICA 3 LENTI IN VETRO

CORPO DEL PUNTATORE: ALLUMINIO
ANODIZZATO NERO
ALTA LUMINOSITÀ
PORTATA: 1 km

81-004 PUNTATORE LASER LB3/3,5
G670
TENSIONE DI LAVORO 3 V
CORRENTE DI LAVORO <60 mA
MASSIMA POTENZA DI USCITA 5 mW
LUNGHEZZA D'ONDA 670 nm
OTTICA 3 LENTI IN VETRO
CORPO DEL PUNTATORE: ALLUMINIO
ANODIZZATO NERO
PORTATA: 300 mt

81-003 PUNTATORE LASER LB3/3,5
G635
TENSIONE DI LAVORO 3 V
CORRENTE DI LAVORO <60 mA
MASSIMA POTENZA DI USCITA 5 mW
LUNGHEZZA D'ONDA 635 nm
OTTICA 3 LENTI IN VETRO
CORPO DEL PUNTATORE: ALLUMINIO
ANODIZZATO NERO
ALTA LUMINOSITÀ
PORTATA: 1 km

81-011
LO-45 Lente per ottenere una linea da 1 mt. a 1 mt.
81-012
LO-04 Lente per ottenere una linea da 7 cm. a 1 mt.
81-013
LO-60 Lente per ottenere una linea da mt. 1,7 a 1 mt.
81-014
LO-15 Lente per ottenere una linea da 58 cm a 1 mt.

MODEL	LO-60	LO-45	LO-15	LO-04
Fan Angle	60 Degree	45 Degree	15 Degree	04 Degree
Line Length at 1.0 Meter Distance	1.70 meter	1.00 meter	0.58 meter	0.07 meter
Optics	2 elements glass lens	2 elements glass lens	2 elements glass lens	2 elements glass lens
Finishing	Aluminium Black Anodized	Aluminium Black Anodized	Aluminium Black Anodized	Aluminium Black Anodized

Avaria all'accordatore automatico d'antenna

YAESU FC - 757 AT
di Alessandro Gariano, IK1ICD

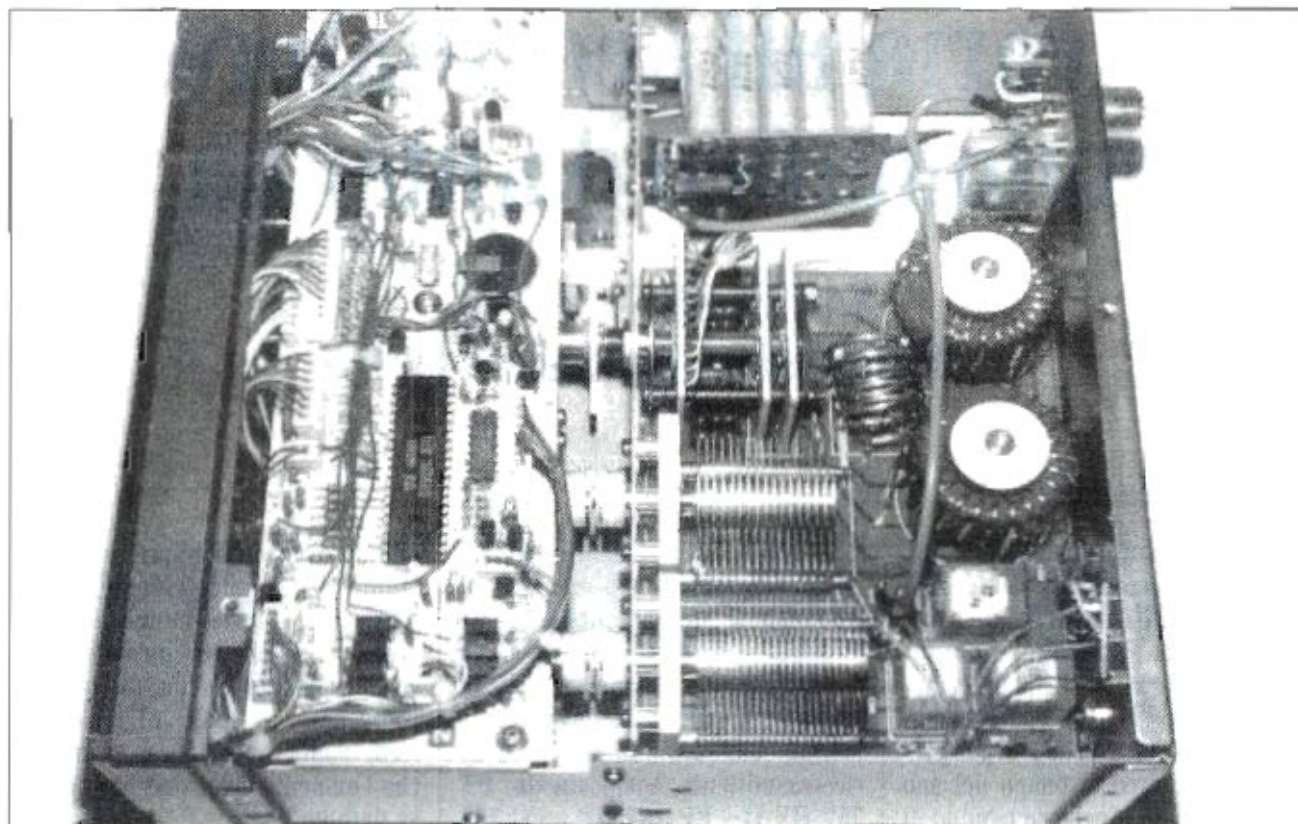
In questo articolo verrà descritto come riparare **PROVVISORIAMENTE** una delle tante anomalie (o guasto) che qualsiasi apparecchiatura, sia essa elettronica o meccanica, potrà prima o poi presentare nell'arco di tempo del suo funzionamento. Anche se ognuno di noi, che possiede una apparecchiatura ricetrasmittente come quella

amatoriale, spera sempre di non incappare mai in nessun tipo di guasto, questa eventualità anche se le apparecchiature vengono usate correttamente, rimane sempre in agguato. È quanto mi accadde un giorno, quando con la mia stazione ricetrasmittente, composta da: **FT 757 GX II - FP 757 HD - FC 757 AT**, mi trovavo nel bel mezzo di un collegamento in **15 m (21 Mhz)**;

all'improvviso vidi, guardando il misuratore delle onde riflesse, che le stazionarie a fasi alterne salivano e scendevano. Questo inconveniente era accompagnato da un leggero odore acre, al quale all'inizio non diedi molta importanza, pensando che l'aumento delle stazionarie fosse dato da qualche falso contatto o cortocircuito presente sul cavo coassiale di discesa, o sull'antenna.



Particolare dell'accordatore Yaesu FC-757AT



Particolare dell'interno dell'accordatore

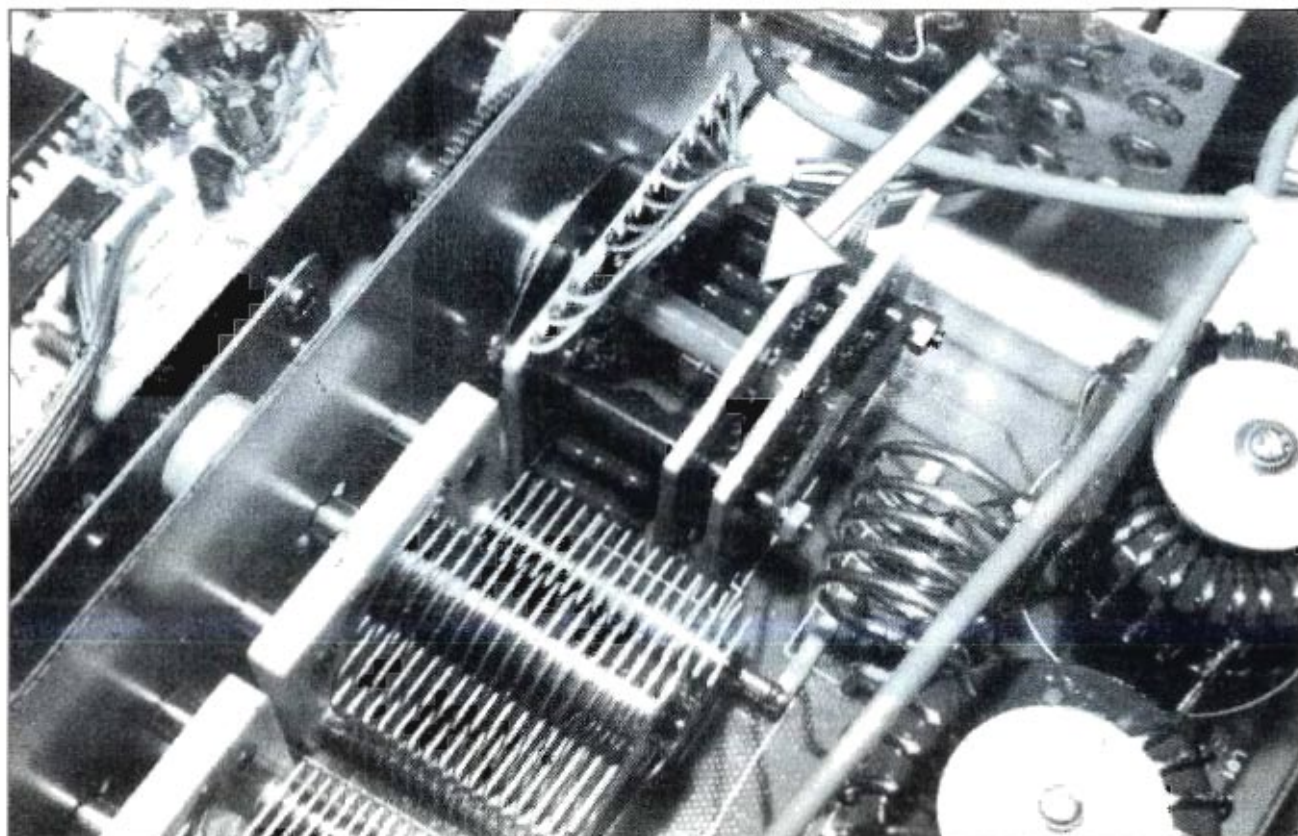
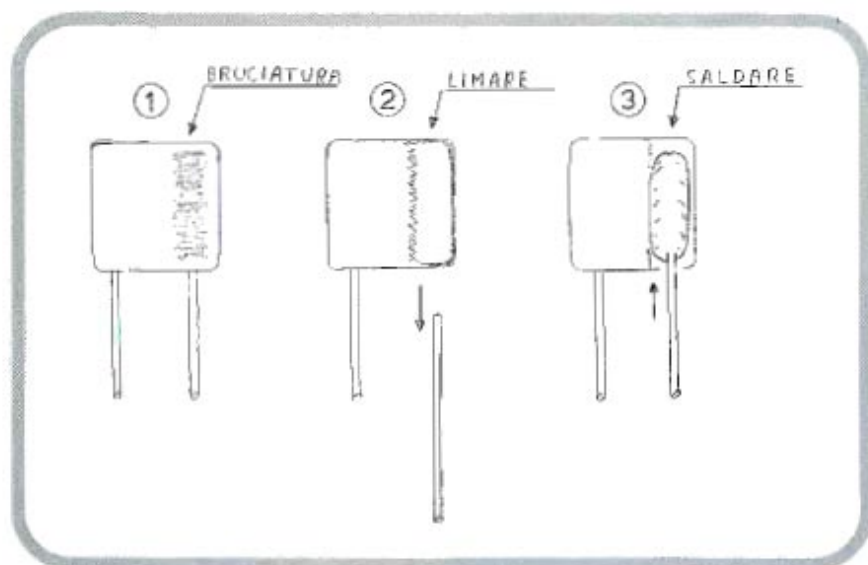
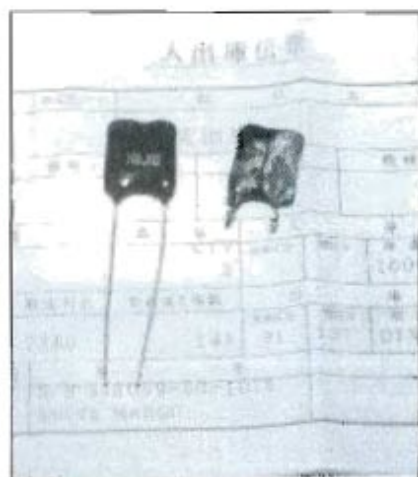


Foto 2 La freccia indica il commutatore, sotto il quale si trova il condensatore.



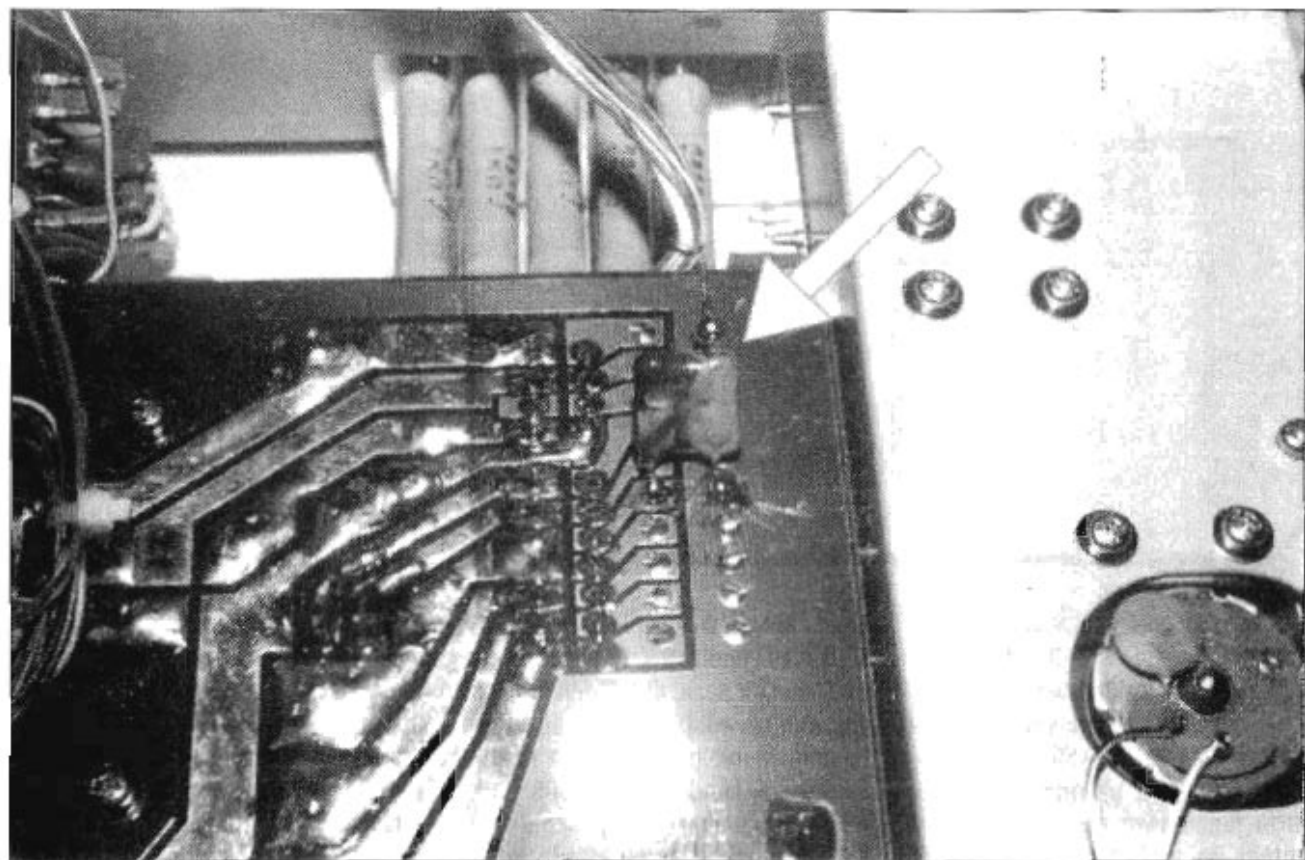
Per meglio controllare se vi fosse qualche anomalia sulla discesa o sull'antenna, mi spostai di frequenza, e con mia grande sorpresa vidi che sui 10 - 20 - 40 - 80 m l'inconveniente non era presente, dato che tutto funzionava regolarmente, era quindi da escludere che il guasto fosse sull'antenna o sulla discesa. Quello che invece mi insospettì successivamente era quando dopo una breve trasmissione in 15 m (21Mhz) l'odore acre anticipava l'innalzamento delle onde stazionarie; pensai allora che era il caso di aprire i coperchi dell'accordatore automatico FC 757 AT per controllare cosa fosse successo. Guardando all'interno a colpo d'occhio non si riscontrava alcuna anomalia, neppure guardando attentamente si riusciva a vedere segni di bruciatura, che sicuramente da qualche parte doveva essere presente. Pensai allora di aiutarmi nella ricerca del guasto guardando lo schema elettrico che fortunatamente viene fornito con l'acquisto della apparecchiatura. Come è stato detto in precedenza il guasto si riscontrava solo sui 15 m, quindi la parte da controllare era quella che riguardava tale frequenza, e in particolare il circuito a P GRECO formato da S01-B S01-D L01 L02 L03 con i rispettivi condensatori C07

C08 C09 C10 C11 C12 C13 C14 C15 C16. Come si può vedere dalle foto, questa serie di condensatori si trovano nascosti sotto il rispettivo commutatore, pensai allora di dissaldare il condensatore C09 (300 PF) che fa capo alla frequenza di 21 Mhz, infatti se si guarda attentamente la sezione del commutatore S01-B ad ogni contatto fa capo un condensatore di diverso valore, pertanto possiamo vedere che ad una frequenza alta come i 28 Mhz corrisponde un valore di capacità basso C07 (200 PF), mentre man mano che la frequenza si abbassa il valore della capacità si alza, per arrivare ad un valore di C16 (2600 PF) sulla frequenza di 1,8 Mhz, questi condensatori servono ad accordare, insieme alle bobine L01 L02 L03 le varie antenne che possono essere collegate all'accordatore. Si può capire, da quanto fin qui esposto, che il condensatore abbinato alla frequenza di 21 Mhz (15m) è C09 300 PF; dissaldato quindi il condensatore per controllarne l'integrità, notai che da un lato il condensatore presentava una intensa bruciatura, da una accurata analisi successiva riscontrai che questa era dovuta dal terminale che in fase di costruzione del condensatore non era stato saldato correttamente,



Vista dei condensatori, sulla sinistra si trova il condensatore nuovo, mentre sulla destra si trova il condensatore riparato.

quindi con l'utilizzo in trasmissione dell'accordatore, tra il terminale e l'armatura del condensatore si creava una scarica elettrica che ha portato al surriscaldamento della resina esterna, con conseguente deformazione di questa e il distacco del terminale del condensatore, impedendo in questo modo il corretto accordo che portava a un aumento delle onde stazionarie. Guardando successivamente sul manuale di istruzioni, nella sezione dove vengono riportati i codici e i valori dei componenti, notavo che questo condensatore era un po' "SPECIALE" (300 PF 1000 V), era infatti un condensatore che aveva come isolamento un dielettrico a MICA, pertanto constatai che il condensatore nuovo doveva necessariamente presentare le stesse caratteristiche, questo perché se si inserisce un condensatore diverso, come ad esempio un condensatore con dielettrico in ceramica, anche se il valore e la tensione di isolamento sono uguali, il circuito non funziona correttamente a causa del condensatore ceramico che durante la trasmissione si scalda, facendo variare la sua capacità con conseguente continua variazione delle onde stazionarie. Pensai allora, nell'attesa di reperire il condensatore nuovo, di provare a recu-



Particolare del condensatore, la freccia indica la posizione dove è stato saldato provvisoriamente, dopo la riparazione.

perare il vecchio condensatore per poter operare in 20 m. Per fare questa operazione di recupero occorre, come si può vedere dal disegno, limare delicatamente la superficie bruciata fino a raggiungere l'armatura del condensatore, a questo punto con un saldatore di piccola potenza (25 30 W) si salderà il nuovo terminale, che verrà successivamente isolato con dello smalto per unghie o altro materiale isolante (vedi foto) in modo da impedire che quando il condensatore verrà inserito nell'accordatore, si formino scariche tra il condensatore e qualche altro componente che si trova nelle immediate vicinanze. Alla fine di questo lavoro il risultato ottenuto fu talmente soddisfacente, che il condensatore così riparato non necessitava di essere sostituito, anche se dopo alcuni mesi di regolare funzionamento, una volta arrivato il condensatore nuovo la prudenza mi consigliò di

sostituirlo. Eseguire questo lavoro solo se si è sicuri di quello che si fa, dato che la complessità e la delicatezza dell'accorda-

tore automatico FC 757 AT impone molte precauzioni, onde evitare di creare altri guasti.

CQ

MP radio di IW1DMR, GIANNI

Corso Belgio, 39 - 10123 TORINO - Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

* *Apparati OM - CB - SWL nuovi e usati garantiti*

* *Antenne - trasmissioni digitali*

* *Rivenditore*

AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM

YAESU - KENNWOOD - SIRJO - DSP - CONTEL

* *Distributore per il Piemonte
alimentatori, pali e tralicci telescopici C.E.P.*

* *Installazioni veicolari*

* *Laboratorio riparazioni in sede*

* *Centro*

TIM
Telecom Italia Mobile

È disponibile G.P.E. Magazine "Soluzioni Elettroniche in Kit per tutti" La trovi presso tutti i rivenditori G.P.E. presso i quali è possibile sottoscrivere l'abbonamento



NOVITA' G.P.E. MAGAZINE N° 3

- MK3395 - Centralina programmabile per giochi di luce
- MK3415 - Microfono direzionale
- MK3435 (RX) MK3435 (TX) - Telecomando con modem di rete 220 V a 32 canali programmabili da PC
- MK3455 (RX) - Ricevitore Hi-Fi voce-musica FM 433,75 MHz
- MK3455 (TX) - Trasmettitore Hi-Fi voce-musica FM 433,75 MHz
- MK3495 (RX) - Ricevitore per radiocomando a 2 canali con rolling code
- MK3495 (TX) - Trasmettitore portachiave a 2 canali con rolling code

EVERGREEN

- MK2465 - Serratura a microprocessore
- MK2985 - Serratura a microprocessore

CONSULTA "GPE MAGAZINE" DI QUESTO MESE PER
CONOSCERE PREZZI E CARATTERISTICHE TECNICHE
DI QUESTI KIT.
TROVERAI ANCHE TANTE ALTRE INTERESSANTI
RUBRICHE.

È DISPONIBILE IL VOLUME TUTTO KIT N. 6 NUOVA SERIE!

Tanti progetti
tutti disponibili
in Kit GPE!



L. 10.000

Nelle migliori edicole, presso i rivenditori GPE kit, oppure or-
dinandolo a: C. & C. Edizioni Radioelettroniche tel 0546
22112 (Faenza - RA).

FINALMENTE DISPONIBILI I MODULI IBRIDI A PREZZI IMBATTIBILI.

BC-NB - Ricevitore di radiofrequenza realizzato su al-
luminio ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radio-
comandi e trasmissione dati. Riceve segnali modulati OOK (ON - OFF Keying). Fre-
quenza 433.92 MHz. Alimentazione +5V consumo
max 3mA. Banda passante RF a -3 dB $\pm$ 1,2 MHz. Uscita onda quadra F
max 2KHz. Omologabile ETS 300-220. **L. 14.700**



TX-SAW - Trasmettitore di radiofreq. realizzato su allu-
mina ad elevata miniaturizzazione. Ideale per radiocomandi e trasmissione dati. Fre-
quenza 433.92 MHz. Alimentazione da 3 a 12V c.c. Fre-
quenza max modulazione in ingresso 4KHz. Potenza max da 3,5 a
15dBm. Assorbi. da 3,5 a 9,5mA. Conforme alle normative europee ETS
300 - 200 ed ETS - 300 - 683 (CE). **L. 28.900**



TX - SAW BOOST - Trasmettitore di radiofrequenza ad
elevata miniaturizzazione e potenza. Ideale per radio-
comandi e trasmissione dati. Frequenza 433.92 MHz.
Uscita RF: 400mW a 12V, 600 mW a 15V, 1W a 18V. Al-
imentazione da 12 a 18V. Frequenza max modulazione
4KHz. Consumo da 40 a 60 mA. **L. 36.800**



TX - FM AUDIO - Trasmettitore di radiofrequenza in FM
audio abbinabile al modulo RX - FM AUDIO. Ideale per trasmissioni audio Hi-Fi (voci e musica), allarmi
via radio (telesoccorso), trasmissione dati con siste-
ma DTMF ecc. Omologabile ETS - 300 - 220. Frequen-

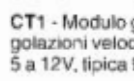


za 433.75 MHz. Max modulabile $\pm$ 75KHz. Banda audio 20 Hz $\pm$ 30KHz.
Potenza RF 10 mW su 50 Ω . Alimentazione 12V. Assorbimento max 15
mA. **L. 30.500**

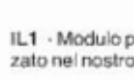
RX - FM AUDIO - Ricevit. di radiofrequenza superete-
rodina in FM audio abbinabile al modulo trasmettit. TX -
FM AUDIO. Frequenza 433.75 MHz. Sensibilità RF -
100 dBm. Banda passante 20 Hz $\pm$ 20KHz. Soglia
squellch regolabile. Alimentaz. 3V. Assorbimento max 15 mA. **L. 49.000**



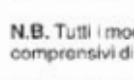
US-40-AS - Modulo ricetrasmittitore ad ultrasuoni che
genera una portante a 40KHz e la riceve controllandone
la modulazione in ampiezza. Consente la rilevazione di
movimento in ambienti chiusi, generando un segnale di
allarme. Ideale per sensore antifurto, movimento, auto-
mazione. Alimentazione 5V. Consumo max 5mA. Regolazione sensi-
bilità, ritardi e tempo di attivazione allarme. **L. 17.200**



CT1 - Modulo generatore di tremolo e vibrato per strumenti musicali. Re-
golazioni velocità tremolo e profondità di modulazione. Alimentazione da
5 a 12V, tipica 9V. Assorbimento 2mA. Utilizzato nel nostro kit MK3365. **L. 9.000**



IL1 - Modulo per interfaccia di linea telefonica a bassa distorsione. Utiliz-
zato nel nostro microtrasmettitore telefonico UHF, MK3385. **L. 11.500**



N.B. Tutti i moduli sono corredati di schemi applicativi. Tutti i prezzi sono
comprensivi di IVA.

G.P.E. KIT

I NOSTRI INDIRIZZI: - Via Faentina 175/A - 48100 Fornace Zarattini - Ravenna
TEL. 0544 464 059 per informazioni ed ordini materiali, festivi e notturno segreteria telefonica FAX 0544 462742 (24
ORE) Digita il nostro sito Internet modificato - SITO INTERNET: www.gpekkit.com - e-mail: gpekkit@gpekkit.com
Se nella tua città non ci sono rivenditori autorizzati gpe, rivolgiti direttamente a noi 0544 464 059.

Se vuoi ricevere gratuitamente a casa tua il nuovo catalogo GPE Kit n. 2 - 1998 compila e spedisce in busta
chiusa questo tagliando, oppure ordinalo telefonicamente o via fax.

Nome e cognome: n° Città
Indirizzo: Via Codice Postale
Provincia

La ricerca del guasto: il ricevitore "defunto"

I PARTE

di Giancarlo Moda, I7SWX

Molti radioamatori pensano che la ricerca dei guasti in una apparecchiatura radioamatoriale sia un qualche cosa di arcano, un processo fantomatico che solo un tecnico con grande esperienza può portare avanti. Probabilmente, con i moderni transceiver può essere vero, c'è qualche collega, che al solo pensare di dover aprire un'apparecchiatura, si sente svenire salvo qualche cosa di peggio. Certo è che un tecnico con qualche decina di anni di esperienza nella riparazione di tali apparecchiature, lo può fare come un giocoliere gira gli anelli per aria. Ma quanti hanno avuto qualche problema con le proprie apparecchiature e le hanno inviate a qualche laboratorio o tecnico, più o meno validi, ricevendoli indietro, dopo molto tempo, nelle stesse condizioni? O quanti hanno qualche vecchio apparato valvolare od a transistori buttato da parte perché non funzionante e che magari il mandarlo a riparare può costare più del suo valore surplus? O magari, quanti hanno costruito dei semplici ricevitori che non hanno mai funzionato o si sono guastati e non sanno da che parte cominciare per effettuare la riparazione?

È certo che non tutti possono mettere le mani nelle apparecchiature, ma un radioamatore, dovrebbe

essere più predisposto di un altro a tale rischio! Perdonatemi se dico che, in generale, la ricerca dei guasti in una apparecchiatura radioamatoriale è alquanto semplice, gli apparecchi di oggi non sono tanto diversi da quelli di 20 o 30 anni fa. Certo vi sono i transistori ed i circuiti integrati al posto delle valvole, ma quello che fa paura, si può dire a tutti, è tutta quella manciata di tecnologia digitale ed accrocchi associati che frena qualsiasi ardore "radiochirurgico", oltre al non sapere da quale parte cominciare per aprire una apparecchiatura senza fare danni o perdere, oltre alle viti, quei piccoli pezzettini di plastica che azionano i pulsanti.

Permettetemi di insistere, la ricerca del guasto in un ricevitore, anche se vista dal lato tecnico, può aiutare chi si trova con un malfunzionamento della propria apparecchiatura a capire, più o meno esattamente, che cosa non funziona e che cosa dire a chi dovrà ripararla, facilitandolo a non raccontare storie sulla riparazione e, perché no, a limitare il costo della stessa.

Il primo passo da fare in una qualsiasi ricerca di guasto è quello di osservare il funzionamento dell'apparecchiatura in difetto. In questa fase, si può dire, non si ha necessità di utilizzo di strumentazione. Questo è quello che un professio-

nista della riparazione dovrebbe fare. Da questo processo di analisi si possono acquisire molte informazioni che possono ridurre significativamente il tempo necessario all'analisi del guasto ed alla riparazione dell'apparecchiatura. Questo aspetto è alquanto critico nella ricerca dei guasti di tipo intermittente. Il tecnico od il riparatore deve sfruttare questo processo per impiegare meno tempo possibile in modo da aumentare il proprio guadagno. Ed è qui che l'utente non passivo mette a frutto le proprie informazioni, facilitando la riparazione ed il ritorno in un minor tempo della propria apparecchiatura e, probabilmente, con una fattura più "facile" da digerire.

Onde semplificare la discussione sulla "ricerca guasti" limiterò la gamma di interesse ai ricevitori radio a conversione singola a supereletrina e, per similarità, alla parte ricevente di un ricetrasmittitore per SSB. Con qualche sforzo maggiore, si possono estendere le procedure, di seguito descritte, ai modelli a doppia, tripla e quadrupla conversione.

Quando si esamina inizialmente un ricevitore si deve determinare che cosa funziona e che cosa non funziona. Il fatto che apparentemente il ricevitore sia "defunto" può essere significativo ed interessante, ma non

è tutta la storia. Per esempio, "defunto" vuol dire che non c'è alimentazione all'ingresso, oppure le lampade od i led spia ed il display non sono accessi (per i valvolari: il filamento delle valvole non si illumina), oppure è semplicemente una questione che non si ha uscita audio anche se le spie ed il display sono illuminati o le funzioni sembrano normali?

Nel caso si abbia l'impressione che l'alimentazione sia normale, si possono analizzare altri aspetti funzionali che possano fornire altre risposte di immenso valore (tecnico). Guardiamo prima alla parte audio, in particolare al potenziometro del volume. Muovendo il potenziometro si rileva una variazione di rumore proveniente dall'altoparlante od una specie di rumore simile ad uno strofinio? In questo caso si può quasi sicuramente definire che il guasto o difetto proviene dagli stadi precedenti il controllo del volume. Quello che si ascolta è l'amplificazione delle tensioni di rumore generate dallo strofinio del contatto mobile sulla superficie resistiva del potenziometro.

Il prossimo passo è quello di commutare tra SSB/CW/AM/FM. Se il rumore varia, aumentando o diminuendo, si può assumere che il problema è negli stadi che precedono il rivelatore. Si può avere il caso, per quei ricevitori che hanno anche la FM, che si abbia un funzionamento in SSB/CW e non in FM, oppure l'inverso, in questo caso il problema può essere relativo allo stadio di media frequenza o rivelatore associato al modo di operazione. Se il ricevitore ha un potenziometro per il controllo del guadagno degli stadi RF-FI, in questo caso si può controllare se si ha una variazione od attenuazione del rumore (soffio), in particolare per la parte SSB/CW/AM, in caso affermativo, si può dedurre che gli stadi di media frequenza (FI o MF) sono funzionanti. Per quanto

riguarda la FM, non si avrà la variazione di rumore, ma se lo stadio è funzionante si rileverà un forte rumore.

Il prossimo passo può essere quello di commutare il selettore di banda, a commutatore od a pulsante, su tutte le gamme previste. Durante questa manovra è importante ascoltare se si ricevono segnali o click di commutazione ad ogni cambio di banda. Se il ricevitore non è defunto su tutte le gamme è necessario controllare quei componenti o circuiti che sono comuni solo alla banda o bande non funzionanti. Tali componenti possono essere bobine, quarzi (nei ricevitori a doppia o multipla conversione) od anche i contatti del commutatore, per i vecchi ricevitori, o la logica digitale di selezione per i moderni. Spesso questo aspetto è sorvolato dai meno esperti. D'altra parte, se si è in grado di ascoltare delle scariche statiche, durante la commutazione di banda, si può temporaneamente assumere che lo stadio di media frequenza è funzionante. In caso contrario il guasto può essere associato al mixer o convertitore ed associati circuiti: oscillatore, quarzi, ecc.

Se invece i segnali a radiofrequenza sono copiabili su tutte le gamme ma sono fortemente attenuati, allora si può desumere che il difetto è localizzato nello stadio di preamplificazione a radiofrequenza od associati componenti.

Nei casi dove il ricevitore è completamente defunto, come se fosse staccata la spina, si deve controllare principalmente l'alimentatore. Un guasto di questo tipo, anche se apparentemente "brutto", può essere molto semplice da risolvere. (Si assume che la presa dell'alternata sia funzionante ed alimentata, hi!).

In questa ricerca si deve utilizzare un semplice tester per controllare la continuità del fusibile, del cavo di alimentazione, dell'interruttore e del primario del trasformatore.

È importante non fidarsi del controllo visivo del fusibile, se trasparente, in quanto spesso l'interruzione del conduttore interno non è visibile, la sua resistenza deve essere misurata e deve risultare di zero ohm.

È importante non sottovalutare il problema del fusibile "saltato" in quanto questo può indicare altri difetti, che possono essere anche molto seri. Un vecchio detto (non cinese) sui fusibili dice: "Un fusibile non causa problemi, protegge da questi ed indica grossi danni!".

In questo caso si deve andare anche a "lume di naso". È necessario odorare il comparto dell'alimentatore per rilevare eventuali strani odori che possono indicare che qualche cosa è bruciato o sta bruciando o surriscaldandosi, oltre ad eventuali rumori che possano indicare scariche o friggii, in particolare per le apparecchiature valvolari.

Anche se la presente spiegazione sulla ricerca guasti basilare ha portato via del tempo, in realtà l'implementazione di quanto descritto è alquanto breve, questione di pochi momenti.

Se vengono utilizzate le osservazioni descritte, adattate ad una procedura logica "passo per passo", ci saranno pochi difetti o problemi che potranno sfuggire in un'analisi guasto di un tipico ricevitore a supereterodina.

L'ASPETTO TECNICO DELLA RICERCA GUASTI

Uno dei migliori metodi per isolare i difetti o guasti, nella maggior parte delle apparecchiature elettroniche, è quello di suddividerle in piccole aree e quindi analizzare ognuna di queste in maniera successiva. Esistono due filosofie basilari riferite alla ricerca guasti: a) iniezione del segnale e b) ricerca del segnale; ambedue portano alla stes-

sa cosa. Dopo aver acquisito una certa esperienza potrete scoprire che l'una lavora meglio dell'altra in alcuni casi, mentre l'opposto è vero in altri. Nella maggior parte del tempo è realmente questione di preferenza, quindi uno può scegliere quella che più aggrada ed in particolare quella che necessita di strumentazione già in possesso o facile da reperire in prestito.

INIEZIONE DEL SEGNALE

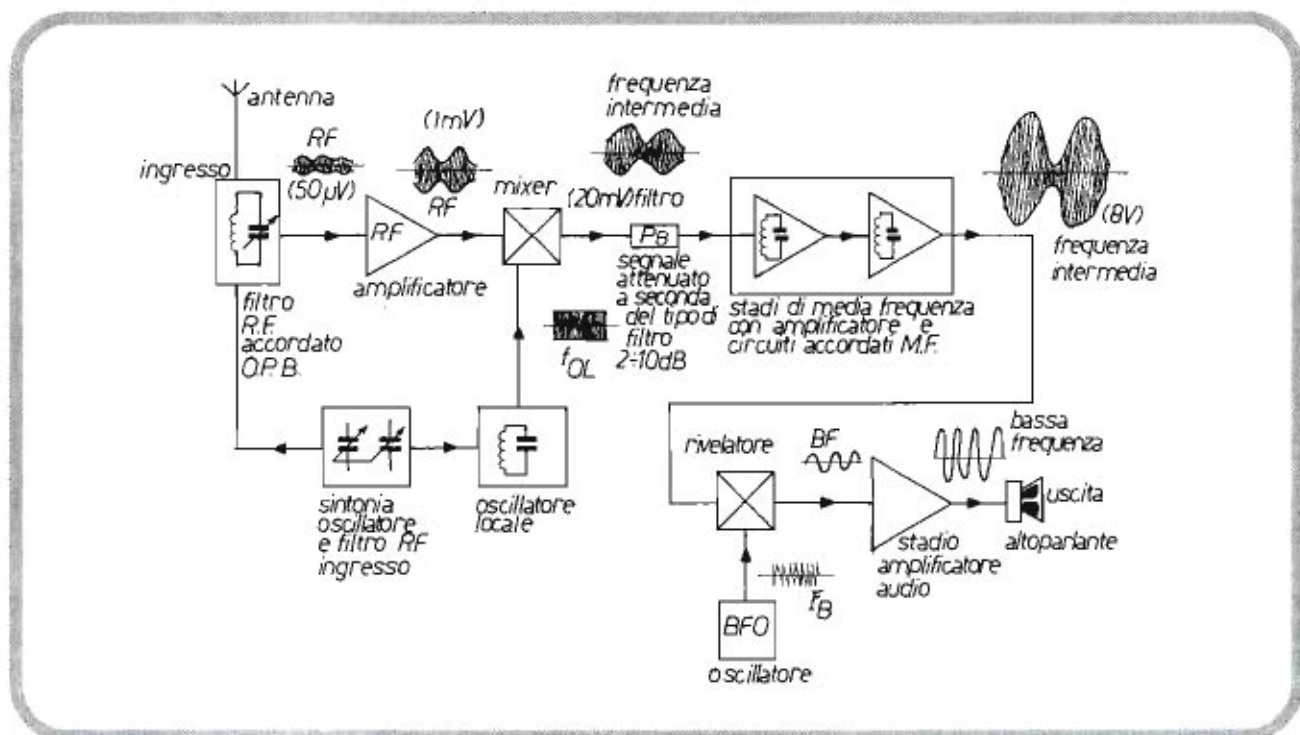
La procedura relativa alla iniezione del segnale è schematizzata in **figura 1** ed è relativa ad un semplice ricevitore supereterodina per SSB/CW.

Per prima cosa si deve collegare un qualche monitor di uscita; questo può essere l'altoparlante associato al ricevitore, un voltmetro od un oscilloscopio. Quindi si deve iniet-

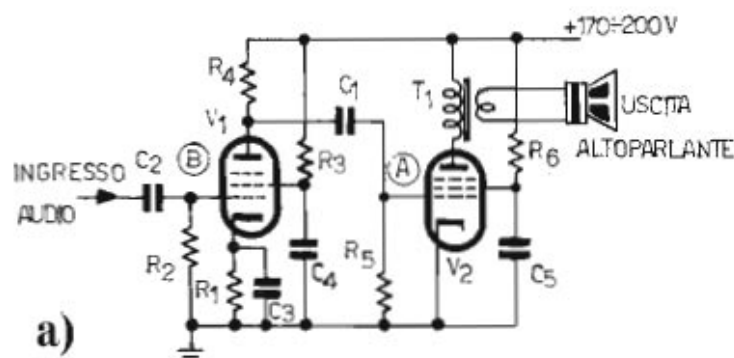
tare un segnale, proveniente da un generatore, all'ingresso di ogni stadio in successione, a partire da quello di uscita. Certamente, se lo stadio audio è funzionante, questo stadio potrà essere non controllato e si passerà direttamente al successivo, ad esempio al rivelatore. Si deve controllare prima uno stadio e poi passare all'altro sino a quando si avrà localizzato lo stadio che non fa passare il segnale o lo attenua fortemente. Si può, così, essere ragionevolmente sicuri che il difetto è localizzato tra tale punto ed il precedente che permetteva il passaggio dei segnali.

Consideriamo, come esempio, l'amplificatore audio valvolare riportato in **figura 2a**. Assumiamo che il segnale in uscita è stato ascoltato quando il generatore ha iniettato la frequenza audio selezionata (es. 1kHz) sulla griglia di V2 (punto A), mentre nessuna uscita si è avuta

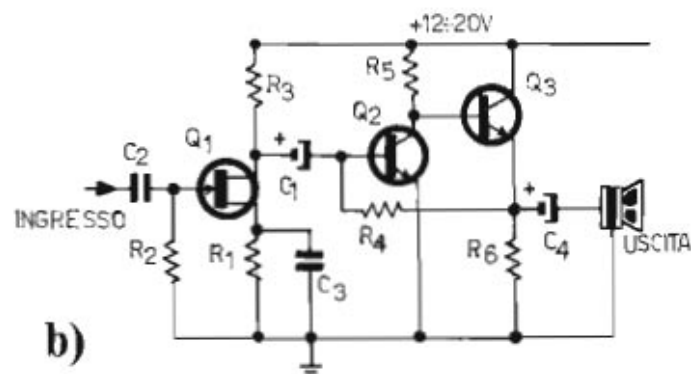
quando il segnale è stato applicato alla griglia di V1 (punto B). Il prossimo passo sarà quello di controllare la valvola, controllando le tensioni sui vari piedini oppure sostituendola direttamente. Lo stesso effetto di analisi si avrà relativamente al circuito a transistori, in **figura 2b**, dove il difetto sarà associato al transistor Q1; o come nel circuito ad integrati, riportato in **figura 2c**, dove il guasto sarà sull'integrato IC1. Come tutti ben sanno, secondo la Legge di Murphy (di cui si dice che Murphy fosse un ottimista), in particolare nel caso dell'utente che ha il guasto, il problema non sarà risolto dalla sostituzione della valvola, del transistor o dell'integrato, ma sarà associato a qualche altro componente. Quindi, si dovrà estendere la ricerca del guasto verso i condensatori, in particolare gli elettrolitici, le resistenze (surriscaldate) e così via. Per esempio, un condensatore di disaccoppiamento



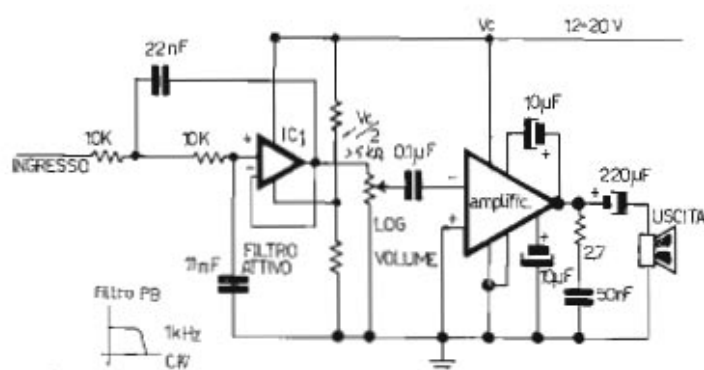
① Utilizzo di un generatore di segnale per la ricerca del guasto a mezzo di iniezione del segnale. Il segnale è iniettato negli stadi successivi del ricevitore sino a quando si potrà determinare quale è quello guasto. Per gli stadi audio sarà necessario un generatore di segnale in bassa frequenza, mentre per gli altri uno a radiofrequenza. Le forme d'onda riportate nei vari punti di analisi sono quelle teoriche che dovrebbero venir rilevate se si utilizza un oscilloscopio.



a)



b)



c)

② a) Tipico stadio di amplificazione a bassa frequenza che può essere utilizzato in un ricevitore valvolare per radioamatori. I vari guasti, che possono essere causati da difetto dei componenti, sono discussi nel testo.

b) Esempio classico di un equivalente stadio a transistori.

c) Semplice stadio di amplificazione a bassa frequenza utilizzando circuiti integrati. Integrato IC1 è un filtro passa basso, mentre IC2 è il completo stadio di amplificazione a bassa frequenza; un circuito simile può essere utilizzato nei moderni ricevitori radio.

porta la tensione della griglia schermo a 0 V e può sovrascaldare la resistenza di caduta. Una resistenza interrotta nel circuito di catodo (polarizzazione di catodo) porterà ad un innalzamento della tensione di anodo e di griglia schermo, mentre la tensione di catodo, verso massa, sarà uguale a quella anodica. Quando si vanno ad analizzare le tensioni ed i componenti di un circuito è importante avere gli schemi elettrici; ciò perché oltre a misurare tensioni o componenti errati si possono apportare ulteriori danni. Per quanto riguarda gli apparecchi valvolari, se non si ha lo schema è possibile poter controllare le tensioni di una valvola con le conoscenze che uno ha sulle tensioni che si dovrebbero trovare sui vari elettrodi, oppure controllando con lo schema di un apparecchio simile. Per la parte a transistori, quello che si può controllare è la tensione base-emettitore, che dovrebbe essere intorno ai 200-300 mV per quelli al germanio e 600-700 mV per quelli al silicio, eventualmente, a circuito non alimentato, se i transistori si presentano "buoni" con il controllo con un ohmetro.

È importante tenere presente che vi sono due cammini per la corrente che deve circolare in quasi tutti i circuiti radio od audio: il cammino relativo all'alimentazione in continua, sin qui descritto, e quello relativo al segnale in alternata. Quando le condizioni in continua sembrano buone bisogna allora analizzare il difetto relativamente al circuito in alternata. Ritornando all'amplificatore in figura 2a, il cammino in alternata comprende i condensatori C1, C2 e C3. Se uno di questi o tutti e tre dovessero interrompersi, le tensioni del circuito in continua risultano più o meno normali. Il condensatore C4, anch'esso nel cammino in alternata, può generalmente causare l'oscillazione dello stadio qualora si interrompa. In questo caso si

può operare provando la "sostituzione" con un condensatore in parallelo, magari con dei piccoli coccodrilli o con una saldatura temporanea.

SEGUENDO IL SEGNALE

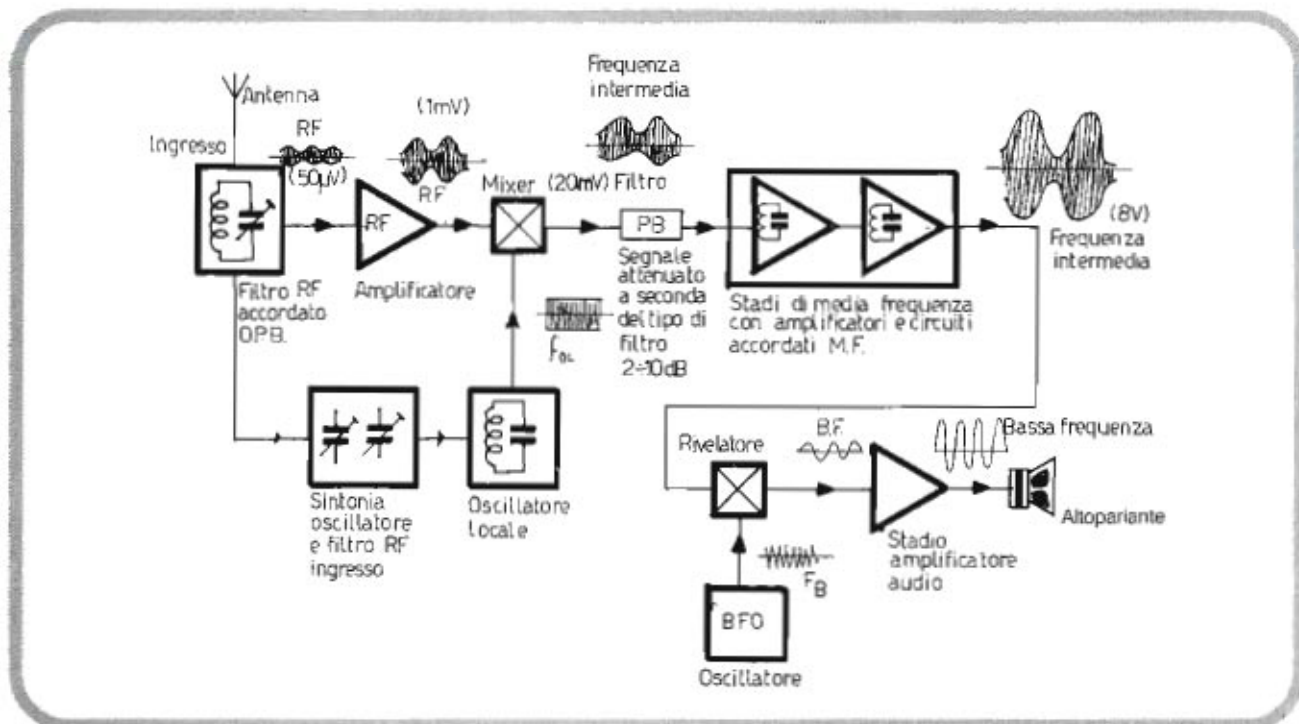
Un metodo alternativo all'iniezione del segnale per la ricerca dei guasti è la tecnica del "seguire il segnale", come schematizzata in **figura 3**. È in realtà una iniezione del segnale vista dalla parte opposta rispetto alla fine della cascata degli stadi che compongono il ricevitore. In questo caso si inietta il segnale all'ingresso dell'apparecchiatura, per un ricevitore radio si collegherà al bocchettone o presa di antenna, proseguendo lungo i successivi stadi, con un rivelatore di segnali od oscilloscopio, sino a quando il segnale non sarà più rivelabile. È questa una tecnica simile a quanto si faceva in passato per con-

trollare se un amplificatore audio funzionava o meno; si toccava, con un dito, l'ingresso del microfono o la griglia delle valvole amplificatrici, in questo modo si otteneva una forte amplificazione del ronzio a 50 Hz, iniettato dal dito per induzione del campo elettrico della rete ENEL.

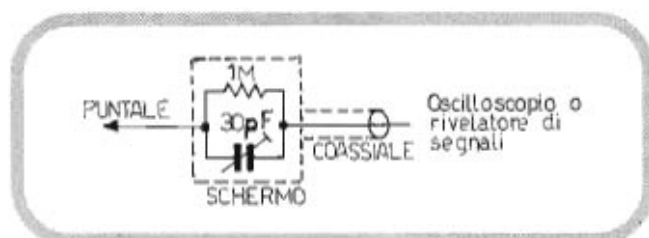
Un esempio basilare di rivelatore di segnali può essere un amplificatore audio ad alto guadagno preceduto da uno stadio di demodulazione oppure da una sonda a bassa capacità a seconda di quali stadi si stanno analizzando. Ambedue questi tipi di sonde sono necessari quando si usa un oscilloscopio, le **figure 4 e 5** ne riportano lo schema. Può essere utilizzato qualsiasi tipo di amplificatore audio, è anche possibile lo stadio dello stesso ricevitore, se funzionante. In alternativa, si possono acquistare dei piccoli e semplici kit di preamplificatori ed amplificatori audio, qualora non si sia in grado di autocostruirli. L'unico reale prerequisito è che il guadagno sia da medio ad alto e con sufficiente

potenza da pilotare un piccolo altoparlante.

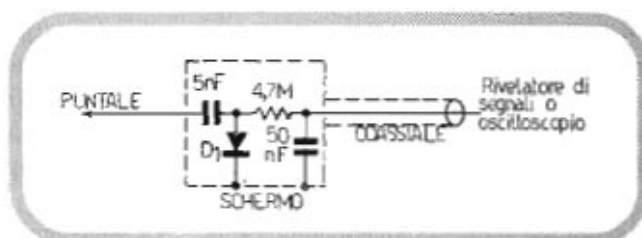
In un ricevitore a supereterodina si può trovare lo stadio del convertitore (mixer) o gli stadi convertitore-oscillatore dove può essere localizzato il guasto. Se il miscelatore (mixer) od il mixer del convertitore è il circuito del difetto allora il problema può essere localizzato con la presente tecnica di ricerca. In altri casi l'oscillatore può non funzionare o può essere andato fuori frequenza, di molto dalla prevista. In questo caso se l'oscillatore è un VFO si può rilevare, generalmente, se sta funzionando con un voltmetro, in particolare negli apparecchi valvolari; si può misurare la piccola tensione negativa presente sulla griglia controllo della valvola oscillatrice, ruotando il condensatore variabile da una posizione all'altra. Se l'oscillatore sta funzionando si rileverà una variazione di questa tensione. Se invece l'oscillatore è al quarzo, allora è necessario rimuovere il quarzo e controllare se si ha



© Esempio di ricerca guasti impiegando la tecnica del "seguire il segnale". Il segnale di controllo è fornito da un classico generatore di segnali sintonizzato sulla frequenza di ricezione del ricevitore sotto analisi.



④ Sonda a bassa capacità per l'impiego con un rivelatore di segnali od un oscilloscopio. Il condensatore da 30 pF è un trimmer per la regolazione della migliore riproduzione di un'onda quadra ad 1kHz sullo schermo di un oscilloscopio



⑤ Sonda di demodulazione per l'impiego con un rivelatore di segnali, un oscilloscopio od un voltmetro. Il diodo D1 è al germanio. Possono essere utilizzati tutti i tipi "rivelatori" o 1N34A, OA91, ecc.

variazione di tensione.

Per coloro che sono in possesso di un oscilloscopio è possibile analizzare la forma d'onda del segnale, mentre per chi ha un Voltmetro elettronico, con l'utilizzo di una sonda rivelatrice, come precedentemente menzionato, si potrà controllare la tensione del segnale oscillante. Se invece l'oscillatore risulta oscillare, ma dal mixer non esce niente, questo potrebbe oscillare fuori frequenza per un guasto dovuto ad un difetto di un condensatore; per rilevare se la frequenza di oscillazione è quella giusta è necessario l'impiego di un frequenzimetro od un oscilloscopio, con sufficiente larghezza di banda, od eventualmente un ricevitore a copertura continua che possa fare da rivelatore di frequenza, ascoltando il forte segnale emesso dall'oscillatore quando si avvicina a questo un pezzo di filo collegato all'antenna.

È comunque possibile sostituire l'oscillatore interno del ricevitore con uno esterno, quale un generatore di segnali, tenendo conto che la frequenza dell'oscillatore dovrebbe essere uguale a quella della frequenza riportata sulla scala o sul display, aumentata o diminuita del valore di media frequenza. Si può utilizzare anche un grid-dip come generatore di segnali. Se l'oscillatore è funzionante sulla corretta frequenza si potranno udire dei battimenti audio all'uscita del ricevi-

lore. Se invece l'oscillatore non è funzionante sulla frequenza come definita dalla scala o display è possibile che si possano ricevere stazioni radio, in particolare broadcasting!

Può sembrare strano o sorprendente, ma quelle complicate apparecchiature per la ricerca dei guasti, descritte sui libri o riviste, o magari viste sulle foto o direttamente presso un laboratorio specializzato, non sono necessarie nella maggior parte dei casi per la riparazione di apparecchi radioamatoriali. Questo è vero anche per la riparazione di apparecchiature radio professionali, nella maggior parte del tempo la complessa strumentazione rimane spenta. Il radioamatore non deve vivere dei lavori di riparazione delle proprie apparecchiature, come è il caso dei tecnici addetti ai servizi di assistenza; quindi, male che vada, se non si è in grado di riparare il guasto, si può portare la propria apparecchiatura presso uno di questi laboratori.

STRUMENTAZIONE

Guardando alla strumentazione che necessita per portare avanti lavori di semplice diagnostica o di riparazione, il più importante, necessario e sufficiente è il classico tester o voltmetro. Per la maggior parte dei lavori il semplice

tester o l'equivalente elettronico, a valvole o a semiconduttori, sono quanto è necessario. Se non si ha e si deve acquistare un tester, è necessario acquistare un modello che abbia una sensibilità di almeno 20.000 ohm per volt (è scritto sulla scala, esempio: 20K ohm/V). L'acquisto può essere fatto nei negozi specializzati o durante le Fiere Radiantistiche. Esistono dei validi modelli di produzione italiana, che costano un po' di più degli stranieri, ma sono buoni e sono un valido investimento. Come pure si può acquistare un modello importato, non troppo costoso. È consigliata la scelta di un tester che abbia una buona gamma di letture, in particolare di piccoli valori di tensione e corrente in continua. Non vi fate attrarre, come le allodole, dallo specchietto dei tester digitali, questi vanno bene agli elettricisti (forse) ma non sono la migliore scelta per il radioamatore, in quanto nella maggior parte dei casi non servono a niente. Vediamo due o tre casi: se desiderate misurare se un diodo od un transistor sono buoni, questi non sono in grado di effettuare la misura, salvo i modelli più costosi che prevedono tale operazione. Variando una tensione o corrente, non sono in grado di seguire, o meglio, di far vedere all'occhio umano che cosa realmente sta accadendo, come lo si può rilevare con un tester analogico classico. Dulcis in fundo, in presenza di ra-

diofrequenza cominciano a dare i numeri, che non sono buoni nemmeno per il gioco del lotto. Un collega americano direbbe. "they go bananas! - più o meno: divengono delle banane".

Si possono trovare in commercio dei kit per la costruzione di generatori di segnale, sia per bassa che radio frequenza, come pure si possono recuperare di seconda mano durante le fiere.

Gli oscilloscopi sono generalmente descritti come il più utile degli strumenti di misura. Se l'oscilloscopio può effettuare misure in continua od alternata, questo può funzionare da voltmetro elettronico (VOM) e se la sua scala è ben calibrata, l'utilizzatore non avrà problemi di precisione della lettura. Gli oscilloscopi possono "eccitare" il giovane o nuovo radioamatore, in particolare quando si vedono sui banchi del surplus o di

seconda mano. Qui bisogna prestare un po' di attenzione, non è difficile trovarsi "fregati" e con in mano della ferraglia inutile. Un acquisto del genere va fatto assieme ad un collega che, in qualche modo, se ne intenda!

Ci sono poi gli strumenti auto-costruiti e che oltre a funzionare danno il piacere della semplice costruzione, così da non invidiare i "vetusti" radioamatori o sentirsi dei "niente" quando qualcuno parla di aver assemblato quattro prese con terra. Vedremo, quindi, sul prossimo numero come avvicinare alle apparecchiature acquistate delle utili strumentazioni di costruzione casalinga. Continua sul prossimo numero con:

- Strumenti di collaudo autocostruiti
- Iniettore di segnali
- Voltmetri elettronici

CQ

**alberto
de luca**

**SERVIZIO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA**

**KENWOOD
MELCHIONI
ALINCO
YAESU**

20141 MILANO
VIA PRIVATA ASTURA, 4/6
TELEF. 02 - 5696797
0347-4252714

DELUCA.TEL@FLASHNET.IT



M.R.E

Mostra del Radioamatore e dell'Elettronica

8-9 maggio 1999

EMPOLI (FIRENZE)

Orario: 9.00-12.30 - 15.00-19.00

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:

MOSTRA RADIANTISTICA casella postale 111 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/448131 - 0376/221357 FAX 0376/448131 Cell. 0338 4738746

NOVITÀ ASSOLUTA!!!

Nuovi pacchi batterie per quasi tutti gli apparati, con elementi RAM (alkalino-manganese ricaricabili)

- Senza effetto memoria (*si possono ricaricare in qualsiasi momento*)
- Autoscarica bassissima (*oltre 2 anni di stoccaggio*)
- Più ecologiche (*senza nikel, senza mercurio, senza cadmio*)
- Tensione 1,5V (*non 1,2V*)
- Capacità 1.500 mAh
- Si ricaricano a tensione costante

ALCUNI ESEMPI

• FBA17/RAM	- per FT23/411/470 etc.	L. 75.000
• FBA15/RAM	- per FT10/50	L. 70.000
• FBA12/RAM	- per FT26/415/530	L. 75.000
• BP12/RAM	- per IC2/02/CT1600/KT210 etc.	L. 60.000
• BP130/RAM	- per IC2GXE/GXET/W21 etc.	L. 75.000
• BP90/RAM	- per IC2SE/R1/IC24/W2 etc.	L. 75.000
• BT6/RAM	- per TH26/75/77 etc.	L. 70.000
• BT8/RAM	- per TH28/78 etc.	L. 70.000
• BT109/RAM	- per INTEK SY101/343	L. 70.000
• BT10/RAM	- per INTEK K22/43	L. 75.000
• CBT151/RAM	- per C520/550/CT145/ZV3000 etc.	L. 50.000
• Caricabatterie da parete (specificare per quale batteria)		L. 25.000



FBA-15



CBT-151



BP-12



FBA-17

**Se il vostro apparato non è compreso nell'elenco,
richiedete comunque la disponibilità della batteria RAM dedicata.**

PREZZI DI LANCIO - VALIDITÀ LIMITATA

Alimentatore stabilizzato 0-30 V, 3-6 A con crow-bar incorporato

di Riccardo Gionetti, IOFDH

Descrivere un alimentatore stabilizzato di tipo convenzionale, con gli "Switching" che hanno preso il sopravvento, sembrerebbe quasi anacronistico; oltretutto di schemi applicativi se ne sono visti a decine; in tutte le salse. Una ragione per far ciò è che questo alimentatore ha delle «facilities» che non è facile trovare nelle decine di schemi sopracitati e spesso nemmeno in quelli un po' più professionali.

Vediamone le caratteristiche tecniche:

- Tensione di uscita regolabile:
 $0 \div 30$ V

- Caduta di tensione sotto carico ≤ 25 mV a 3 A.

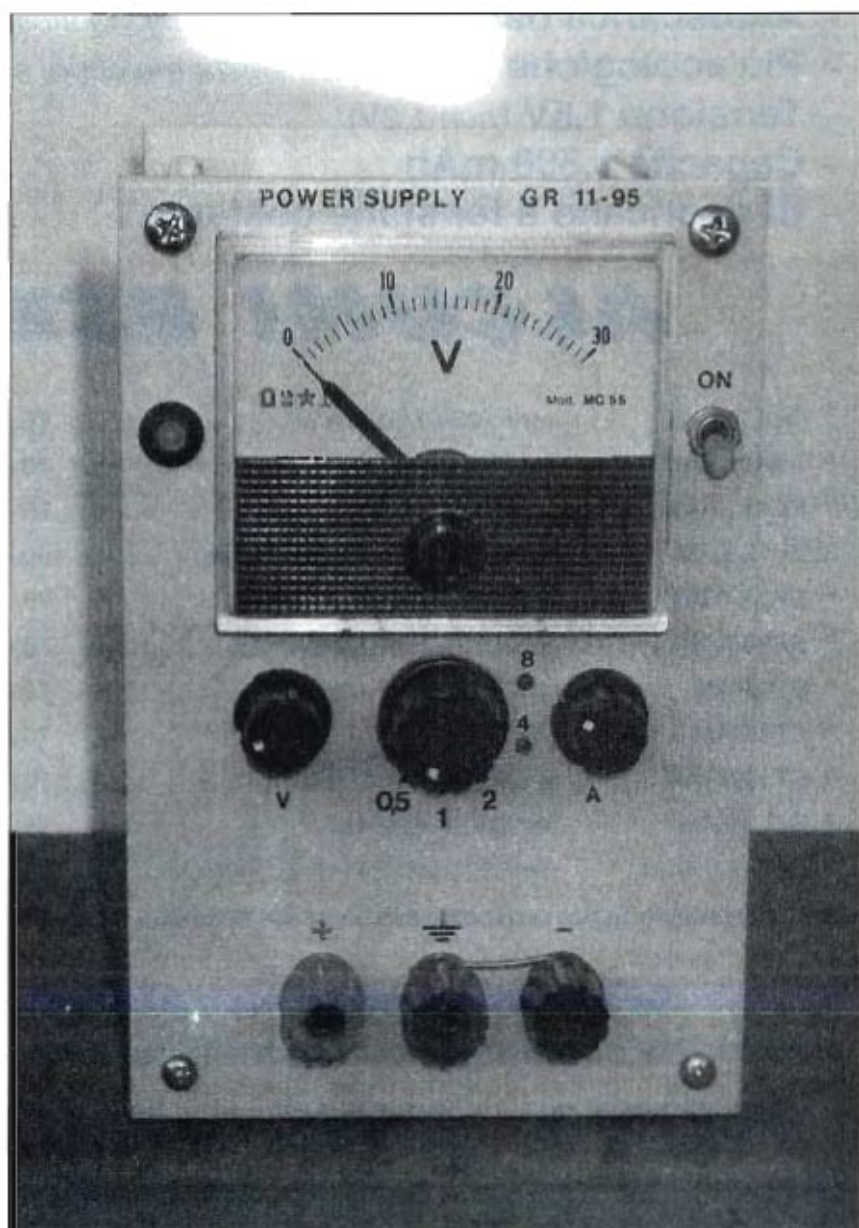
- Corrente di uscita regolabile continuamente in 4 portate:

$0,2 \div 0,5$ A, $0,5 \div 1$ A, $1 \div 2$ A, $1,7 \div \geq 3$ A, oppure $3 \div 6$ A (per tensioni di uscita < 14 V)

- Crow-bar a tensione variabile, automaticamente, con la tensione di uscita

- Protezione termica con interruzione dell'alimentatore.

Come detto la tensione è regolabile tra 0 e 30 V e ciò permette di avere un'ampia gamma di tensioni, però nessuno impedisce di limitarla a valori più bassi ad esempio 15 V, con il vantaggio di una discreta semplificazione circuitale.



Trattandosi di un alimentatore con regolazione serie, la dissipazione del transistor finale è elevata con basse tensioni di uscita e forti correnti, pertanto l'unico sistema per ridurre il surriscaldamento del transistor di potenza è quello di diminuire la sua tensione collettore-emettitore.

Un modo semplice ma efficace è quello di utilizzare un trasformatore con due secondari uguali che al di sotto di una certa tensione di uscita sono collegati in parallelo altrimenti risultano in serie.

Inoltre, con questo artificio si può disporre di una corrente doppia con gli avvolgimenti in parallelo.

Detto questo passiamo alla descrizione del circuito che è costituito dai seguenti blocchi (Figura 1 - schema a blocchi, figura 4, schema elettrico):

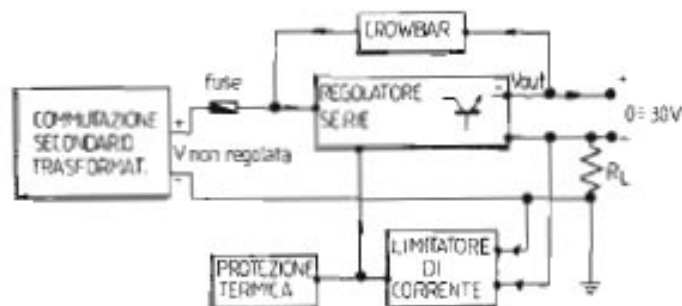
1. Regolatore serie di tensione. derivato da un'idea originale di Frank P. Miles pubblicata su Electronics di qualche anno fa. Il circuito di regolazione è costituito da un $\mu A 723$, da un BD140 (Q2) e da un 2N3772 (Q1), la tensione di uscita è variata da P1, Helipot a 10 giri, collegato alla tensione di riferimento interna all'integrato (7,15 V). La massima tensione di uscita è data dalla:

$$V_{out} = (R2/R1) \cdot 7,15,$$

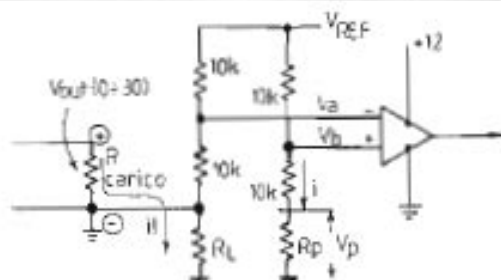
tenendo presente che sia verificata la condizione:

$$R1 = R4 \text{ e } R2 = R5$$

2. Limitatore di corrente. Il circuito di protezione è realizzato con un $\mu A 741$ i cui ingressi misurano la tensione ai capi di un ponte resistivo, in un ramo del quale è inserita una resistenza (R_1) in cui passa la corrente che circola nel carico. La tensione di uscita del $\mu A 741$ è alta quando l'alimentatore non eroga corrente. Con corrente di carico diversa da zero e superiore ad una certa soglia, la tensione V_a supera



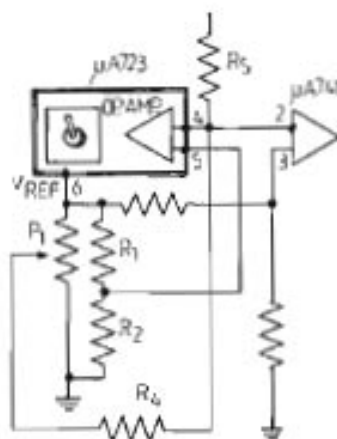
① Schema a blocchi.



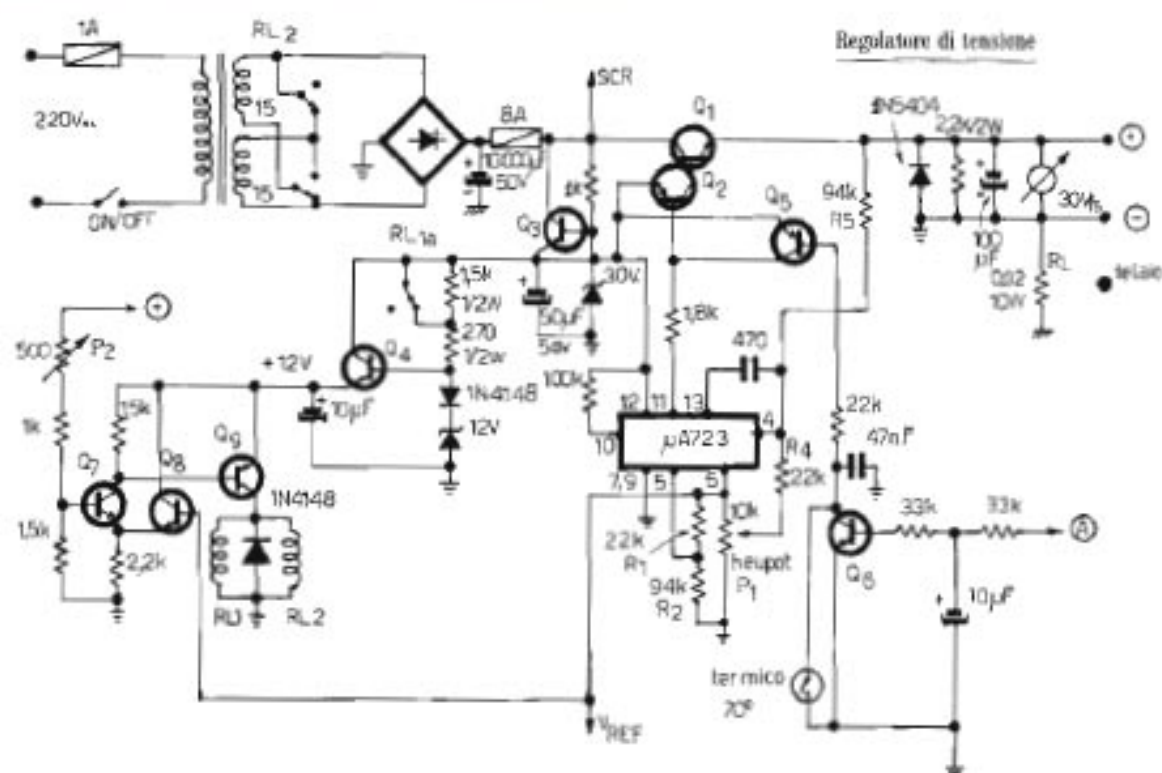
I_L = corrente che circola nel carico.

$$\begin{cases} V_a = \frac{V_{REF}}{2} + R_L \cdot I_L & V_b = \frac{V_{REF}}{2} + R_p I_L \\ V_a < V_b & \text{per } 0 \leq I_L \leq \frac{V_p}{R_p} \end{cases}$$

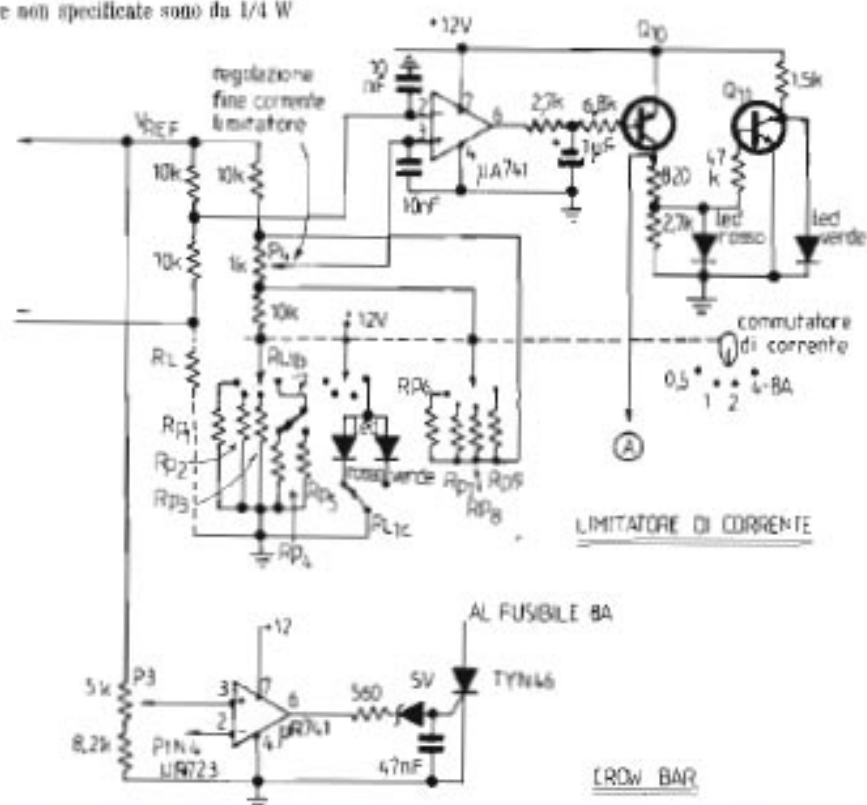
② Limitatore di corrente.



③ Principio di funzionamento del crow bar



Tutte le resistenze non specificate sono da 1/4 W



④ Schema elettrico

la tensione V_b (vedi schema di principio di **Figura 2**) con la conseguente commutazione della tensione di uscita del $\mu A 741$ che dalla tensione di alimentazione si abbassa a circa +2 V mandando in conduzione il transistor Q6 (**Figura 4**). Per variare la soglia di intervento del limitatore, la tensione V_b può essere aumentata inserendo delle resistenze in serie a quella del ponte (regolazione a scatti), oppure variata continuamente con l'aggiunta di un potenziometro. Con la commutazione del $\mu A 741$ si ha la conduzione dei seguenti transistor (**Figura 4**):

- Q10 che accende il LED rosso (indicazione di assorbimento anormale);

- Q11 che interdice il LED verde

(indicazione di funzionamento regolare);

- Q6 che a sua volta manda in conduzione Q5.

Con la conduzione di Q5 si ha l'interdizione del transistor driver, Q2, e pertanto la tensione di uscita dell'alimentatore tende a zero.

3. Commutazione dei secondari del trasformatore. Il circuito che collega in serie od in parallelo i secondari del trasformatore è costituito dai transistor Q7, 8, 9 che confrontano la tensione di uscita con la tensione di riferimento interna.

Quando la tensione sulla base di Q7 supera la tensione di riferimento (P2 è regolato per effettuare la commutazione a 14 V) si ha l'eccitazio-

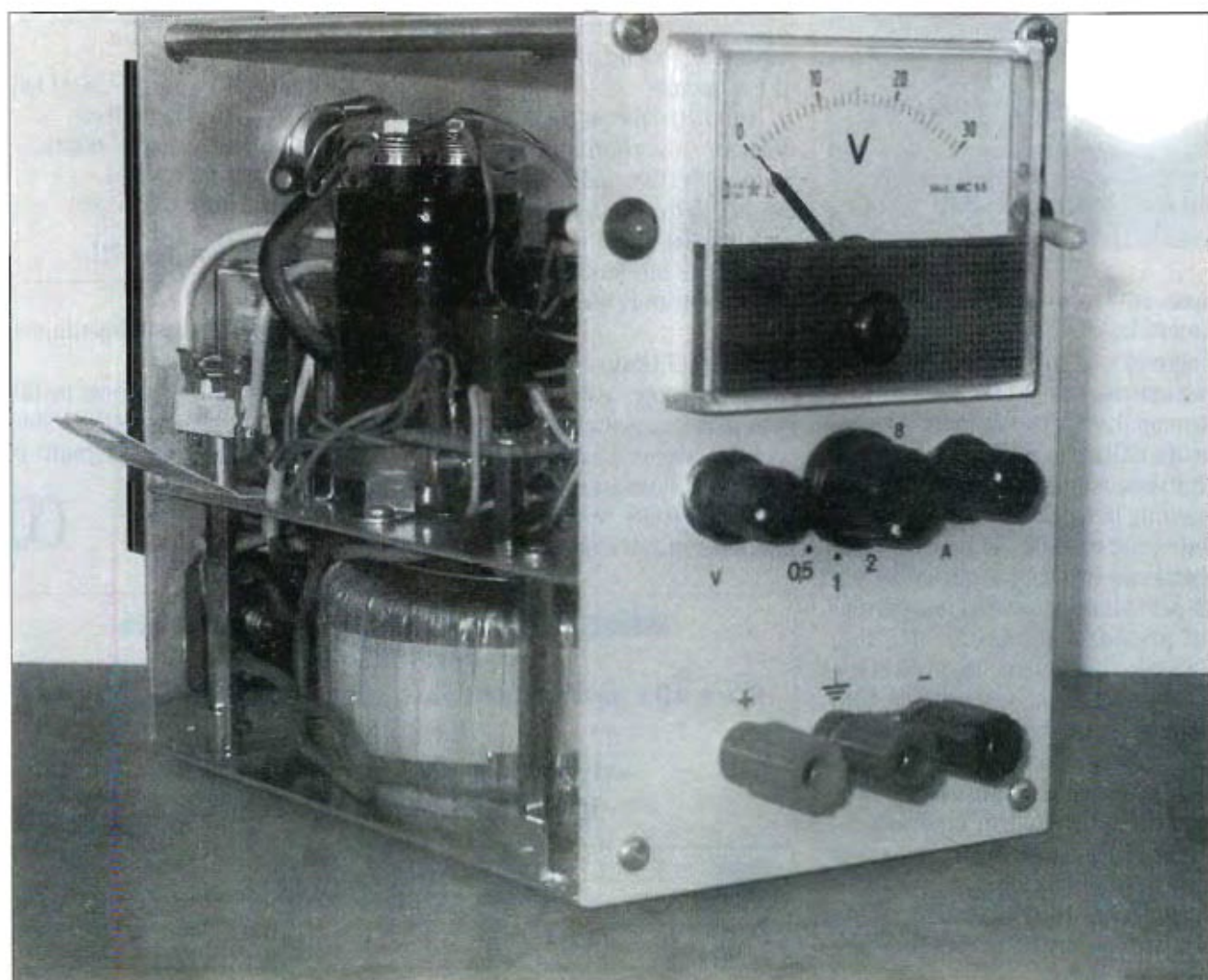
ne dei relè RL1 ed RL2. RL1 è un relè con più scambi necessari a realizzare quanto segue:

- ridurre la dissipazione nel diodo zener di 12 V (Q4), inserendo una resistenza da 1,5 K in serie, poiché mettendo in serie i due avvolgimenti la tensione supera i 40 V;

- commutare le resistenze Rp4 - Rp5 nel limitatore di corrente, in quanto la massima corrente erogabile si dimezza;

- commutare 2 LED per indicare il cambio di portata di corrente.

4. Crow-bar a tensione variabile (automatico). Il crow-bar variabile richiede un $\mu A 741$ i cui ingressi sono collegati in parallelo agli ingressi dell'amplificatore operazio-



LISTA COMPONENTI:

1. Trasformatore toroidale: 120 VA, 2x15 V
2. Q1 = 2N3772, Q2 = BD140, BD912 (montato su radiatore), Q3, Q4 = BD911 (montati su radiatore), Q5, Q9, Q10 = BC307, Q6, Q7, Q8, Q11 = BC237
3. Ponte di diodi KBPC 1502 - 15 A
4. RL1-relè 12V - 500 Ω , 4 scambi di cui 3 utilizzati
5. RL2-relè 12V - 360 Ω 2 scambi 8 A
6. Commutatore 3 vie 4 posizioni
7. P1 Helipot 10 giri 10 K Ω , P2 Trimmer 500 Ω da circuito stampato, P3 Trimmer 5 K Ω da circuito stampato, P4 potenziometro da pannello 1 K Ω
8. SCR - TYN416 (16 A - TO220)
9. Diodi zener sono da 0,5 W
10. Radiatore per il transistor di potenza (Q1) dimensioni: 10x10 cm (PN 2002-246 catalogo componenti Marcucci)
11. Radiatore per i transistori Q2, Q3, Q4 dimensioni: 36x38 mm (PN 2001-040 catalogo componenti Marcucci)
12. Rp1 = 150 Ω , (0,2 - 0,5 A)
13. Rp2 = 170 (100 + 68) Ω , (0,5 - 1A)
14. Rp3 = 220 Ω , (1 - 2 A)
15. Rp4 = 270 Ω , (1,7 - 3A)
16. Rp5 = 420 (270 + 150) Ω , (3 - 6 A)
17. Rp6 = 10 Ω , Rp7 = 18 Ω , Rp8 = 33 Ω , Rp9 = 68 Ω

nale interno al μ A723 (Figura 3), infatti in caso di guasto, uno dei due ingressi va alto o basso o comunque assume un valore differente dall'altro con il risultato che il μ A741 commuta dalla sua posizione di riposo. Per desensibilizzare leggermente il circuito la tensione sul pin 3 è regolata (mediante P3) ad un valore leggermente inferiore a quello del pin 2, per evitare interventi inopportuni in presenza di carichi induttivi. Quando interviene la protezione l'uscita dell'operazionale va alta facendo innescare il diodo SCR che cortocircuita l'uscita del ponte raddrizzatore con l'immediata bruciatura del fusibile di protezione.

Durante la fase di messa a punto (taratura di P3) è bene sostituire il fusibile con una lampadina d'auto per evitare la perdita inutile di uno o più fusibili.

5. Circuito di protezione in temperatura realizzato con un interruttore termico che chiudendosi a 70 °C fa intervenire la protezione di corrente.

REALIZZAZIONE

Dal punto di vista costruttivo ognuno si può regolare nel modo che crede più opportuno, le foto illustrano la soluzione con un solo strumento di controllo, il voltmetro.

Volendo rendere l'alimentatore più completo lo si può corredare anche con un amperometro, che dovrebbe essere a più portate, altrimenti gli assorbimenti di qualche decina di mA non sarebbero apprezzabili con un fondo scala di 6 A.

I valori di Rp1 + Rp9 potrebbero aver bisogno di qualche ritocco per rispettare i valori di corrente max di limitazione.

Sullo schema sono indicati 2 tipi di masse: una riferita all'intero circuito (negativo della tensione di uscita), l'altra a cui fa capo il ponte resistivo del circuito di limitazione con ritorno diretto al polo negativo del condensatore elettrolitico di filtro.

Inoltre il telaio è isolato dai circuiti di cui sopra e può essere collegato a massa soltanto con la sua boccia esterna tramite il polo negativo della tensione di uscita.

L'interruttore termico va installato sul radiatore del transistor di

G R PUBBLICAZIONI
VIA VENTIMIGLIA, 87/4
16158 GENOVA
tel. fax 010/6135241

- * Radio Amateur Callbook su CD-Rom 1999 - Originale
- * Elenco completo dei Radioamatori del mondo, con oltre 1.390.000 Nominativi
- * HANDBOOK ARRL Ed. 1999
- * Antenna Book ARRL - 18^a Edizione, con dischetto
- * World Radio TV Handbook Ed. 1999
- * KW - Special Frequenzliste Ed. 98-99
- * Edizioni 1998 Klingentass (elenco frequenze di ascolto)
- * UHF Microwave Projects Manual - Vol. 1 e 2 - ARRL
- * VHF/UHF Handbook - RSGB - Nuova!
- * Radio Communication Handbook - RSGB
- * Microwave Handbook - Vol. 1-2-3 - RSGB
- * Altre pubblicazioni RSGB, DARC, ARRL...
- * SHORTWAVE RECEIVERS past & present COMMUNICATIONS RECEIVERS 1942-1997
- * 3^a Edizione F. OSTERMAN
- * Disponiamo di: Album QSL, Prontuario QSO, Carte geografiche per Radioamatori, ecc.

Riferitevi alla pubblicità
apparsa su **CQ** Informazione elettronica n° 01/99

Spedizioni contrassegno, maggiorate delle sole
effettive spese postali

Vi ricordiamo i nostri MANUALI di
Istruzione in Italiano
degli apparati: Sommerkamp,
Drake, Kenwood,
Yaesu, Icom, Collins ecc.

Telefonateci !!!

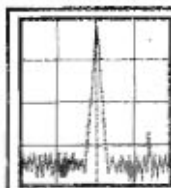
potenza 2N3772, possibilmente nelle
sue vicinanze.

Il contenitore deve essere metallico per evitare che campi RF esterni possano influenzare i circuiti di controllo.

CQ

milag è sinonimo di cavi di alta qualità
con specifiche MIL.
Oltre alla nostra linea cavi, disponiamo di tutti i cavi
BELDEN
originali per RF/BF/COMPUTERS
RG 142 TEFLON (a stock) *interpellateci*

  **milag** elettronica srl 12YD
12LAG
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
Tel. 02-5454.744 / 5518.9075 - Fax: 02 - 5518.1441
http://www.galaetia.it/milag
E-mail: milag@galaetia.it



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051-355420
Fax 051-353356
<http://www.radiosystem.it>

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

43 MHz **NUOVA GAMMA RISERVATA AL LAVORO, LA SICUREZZA E LA VIGILANZA**

*CON UNA SEMPLICE DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITÀ
PUOI DA SUBITO USARE QUESTI APPARATI
CON COSTI DI CONCESSIONE ESTREMAMENTE CONTENUTI*



INTEK SY343



MIDLAND HP43 PLUS



MIDLAND HM 43



LA FAYETTE
HANDY UTILITY II



LA FAYETTE
MOBILE UTILITY



SIGMA
TURBO 43



SIGMA
K2-43

SIGMA
PLC 43



SE HAI NECESSITÀ DI COMUNICARE... INTERPELLACI.

LA PAGINA DELL'USATO ED IL NOSTRO CATALOGO SU INTERNET: <http://www.radiosystem.it>

Lampeggiatore a tensione di rete

ing. A. De Santis

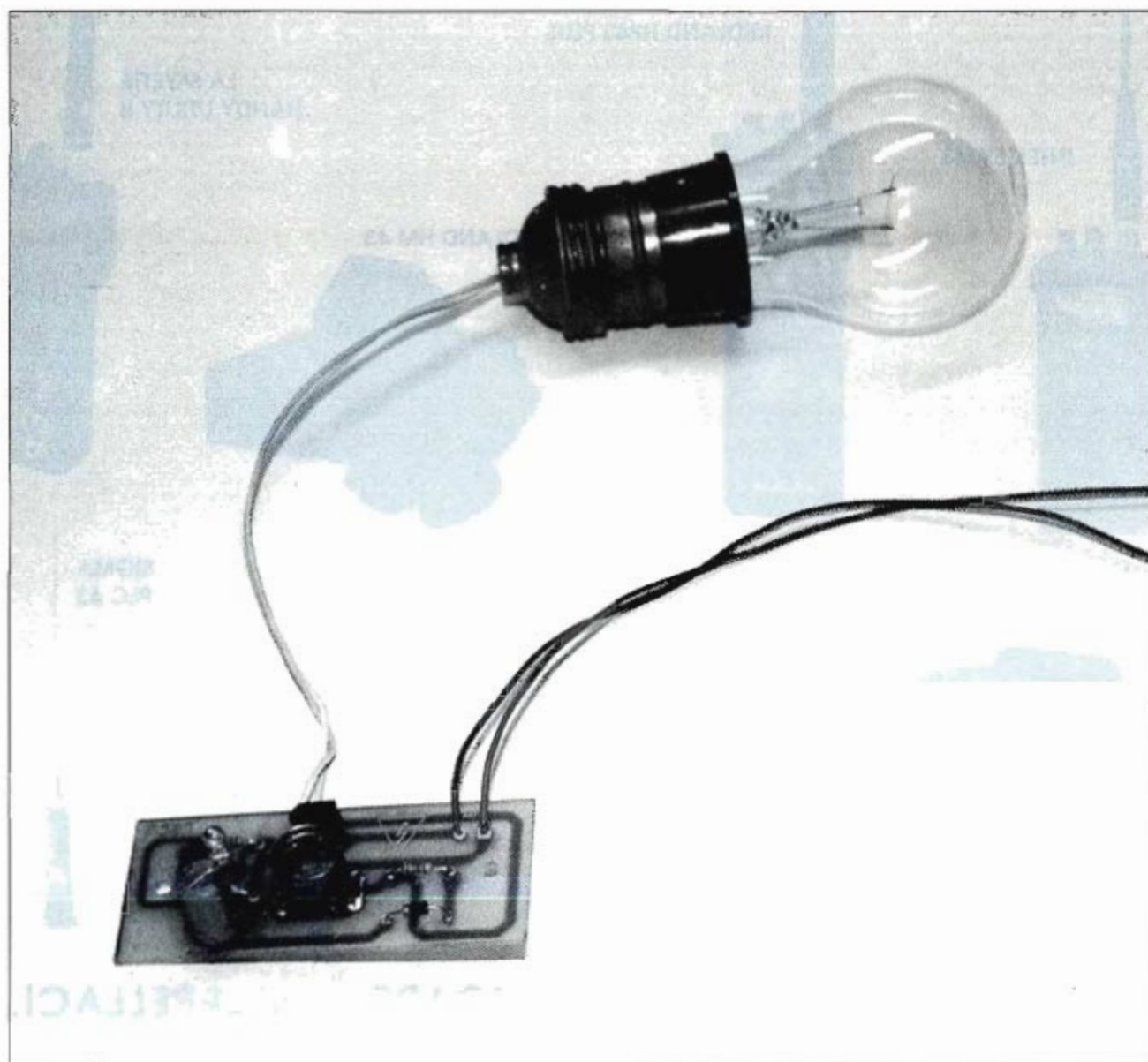


Foto 1: Prototipo del lampeggiatore.

Il circuito che segue rappresenta un lampeggiatore in alternata alimentato a tensione di rete di 220 volt, 50 Hz. Per l'esiguità dei componenti previsti esso è realizzabile facilmente ed il suo funzionamento sarà sicuro a patto, naturalmente, di utilizzare componenti di buona qualità. Un'attenzione particolare va posta nell'isolamento del TRIAC dal circuito di comando e da eventuali contenitori metallici in quanto su di esso è presente la tensione di rete di 220 volt. A tutti, ed in special modo ai meno esperti, consiglio di lavorare con la dovuta attenzione e circospezione.

ANALISI DEL CIRCUITO

Il circuito elettrico è mostrato in figura 1. La tensione di rete, rad-drizzata dal diodo D1, giunge sul condensatore C1 attraverso la resistenza del carico ed R2.

Quando la tensione di gate risulta positiva rispetto all'anodo A1 del triac quest'ultimo si innescia ed alimenta il carico LP1. Nello stesso tempo il diodo LED conduce, essendo polarizzato di-

rettamente, e il condensatore si scarica su R1 disinnescando il TRIAC e spegnendo la lampada, con una costante di tempo proporzionale essenzialmente al prodotto $R_2 C_1$. A questo punto il ciclo ricomincia.

REALIZZAZIONE

Seguendo lo schema di figura 1 il montaggio sarà semplice per tutti e potrà essere realizzato tanto su basetta millefori quanto su circuito stampato; in questo caso sarà utile fare riferimento ai piani di montaggio di figura 2 e figura 3 ed al master di figura 4.

Se la potenza richiesta dall'utilizzatore non eccede i 50 watt è possibile usare un triac in contenitore plastico, senza flangia metallica, montandolo sul circuito stampato senza dissipatore.

Il portalam-pada potrà essere montato direttamente sullo stampato in modo da realizzare un blocco unico di segnalazione o potrà essere sistemato lontano dal circuito lampeggiatore derivando una linea dai terminali di uscita sullo stampato.

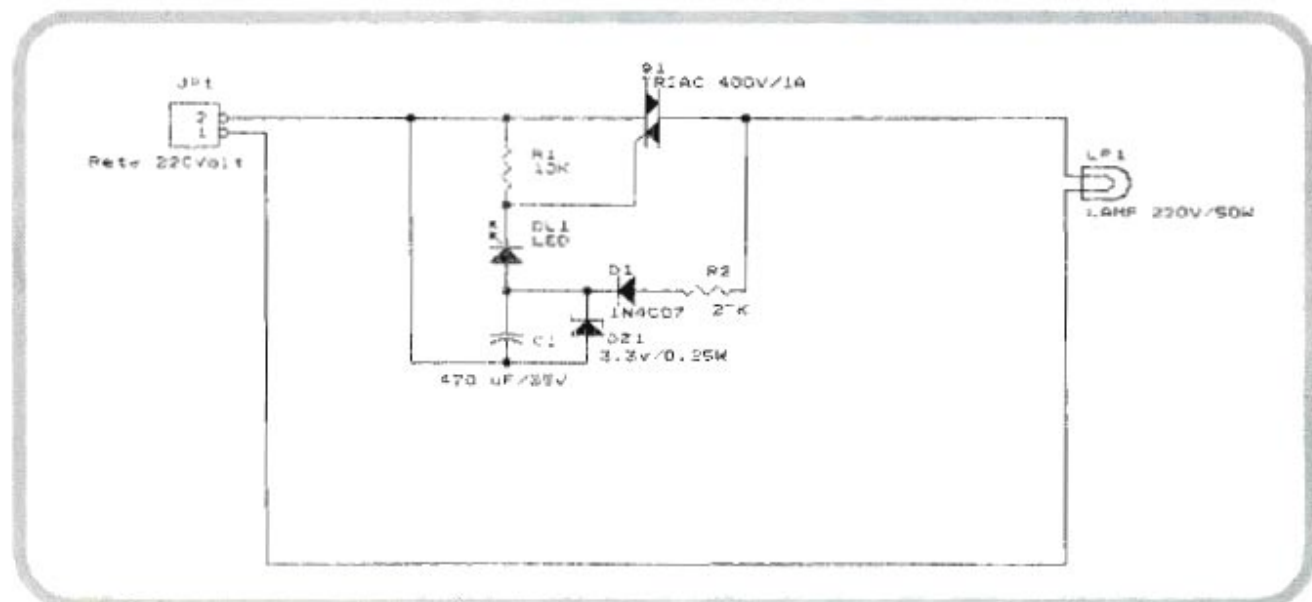
COLLAUDO

Prima di collegare il circuito alla rete di alimentazione, misurare con un ohmetro la resistenza ai morsetti di ingresso linea: essa deve essere alta. In caso contrario ricontrollare le saldature e l'isolamento delle varie piste sullo stampato.

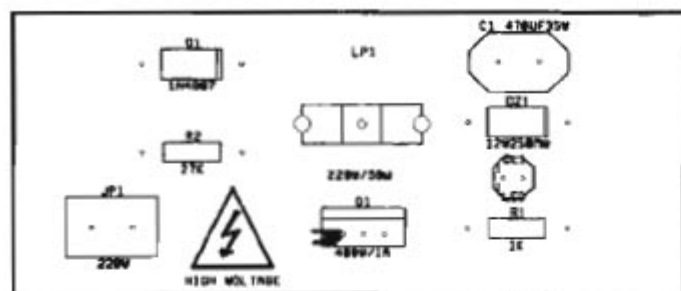
Potete passare ora alla prova pratica del dispositivo.

Collegate i morsetti di ingresso alla rete di alimentazione per mezzo di un cordone bipolare provvisto di spina e fusibile da 2 ampere. Il circuito inizierà a funzionare immediatamente e la lampada si accenderà ad intermittenza, con una frequenza di circa due cicli al secondo, in sincronismo con il LED posto sul circuito.

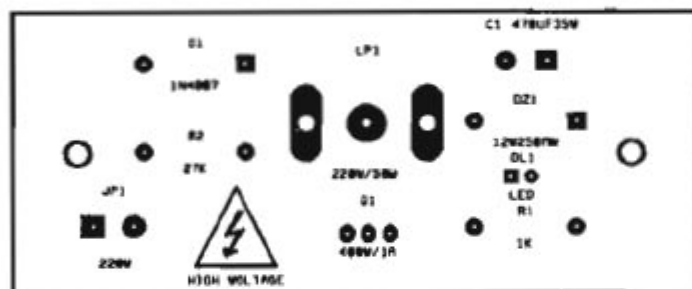
Il dispositivo è realizzato in modo che il LED segnali anche il normale funzionamento della lampada: se il LED lampeggia la lampada è in funzione; se rimane spento la lampada non è attiva e quindi va controllata ed eventualmente sostituita. In tal modo il LED può essere sistemato, all'occorrenza, anche lontano dal lampeggiatore realizzando, così, la funzione di spia di segnalazione. Per



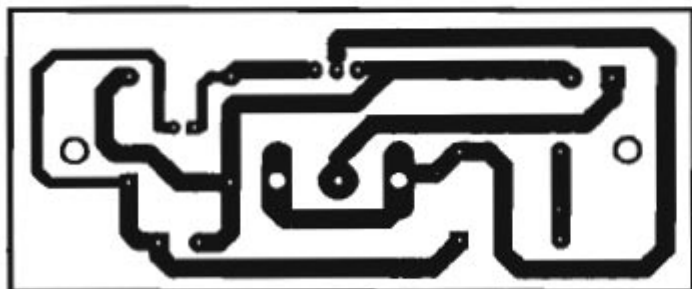
① Schema elettrico del circuito lampeggiatore.



② Disposizione dei componenti sul circuito stampato.



③ Piano di foratura del circuito stampato.



④ Master del circuito stampato in scala 1:1.

COMPONENTI

Il materiale necessario comprende:

- 1 resistore 10 K Ω / 0.25 W;
- 1 resistore 27 K Ω / 0.25 W;
- 1 condensatore elettrolitico 470 μ F / 35 V;
- 1 diodo zener 3,3 V / 0.25 W;
- 1 diodo 1N4007;
- 1 diodo LED rosso;
- 1 TRIAC Z0405MF 400 V / 1 A;
- 1 portalampada mignon da circuito stampato;
- 1 lampada 220 V / 40 W;
- 1 morsetto bipolare;
- 1 basetta di vetronite ramata monofaccia.

verificare questa caratteristica si può provare a svitare la lampada durante il funzionamento: dopo qualche secondo il LED si deve spegnere.

Il circuito ha un assorbimento irrisorio rispetto a quello della lampada ed è sicuramente inferiore a quello di qualunque altro circuito realizzato con tecnica elettromeccanica. Inoltre, poiché la commutazione è di tipo elettronico, il circuito di carico non sarà sottoposto a sovratensioni, pericolose per la vita dei filamenti delle lampade, le quali dureranno quindi più a lungo.

Con qualche modifica è possibile anche far funzionare il circuito a tensioni di ingresso più basse, per motivi di sicurezza; ad esempio sarebbe interessante il funzionamento a tensione alternata di 24 volt, normalmente usata nei circuiti di comando delle macchine industriali. La soluzione viene lasciata ai più esperti. Da notare, infine, che il circuito, tal quale, funziona solo con lampade a filamento ma è possibile, con una semplice modifica, farlo funzionare anche con lampade diverse, ad esempio al neon. Basta modificare la posizione di un solo punto di contatto. Escludere R2 e collegare una resistenza da 33K Ω tra l'anodo di D1 e il conduttore n. 2 di rete. In questo modo il LED non segnala il funzionamento della lampada ma solo quello del circuito oscillatore. Buon lavoro.

CQ

NOVA ECO ANTENNE

di Bordino Rinaldo & C.

COMPONENTI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE TRASMETTENTI

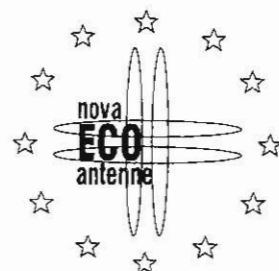
ANTENNE TRASMETTENTI PER POSTAZIONI FISSE

ANTENNE TRASMETTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

FRAZ. SERRAVALLE, 190

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY

TELEF 0141 294174 - FAX 0141 275014



DIRETTIVA "ASAY" 3 EL. 10-15-20 m. 496.000
DIRETTIVA "DHF6" 4 EL. 10-12-15-17-20-30 m. 980.000
KIT 40 m. PER "DHF6" 200.000
DIRETTIVA MINI "AGRIMPEX" 10-15-20 m. BOOM 3,50 LARGH. 5,00 m. 700.000
DIRETTIVA 2 EL 40 m. BOOM 5 m. RIFLETT. 12 m. 750.000 (2 EL. 20 m.)
CUBICA 2 EL. 10 m. 367.000
DELTA LOOP 10-15-20 m. (WARC ACC.) 874.000
DIPOLO ROTATIVO 10-15-20 m. LUNGH. 7,40 m. 200.000
DIPOLO ROTATIVO WARC 230.000
DIPOLO ROTATIVO 40 m. LUNGH. 10,50 m. 290.000
DIPOLO ROTATIVO "RF6" 10-12-15-17-20-30 m. 420.000
KIT 40 m. PER DIPROT. "RF6" 200.000
DIPOLO ROT. 20 m. LUNGH. 10 m. 183.500
VERTICALE "ASAY" 10-15-20 m. 156.000 RADIALI CAR. 75.000
VERT. "ASAY" 10-15-20-40 m. 187.000 RADIALI CAR. 100.000
VERT. "ASAY" 10-15-20-40-80 m. 260.000 RAD. CAR. 125.000
VERT. "HF6" 10-15-20-30-40-80 m. 480.000
VERT. "HF8" 10-12-15-17-20-30-40 m. 480.000 OPTIONAL 80 m.
VERT. "HF3" WARC 320.000
ANT. DA BALCONE 10-15-20-40 m. TRAP. 225.000
VEICOLARE 10-15-20-40-80 m. 141.000 KIT WARC 78.000
VERT. LARGA BANDA "DXII" (ACCORDATORE) 398.000

DIPOLI FILARI IN RAME SPECIALE:

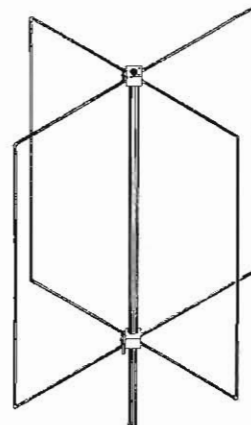
10-15-20 m. LUNGH. 7,40 m. 83.000
GAMME WARC LUNGH. 10,50 m. 108.000
10-15-20-40-80 m. LUNGH. 20 m. OPPURE 30 m. 135.000
40-80 m. LUNGH. 20 m. OPPURE 30 m. 91.000
40-80-160 m. LUNGH. 32,50 m. 166.000
WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 40 m. LUNGH. 20 m. 67.000
WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 80 m. LUNGH. 36 m. 97.000
WINDOM MULTIBANDA DA 10 A 160 m. LUNGH. 77 m. 180.000
DIPOLI A MEZZA ONDA MONOBANDA: 10 m. 36.700 - 15 m. 40.000
 20 m. 43.400 - 40 m. 55.000 - 80 m. 73.400
BALUN PER DIURETTIVE 1/1 48.000
BALUN PER DPOLI: 1/1 38.500 - 1/4 45.000 - 1/6 45.000

ANTENNE 144 - 430 - 50 MHz:

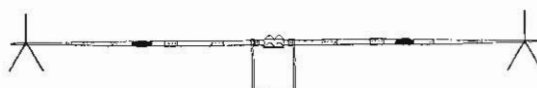
DIRETT. 144 4 EL. 35.000 - **DIRETT. 144 - 430 9 EL.** 60.000
DIRETT. "LOG DUAL BAND" 144 - 430 - 14 EL. 116.700
DIRETT. LOG 135 - 185 100.000
DIRETT. QUAGI 20 EL. 430 132.000 - 10 EL. 82.000
DIRETT. 50 MHz 5 EL. 170.000
HB9 144 MHz 40.000 - HB9 DUAL BAND 144-430 MHz 74.000
DIRETT. ELICA TRIPLA POLARIZZ. 118 - 185 MHz 213.000
CONTRAPPESO PER ELICA 38.000
COLLINEARE 144 MHz 2 X 5/8 63.000
ECOMET X 50 144-430 MHz 80.000 - X 300 144-430 138.000
VERT. 50 MHz 58.000 - RINGO 50 MHz 43.400
ACCXOPPIATORI: 2X144 46.700 - 4X144 60.000
2X432 43.400 - 4X432 52.400 - 2X50 MHz 67.000
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI: 42.000
ANTENNA PER RCEZIONE DA 1 A 80 MHz 90.000

SELEZIONE DELLE MIGLIORE ANTENNE CB.

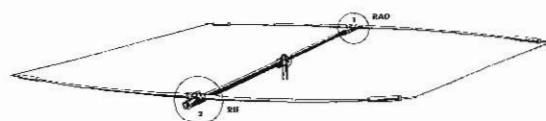
CUBICA URAGANO 2 EL. - **DELTA LOP 2 EL.** - **DELTA LOP 3 EL.**
GALAXY 4 EL. - **YAGI 3 EL.** - **YAGI 4 EL.** - **VERT. WEGA 27.**
VERT. ROMA 1 - VERT. SPIT GAIN 24 RAD. - **VERT. SUPER 8.**
MINI DIRETT. AGRIMPEX CB.



CUBICA 2 EL.



DIPOLO 40 M.



BREV. AGRIMPEX - FRANCIA



DI + F6

Carico antiinduttivo

“UN PROFESSIONALE CARICO ANTIINDUTTIVO DA 50 OHM, 100 WATT CONTINUI PER LE VOSTRE MISURE IN ALTA FREQUENZA REALIZZATO CON RESISTENZE NON INDUTTIVE A FILM SPESSO”

di E. D'Amico

Dopo un lungo periodo di ricerca finalmente riuscimmo a scoprire che in commercio esistono delle resistenze non induttive, di notevole potenza e soprattutto di costi contenuti.

Le sole due resistenze utilizzate in questo progetto per formare un carico antiinduttivo per tarature in alta frequenza, sono da 100 ohm, 50 Watt connesse in parallelo.

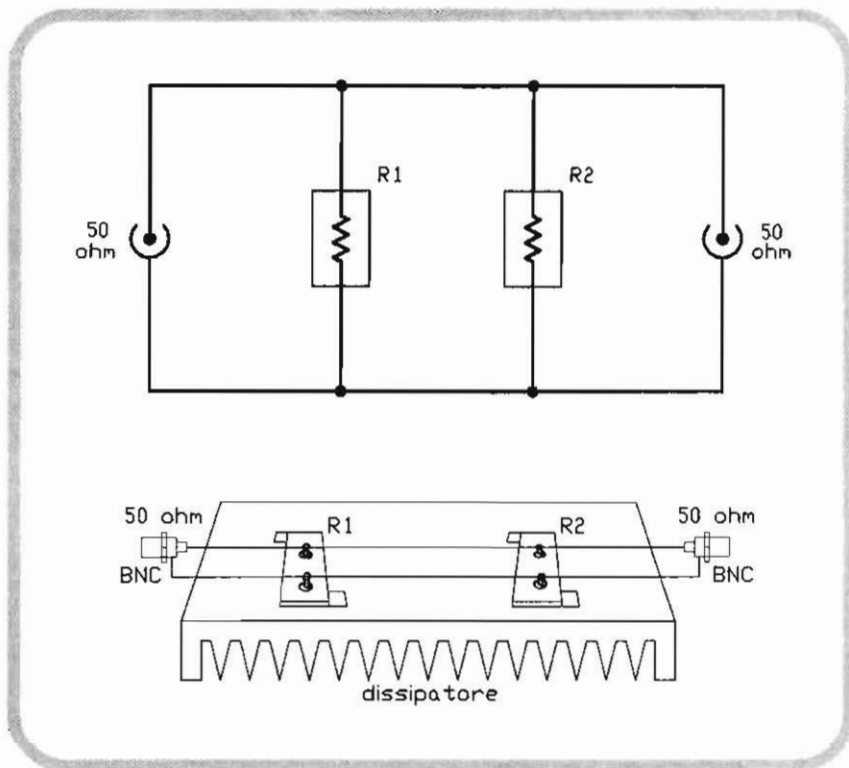
Come anche i principianti sanno, collegando due resistenze di uguale valore in parallelo, la somma della loro resistenza è uguale alla metà del valore di una sola e cioè 50 ohm. La potenza nominale, uguale alla somma della potenza delle due resistenze, è di 100 Watt costanti.

Per brevi tempi il nostro carico RF può raggiungere potenze elevate dove di seguito riportiamo una tabella:

10 secondi	300 Watt
05 secondi	500 Watt
02 secondi	1200 Watt
01 secondo	1500 Watt

Naturalmente per ottenere tali valori le resistenze devono necessariamente essere dotate di dissipatore con resistenza termica di 1°C/W e una temperatura ambiente di 25°C.

Per poter mantenere la temperatura delle resistenze intorno ai 50 gradi, bisogna dotarle di un adeguato dissi-



①

patore di notevoli dimensioni come si può vedere dalla foto.

Nel caso in cui il carico dovesse essere collegato per molto tempo all'uscita di un trasmettitore, consigliamo di applicare una ventola di raffreddamento tangenziale.

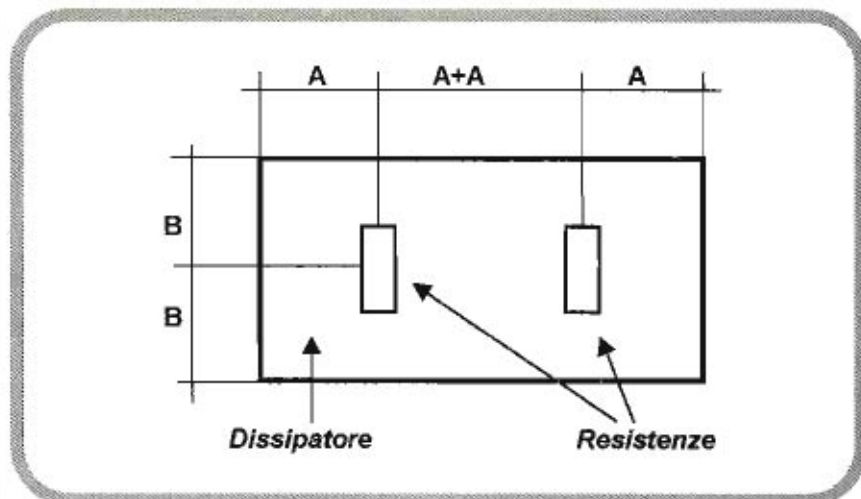
REALIZZAZIONE

Il dispositivo non richiede il circuito stampato e le sole due resistenze

che formano il carico dovranno essere direttamente fissate con viti autofilettanti da 3mm avvitate direttamente dal lato appiattito del dissipatore. Procuratevi un'aletta di dissipazione calore che misura 195 mm in Lunghezza, 75 mm in Larghezza e 40 mm in Altezza (queste sono le misure del dissipatore per la realizzazione del nostro prototipo). Appoggiate le due resistenze sulla parte appiattita del dissipatore, e con l'aiuto di un deci-

metro distanziatele l'una dall'altra avendo cura di centrarle il più possibile rispettando le distanze evidenziate in figura 2:

Segnatevi con una matita i quattro fori da effettuare per il fissaggio delle resistenze per mezzo delle proprie flangie. Dopo aver praticato i fori con una punta del diametro di 2,5 mm, avvitate con viti autofilettanti da 3 mm lunghe non più di 8mm dopo averle cosparse di pasta conduttiva di calore le due resistenze dalla parte sottostante in contatto con il dissipatore. Per dare un aspetto professionale al carico antiinduttivo, potrete dotare il dispositivo di due connettori BNC, come si nota nella foto, oppure di connettori d'antenna PL. Un sistema pratico di fissaggio di tali connettori consiste nel collocare lateralmente al dissipatore due spezzoni di alluminio come supporto e dopo avergli praticato due fori (uno per lato), avvitate i connettori ai cui terminali salderete i fili provenienti dalle resistenze. Il nostro prototipo è stato realizzato proprio seguendo questo sistema che risulta essere abbastanza soddisfacente. Poi con due spezzoni di filo di rame rigido



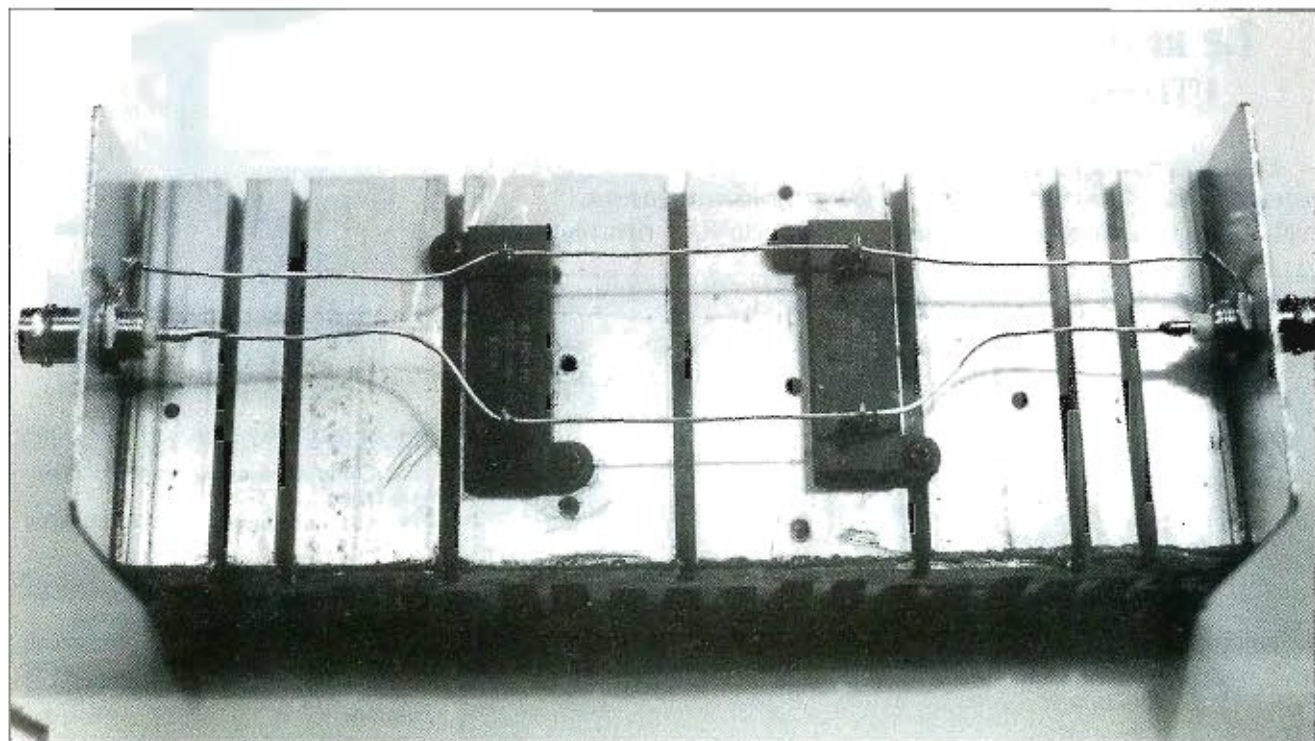
②

di almeno 1mm collegherete in parallelo le due resistenze e i due connettori come visibile in figura utilizzando stagno di buona qualità e soprattutto prestando molta attenzione alle saldature che siano ben fatte, in quanto quando le resistenze vengono sottoposte al segnale RF, possono raggiungere temperature anche di 120°C.

Un consiglio da darvi è quello di evitare di tranciare i fili di rame, facendoli passare attraverso gli occhielli dei terminali delle resistenze.

Il carico antiinduttivo è stato concepito con l'inserimento di due connettori di uscita, per facilitarne i collegamenti simultanei sia al trasmettitore che all'oscilloscopio, senza dover realizzare collegamenti volanti provvisori.

MISURARE E CALCOLARE LA POTENZA



Realizzato questo carico, qualora desideriate misurare e conoscere la potenza di uscita del trasmettitore in prova, dovete realizzarvi una semplice sonda da interporre fra il carico RF ed il tester digitale.

Ecco in figura 3 il circuito di una sonda RF che misura potenze fino a 100 Watt.

Essa è formata da soli quattro componenti, di cui due resistenze che provvedono a dimezzare l'ampiezza del segnale che giunge dal trasmettitore, un diodo rivelatore ad alta velocità ed un condensatore poliestere. All'uscita della sonda collegherete un tester digitale per la misurazione della tensione in continua. Per calcolare la potenza in Watt del segnale a radio frequenza bisogna applicare la seguente formula:

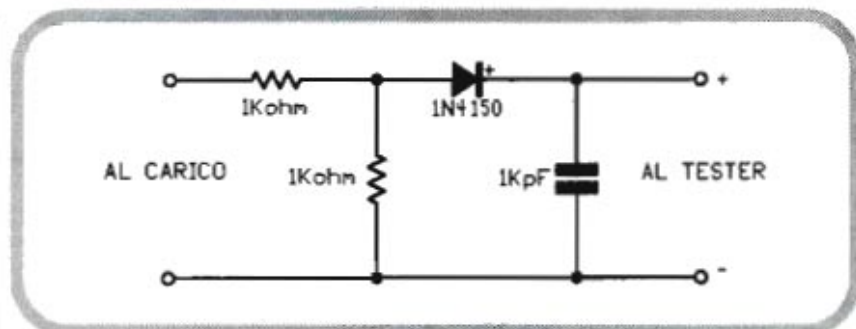
$$W = (V \times V) \times 4 : 100$$

Se per esempio all'uscita della sonda misurate una tensione di 33V, la potenza sarà di:

$$(33 \times 33) \times 4 : 100 = 43,56 \text{ Watt.}$$

LE RESISTENZE UTILIZZATE

Le resistenze utilizzate sono di potenza a film spesso non induttive, realizzate appositamente per il con-



③

tatto diretto a dissipatori mediante le due flange laterali.

Una pellicola cermet a formulazione speciale è depositata su allumina ad alto grado di purezza e sistemata in un contenitore stampato in resina epossidica dura, in cui fuoriescono verso l'alto i terminali.

Le applicazioni specifiche di questo componente riguarda soprattutto l'alta frequenza, data la sua non induttività ed anche l'alta frequenza che si aggira intorno ai 500 MHz.

Per ottenere un ottimale trasferimento termico, si consiglia di applicare un composto tra la superficie di allumina della stessa resistenza e la superficie del dissipatore.

Dato che tutti i parametri sono riferiti alla temperatura ambiente di 25 gradi centigradi, ogni aumento di un grado della stessa temperatura ambiente, richiede una riduzione dell'1% del sovraccarico ammesso.

Per completare riportiamo in ta-

bella le caratteristiche tecniche dei resistori utilizzati.

CQ

ELETTRONICA S. GIORGIO di SPINOZZI LUIGI

63038 Petrella di Ripatrone (AP)

Tel./Fax 0735-99333

Tel. 0336-632929

MICROFONI DA TAVOLO



ICOM SM-8

Microfono da tavolo completo di tasti Up/Down

Può essere connesso a due trasmettitori ICOM

ICOM SM-20

Microfono da tavolo di alta qualità

Elevata qualità della riproduzione sonora. È dotato di un circuito per la riduzione alle risposte delle frequenze più basse. Base pesante

Ohm	100
Potenza nominale con dissipatore	50 Watt a 25°C
Potenza nominale senza dissipatore	5,5Watt a 25°C
Tolleranza	5%
Coefficiente termico	< 1R 250ppm/°C > 1R 150ppm/°C
Tensione di limitazione	1285Vac
Tensione di sovraccarico massima	2500Vac
Resistenza di isolamento	10Gohm
Induttanza massima	≤ 0,1uH
Temperatura di funzionamento	-55°C/+125°C

CQ Information

Associazione Radioamatori e Computeristi - A.R.A.C. Presentazione del "Diploma A.R.A.C. Natale di Roma"

L'Associazione Radioamatori e Computeristi - A.R.A.C., in occasione del Natale di Roma 1999 (21 aprile), forte dell'esperienza dello scorso anno, organizza il "II° Diploma A.R.A.C. Natale di Roma". Tale Diploma è l'espressione di diverse motivazioni. Principalmente, l'A.R.A.C. vorrebbe associare alla ricorrenza dell'anniversario tradizionale della Capitale un momento di incontro tra Radioamatori che li veda impegnati in una attività che maggiormente li caratterizza e li stimoli a diffondere in Italia e nel Mondo il messaggio della partecipazione attiva della comunità radioamatoriale alla vita del contesto sociale che li circonda. Lasciando i dettagli al Regolamento che troverete nel seguito, la manifestazione consisterà in due fasi principali:

1) L'attivazione delle Stazioni dei Soci A.R.A.C. su tutte le bande amatoriali nella settimana dal **18 al 25 aprile** i cui contatti varranno 1 punto, oltre alla stazione Jolly che varrà 3 punti.

2) Nell'attivazione di una *Stazione Radioamatoriale nei locali del Comune di Roma* - sul Campidoglio, avente il nominativo speciale **IRON**,

nella giornata del 21 aprile, i cui contatti varranno 5 punti e saranno confermati da un'apposita QSL che recherà un'immagine commemorativa dell'evento. Tutti i Radioamatori d'Italia sono invitati a partecipare numerosi a questa iniziativa. L'A.R.A.C. in collaborazione con il Comune di Roma Organizza il 2° Diploma "Natale di Roma" che si terrà dal 18/04/99 al 2 maggio 1999. L'iniziativa ha lo scopo di incrementare l'attività radiantistica e far conoscere le bellezze artistiche culturali, attraverso l'etere, della Città Eterna. La partecipazione è aperta a tutti gli OM/SWL Italiani e Stranieri.

PERIODO: dalle ore 00.00 UTC di domenica 18 aprile 1999 alle ore 24.00 del 2 maggio 1999.

BANDE: HF - VHF - UHF - SHF

MODI: SSB - CW - SSTV - FM

COLLEGAMENTI: Saranno validi i collegamenti con stazioni A.R.A.C. più volte collegate lo stesso giorno, purché in bande e modi diversi con 1 ora di differenza.

RAPPORTI: Sarà attiva ogni giorno una stazione **JOLLY**, valida 3 punti. Nella giornata del 21 aprile tutti i collegamenti con le stazioni che tra-

smettono dal Campidoglio con nominativo speciale **IRON** valgono **5 punti**.

LOG: I log dovranno essere completi di data, ora, stazione collegata numero progressivo.

DIPLOMA: Per il diploma sono necessari 20 punti. Il Diploma dovrà essere richiesto entro il 30 maggio alla Segreteria ARAC P.O. Box 12347 Roma Belsito, accludendo L. 15000 7.75 euro o 10 irc, il diploma raffigurerà una veduta di Roma.

PREMI: al 1° OM (HF) che avrà totalizzato il miglior punteggio;
alla 1° YL (HF):
al 1° VHF - UHF

Gli OM di Roma possono partecipare ad una sola classifica, non possono accumulare i collegamenti (o HF o VHF).

A.R.A.C.
Associazione Radioamatori & Computeristi
Sede Nazionale ROMA
Via Gregorio VII 225
P.O. Box 12347 Roma - Belsito
Tel 06635766 - E-Mail ARACNEW@TIN.IT

Il Presidente IO XKH
Carlo Rampichini

* * *

Ottimo riscontro di pubblico per la **diciottesima edizione di**

MARC, la mostra di attrezzature radioamatoriali e componentistica che si è svolta a Genova il 19 e il 20 dicembre. Sono state infatti 14.500 le presenze nei due giorni di rassegna a conferma della validità di una manifestazione che, passo dopo passo, si è affermata come una delle più frequentate e più qualificate in Italia. Gli espositori sono stati 138 con partecipazioni da Ungheria e Germania e tutti hanno manifestato soddisfazione per l'andamento molto positivo delle vendite. Estremamente variegata la gamma dei prodotti in offerta: attrezzature radioamatoriali e componentistica, parabole satellitari, pc e software, videogames e stampa specializzata. Per la gioia dei collezionisti e degli amatori, MARC ha ospitato "The Radio's Days", la mostra itinerante organizzata da Antique Radio Magazine. Cinquanta i pezzi esposti, certificati e premiati da una giuria di esperti con esemplari di grande valore e di grande interesse storico. A vivacizzare l'interesse dei radioamatori più agguerriti sono state organizzate due importanti iniziative. La prima è stata la celebrazione del centenario del primo collegamento transatlantico di Guglielmo Marconi, avvenuto il 24 dicembre 1898 tra il faro di South Foreland vicino a Dover e la nave faro East Goodwin. Grazie al National Trust, attuale proprietario del faro, sabato 19 dicembre è stato rievocato lo storico evento con una nave faro allestita con attrezzature d'epoca. Da Genova il Presidente della Marconi Communications ha inviato un saluto mentre dalla stazione dell'Associazione Radiomatori Italiani installata in Fiera è stato effettuato un collegamento seguitissimo dal pubblico. La seconda ha portato a Genova un incaricato della ARRL, la potentissima associazione dei radioamatori statunitensi, che ha convalidato gli attestati validi per ottenere il DXCC, il più ambito e importante diploma U.S.A. che

viene rilasciato solo a coloro che hanno effettuato collegamenti comprovati con stazioni di almeno cento diversi Paesi nel mondo.

Il prossimo appuntamento a Genova per i radioamatori sarà per il 17 e il 18 aprile prossimi con la sesta edizione del MARC di Primavera.

15° RADIANT

Sabato 23 e domenica 24 gennaio 1999, il Parco Esposizioni Novegro, a pochi passi dall'aeroporto internazionale Milano/Linate, ha ospitato la 15ª Edizione di RADIANT, rassegna del radiantismo.

Un successo ormai scontato, comprovato dalla rilevante affluenza di pubblico che, anche questa volta, ha superato le diecimila unità e dagli oltre 170 espositori che, con i loro svariati articoli proposti, hanno contribuito a vivacizzare il mercato. La parte del leone, com'è ormai abitudine per le fiere dei radioamatori, è stata fatta dall'informatica. Gli espositori di questo settore aumentano di edizione in edizione ed i prezzi, causa l'accentuata concorrenza, appaiono in vistosa caduta con evidente soddisfazione per il consumatore. Apparecchi e componenti per telecomunicazioni e ricetrasmittenti in calo, sintomo di una crisi che trae le sue origini sia dall'avvento del cellulare sia dalle leggi poco chiare che regolamentano il settore radioamatoriale. Per la cronaca è da segnalare la presenza, nella mattinata di sabato, di alcuni appartenenti al Compartimento Polizia Postale per la Lombardia intervenuti per controllare il certificato di conformità "CE" sugli apparecchi ricetrasmittenti. Sul fatto nessun commento, solo un auspicio, che una maggior chiarezza legislativa possa evitare il ripetersi di questi interventi.

Il RADIOANTIQUARIATO è

stato come il solito parte integrante della Manifestazione ed ha dato il via, con RADIANT, per il secondo anno consecutivo, al "The Radio's Days", curato dalla rivista ANTIQUE RADIO MAGAZINE, e dedicato ai collezionisti di Radio d'epoca.

Gli organizzatori ringraziano l'ARI nazionale, la FIR-CB, la Protezione Civile ed in particolare l'ARI sezione di Milano per la collaborazione ricevuta e fissano appuntamento per la 16ª edizione di RADIANT che si terrà il 5/6 giugno p.v.

NEW MEDIA 2ª Edizione mostra-mercato radiantistica

Palazzo Esposizioni di Pavia
13 e 14 febbraio 1999

Al palazzo Esposizioni di Pavia si è conclusa, con soddisfazione dei partecipanti e con un'ottima affluenza di pubblico, la 2ª edizione di New Media - Salone della Comunicazione, dell'Elettronica e dell'Informatica. Si ringraziano pertanto per la collaborazione Pavia Mostre - Azienda Speciale della Camera di Commercio - ed il Comune di Pavia - Assessorato alla Cultura - per il patrocinio.

Grande curiosità e grande interesse sono stati dimostrati dal pubblico che si è mosso tra una moltitudine di computer, cellulari, antenne paraboliche, apparecchi radioamatoriali, ricetrasmittenti e apparecchiature destinate all'uso quotidiano e all'hobbistica in generale. La mostra-mercato ha dato la possibilità ai visitatori di acquistare o anche di scambiare molti dei vari articoli esposti. Il pubblico è stato eterogeneo con una maggiore presenza di giovani. Soddisfacente anche l'affluenza di classi scolastiche delle scuole medie superiori. La manifestazione ha previsto un'area di rap-

presentanza per istituzioni e associazioni: lo stand della Protezione Civile, che fa capo alla Prefettura di Pavia, ha trasmesso filmati e ha distribuito documentazioni per educare alla prevenzione e alla sicurezza civile. Le Associazioni di categoria - Associazione Radioamatori Italiani (A.R.I.) sezione di Pavia ed il Centro Italiano Sperimentazione Radio Amatoriali (C.I.S.A.R.) sezione di Pavia, che da sempre si dedicano alla sperimentazione della radio vantando numerosi iscritti, hanno presentato un sistema innovativo, in via di sperimentazione, che sfrutta le apparecchiature radio insieme al computer, una specie di "internet via radio" dal nome provvisorio di "intranet". È stato mostrato, quindi, il sito WEB via radio 12REO con sperimentazione del protocollo TCP-IP tramite collegamenti radio

con protocollo HTTP per visualizzare pagine WEB, protocollo FTP per prelevare files e casella di posta personale (e-mail). Il tutto ovviamente senza collegarsi ad internet ma su rete radioamatoriale.

Un ringraziamento, infine, alle Poste Italiane - filiale di Pavia - per la collaborazione nella fase pubblicitaria della manifestazione.

In attesa della terza edizione di New Media 2000, non ci resta che augurare buon lavoro a tutti i partecipanti ed un arrivederci a tutti i visitatori.

CO



Edizioni Co.

Che cos'è una radio? Come funziona? Come e perché è possibile ricevere e trasmettere da e per ogni parte del mondo? Preziosa guida pratica dell'elettronica.

Richiediti a EDIZIONI CD s.r.l.
Via Agucchi 104, 40131 Bologna

QSL INFORMATION

3D2JG to JA3JA
3W6US to N2OO
4L4KK to SV2AEL
4S7AHG to JA4AHV
4U1VIC to DL5IO
5B4/EW1AR to NP3D
5B4/NP3D to W3HNK
5H3US to WA8JOC
5J8IB to HK3DDD
5J9A to HJ3PXA
5N1ANE to N5DRV
5N9EAM to IK7JTF
5R8GC to DJ6SI
5U7DG to K4SE
5W1BV to K8BJ
5W1EA to K8CS
5X1DX to NY3Y
5Z4GC to WB2YQH
5Z4YN to K8BJ
6Y2A to WA4WTG
6P9HT to K4BAI
6P9Z to K4BAI
9A98JP to 9A7W
9A98PAX to 9A2TW
9J2WS to W4LF
9N1HA to N5VL
9Y4VU to NY3Y
A35ZL to DJ7RJ
A35ZZ to K8CS
A45XU to A92BE
AY8Z to pirate
B1A to KU9C
B4R to BY4RSA
BA4TB to BY4RSA
BQ9P to KU9C
C56A to DL5NAM
C56HP to JA1OEM
C56T to DL5NAM
C6A/KA6WHA to K16T
C6A/WR6O to K15T
C6AEP to W8CP
C6DX to W28D

CN2UN to ZP6CU
CO8JY to KU9C
CQ9K to CS3MAD
CS3GU to F6FNU
CT3GU to F6FNU
CU2V to DL4XS
CW4CC to CX2ABC
O68WU to F6HWU
DABHQ to DL5AXX
DU2ABE to JA4DOB
DU4/GM4DKO to RSGB
DU6/K9AW to WF5T
E38HA to HA5YPP
E31DX to K4JDJ
EABJC to CBA
EA2ADT to AG4T
EA9EA to EA9AZ
ET2A to F6HIZ
FK8HC to CBA
FO8QA to K8CS
FP4EK to K1RH
FP5EK to K1RH
FR5ZU/G to VE2NW
FS7/FM8AMF to K2KGB
GM8V to ZS5BBO
GT3FLH to GD8TEP
GU8LYQ to AA6MV
H22A to 9A2AJ
H73C to HR1RMG
HB8/HA5RT/P to HA6NL
HIB/DK8YY to DL4JAN
HL9BK to K2KSY
HO3A to HP3XUG
HR6/WP3A to W4DN
HS8AC to HS8/G3NOM
J48ISL to SV2AEL
J67AH to K2IGW
J6LBH to K2IGW
J79LI to AA6MV
J79MV to AA6MV
JT1FCP to W8JAY
JW9XGA to LA9XGA

KH6/AA6MV to AA6MV
KH6HEI to W9WU
KR6NR to W9WU
KZ5BU to K8BJ
LR8H to LU9HS
LX1JAV to LX2AJ
LX9KGS to LX2AJ
LX9LGS to LX2AJ
LZ1JAV to LX2AJ
N98TU to W8AIH
OH8AW to OH1EH
OH1AF to OH1XT
OK8POX to AI5P
OM9AIP to AI5P
P48W to N2MM
PT8F to N5FA
S92A to NJ2D
SN28JP to SP9PKZ
SN4JP to SP6GFG
SUBERA to WA3HUP
SUBERA/8 to WA3HUP
SU1ER to WA3HUP
SU1JOTA to WA3HUP
SU1MR to WA3HUP
SU1RR to WA3HUP
SU1SR to WA3HUP
SU2MT to CBA
SU8LXR to WA3HUP
SV8FE to K8TLM
SV8SS to WA3HUP
T24JA to JA3JA
T2DX to W4WET
T38CT to DL1VU
T31AF to DL1VU
T32BI to KH6DFW
T32IW to DJ5IW
T32LI to AA6MV
T32MV to AA6MV
T32VU to DL1VU
T33VU to DL1VU
T88X to JA6VZB
T94MV to F6HIZ

TAB8 to DL6DB
TE4A to W9WU
TJ1PD to N5DRV
TJ2RSF to EA4URE
TM5CW to F5SJB
TN7OT to AL7OT
UE6YUS to KD6GC
V26AK to N2TK
V26R to KA2AEV
V63HC to KQ1F
V63HO to WA1S
V63YP to K1XM
V8A to JH7FQK
VJBARY to JA3JA
VK8XX to pirate
VK2BJZ to K8BJ
VK3AKK to K1UO
VK9CQR to HB9TL
VK9CTL to HB9TL
VK9XQR to HB9QR
VK9XTL to HB9QR
VP2MCO to AA6MV
VP2MCP to AA6MV
VP9/US6I to N5FG
VR2SS to JK2PNY
VR6BJ to K8BJ
VS6WB to K8TLM
VS6WV to K8TLM
W8YZS to K8TLM
WH8V to WH8AAV
WP3R to W3HNK
XE1FES to W3HNK
XR3J to HB9AOF
XR3M to W3HC
XT2HP to JA1OEM
XT2JF to N5DRV
XT2JT to N5DRV
XT2LT to N5DRV
XT2PT to N5DRV
XT2RT to N5DRV

(Continua a pag. 88)

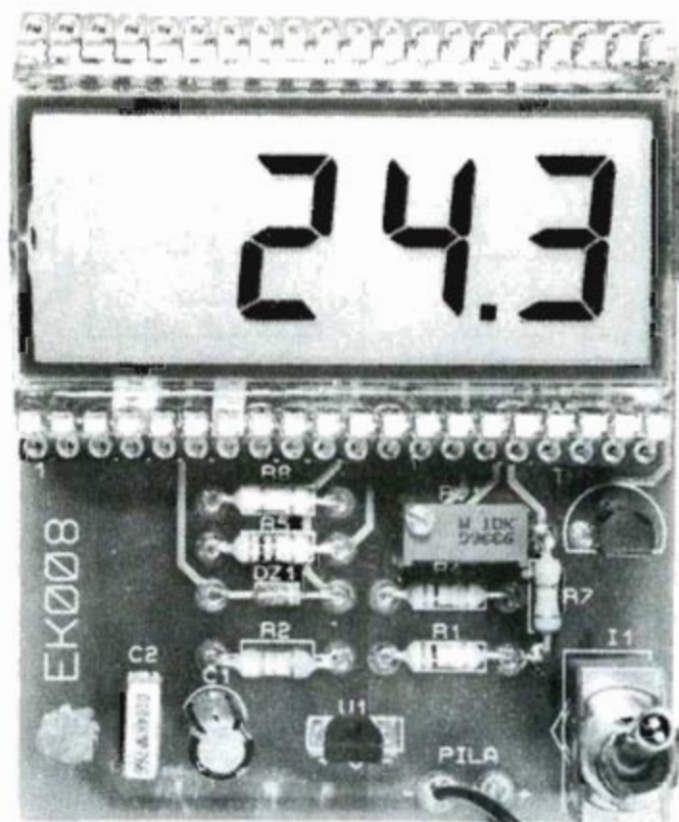
Termometro di precisione

Termometro preciso al decimo di grado per temperature fra -30°C e $+100^{\circ}\text{C}$. La taratura risulta molto semplice grazie all'utilizzo di un sensore già tarato dalla casa costruttrice. Il sensore può essere saldato sul circuito o collegato con un filo esterno per fare misurazioni particolari

In tutte le nostre case è necessario avere un termometro per poter misurare la temperatura ambientale e rendersi conto se è troppo freddo o caldo. Infatti è inutile e costoso stare d'inverno in maniche corte e riscaldare l'ambiente fino a 28°C oppure durante l'estate mettersi una maglia e raggiungere la temperatura di 20°C . A parte questi casi estremi è sempre interessante sapere la temperatura in cui si vive. Evidentemente questo non è l'unico utilizzo di un termometro, ogni lettore ne conoscerà infiniti e lasciamo a lui la scelta di come usare un apparecchio di questo tipo. L'unica cosa che vogliamo sottolineare è che il sensore di temperatura può essere saldato direttamente sul circuito stampato oppure collegato ad un filo per permettere di rilevare la temperatura in punti specifici, come ad esempio in un liquido.

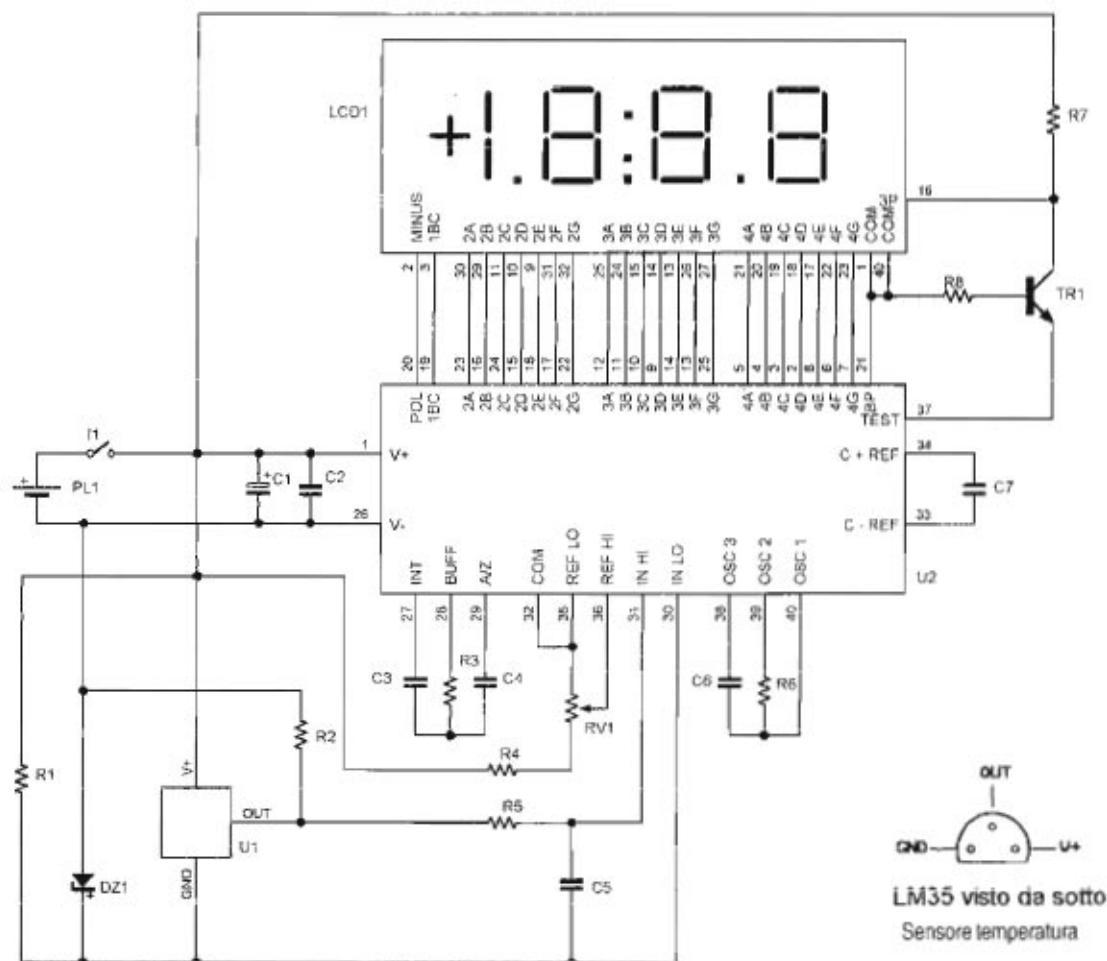
SCHEMA ELETTRICO

L'utilizzo di componenti ad alta integrazione permette di realizzare apparecchiature molto complesse. Per esempio, il sensore, integrato LM35, è già tarato dalla casa costruttrice e presenta in uscita una tensione di zero Volt a zero gradi centigradi che aumenta di 10 mV per grado centigrado. Grazie a questo integrato la fase di taratura è



ElettronKit

EK008



① Schema elettrico.

molto semplice, infatti basta regolare un unico trimmer multigiro. La tensione in uscita dal sensore è applicata direttamente all'ingresso (pin 30 e 31) dell'integrato U2, un ICL7106, che contiene al suo interno tutto ciò che serve per realizzare un voltmetro digitale. La lettura avviene su un display a cristalli liquidi da 3 cifre e mezza. L'integrato ICL7106 viene alimentato da una pila a 9 Volt collegata ai pin 1 e 26. Il diodo zener DZ1 serve per creare una tensione di riferimento negativa che alimenta il terminale GND del sensore LM35, in modo da poter

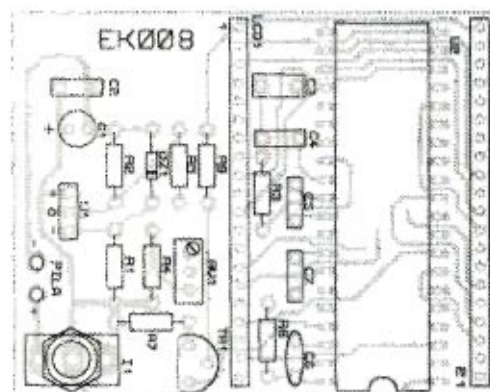
rilevare anche temperature sotto allo zero. L'integrato U2 presenta sul pin 32 una tensione costante di 2,8 Volt (riferita al positivo dell'alimentazione), che attraverso il partitore, formato da RV1 e R4, diventa di 1 Volt. Questa tensione viene usata come riferimento da applicare al pin 36. Il numero che si legge sul display è uguale alla tensione presente all'ingresso (pin 30 e 31) divisa per la tensione di riferimento (pin 35 e 36) e moltiplicata per 1000. Quando, per esempio, la temperatura è di 26,5 gradi centigradi, la tensione generata dal sensore LM35 è di 265 mV

(10 mV x 26,5°C). Il numero che si legge sul display è 265 mV / 1000 mV x 1000, ossia 265. Il transistor TR1 permette di accendere il punto decimale quindi il numero visibile sul display diventa 26.5. La precisione di questo strumento è del decimo di grado, l'escursione di temperatura rilevabile dal sensore è compresa tra - 30 °C e + 100 °C.

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO

I componenti forniti nel Kit van-

no montati sullo stampato, completo di serigrafia sul lato componenti e di fori "metallizzati". Questi permettono di fare le saldature da un solo lato (lato saldature) infatti le piste delle due facce sono già connesse. Non allargate i fori con trapani o quant'altro, poiché correte il rischio di interrompere qualche collegamento. Le norme da seguire per un corretto montaggio sono le solite. Usate un saldatore di bassa potenza, specifico per montaggi elettronici, con la punta sottile e stagno di buona qualità. Questo permette di eseguire le saldature in modo più agevole. Sullo stampato è presente una speciale vernice che impedisce di fare saldature dove non si deve, tuttavia non esagerate con lo stagno soprattutto dove le piazzole sono molto vicine. Dopo aver saldato i componenti tagliate con una tronchesina i terminali in eccesso, ad una distanza di circa 2 mm dallo stampato. Il corpo dei componenti deve essere aderente al circuito stampato, tranne il transistor TR1, distante circa 5 mm. La posizione dei componenti è riportata sia sullo stampato che in figura 2. Suggeriamo di montare per primi i componenti più bassi, cioè le resistenze e lo zener. Questo ha una fascia colorata che deve coincidere con quella in serigrafia. Montate ora lo zoccolo per l'integrato, controllandone la tacca di riferimento, e le strip (dal lato componenti) su cui va inserito il display. Montate ora i condensatori poliestere, quello ceramico e quello elettrolitico controllandone la polarità riportata sul suo corpo. Inserite il transistor TR1 e il trimmer multi-giro RV1. Inserite e saldate anche l'interruttore a levetta e i due fili della clips per pila. Il filo rosso nel foro siglato + e quello nero nel foro siglato -. Il sensore può essere saldato direttamente sul circuito stampato oppure collegato ad un filo lungo circa 1 metro a tre poli. In entrambi i casi si deve colle-



② Disposizione dei componenti e collegamenti da effettuare.

gare il sensore in modo che la scritta LM35 risulti verso il basso, aiutatevi con la figura 1. Nel primo caso lo potete usare come termometro per ambienti, nel secondo per applicazioni particolari. Per terminare il montaggio inserite l'integrato nello zoccolo e sopra a questo il display, controllando che il riferimento riportato sia a sinistra. Controllate che tutti i suoi terminali siano inseriti correttamente nelle strip. Inserire il circuito nel contenitore dopo averlo forato.

ELENCO COMPONENTI

R1	resistenza	10 K Ω	1/4W
R2	resistenza	47 K Ω	1/4W
R3	resistenza	470 K Ω	1/4W
R4	resistenza	10 K Ω	1/4W
R5	resistenza	1 M Ω	1/4W
R6	resistenza	100 K Ω	1/4W
R7	resistenza	470 K Ω	1/4W
R8	resistenza	470 K Ω	1/4W
RV1	trimmer multi-giro	10 K Ω	
C1	condensatore elettrolitico	10 μ F	
C2	condensatore poliestere	100 nF	
C3	condensatore poliestere	220 nF	
C4	condensatore poliestere	47 nF	
C5	condensatore poliestere	10 nF	
C6	condensatore ceramico	100 pF	
C7	condensatore poliestere	100 nF	
DZ1	diodo zener	3.3V	
LCD1	display LCD	3 1/2 cifre	
TR1	transistor	BC337	
U1	LM35 sensore di temperatura		
U2	7106 voltmetro digitale		
I1	interruttore		

TARATURA E COLLAUDO

La taratura può esser fatta in due modi. Se disponete di un tester commutatelo sulla scala "millivolt" e misurate la tensione tra i pin GND e OUT del sensore LM35. Il valore letto coincide con la temperatura e quindi basta ruotare la vitina del trimmer fino a leggere lo stesso valore sul display. Se invece disponete di un altro termometro di precisione, dopo esservi accertati che i due sensori siano alla stessa temperatura, girate il trimmer fino a far coincidere le due letture.

SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA

Chi si trovasse in difficoltà, o avesse bisogno di ulteriori chiarimenti, potrà contattare telefonicamente i nostri tecnici dal lunedì al venerdì dalle 17.00 alle 18.00.

Per eventuali controlli o riparazioni di circuiti non funzionanti il nostro laboratorio è a disposizione, addebitandovi solamente le spese di spedizione e il costo del materiale danneggiato.

Il Kit **EK008** include tutti i componenti necessari per la realizzazione del termometro di precisione compreso il circuito stampato e il contenitore con la finestra per il display LCD.

L. 62.500

Il Kit può essere ordinato a:

ElettronKit
Via Ferrarese 209/2
40128 BOLOGNA
Tel./Fax 051/6311859

Richiedete anche il **catalogo gratuito** dei nostri kit.

Sconto **10%** per gli abbonati a CQ elettronica.

Pagamento in contrassegno alla consegna con l'aggiunta delle spese postali.

CQ



A&C Projects snc
di Gola Alberto e Calatroni Claudio

Fraz. Bergamasco, 34
27040 Montù Beccaria (Pv)
Tel. e Fax: 038561002
E-mail: agola@energy.it

TELE60

Sistema di telecontrollo facilmente configurabile ed espandibile

Il nostro sistema TELE60 consiste di una unità base e di un massimo di quattro unità periferiche, connesse tramite moduli radiocircolari (entro contenuti se di tipo LPD) oppure mediante linea bilineare secondo lo standard RS485.

Principali caratteristiche del prodotto:

- Costruzione compatta in contenitore plastico per montaggio su barra OMEGA - DIN EN 50022.
- Acquisizione e controllo di 32 canali (16 ingressi e 16 uscite), con differenti configurazioni a seconda del numero delle unità periferiche presenti.
- Range di tensione sugli ingressi 0-24VDC. Uscite a relè, contatto NA (Imax 1A)
- Alimentazione flessibile in AC e DC con range 12-24V
- Possibilità di connessione ad unità RTX esterna per maggiore potenza e quindi portabilità
- Possibilità di collegamento a PC tramite porta seriale per supervisione dello stato dell'intero sistema
- Dimensioni (in mm): 158 x 90 x 75

Alcuni campi di applicazione:

- Acquedotti (controllo pompe e serbatoi remoti)
- Centraline antifurto e di rilevazione
- Impianti di illuminazione
- Attuazioni a distanza
- Sistemi di teleinteruttori

Ricordiamo inoltre che la nostra ditta è attiva nei seguenti settori:

- Soluzioni a microprocessore di uso generale o per applicazioni specifiche
- Analisi e studi di fattibilità nel campo dell'elettronica
- Problemi di condizionamento e trattamento di segnali analogici
- Progettazione di circuiti stampati
- Interfacciamento tra schede a microprocessore e personal computer

Informazioni ed ulteriore materiale informativo a richiesta.

XU6WV to K0TLM
XU7AAE to JA1OEM
XV1Z to K6SGD
XW8DX to F6HIZ
XX9CS to K0CS
XX9TAR to KU9C
XX9TBH to AB6BH
XX9TJL to K6JL
XX9TOT to KU9C
XX9TXD to KU9C
XX9TYD to K8PYD
XZ1N to W1XT
YB0DX to W3HNK
YB2PBX to W3HNK
YB2UU to W6MD
YI1UNH to WA3HUP
YJ8BJ to K0BJ
YL80YZ to YL2MR
YM75DS to WA3HUP
YS1RR to W3HNK
YS1RRD to W3HNK
ZD8Z to VE3HO
ZF2CM to K0BJ
ZF2KI to K1KI
ZF2NJ to K0BJ
ZF2UH to KE5BR
ZK1XS to K0CS
ZL0ADB to K0BJ
ZS6YG to W0YG
3B8DB to Mohd. Taher Baccus, 412, Modern Square, Vacoas, Mauritius
3W6LI to Trinh Hau, P.O. Box 076, Sai Gon Central Post Office, Ho Chih Minh City, Vietnam
5B4/RU3AA to Konstantin K. Khatchaturov, P.O. Box 1, Moscow 117588, Russia
5B4/UA2FB to Dmitri Gorshkov, P.O. Box 72, Kaliningrad 236000, Russia
6K5RFO to Young Ha Kim, #589-5, Shinmae-dong, Susung-gu, Taegu 706-170, Korea
7P8AL to Mike Shutts, P.O. Box 1459, Maseru 100, Lesotho
9H3AY to Jeff Bottom, 48 Chesterton Avenue, Harpenden, Herts. AL5 5SU, England
9M2IY to I. Yoshioka, Kamaya Electric (M) S/B, Plot 9, Kinta FTZ, Jln. Kuala Kangsar, 31200 Chemor, Perak, Malaysia
9N1FP to Vladimir Zakharov, Kulakova 27/2 - 116, Stavropol 355044, Russia
BD4EG to Zheng Feng, P.O. Box 122-001, Shanghai 200122, China
BD4ER to Kent, P.O. Box 122-001, Shanghai 200122, China
BD7BF to Ro, 249 Yanfeng Road, Hengyang, Hunan 421001, China
BG5WJC to Cao Jian-Jun, P.O. Box 321, Qingliu, Fujian 365300, China
BI4Q to Jiang Su DX Club, P.O. Box 538, Nanjing 210005, China
BM0S to P.O. Box 2006, Taichung, Taiwan
BV2/N2IT to Louis Dvorsky, 169 Min-Sheng E. Road, Sec. 5, 10-2 F, Taipei, Taiwan
C6AFV to P.O. Box F-42642, Freeport, Grand Bahama, Bahamas
DS1GQS to Pilman Kim, #501-1209 Chamsil APT 27, Chamsil-dong, Songpa-Ku, Seoul 138-225, Korea
DS2AXU to Sang Yong Yun, P.O. Box 80, Pyong Taek 450-600, Korea
DS2KKM to Kim Chul-Jin, P.O. Box 340, Nam-Inchon P.O., Nam-Dong-Gu, Inchon, Korea
DS4NKA to Lee Hi Mun, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
DS4NKB to Lee Mi Ho, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
DS4NKC to Lee Sung No, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
DS4NMZ to Lee Young No, Samik APT 605, Samchun Dong 1 Ga, Wansan Gu, Chonju, Chonbuk 560-291, Korea
DS5SME to Shin Sang Jae, P.O. Box 21, Dalseogu 704-600, Korea
DS5TXN to Kim Dae Sik, 301, Jogyo-Dong, Youngchun, Kyungbuk 770-120, Korea
DS5WSA to Jong Jik Jeong, P.O. Box 4, Ponghwa 755-800, Korea
DU1ELT to Tasmi G. Datumanong, CPO Box 2167, Quezon City 1161, Philippines
DU1LER to Jose S. Torres, Jr., P.O. Box 460 QP, Cainta, Rizal 1900, Philippines
ET3AA to Ethiopian Amateur Radio Society, P.O. Box 60258, Addis Ababa, Ethiopia
HL1MSE to In Kol Yu, Shibum APT 16-23, 50, Yoido-Dong, Youngdeungpo-ku, Seoul 150-010, Korea
HL1MSF to Woo Jeong Nam, Shibum APT 16-23, 50, Yoido-Dong, Youngdeungpo-ku, Seoul 150-010, Korea
HL2DBP to Jeong Eui Gang, P.O. Box 48, Kangnung 210-500, Korea
HL2IGU to Ahn Kwang Phil, 526-2 Gan Seok Dong, Nam Dong Gu, Incheon 405-230, Korea
HL5AEX to Bak, P.O. Box 97, Kyongju 780-600, Korea
HL5FOP to Ray, P.O. Box 97, Kyongju 780-600, Korea
HS1AQX to Samattachai Chirapiriyakul, P.O. Box 97, Lampang 52000, Thailand
HS1OVH to Malinee Chantrasm, P.O. Box 195, Samsennai, Bangkok 10400, Thailand
HS6NDK to Sonthaya Phanthanyakit, 201/1 M. 3 Nakhon Dord, Srinakorn District, Sukhothai 64180, Thailand
PZ1DR to R. Dawson, M.D., P.O. Box 396, Paramaribo, Suriname
SV1EEN to Alex Manouropoulos, 31 Zodoheou Pigis Str., GR-162 33 Vironas, Greece
TA2D to Ahmet Kaynak, P.O. Box 27, Kdz. Eregli, Turkey
V51AE to Andre Esterhuyse, P.O. Box 85, Koes 9000, Namibia
VP6TC to Tom Christian, P.O. Box 1, Pitcairn Island
VR2PM to Koo Sze-Kwong, P.O. Box 84445, Hung Hom Bay Post Office, Hong Kong, China
VU3PMU to P. M. Joshi, 49, Durga Nagar, Old Padra Road, Baroda 390 020, India
YB2EMK to Arnold A. Pandelaki, Singosari III/14, Semarang 50241, Indonesia
YB4FIK to Chairul M. Saad, Jl. Mat Yasin No. 16, Tanjung Pandan, Belitung 33416, Indonesia
YCBGJS to Gjellani Joostman Sutama, P.O. Box 6122 JKPM, Jakarta 10310, Indonesia
YC4DAK to Hasan Iskandar, Jl. Sri Soedewi No. 40, Telanaipura, Jambi 36122, Indonesia
YC5TML to Enzal M. Isa, P.O. Box 154, Batam Island 29400, Indonesia
YC5YCT to Usman Ma, P.O. Box 154, Batam Island, Indonesia
YC8NLF to Yohana E. George, P.O. Box 1068, Palu 94001, Indonesia
YCBAS to Nyoman Dodi Irianio, SPd, P.O. Box 250, Singaraja 81100, Indonesia

The table of QSL managers is courtesy of John Shelton, K1XN, editor of The QSLIST, P.O. Box 3071, Paris, TN 38242 (phone 901-641-0109; e-mail: cglst@wk.net).

Resistenze 1/4W	
1 pezzo	lire 10
10 pezzi	lire 9
100 pezzi	lire 7
1.000 pezzi per tipo	lire 5

Kit 1000 resistenze 1/4W
20 valori assortiti 50xtipo
lire 5.000

Resistenze 1W	lire 50
Resistenze 2W	lire 60
Resistenze 5W	lire 270
Resistenze 7W	lire 360
Resistenze 10W	lire 460
Resistenze 17W	lire 570

Kit resistenze
1/4, 1/2, 1, 2, 5, 7, 10, 17, 20W 3Kg
lire 12.500

Resistori a filo in corpo di alluminio



1R5 25W
2R 50W
2R7 25W
150R 25W
680R 25W

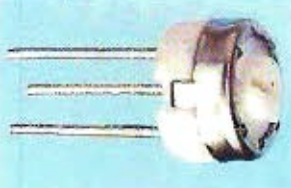
25W	lire 1.000
50W	lire 2.000
Trimmer P5 verticale	lire 100



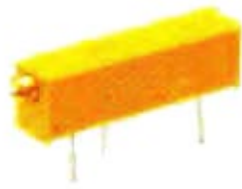
Trimmer P5 orizzontale	lire 100
Trimmer P10 verticale	lire 100
Trimmer P10 orizz.	lire 100

Kit trimmer assortiti 50 pezzi
lire 4.200

Trimmer cermet 6mm 500mW
basso profilo **lire 300**



Trimmer semifissi in cermet



orizzontale **lire 600**



verticale **lire 600**

Potenzimetro lineare

1 pezzo	lire 800
5 pezzi	lire 700
10 pezzi per tipo	lire 500



Potenzimetro logaritmico

1 pezzo	lire 800
5 pezzi	lire 700
10 pezzi per tipo	lire 500

Potenzimetro doppio

lineare	lire 1.900
logaritmico	lire 1.900

Potenzimetro con interruttore

lineare	lire 900
logaritmico	lire 900

Potenzimetro slider 40mm



lineare	lire 900
logaritmico	lire 900

Potenzimetro slider 60mm



lineare	lire 900
logaritmico	lire 900

Reti resistive kit 50 pezzi
assortite **lire 5.000**



Condensatori ceramici



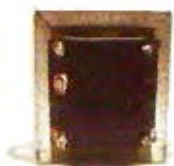
1 pezzo	lire 50
10 pezzi	lire 40
50 pezzi	lire 30
100 pezzi per tipo	lire 25
specificare il valore	



3,3 MF 100V **lire 1.000**

Kit condensatori assortiti
ceramici, elettrolitici, poliestere,
ecc., 3Kg

lire 12.500



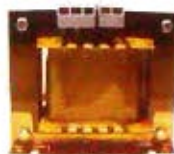
Trasformatore 50W ingresso
220V uscita 15+15V

lire 7.000



Trasformatore 100W ingresso
220V uscita 10/28/70V

lire 11.000



Trasformatore 500W ingresso
220V uscita 25+25/46V

lire 40.000



Trasformatore 200W
ingresso 110+110V uscita
720+720+950V **lire 19.000**



Trasformatore 50W ingresso
110+110V uscita 6+6V
lire 7.000



Trasformatore 70W ingresso
220V uscita 14+14 10V
completo di contenitore
plastico, cordone di
alimentazione rete, interruttore
e filtro **lire 8.000**



Trasformatore 100W ingresso
220V uscita 12+12V

lire 11.000



Trasformatore 200W ingresso
220V uscita 38V

lire 15.000



Trasformatore 10W ingresso
220V uscita 10V

lire 4.000



Trasformatore 32W ingresso
220V uscita 10V 2A 32V0,4A

lire 5.000



Trasformatore 5W ingresso
220V uscita 5/15V

lire 3.000

5 pezzi **lire 10.000**

ELETTRONICA S. GIORGIO

di SPINOZZI LUIGI

63038 PETRELLA DI RIPATRANSONE (AP)

Tel. e Fax 0735/99333 - Tel. 0336/632929

DIAMOND AOR YUPITERU ICOM STANDARD ROTORI ORIGINALI KEMPRO

JRC NRD 545 Il suono digitale.

Ricevitore 0.1 - 30 MHz (2 GHz con scheda opzionale).

USB/LSB/CW/RTTY/

AM/FM/FM-W.

Sintetizzatore DDS.

Display LCD

multifunzione.

Interfacciabile al PC.



DSP



JRC NRD 535

Ricevitore AM - FM -

SSB - RTTY - FAX

da 100 kHz a 30 MHz.

200 memorie.

Pres. RS232.

Alimentazione

220 Vca/15.6V cc.

Disponibile anche in versione DG.

JRC NRD 345 Ricevitore HF con sintetizzatore digitale.

DDS da 0.1 a 30 MHz.

AM - AMS - CW -

SSB - FAX.

Noise blanker.

Crologio

temporizzatore.

100 memorie.

Controllabile da PC



AOR AR-5000

Ricevitore ad alte

prestazioni con

preselettore automatico

elettronico con "CYBER

SCAN". Da 10 kHz a

2600 MHz in AM - FM - USB

- LSB - CW 100 memorie.

AOR AR-3000

Ricevitore USB - LSB -

CW - AM - FM

larga e stretta.

Da 100 kHz a 2036 MHz.

Sintonia continua.

400 memorie.

Alimentazione 13.8 V



ICOM IC R8500

Ricevitore panoramico professionale

estremamente

compatto.

Copertura da

100 kHz a 2 GHz.

IF SHIFT ed APF.

Disponibilità

immediata.



NOVITA' MONDIALE

D2T

1.5 - 200 MHz

"continui"

NO TUNE

1 solo cavo di discesa

* **D2T:** Antenna a sintonia continua da 1,5 a 200 MHz
1 kW pep - 2 elementi - Peso kg 8,5 - Boom 2 metri
- Elemento 6 metri.

* **1830/D:** Dipolo ripiegato a sintonia continua
1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 27 metri.

* **1830/D/L:** Dipolo ripiegato a sintonia continua
1,8 - 30 MHz - 1 kW pep - Lunghezza 60 metri.

* **1530/F:** Filare a sintonia continua 1,8-30 MHz -
1 kW pep - Lunghezza 34 metri.

* **Filari** per ricezione DX 1,8 - 30 MHz

Per Catalogo generale Giovannini, inviare rimborso di Lire 8.000



THE SPECIALISTS IN ANTENNAS, SUPPORTS
& MOVING OF MEDIUM-LARGE-SIZED
RADIO-ANTENNAS
ANTENNA SYSTEMS

GIOVANNINI

ELETTROMECCANICA di C. RAVECCHI

Via E. Mattei 9

50039 VICCHIO (Florence) Italy

Tel. 055-844134 - Fax 055-8448797

<http://www.antenna.it>

E-mail: giovannini@antenna.it

C.R.E.S. S.A.S.
CENTRO RADIO ELETTRONICA SAVONESE

IK1 LBO

Corso Ferrari 162/164 - Albisola Sup. (SV)

Tel. 019-487727 Fax 019-489203

OFFERTISSIMA

- Antenne 430 MHz Nagara 25EL.
- Antenna 1200 MHz Nagara 45EL.
- ICOM IC-756
- ICOM TV 970
- ICOM IC 707

- VASTO USATO -

- Ricevitore NRD 301A
- JRC 515
- ICOM IC-706
- KENWOOD TS 450
- LINEARE COLLINS S 301
- FILTRI SCANNER 88/108



OFFERTE



RICHIESTE



Riparazione e allineamento apparati amatoriali, parti di ricambio originali Kenwood, Yaesu, Icom, valvole, ricambi Collins. Ritiro e spedizione in tutta Italia. Dieci anni di esperienza al Vostro Servizio!

**Carlo Bianconi, via Scandellara, 20
40138 Bologna
Tel./Fax (051) 504034**

Manuali di servizio VENDO! Dispongo di circa 50 manuali di servizio di apparati amatoriali giapponesi, americani ecc., dagli anni 60 ad oggi. Fornisco fotocopie rilegate professionalmente, inoltratemi le vs. richieste.

Carlo Bianconi
☎ (051) 50.40.34

VENDO Transistor Darlington G.E. 100A - 400V relè CK - USA da 400A - 28V - Inoltre Tweeter Americani a carta diam. 3 3/4 - Prezzi interessanti

☎ 0584/963419 (ore 15.30 - 19.30)

VENDO L. 1.000 cad. riviste CQ nuova e. radio kit. ecc. materiale vario oscilloscopio Tek RM565 con cassette 3A10 scopex 4D10 volumi schemari TV B/N e TVC **CERCO** CQ vari nu. invio lista. La Rocca Antonio

☎ (0347) 6885247

ACQUISTO Ram SIMM da 72 e 30PIN, hard disk superiore ad 1 GHZ, e processore Pentium per socket 4, socket 5 (max 133 Mhz), socket 7 (max 200 Mhz). Acquisto anche DIMM a prezzo contenuto. Andrea

☎ (03477) 669354

FT 277 EE perfetto come nuovo - prezzo modico. Antonio

☎ (02) 2132544 (ore serali)

VENDO TS700 VHF All Mode 600KL LPD FOX 433 Mhz TR4C + MN2000 FTS90 HF All Mode + 757 GX II + vari VHF UHF portatili - mobili vari CB con accessori - **CERCO** 19 Mhz-HK3-Sandro

☎ 0338 8113873

VENDO/SCAMBIO ricetrasmittente Kenwood TS130 + Alimentatore + cassa con ricevitore VHF/UHF con banda aerea possibilmente da base + antenna. Scalzo Gianfranco

☎ (0984) 422838 - 0338 4793543

CERCO ponti radioamatoriali VHF/UHF solo se programmabili. COMPRO RXTX 135-175 Mhz solo programmabili anche non omolog. Inviare lista o email gilapia.tin.it

Lapia Giannetto

☎ (0784) 854133

CERCO bobinatrice x trasformatori per fili fino a 3 mm. Tivelli Marino C.

☎ (0763) 694015

CERCO Yaesu FT767GX (solo zona CT e lim.) + FC20 + FVS 1A + YF1125-02 **VENDO** Tokyo HY-power HL160V25A. Riccardo

☎ (095) 7124285 (ore pasti)

VENDO CB Hygain V zodiac M5036 Alan K350BC lineari BIAS A141 A282 CTE 747 ZG B150 BIP 8 note regolabile autocostituito. Por-

tile standard HX2055 VHF FM marine. Maurillo

☎ (0131) 828521

VENDO TX Gelo GSH228MKII 350K RX BC 603 100K Tektronix DM501 + TM 503 o CAM-BIO con RX decametriche. Michele

☎ (0434) 660358 (serali)

SCAMBIO 2 videotelefonici Panasonic BN imballati con strumentazione da laboratorio - oscilloscopio ecc. Paolo

☎ 0338 2129771 (dopo le ore 21.30)

VENDO Intek multicom 485 omologato CB, AM F; SSB 400 CH nuovo mai usato L. 300.000, CPU AMD K6 233 L. 120.000, HD 128 Fujitsu L. 100.000, Matrox millennium 4 MB L. 100.000, Matrox M 3D L. 40.000. Villa Ivan

☎ (0362) 505053 (ore ufficio)

Finale di potenza stato solido anni 70 250 watt R.M.S. della Electronmarre mod. PA300 uscita 4-8-16W e 100 v + n. 2 microfoni professionali a stilo responso polare a cardioide impedenza 200W estetica e funzionamento OK L. 150.000. Pardini Angelo

☎ (0584) 407285 (ore 16 + 20)

Per collezionisti I) Radiomarelli Fido mod. 130 anni 55 mobile bachelite marrone bande 19-25-31-49-190-570 mt L. 200.000 - II) altop. a spillo diametro cono 215 mill. ecc. 2KW L. 150.000 - III) altop. elettrodinamico Magnadine ecc. 2KW diametro cono 195 mill. completo tras. uscita L. 80.000 - I) = perfetto; II) = buono; III) = ottimo. Pardini Angelo

☎ (0584) 407285

VENDO transceiver JRC 245 e ampli JRL2000, imballi originali, come nuovi. Fabio

☎ (0360) 606749

VENDO TX T-195, RTX AN/GRC-109, Panoramico per ricevitore Siemens 745E309, piccoli centralini telefonici elettromeccanici e Surplus vario, chiedi lista. **CERCO** Gelo G/208, G/218, ecc. Magnani Franco

☎ 0335 5860944

CERCO Drake converter SCZ e SC6 TC2 TC6 wattmeters WV4 Collins converter 6251 mic. SM1 SM2 SM3 buona valutazione **VENDO** consolle Drake 24 e M14 e R4C da vetrina.

Le giuste scelte

*solo un OM con esperienza,
come I2LAG,
potrà consigliarvi per il meglio
Apparati:*

**Kenwood - Icom - Yaesu
ed i prestigiosi ricevitori
Watkins Johnson**

Proponete voi stessi le quotazioni minime per gli apparati.

Saremo lieti di potervi soddisfare, se possibile.

Dilazioni di pagamento concordabili.

Prima di ogni acquisto,
riservateci comunque l'ultima telefonata!

Listino 1999, di tutti i prodotti

disponibili presso la Milag,

sulla pagina WEB in Internet:

<http://www.galactica.it/milag>

Pagamenti con carta di credito



milag elettronica srl I2YD I2LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

Tel. 02-5454 744 / 5518.9075 - Fax 02 - 5518.1441

disponibilità aggiornata dell'usato su:

<http://www.galactica.it/milag>

E-mail: milag@e-galactica.it



60044 Fabriano (AN)
Viale Beniamino Gigli, 15
☎ 0732.250458 - Fax 0732.249253
http://www.pcbtech.it

EDWin NC (nuova versione 1.70)

Continua l'offerta del CAD/CAE professionale in versione NC (Non Commercial) per studenti, hobbysti, appassionati di elettronica e privati ad un decimo del costo.

EDWin NC BASE: Schematic, PCB layout, 500 device library, basic router, postprocessing (il database è limitato a 100 componenti) L. 170.000

EDWin NC De Luxe 1: composto da NC BASE con librerie professionali e database professionale L. 280.000

EDWin NC De Luxe 2: composto da NC BASE con librerie professionali e simulazione mix-mode analogica e digitale (il database è limitato a 100 componenti) L. 280.000

EDWin NC De Luxe 3: composto da NC BASE con librerie e database professionali, simulazione mix-mode e autorouter Arizona L. 450.000

EDWin NC De Luxe 4: composto da NC De Luxe 3 con simulatore EDSpice, modellatore EDCoMX e Analisi Termica L. 740.000

EDWin NC De Luxe 5: composto da NC De Luxe 3 con simulatore EDSpice, modellatore EDCoMX, Analisi Termica e modulo ED-EMA (compatibilità elettromagnetica) L. 900.000

(i prezzi si intendono IVA inclusa)

Ordina il tuo pacchetto oggi stesso! Verrà spedito in giornata e pagherai alla consegna!

Barnaba Antonio
☎ 0335 491235

VENDO Yaesu FT900 AT completo di filtri CW/SSB a L. 2.100.000 tratt. Drake filtri per R4C 1500/500/250 in blocco 390.000; Drake sintetizzatore FS4 (no DGS1) per sintonia continua R4C L. 330.000. Preferirei non spedire.
Lucarini Roberto IK0OKT
☎ (06) 39378713 (ore ufficio) - 0335 6584737

VENDO Mosley CL33PALO ROTCD45 HF 940SAT MC60 UHFTM421E carie. FIT100/250W TXAM/144 mic Geloso riv CQ RR1975/98 ne 1970/95 manua Kenwood Drake traduzioni molto mat. in regalo Magnum mt3000DX.
Pinna Enrico I2PNX
☎ (0331) 401257 (ore 20-22)

CERCO ricevitore anni 65 anche guasto marca Standard SRJ802FL FM SW MW LW CERCO ricevitori a transistor anni 60-70 - annuncio sempre valido. Cogo Silvano
☎ (0424) 462991 (ore pasti)

Complesso AKAI casse n. 2 amplificatore stereo 100w piatto dischi tutto integro OK L. 300.000 mai riparato - anno 1972 L. 300.000 - spese postali in blocco. F.I.C.T.
Via Pacinotti 43, cp 32
44049 Viareggio (LU)

F1747 Yaesu Icom 02E 04E acc. tokio wark 400w alim. 20AZG alim 8AZG comm2U1E COAX500W carie. tavolo Icom mic Icom fittizio ZG Icom CB 200AM/FM/SSB200CH Inno IT 23 CH AM/SSB in blocco L. 2.450.000 + s.p. F.I.C.T.
Via A. Pacinotti 43 cp32
55049 Viareggio (LU)

VENDO RTX HF Yaesu FT 757 GX + alimentatore FP 757 GX microfono da tavolo MD1BS manuale stazione tecnica L. 900.000. Andrea
☎ (0376) 663286

VENDO manuali Tecnici per rtx e Strumentazione USA e altri anni 1938 1977 Acquisto rx Phonola Modello 567. Flebus Tullio
☎ (0432) 520151

VENDESI linea Drake R4C TX4C MS4/AP4 ultima serie L. 1.200.000, lineare FL2277B 1200WPEP L. 600.000, Frequency Meter BC221N L. 120.000, filtro passa banda 2M 300W L. 60.000. Bollini Amedeo
☎ (02) 70602773

CEDO RTX console SBE, Mike T23, RX 417TRC, amp. RF AM912A/TRC, RX Geloso G3339, Loran A/C ITT, BC22 1AK, A.PEST NEC110, A.PEST FT277, variometro WS19, AMP.R.F. 28Mhz, vari RTX Ducati e Prodel. No spedizione. Angeleri Emilio
☎ (0131) 270547

VENDO TNC MFJ1278B/DSP completo di manuali in italiano e programmi dos e windows condizioni perfette. opera in tutti i modi di trasmissione e ricezione.
Boaglio Giovanni
☎ (0121) 70908

VENDO app. HF 440SAT KL 1.300 + HF850 + filtri KL 2.200 + lineare sommer kamp FL 2500 valvole da sostituire pochissimi esemplari vendo o scambio con app. HF VENDO come nuovo Icom IC 738HF KL 2.200 IN3BIT.
Bertolini Silvano
☎ (0465) 702537

VENDO decoder RITTY-CW-AMTOR telereader CD670 con display LCD + uscita TV nuovo L. 480.000/ricevitore Met/polari 27 memorie ne già montato L. 700.000. Stefano
☎ (0734) 623150

VENDO BC34Z funzionante in ottimo stato con altoparlante + alimentatore extra al miglior offerente. Raricani Valerio
☎ (06) 8274733

VENDO Yaesu 757GX perfetto a lire 800 K ed 2 VHF civili con corea persona 1 da rip. in RX con caric. rap. ed batt12 v L. 150.000 cad.
Borrelli Ferdinando
☎ 0347 6466525

CERCO provavalvole funzionanti - valvole 6V6GT - 12SL7GT - RX Drake R4C + NB - VENDO accordatore antenna Yaesu FRT7700.
Danieli Edoardo
☎ (040) 226613

RTX e scanner palmari VENDO: Welz WS1000 - Icom ICQ7 - Yaesu FT51 - nuovissimo scanner AOR 8200 - tutti apparecchi perfetti da vetrina.
Barina Roberto
☎ (041) 5314069

VENDO Collins KWM-2A con VFO 312B-5 come nuovo, instruction book originale. **CERCO** originale fotocopia military 'Racal Synca' 2-8 Mhz (synthesized mechanic) type MA924 Sar 02135 - Ma920 MDA 75428.
Duško Spinciceva 3
51410 Opatija - Croazia
☎ (051) 713362 (Croazia)

PERMUTO anche conguagliando lineare HF a mosfet no tune 800W pep 'Ettronica GM' perfetto con Yaesu FL7000 per completamento linea disponibile accordatore Drake MN2000.
Meneguzzi Vittorio (IK2RFC)
☎ (0339) 4943400

VENDO PC 486 DX 2 66 Mhz 16 MB ram hard disk570 MB monitor 14" completo di accessori e programmi. Adriano
☎ (0185) 459143 (serali)

VENDO i seguenti tubi a raggi catodici 5FP7 7bp7 7jp4 7abp14 10bp4 10HP4 10KP7 10WP7 12DP7A 12L01A 17BP4 K1084P7 M38100G.
Telefonare dopo le ore 20.
Calcinà Giorgio
☎ 010/217672

VENDO stampante professionale A4PS 2010 Photo Realistic come nuova L.700K tratta. - Schedax486 - 66Mhz L.20K Simm 30Pio su 1Mbyte e 250Kb - Schede madri x286 L.10K e schede video. Vendo Monitors EGA 144 annate Radio Kit da 85 a 90 Radio Rivista da 89 a 92. Da collezione Spectrum con molti accessori e prg Commodore 128. Cerco dati valvola e IMACy 434 - Articolo su bobinatrice apparso su Radio

Schau 5/1960 e Tutte le Radio 10/1960. Alderani Giorgio
☎ 0362/221375

VENDO TS140S Alim. 14H35F CEP-SM8 - PKW THF3E - FT26 - Cuffia Kenwood lineare HF 300W Lineare ELT ELCO 27Mhz 1400W - Lineare BV603 - ICH16 - Ripetitore Philips VHF. Fate le vostre richieste - Luigi
E-mail IW7DRH@Hotmail.com
☎ 0368/7751444

VENDO Standard C520 con accessori, microfono da palmo e n.2 pacchi batterie x Stilo + pacco originale e carica batterie + custodia completo di manuale in italiano.
Non spedisco.
Casano Antonio
☎ 0347/6517877

VENDO annate e numeri singoli CQ Elettronica dal 76 al 98. Radio Kit numeri singoli dal 78 al 97. Electronics Projects dal 90 al 96. Radio Rivista annate 85-89. Ore serali Muzio Francesco
☎ 010231082 (ore serali)

VENDO ricevitore ICOM ICR71 onde corte medie lunghe con due filtri opzionali per SSB e CW filtro Nocht selettività Ott. Luminosità reg. frequenze 100Khz 30Mhz imballo come nuovo. Puliti Maurizio
☎ 011/737240

VENDO TRX Kenwood TS940 SAT850 SATSM40SAT TSM40SAT TS140 Yaesu FT1012D FT7B+freq.FT7QRP Icom IC729 IC2900 Drake TR4C + MS4 + Alim. Lineare Yaesu FL21008 Lineare 50Mhz Tokyo HiPo

Lin432 - 144 TNCKAM - THBSM80 ecc.. Comito Raimondo
☎ 091/6910392

VENDO i seguenti ricetrasm per rinnovo staz. Shak TWO ERE144MHz AMFMSBWC L. 500.000 IC211EAL Mode 700.000KL. Lineari (030 MHz-Mod.507 ZGFT7B11HF11+ 45 metri L.900.000. Guercio Franco IW9CLB
☎ 0931/712002

KENWOOD TS440SAT - Kenwood TS900RTX HF vendo o cambio con altro materiale di mio interesse. Palmari VHF Alan CTE Icom Materiale surplus, al. Yaesu FP737HD 20 a conti-nui. Masia Luigi IS0WHD
☎ 079/671271

VENDESI RX Kenwood R5000 nuovo con manuale italiano. Lineare Kenwood TL922 valvole nuove in grafite Philips. De Bartolo Andrea
☎ 0339/3089003

VENDO antenna D2T (dai 2 ai 160 metri prestazioni ottime) di Polo rotativo 4 bande; cerco 2 elementi per i 40 metri e antenna direttiva Hy Gain 3 o 4 elementi o Mosley o Cishcraft. Ciccare Antonio
☎ 0347/7175383

RX SHARK-Marine completo di antenna - Bus-sola goniometrica 300KL - Microfono da tavolo SBE Amplificatore americano 130KL - RTX Kenwood 120V 500KL, regalo alimentatore - VENDO. Pagani Silvano
☎ 0331/849338

VENDO Icom706 MKII IC729TRX + 50MHz DRAG RX R4e+ quarzi ICOM RX ICR7000 TRX

520S Kenwood TRX VHF TS700 Microfono MC90 Ricevitori da 0-100 MHz produzione dell'Est. GPS2 Kenwood TS940SAT altro ecc. Accordatore HF DRAKE MN 2000. Di Martino Franco
☎ 0338/8115841

VENDO ICOM IC781 da vetrina Yaesu FT107M+FP107+FV107 perfetta Kenwood TS-50 come nuovo Yaesu FT290R+FL2100+staffa FT411 144MHz CT1600+Car da tavolo tutto perfetto no perditempo. Di Marco Enzo IT9XZF
☎ 0922 /633072

VENDO Kenwood TH-G71E nuovo a L. 450.000 e alimentatore 20 Amp. A L. 120.000 trattabili. Cassiano Natalino
☎ 02/55600663

VENDO Kenwood TS50S nuovo L.1.100.000 - TH78E L.400.000 - Rosmetro per 144 e 430 MHz della DAIWA (nuovo) L.120.000. Telefonare ore 20-22. Carmine
☎ 0874/98968

VENDO IC R7000 con piastra TV/R7000. Vendo JRC535RX HF completo di PBS.BWC.ECSS. IF Filter 300Hz. Non spedisco. Bean Giuseppe
☎ 0461/820896

VENDO ICOM IC738HF ottimizzato KL2000 + App. CB Alan87 ottimo KL200+Lin. Sommerkamp FL2500 valvole da sostituire KL500 cerco FT1012D con 11 metri compro se immacolato. Grassi Luigi
☎ 0338/2377117

VENDO Collins KWM2A - Drake TR7 - Halli-



ENCICLOPEDIA DEL RADIOASCOLTO ITALIA VHF - UHF

DECINE DI SERVIZI - CENTINAIA DI LOCALITÀ - MIGLIAIA DI FREQUENZE

L'Italia delle onde cortissime dai 26 ai 900 MHz
con i servizi di maggior interesse d'ascolto: Aeronautica - Autostrade - Ferrovie - Forestale - Marina
Pronto Intervento - Radioamatori - Soccorso Alpino - Soccorso Pubblico - Traffico e Viabilità e altri ancora....

Informazioni tecniche inerenti

antenne - cavi coassiali - filtri soppressori 88/108 - commutatori d'antenna - ricevitori scanners

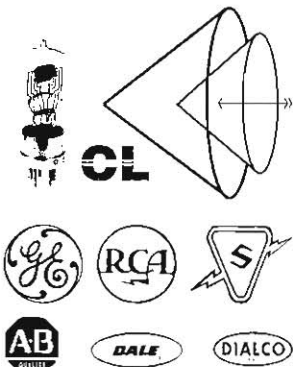
Aspetti legali

I codici Penale e Postale - decreti - disposizioni ministeriali - denuncia di possesso

Disponibile nelle versioni:

Software su Floppy Disk per sistemi Windows 95 / 98 / NT
Cartaceo formato A 4 (cm. 21 x 29)

VENIANI
0348 / 60.03.305



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

COMPONENTISTICA VALVOLARE AMERICANA NORME MIL

**KIT ORIGINALI ALTOPARLANTI
ALTEC SERIE PROFESSIONALE
E ACCESSORI**

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28

via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



crafters SX146 HT46 - Geloso G4-216 G4-228 G4-229 - HeatKit HW32. Damiano
☎ 02/98232909

VENDO o Cambio tastiera musica Le Korg 13 con stazione radio. Adriano
☎ 0421/44521

VENDO antenna Create Coroner 130-kl350 direttiva Tonna 435-19 elementi KL 150 - Microfoni IC SM8-K200-Adonis AMX-5-K200. Densei con eco alim. Esterna e batt. K200 caricabatt. YesuNC29K100. Figliola Pio
☎ 081/8721329

VENDO Kenwood RXTXHF TS930SAT + mic. MC60 a L.1.500.000; ICOM RTX HF IC761 + Mic. Palmare a L.2.500.000 con swithcing interno. D'Amora Vittorio
☎ 081/8724206 ore ufficio oppure 0347/8279055

VENDESI capottina Willis originale d'epoca. Max
☎ 0543/782544 ore serali

VENDO ICOM ICW32E completo di antenna clips cintura cinghiolo scatola manuale italiano e garanzia Marcucci + pacco batterie BP180+BP170+custodia LC128. Tutto come nuovo L.600.000. Fabio
☎ 0348/3740121

VENDO TNC MFJ1278B DSP ancora imballato mai usato e EVV700 preamplificatore antenna per i 70CM della Bresler nuovo prezzo da concordare. Cardello Angelo
☎ 0825/23243

VENDO RTX HF Kenwood TS430 completo di filtri e scheda FM. RTX Yaesu FT225RD All Mode VHF. RTX Standard C520 dual bander. Apparat in perfette condizioni estetiche e di funzionamento. IK7BIT Pugliese Luca.
☎ 080/4248745

VENDO Mic. Dinamico Yaesu MD1C8 da tavolo come nuovo 150KL. Stefano
☎ 0360/988388

VENDO decoder RTTY/AMTOR/CW Telereader CD670 (display LCD+USC ita Monitor o tv) nuovo L.490.000/ Ricevitore MET/Polari ne 27 memorie già montato L.690.000. Sergio
☎ 0734/623150

VENDO CB President George L. 350.000. Davide
☎ 0171/72081

VENDO Sommercamp FA50B CB Superstar 3600 4 bande ICOM VHF FMIC20 12 canali alimentazione 12V2A AlimFR35 5A 13,6V 1 gamma match 1 rosmetro 1 antenna Boomerang + vari cavi. Bernardini G.Paolo
☎ 0324/820944

DISPONGO di riviste pubblicazioni schemari listini dispense Scuola Radio Valvole italiani ed esteri. Valvole originali USA nuove 572-B 811-A 813 807 6146B 6LF6 6KD6 6JB6A 6JE6C=6LQ6-6JS6C per nota dettagliata allegare francobollo risposta. Pardini Angelo ore 16-20
☎ 0584/407285

PARTI SURPLUS di ricambio per BC 312 n1 variabile 4 sezioni n.1 cassetto RF Oscillator n.1 manopola sintonia n.3 condensatori a pacchetto (C73-74-75) da 0.05MF n.1-4MF - 50VDC n.2 maniglie n.3valvole metalliche scatolate della RCA VT86=6K7 tutto come nuovo L.60.000. Pardini Angelo ore 16-20
☎ 0584/407285

VENDO Manuali Tecnici per Surplus USA Inglese e altri anni 1939 1970 per rtx e strumentazione. Flebus Tullio
☎ 0432/520151

ALIMENTATORE 40A-50 piccolo, 13.8V fare offerta a: Gianfranco Corbeddu P.O.BOX 129 Cap53100 Siena

VENDO Standard C5600 bibanda L.600.000 Kenwood TM733 bibanda L.750.000 palmare Yaesu bibanda FT470 L.350.000 palmare Zodiac C150 L.170.000 palmare Intek KT1600 L.150.000. Baroncelli Roberto
☎ 0335/8088042

VENDO RX Collins R388/URR (versione militare del 51J3) 0.5-30.5MHz in 30 gamme lineari. Tarato, pulitissimo, con i coperchi originali, manuale, LS3 funziona a 220V. Cerco TS830S/M e Cyclone3. Musante Sergio
☎ 0185/720868

VENDESI RX Kenwood R5000 lineare Kenwood TL922. Debartolo Andrea
☎ 0339/3089003

CEDO: RTX TS711E con MC60 - Alim. PS430 - Altopar. SP430 - RTX Yaesu FT290R con batt. Niccad - Waveform Monitor 1481R - TNC Kam all mode - RTX IC202 - RTX ICP2ET - RTX ICZ1E apparati in perfetto stato. Daraghin Sergio dopo le ore 20
☎ 011/6272087

VENDO ricevitore Yaesu FRG7000 o cambio analogo purchè con display a segmenti azzurri o verdi eventuale differenza da congruare. Carlo
☎ 02/2846711

VENDO ricevitore ICR7000 ultima versione 25A2GHZ con manuale e imballo tenuto bene a L.1.800.000, NIR 10V31 a L.400.000. Andriolo Renato
☎ 0444/891381

VENDO FT51R nuovo FT720R buono stato FT840+Acc Aut. FC10 + filtro CW + Midland Alan 34S nuovo. Carmelo
☎ 0339/3250165 - E mail: IZ0AYM@uvnet.it

CEDO Yaesu FT890 + Yaesu MD1C8 alimentatore CEP25 30 Amp. Tutto a L.1750. President George L.350.000 tutto da vetrina. No perditempo. Antonio
☎ 0347/6068094

VENDO CFL 243W Unit CFL233 1KHz Acc. Drake MN2000 Speaker NVA 319 JRC. Power supply NBD520 JRC Transceiver HF JRC 135 Ultima serie in perfette condizioni. Orritos Giuseppe
☎ 011/7398185

VENDO stazione completa TS790E con SQ1200 alimentatore PS52 + SPK filtri SP31 + Micro MC85 2 cavetti per packet SSTV + regalo interfaccia qualunque prova. L.3.300.000 intrattabili. Dalle 19 alle 21 Signo Lino
☎ 029839317

CERCO Geloso RX G/208-G218. Pubblicazioni e componenti Geloso. Vendo TX T195 piccoli centralini telefonici elettromeccanici. Apparecchi e manuali Surplus vari. Chiedere lista. Magnani Franco
☎ 0335/5860944

VENDO SMS, cuffia MS6, lineare FL2100Z valvole Cetron nuove, verticale 40M, 3EL PKW mai usata, verticali 2M, Modem 14,4.

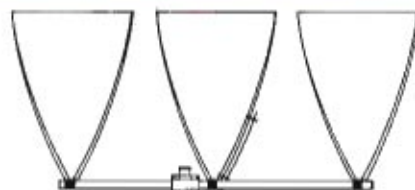
ANTENNE C.B.

ECO ANTENNE



IL MONDO IN CASA

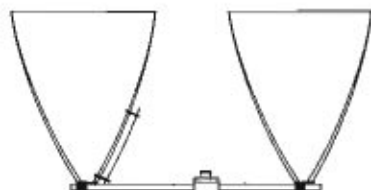
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.74 - Fax (0141) 27.50.14



DELTA LOOP 27 ART. 15 **DELTA LOOP 27 ART. 16**

ELEMENTI: 3
 S.W.R.: 1:1,1
 GUADAGNO: 11 dB
 IMPEDENZA: 52 Ohm
 LUNGHEZZA D'ONDA: 1
 ALTEZZA: 3800 mm
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ELEMENTI: 4
 S.W.R.: 1:1,1
 GUADAGNO: 13,2 dB
 IMPEDENZA: 52 Ohm
 LUNGHEZZA D'ONDA: 1
 ALTEZZA: 3800 mm
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



DELTA LOOP 27 ART. 14

ELEMENTI: 2
 S.W.R.: 1:1,1
 GUADAGNO: 9,6 dB
 IMPEDENZA: 52 Ohm
 LUNGHEZZA D'ONDA: 1
 ALTEZZA: 3800 mm
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

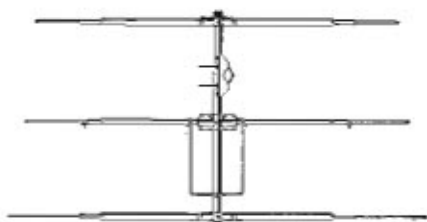
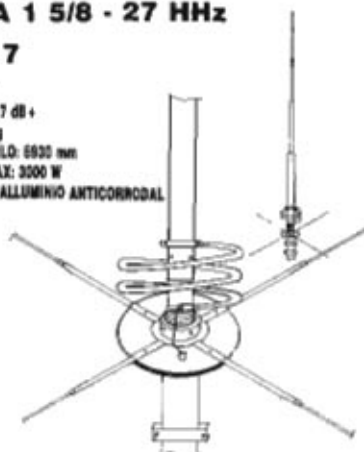


GP 4 RADIALI 27 ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
 POTENZA MAX: 1000 W
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
 PESO: 1300 g
 ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHZ ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
 GUADAGNO: 7 dB +
 PESO: 3300 g
 ALTEZZA STILO: 6800 mm
 POTENZA MAX: 3000 W
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



DIRETTIVA YAGI 27 ART. 8

ELEMENTI: 3
 GUADAGNO: 8,5 dB
 S.W.R.: 1:1,2
 LARGHEZZA: 5500 mm
 BOOM: 2900 mm
 PESO: 2900 g
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE ART. 10

ELEMENTI: 3
 PESO: 6500 g



DIRETTIVA YAGI 27 ART. 9

ELEMENTI: 4
 GUADAGNO: 10,5 dB
 S.W.R.: 1:1,2
 LARGHEZZA: 5500 mm
 LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
 PESO: 5100 g
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE ART. 11

ELEMENTI: 4
 PESO: 6500 g



GALAXY 27 ART. 13

ELEMENTI: 4
 GUADAGNO: 14,5 dB
 POLARIZZAZIONE: DOPPIA
 S.W.R.: 1:1,1
 LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
 LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
 LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
 MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

UN POKER IN CB QUALITÀ, FUNZIONALITÀ DURATA E PREZZO!

NOVA

ECO

ANTENNE



di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.

FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141)29.41.74 - FAX (0141)27.50.14

Distributore per la Lombardia:

COMAR Telecomunicazioni

Via XXIV Maggio, 30 - CANEGRATE (MI)
Tel. 0331-400303

Distributore per il Piemonte:

NEGRINI Elettronica

Strada Torino 17/A - Beinasco (TO)
Tel. 011-3971488

SPIT GAIN 5/8

Caratteristiche:

- Guadagno
- Frequenza
- Banda passante
- Massima potenza
- Altezza antenna
- S.W.R.
- Impedenza
- Connettore
- Lunghezza radiali
- Attacco palo
- Diametro stilo centrale
- Bobina in rame
- Peso

24 RADIALI

- : RSP 9-7 dB Iso
- : 25 ÷ 30 MHz
- : 3,5 MHz
- : 3,5 kW
- : 6,200 m
- : praticamente nullo
- : 50 ohm
- : SO239
- : 1 m
- : Ø 60 mm massimo
- : 48 mm alla base, 8 mm in punta
- : copertura trasparente stagna
- : 3000 g

Materiali impiegati:

- Stilo antenna
- Viteria
- Staffe, cavallotti e parti metall.
- Inseriti metallici
- Bobina
- Isolatori
- Parti isolanti in plastica
- Radiali n. 24
- Costruzione stilo centrale
- Costruzione

- : alluminio speciale anticorrosivo
- : in acciaio inossidabile
- : in acciaio inossidabile al cromo
- : ottone
- : Ø 5 mm in rame
- : in fibra di vetro
- : nessuna
- : in fibra di vetro antivibranti
- : in tubi conici
- : di tipo robusto



Per il campo telefonico: tutti i tipi di antenne e miscelatori.

Per spedizioni: anticipo 50%

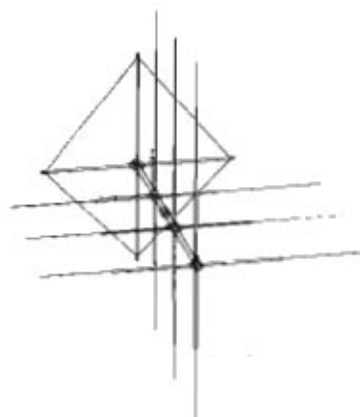
Tipi di antenne prodotte:
veicolari - verticali - dipoli - direttive - per balconi
trappolate fino a 5 o più frequenze
veicolari trappolate a bifrequenza
larga banda - accoppiatori



WEGA 27

ART. 6

- S.W.R.: 1:1,1
- Banda passante: 2500 kc
- Guadagno: superiore 7 dB
- Peso: 3700 g
- Altezza stilo: 5950 mm
- Lunghezza radiali: 1000 mm
- Materiale: alluminio anticorrosione



GALAXY 27

ART. 13

- Elementi: 4
- Guadagno: 14,5 dB
- Polarizzazione: doppia
- S.W.R.: 1:1,1
- Larghezza banda: 2000 kc
- Larghezza elementi: 5000 mm
- Lunghezza boom: 4820 mm
- Materiale: alluminio anticorrosione

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

NOVA

ECO ANTENNE



in casa

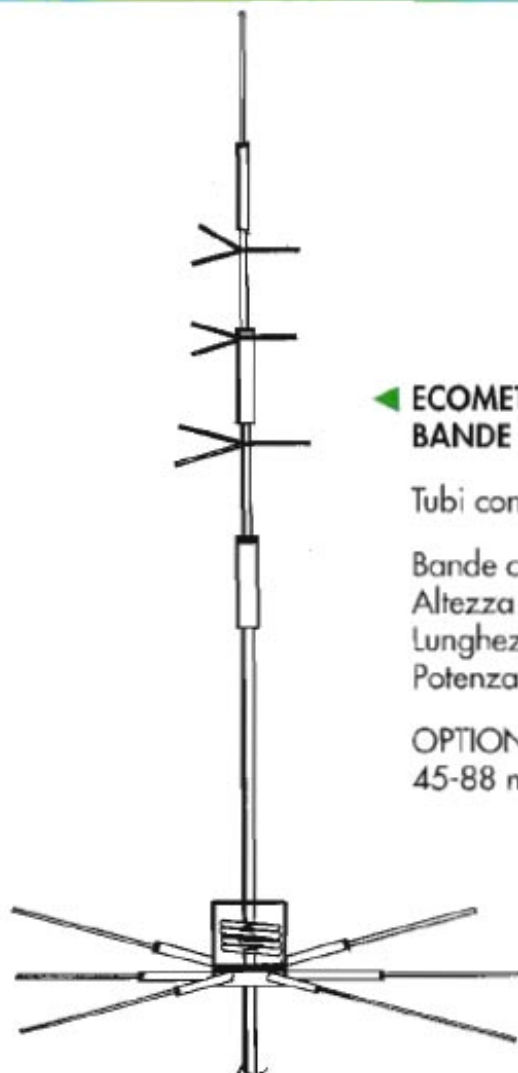
di BORDINO RINALDO & C. s.n.c.
FRAZ. SERRAVALLE, 190
14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TELEF. (0141) 294174 - FAX (0141) 275014

◀ **ECOMET HF 6**
BANDE 10-15-20-30-40-80 m.

Tubi conici in anticorrosodal - staffe e viti inox

Bande coperte N. 6
Altezza antenna m. 4,9
Lunghezza radiali m. 1,7
Potenza massima 800 w.

OPTIONAL: Kit per trasformazione in antenna CB 11-45-88 m. più tre gamme OM 15-20-30 m.



ECOMET HF 8 ▶
COSTRUITA PER DURARE - SEMPLICE, FUNZIONALE,
ROBUSTA, COMPLETA E CONVENIENTE.
BANDE 10-12-15-17-20-30-40 opt. 80 m.

Tubi conici in anticorrosodal - staffe in acciaio inox

Bande coperte N. 8
Altezza antenna m. 4,9
Lunghezza radiali m. 1,8
Potenza massima 2 Kw
S.W.R. inferiore 1,4 su 8 bande
Optional kit 80 m.

PROSSIMA PRODUZIONE:

Verticale per 160 m.
Direttiva 4 elementi per 10-12-15-17-20 m.
Dipolo rotativo per 10-12-15-17-20 m.



COMPONENTI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE TRASMITTENTI
ANTENNE TRASMITTENTI PER POSTAZIONI Fisse
ANTENNE TRASMITTENTI PROFESSIONALI PER MEZZI MOBILI

ABBONARSI CONVIENE

CQ
elettronica

12 NUM. DI CQ ELETTRONICA CON
La radio a molla
BAYGEN FREEPLAY RADIO
L. 210.000

● Inventata e brevettata da un inglese di nome Trevor Baylis questa radio è prodotta in Sudafrica e ha riscontrato interesse e successi in tutto il mondo. Questa ultima versione più compatta delle precedenti, riceve in AM e FM e con un minuto di carica della sua manovella suona alla perfezione per circa 40-55 minuti a seconda del volume. Il suo generatore interno Bmotor consente 6.000 cicli di carica e scarica senza alcun bisogno di manutenzione. In barca, al mare, in camper, in campeggio ovunque necessiti di avere un ottimo ricevitore dal suono pieno e corposo senza aver bisogno di inquinanti batterie o fonti di energia che al momento della necessità non sono mai disponibili. Possibilità di alimentazione esterna 3-12 V. RICEZIONE: FM 88-108 MHz. AM 500,1700 KHz. Dimensioni: 200 x 200 x 290 mm. Peso 2,4 Kg.



Chi si abbona a "CQ" e chi ha un abbonamento in corso, può richiedere per iscritto il blocchetto dei buoni per ritirare la rivista direttamente in qualsiasi edicola.

ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA

Cognome _____ Nome _____
Via _____ N. _____
CAP _____ Città _____ Prov. _____
Telefono _____ / _____

ABBONAMENTO A CQ ELETTRONICA 12 NUMERI:

Abbonamento: A casa ☐ In edicola ☐ dal mese _____

☐ Abbonamento 12 numeri + Radio a molla (spese di spediz. comprese): **L. 210.000**

Modalità di pagamento:

☐ Allego fotocopia del versam. sul C/C PT 343400 intestato a Edizioni CD srl

☐ Allego assegno ☐ Contrassegno alla consegna + L. 10.000

Ritagliare e spedire a:

EDIZIONI CD srl - Via Agucchi, 104 - 40131 Bologna - Tel. 051388845 - Fax 051312300

ABBONARSI CONVIENE

CQ
elettronica

12 NUMERI
CQ ELETTRONICA
+ REGALO A SCELTA:
L. 80.000

CQ Elettronica, in collaborazione con la ditta ELETTRONICAR di Giarre (CT) vi offre con l'abbonamento un regalo a scelta tra i seguenti fino ad esaurimento scorte

con sole
L. 35.000
in più riceverete a casa vostra
un computer 386 80 Mb di HD
4 Mb Ram (solo macchina)
+ spese postali L. 12.500

6.



oppure con sole
L. 95.000 in più
riceverete a casa vostra un
computer 486 170 Mb di HD
4 Mb Ram (solo macchina)
+ spese postali L. 12.500

11.



Chi si abbona a "CQ" e chi ha un abbonamento in corso, può richiedere per iscritto il blocchetto dei buoni per ritirare la rivista direttamente in qualsiasi edicola.

ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA

Cognome _____ Nome _____
Via _____ N. _____
CAP _____ Città _____ Prov. _____
Telefono _____ / _____

ABBONAMENTO A CQ ELETTRONICA 12 NUMERI:

Abbonamento: A casa ☐ In edicola ☐ dal mese _____

☐ Abbonamento 12 numeri: **L. 80.000**

☐ Abbonamento 12 numeri + regalo 6: **L. 127.500**

☐ Abbonamento 12 numeri + regalo 11: **L. 187.500**

Modalità di pagamento:

☐ Allego fotocopia del versam. sul C/C PT 343400 intestato a Edizioni CD srl

☐ Allego assegno ☐ Contrassegno alla consegna + L. 2.500

Ritagliare e spedire a:

EDIZIONI CD srl - Via Agucchi, 104 - 40131 Bologna - Tel. 051388845 - Fax 051312300

☎ 02/2565472

CERCO amici per parlare al CB perché sono solo. Mi interessa solo questo: parlare al CB con buoni amici CB, se ci sono ed è possibile. Grazie. Tringali Salvatore
Via Roma 1 - 89036 Brancaleone

Drake **VENDO** SP75 compr. LP3300 filtro TV MN4 accordatore. Accordatore Yaesu FT101E con 27145 Y0100 Monitor R.S. SP101 YS200 SWR. Cubica 2 EL Milag alimentatori ICPS701 Alpha 23A. Piccinelli Evandro
☎ 0347/5349893

VENDO antenna loop magnetica autocostruita sint. Cont. 14-30 MHz diam. Cm90 grande efficienza ideale anche indoor Cerco accordatore Kenwood tipo AT120 AT130 e altoparlante SP120. De Gregoris Piero I3DGF dalle 16 alle 20
☎ 0422/918867

VENDO microspie + ricevitore + cuffie L.450.000 registratori telefonici L.200.000 microtelecamere sensibili raggi infrarossi pinza amperometrica 300-A-FS L.90.000 Antonio dalle 12 alle 14 dalle 20 alle 22.
☎ 050/531538

RICEVITORE portatile ICON ICR10 come nuovo con imballo e istruzioni L.500.000. Boomerang CB 30.000, antenna CB da macchina 20.000, verticale CB altezza 2M senza radiali 30.000. Ricci Mattia
☎ 031/683367

VENDO trasformatori: 220V 30V 12 Amp. 220 32V 40 Amp. 220V 220V separatore di linea 1Kw - Palmare UHF Maxon riviste di elettronica materiale elettronico TV Philips 25" colore/stereo. Adriano
☎ 0368/7362364

VENDO dipolo 11-45mt L.50.000 vasca per incisione CS L.80.000 regolatore di velocità L.100.000 Bird 4381 L.800.000 metal L.700.000 Cerco lampade germicide vasca ultrasuoni Metal Baron Pulse. Marchetti Antonio ore serali
☎ 0771/725400



VENDO elmetto italiano 2° Guerra Mondiale perfetto a L.50.000. Montessoro Giancarlo
☎ 0143321240

VENDO TS515 VF0 S5 alim. Altop. PS515 tutta la linea veramente OK con manuale L.900.000 o permuta con HF stato solido con eventuale congruaggio preferenze TS50 o Alinco DX70 TS140. Galli Massimo
☎ 0347/3152773

VENDO valvole RF EIMAC 8295A 1500W per lineari 2-30MHz nuove con schema applicativo mai usate RX Collins MCX46159 2-12 MHz 1941 mai in funzione annuncio sempre valido. Candullo Nunzio ore serali dopo le 21
☎ 0931/511793

VENDO in blocco moduli Motorola tipo MHW720 (450MHz 20W 20dB gain) numero 10 fare offerta materiale nuovo. Ore serali dopo le 19. Pennella Guido
☎ 0630818367

VENDO scanner ICR10 con pacco batterie rinforzato L.450.000 ricetr. FT7B L.700.000 ricetr. Yaesu 101ZD L.900.000 veicoli 140-150MHz 30Watt L.250.000 baracch. CB 80CHSSB L.140.000. Marcello
☎ 0338/8276320

VENDO ottimo per Packet, computer 386 tower 2 floppy 1,44 e (720/1,2) mouse con HDD 41MB e DOS + WIN 3.1 a L.100.000 senza monitor. Rispondere a:2DKK

VENDO zoccoli per tubi 3-500Z ceramici professionali USA L.40.000 l'uno raddrizzatori onda intera AT 5Kv 1 Amp L.20.000 vendo rosmetro AE Mod200B 3-200 MHz 200WRF impedenza 75-50 Ohm. Selezionabile L.150.000. Mi trovate dalle 19.30 alle 20.30 Porzani Gianluca
☎ 02/6173123

VENDO RX LOWE HF225, CB base tipo Saturn, altri CB da collezione, cerco scheda AM FM per FT102, SBE base consolle, Polmar 109TF1. Dario
☎ 095/336614

CAMBIO n.2 lineari Yaesu FL2100B e FL2100Z con analizzatore di spettro HP141T + Tracking Generator 1,5 GHz oppure un solo lineare + congruaggio da parte mia in denaro. Tirone Carmelo
☎ 0864/32891

CERCO Drake 2NT. Damiano
☎ 02/98232909

SCOPO realizzo vendo antenna tribanda 3EL Mosley MP33 1,5Kw prezzo da concordare Vendo RT220B/ARN21 revisionato con manomesso e completo di quarzi. Enzo IALZZ
☎ 051/760675



VENDO Racall RA17L, da Rack, 0,5-30 MHz, 23V, perfetto, funzionante con conn. Man. 900KL non spedisce. Cerco cignetto Swan. Brunetti Roberto ore 18-21
☎ 02/2822151

RICEVITORE meteosat e polari ELT SP137AN + convertitore e preamplificatori perfettissimi come nuovo L.800.000. Oscilloscopio doppia traccia 20MHz con sonde mai usato in imballo originale L.650.000 Ottonelli Riccardo
☎ 0106530201

VENDO ricevitore URR392, ricevitore navale Sailor 66T 0,15-4,2 MHz Level meter Rycom Level meter SPM12 Sweep HP 8690B 0,1-8 GHz oscilloscopio Hameg HM203 altro materiale. Canale Gianfranco
☎ 02/9520194

VENDO Kenwood TR9000 VHF FM-SSB-CW 10W 2VF+plancia mobile L.600.000 Intek KT330E RTX140 - 170MHz 3W+accessori L.130.000 lineare RM155 140-170MHz 35W L.50.000 Lin. 20-30MHz 400W L.200K. Martellozzo Alberto
☎ 0533/324624

CERCO IC1271E + preampli MV1296 SSB Electronic + Tonna 23, ERE Shak Two, Standard C112, accessori nuovi per RTX portatili vari e marche, multimetri, registratori digitali, chiedere lista. Imparato Michele
☎ 0577/806147

VENDO oscilloscopio Tektronix 2235A 100MHz doppia traccia L.1.000.000 scanner Uniden UBC 9000XLT L.500.000 amplificatore Revex B251 100Watt L.1.300.000. Napolitano Gianni
☎ 02/6423729

VENDO ampli. 200W per 11mt a valvole perfetto L.170K + CB26-28 MHz. Mobile L.200K + dipolo trapp. Nuovo 45-88mt L.135K + commut. Meccanico a due vie completo di trasf. E tutto "per esterno" L.180K. Iotti Stefano
☎ 0521/312524

VENDO TS450 TS140 TM732-702 TM742 + 28MHz - TS146 Alinco ADR150 TH77 TH79 FT101. Apparat garantiti permuta. Annuncio sempre valido. Leonardi
☎ 0338/5246821

VENDO RTX HF IC761 a L.2.400.000 base UHF IC471 a L.800.000 Yaesu FT6200 430/1200 L.900.000 Yaesu FT5200 430/144 L.500.000 Yaesu FT9600 RX 60-940 L.600.000 RTX VHF FDK Allmode L.500.000. Marinelli Luca
☎ 0335/351919

VENDO antenne NKD Logperiodiche V/UHF 130-450MHz continui 9EL Boom 110cm 411DBI 185.000 15EL Boom 220cm 413DBI 320.000 22EL Boom 415cm 415DBI 480.000 viteria in acciaio per tutte + s.sp. Coladareci Franco
☎ 06/4115490

VENDO Kenwood Ts50 + AT50 + MC 60 KL.2000 in condizioni da vetrina possibile scambio con Yaesu FT101ZD +FTU -

901R+VFO est + transverter + accord solo
se in ottime condizioni di funzionamento. Bat-
tistini Bruno
☎ 0339/2464139

VENDO 22 numeri di Electronics Projects
L.40.000 Cerco manuali e schemi RX Hallicrafters
SX42 RX R209, RX Jennen Trio JR-102 RX
Russo R30, Siemens level meter REL3D332 e
REL3D344, Bi201U. Baragona Filippo
☎ 0471/910068

CEDO multimetri Avometer 8 Simpson 269 260
467 generatore HP8620ABC cassette vari gene-
ratore Wavetek 1 320MHz contatore periodime-
tro Ballantine 5500B copie manuali.

Ancorsin@tin.it Corsini Antonio
☎ 06/52357277

VENDO O CAMBIO RTX President Jackson 26-28MHz in continuo con frequenzimetro esterno 2 RTX 27MHz + accessori vari + materiale informatico PC 386 486 586.
Antonello@logicanet.com Miscali Antonello
☎ 0335/6674345

VENDO computers Olivetti 386 4Mb RAM 80Mb
HD solo macchina. L.100.000 trattabili. Telefo-
nare ore pasti no festivi Fiore Fabrizio
☎ 079/252171

CERCO lineare di potenza per HF (1kW circa)

commerciale (Kenwood TL-922 o Collins 30L1 o similari) o Militare solo se in ottime condizioni elettriche e meccaniche. Vendo i seguenti apparati per HF: RX Eddystone EC-958, ricevitore R551N, finale di potenza Redifon 100W. Vendo i seguenti manuali del ricevitore R-390A/URR (1) Navship 0967-063-2010 (manuale US Navy di installazione e manutenzione 257 pp.) (2) TM 11-5820-358-10 (3) TM 11-5820-358-20 (4) TM 11-5820-358-35 (manuale US Army di manutenzione). Baldi Federico
☎ 0348/2656857

VENDO veicolare Kenwood TM732 portatile bi-
banda TH78 Alinco DJ1E Icom H16T DuplexR
Ponti Pafni ripetitore VHF - UHF antenne bi-

OFFERTE

RICHIESTE

**MODULO
PER INSERZIONE
GRATUITA**

**REGOLAMENTO PER GLI
ANNUNCI NELLA RUBRICA
OFFERTE E RICHIESTE**

CEDOLA PER LA PUBBLICAZIONE DI UN ANNUNCIO GRATUITO

L'eventuale fotografia deve essere orizzontale e non verticale.

Le fotografie inviate a corredo dei tagliandi non saranno restituite.

INVIARE AL MASSIMO DUE ANNUNCI PER VOLTA

☐ Abbonato
 occorre usare l'apposito coupon da ritagliare e compilare attenendosi a quanto segue:

Per poter usufruire del servizio annunci

Il tagliando per la pubblicazione gratuita dell'annuncio è riservata ai privati.

 Le inserzioni aventi carattere commerciale seguono le tariffe pubblicitarie.

☛ Saranno pubblicati solo i tagliandi debitamente compilati e pervenuti in redazione **entro il giorno 5 del mese** precedente quello della pubblicazione. I tagliandi pervenuti dopo tale data verranno pubblicati sul numero successivo. **Non saranno accettate le inserzioni pervenute tramite fax.**

☛ Gli annunci che perverranno senza il tagliando originale o con il tagliando di numeri arretrati, saranno cestinati. Precedenza assoluta agli abbonati.

Il testo va inviato in busta chiusa e affrancata servendosi del tagliando compilato a macchina o in stampatello e corredato di indirizzo completo.

❖ CQ Elettronica non è responsabile della veridicità e della provenienza degli annunci di compravendita. Inoltre ci si riserva la possibilità di non pubblicare annunci poco chiari o incompleti.

Il tagliando per la pubblicazione dell'annuncio gratuito va indirizzato a:

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo dell'inserzione.

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/03/1999

COGNOME

NCME

INDIRIZZO

M

CAP

CITTÀ

TEL

EDIZIONI CD srl - Via Aquicchi, 104 - 40131 Bologna

1788-1789

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

ADB	35
A e C	88
ARF International	5
CB Center	104
C.E.D. Doleatto	42
Centro Laboratorio Hi-Fi	94
C.R.E.S.	90
CTE	1° copertina - 111
D.A.E.	103
De Luca	66
Ditta Martelli	103
Elettronicar	89
Elettronica S. Giorgio	80-90
Elettropima	11
Elle Erre	107
ELT	42
E.R.E.	24
FAST	19
Fiera di Bastia	107
Fiera di Civitanova Marche	110
Fiera di Empoli	66
Fiera di Genova	24
Fiera di Gonzaga	10
Fiera di Monterotondo	108
Francoelettronica	21
Futura	51
Giovannini	90
GPE Kit	59
G.R. Pubblicazioni	72
Ical	9
Irae	8
Italsecurity	21
L.G. Elettronica	103
Kenwood	112
Marcucci	2° copertina - 3
Marel	36
Mas. Car.	6
Micra	53-54
Microprogetti	18
Milag	72-91
M.P.	58
Negrini	18-105-106
Nova eco antenne	77-95-96-97
Nuova Fonte del Surplus	23
Paoletti	54
P.C.B.	92
P.L.	106
Prosistel	107
Radio communication	67
Radio sat	36
Radio system	73
Rampazzo	110
RMS	7
Sistek	106
Spark	108
S.T.E.	105
Toy fantasy	93
Veniani Silvio Radioascolto	93
Zetagi	109

banda Comet 6P9 Diamond 510 filtri passa banda ecc. Antonio
☎ 0347/6148895

VENDO tribanda Mosley perfetta L.400.000, rotore Kenrotor L.300.000, amplificatore lineare D4YW4 15W AM CW SSB L.80.000. Telefonare ore serali Torino e Provincia. Arena Domenico
☎ 011/853171

VENDO IC781 IC471E UHF All mode base TS711 VHF All mode base IRC7000 RX 25-2000 MHz, telecamera Canon HI-8 VC9 valvole nuove 6BF5 6AZ8 6U8 12BA6 12BY7A ed altre. Capozza Rocco
☎ 081/282885

VENDO Yaesu FT102 ccon filtri SSB CW KL 1200, kit acc. Ant. 1 variabile 250 + 250PF. Variabile 370PF e viariometro 34uH KL 150. Telefonare ore serali 20-22. Antonio
☎ 070/947057

CAMBIO/VENDO lineare CTE Galaxi 1000 Tektronix Spectrum Analyzer con manuale originale mai usato. Yaesu FT23 completo di toni Enc-Dec 2 pacchi batteria e manuale. Ore serali Cortesi Davide
☎ 0382/997981

VENDO scanner a colori manuale con risoluzione fino a 800 Dpi incluso software marca Primax usato pochissimo L.30.000. Dalle 20.30 alle 22.00 Cavalieri Marcello
☎ 0533/325739

VENDO CB President Jackson Elhex 2200 Intek Handicom 50S rosometro + accordatore antenne CB CTE Skylab Sirio GPX27. Cerco portatili VHF e HF da base fissa. Ore serali Ciro
☎ 0339/2110424

VENDO DR119E veic. VHF + TH22 VHF TS440 Kenwood Ampl. Lin. FL2500 lett. CD36X + S.Blaster + monitor VGA. Cerco SchemaxTr7 Drake. Grassi Luigi
☎ 0347/5406636

CERCO Yaesu FT6200 oppure altro trasmettitore 1200-1300 MHz. Ore serali Morselli Paolo
☎ 0338/5218309

VENDO antenna direttiva Mosley tribanda 10,15,20 metri da ritirare direttamente. Garzelli Alessandro
Via Piano del Tora, 48/b 56040 Lorenzana (PI)

CERCO manuali per AN-APN1, AN-APS13, AN-APR4, ARN7, ID60, I152, AVQ9A, BC788, IP69C/ALA2, T9/APQ2, TS184AP, TS226A/AP, TS250/APN. Dispongo manuale per AR18, RF1, Ramazzotti Sez.-C, SX28, SB620. Chiaravalli Ermanno
☎ 0338/8997690

CERCO e vendo radio anni 60/70 RTX acces-

sori e radioline. CB permuta con multibande. Cerco ICOM IC706 + accessori permutando RTX Yaesu FT7576X. RTX Trio TS510 + PS510 - FT209 CTE1600 Int. Tel. Sr204R + XHF President Jackson + transverter - 45 Galax Intek Uranus + scheda 45 metri. Scanner portatili RX SSB0/208 MHz per ricevere liste inviare francobolli RTX CB da recupero 23CH/40CH ecc. KL30 cad. + S.P. Lance CB
Po Box 63 06012 Città di Castello (PG)

COLLINS AMPLIFICATORE 30s-1 valvola 4xc-a - Ricevitore 75a-4 - Linea composta da 32s-3 75s-3b amplif.30l-1 wattmeter alimentatore 110.v Apparat importati direttamente 1995 dagli USA al termine della vendita per radioamatori, pertanto nuovi. Vendita in blocco x L.16.000.000. Ore ufficio ik2jeh Orio Legnaioli
☎ 02/55301967

VENDO RTX Kenwood 8505 e Icom 728 + F123 VHF palmare + apparative Icolar VHF-UHF come nuovi. I26BBN Vasco
☎ 0737/633157

VENDO Collins NS KWM2 + 312B4 bollo tendo + IC2F + 9130 + B09A + Icom VHF IC215 + lineare + L4B + valvole nuove 810 + 813 + 6146 + 60b6 + relè per TR4C + TS50 + veri AK W3800 + Alan 95PLUS nuovo 400 canali. Orlando Stefano
☎ 0922/26391

VENDO Yaesu FRG9600, Kenwood TH79E, President Lincoln, Philips Paam Deluxe multibanda tutti come da vetrina. Compro radioline transistor Grundig e Sony e ricevitori multibanda. Ore pasti Lonardi Walter Luigi
☎ 0544/405050

CERCO apparato UHF possibilmente veicolare e monobanda tipo Yaesu FT712RH ecc. Cerco inoltre scheda UX14 X751A EX310 CR64 FTS12 Tone Squele per FT212RH DVS1 registratore digitale. Respi Maurizio
☎ 0524/577571

VENDO materiale elettronico vario (integrati, resistenze, connettori componentistica), in blocco da ritirare sul posto. Telefonare per chiedere elenco. Golzio Flavio
☎ 011/4033543

CERCO riviste americane "Signal", della Collins Radio Company, dal 1933 al 1982. Vendo Collins 30L-1 immacolato, da collezione!!! Cerco schema delle prime versioni del RX Collins 51S-1. SWL:11-72003 op. Pasquale Genova
☎ 010/265770-0338/7718635

VENDO FT767GX, IC275H, IC821H, CT16Icom interfaccia satelliti-IW10JS Razzano Angelo
☎ 0335/5439065-011/9090195

VENDO Test Card per riparare testare modificare il software dei telefoni GSM, il tutto con

manuali in italiano misuratore di campo sat. E.
mail: simona@costenseglobal.it Ballotta Simo-
na
☎ 0533/650084

VENDO decoder Wavecom W4010 in buone con-
dizioni e perfettamente funzionante prezzo trat-
tabile L.1 milione con manuali. Cedo anche ali-
mentatore 3amp. Spedisco ovunque. No contras-
segno. Ore 21-22 Catellani Camillo
☎ 0861/21054

VENDO tono 7000E RTTYCW L.500K - SWT1-
2 V/UHF accordatori Kenwood L.60K - YK(A)
filtro AM-CFX431N Triplexer H/SHF Yaesu ATV
736 Modem ATV L.400K Tonna accoppiatore
2x1296 L.100K Alan 88SRTX. Grande Nicola
☎ 0804265615

VENDO IC729 HF + 50MHz con imballo origi-
nale nuovissimo garantito a L.1.200.000 tratt.
Vendo KAM Plus con Eeprom 70 per packet in
VHF e HF contemporaneamente. IWSRCM Pa-
squale
☎ 0368/7305121

VENDO O CAMBIO con ricevitore RTX Alan
560 pochi mesi come nuovo completo di istru-
zioni. Gallo Giorgio
☎ 019/887743

CERCO VFO Yaesu FV901 3A2MF G140. Fari-
na - Monaco
☎ 0037793159114 - Fax 0037793159114

VENDO Kenwood TS50 con il suo accordatore
automatico AT50 nuovo imballato completo di
accessori a L.1.300.000 Ore pasti Giancarlo
☎ 0184/502576

CERCO Icom IC1275E-Icom575H Icom
ICA100H Yaesu FT650 IC-R 7100 rever W579
TNC96Plus zona veneto e limitrofe, tratto solo
di persona!! Pengo Crisua
☎ 0347/5303368

NUOVI CATALOGHI 1999

CON TANTISSIME NOVITÀ
CATALOGO GENERALE HF
CATALOGO GENERALE
VHF / UHF
RADIOAMATORI



L'ANTENNA:
LA PARTE
PIÙ IMPORTANTE
DELLA VOSTRA STAZIONE

Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villorresi, 6 - 20091 BRESCIO (Milano) Italy
telefono 02-6103084-66503737 - fax automatico

PKW ANTENNA SYSTEM

● Sistemi filari multibanda ● Verticali -
Direttive monobanda ● Tribanda ● Biband
● Cubical quad ● Log periodic ● Oltre 60 tipi di
antenne HF ed oltre 100 VHF con caratteristi-
che tecniche, dimensioni - Disegni e prezzi

DESIDERO RICEVERE
☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●
☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●
NOME...
COGNOME...
VIA...
CAP... CITTÀ...
● (in francobollo) rimborsabili al primo acquisto

ELETRONICA LG ELETRONICA

**IL SUPERMERCATO
DELLA TELECOMUNICAZIONE**

Antenne
Vasta gamma di accessori
Modifiche 120 canali
Schede Eco Colt

**Apparati
CB - VHF - OM
Telefonia**

YAESU
KENWOOD
DIAMOND
ANTENNA

hy-gain
lemm
ALINCO

**IL SUPERMERCATO
DELLA TELECOMUNICAZIONE**

**VENDETTA RATEALE
SPEDIZIONI CONTRASSEGNO**

**IK8ISL.
GIOVANNI**

**VIA MILANO, 8
VILLARICCA (NA)
TEL. 0347/59.10.112**

Rivenditore di zona:
ELECTRONIC SYSTEMS

ICOM ZODIAC
SIRIO EEP



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IWIDAE

Via Montereisner 27 - 14100 - Asti - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA - USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

ALLA E-MAIL: DAETEL@TIN.IT SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE

ICOM IC-T2E
VHF 5W
CON TONI
SUB AUDIO
OFFERTA SPECIALE



TS 430
AT 250
FT 480
TS 790
SP 31
TR 7

L. 900.000
L. 400.000
L. 400.000
L. 2.500.000
L. 130.000
L. 1.700.000

TS 440
FT757 GX II
TS 850 SAT
TS 140 SAT
IC 737
IC 820

L. 1.700.000
L. 1.000.000
L. 1.900.000
L. 800.000
L. 1.600.000
L. 2.200.000

**OFFERTA PER POCHI PEZZI
TS 570 D CHIEDERE OFFERTA!!!**



ICOM IC-R10
Ricevitore sCanner
all mode
500 kHz - 1300 MHz
offerta speciale
chiedere quotazione

*Tutto quello che un
radioamatore cerca
e che non ha
mai trovato!*

C.B. CENTER

Via Mazzini, 84
36027 - Rosà (VI)
tel. e fax: 0424 858467



CAUSA fine attività vendo analizzatore 21GH3 P6559 + HP853, generatore Tracking HP8444 1,3GHz + analizzatore HP8558 + 853, il primo analizzatore e il tracking con il secondo analizzatore L.8.000.000 Valbusa Germano
☎ 033/501618

CEDO/CAMBIO: FT50R V/UHF 450K - FT5200 V/UHF + TS 550K - Telereader CWR 685/E RTX Decoder 700K - vari RTX palmari veicolari MC100 Motorola VHF standard C875 UHF (tutti da sistemare) Cerrapersona base + RX frequenzimetro ELT 1GHz progr. 150K Modem packet coppia FTC2003 + basi 200K Accessori antenne veicolari converter SAT riviste (invio elenco).
Tumelero Giovanni
☎ 0331/669674

VENDO Yaesu FT102 completo di filtri per CW e scheda per AM-FM L.1.100.000. Non spedisco, tratto solo di persona. Mattana Renato
☎ 0331/401740

CERCO documentazione: Standard G58 VHF All mode - TES MC775SB TV Spectrum Mis campo. Cedo: RTX da sistemare MC100 VHF - C875 VHF - FT73 FT-FT212RH - vari CB. Cedo: manuali RTX riviste cataloghi marcucci, radio comm. Esco ETC quarzi vari filtro AM/CW/CWN KNW filtro CW FT901 ecc. tubi PL919 20K - QQE03/12 10K Battery Pack Daiwa. Tumelero Giovanni
☎ 0331/669674

VENDO ricevitore Sommerkamp FRG7 0-

30MHz AM-SSB con accordatore antenna buonissimo stato Giorgio Pozzi
☎ 022140076

VENDO vari RTX VHF-UHF All mode Kenwood TS790E + Kenwood TS 711E + Kenwood TR-851E + Yaesu FT 780R + Yaesu FT290R + Icom IC 275E. Vendo veicolare bibanda Standard 5600 ed altri chiedere lista. IZOCCKL Vincenzo
☎ 0347/6337472

VENDO vari RTX HF 0-30 MHz Kenwood TS50 + Kenwood TS850 + Yaesu FT177 con alimentatore e accordatore di linea. Vendo Yaesu FT102. Vendo ricevitore Icom ICR71R ed altri. Chiedere lista.
Germani Vincenzo
☎ 0775/260401

VENDO lineare HF Henry Radio 3KA monta 2 tubi 3-500Z potenza 1.6Kw con pilotaggio 120W L.3.200.000 + TL922 Kenwood L.2.400.000 + Kenwood TS 940SAT L.2.300.000 ed altri apparati HF. Fioocchi Luca
☎ 06/9147084-0338/8923503

VENDO oscilloscopio Hitachi 422 da 40 MHz come nuovo L.600.000; Bird testina per Wattmetro Mod.43 tipo 250H 2-30MHz 250 Watt nuova L.130.000; computer portatile MCR486 con schermo da sostituire L.250.000.
Papitto Maurizio
☎ 06/270802

VENDO stampante professionale Alps 2010 Photorealistic L.700K tratt., scheda x 486 66MHz max L.20K, Chip 80287 L.5K, Scheda x286 e video. Vendo 2 monitor EGA a colori L.30K cad. Radio Kit da 89-92 Radio Rivista da 89 a 92. Spectrum super accessoriato e Commodore 128 con floppy. Cereo dati valvola Y434 Eimac articolo su bobinatrice a nido d'ape apparso su riviste RadioSchau 5/1960 e Toute le radio 10/1960. Alderani Giorgio
☎ 0362/221370

VENDO RTX Icom IC761 IC706 Comet CF30S stazione CB con 2RTX alimentatore variabile 70 Amp. Servizio continuo microfoni turner + 2 e turner + 3 monitor con riciclo e 2 telecamere audiovideo.
Scalisi Andrea
☎ 0338/8381159

VENDO RTX Collins 618 S-4 solo apparato con schemi L.950.000 trattabili oppure scambio con altri RTX o RX. Furia Armando
☎ 06/9412204

CERCO RTX 6 canali CB di marca Soka modello TR16 anche non funzionante oppure altre marche. Cereo RX a transistor a 4 bande Standard mod. SRJ802FL anni 70 o altri anni 60-70. Cogo Silvano
☎ 0424/462991

★ ★ ★ **TOY FANTASY** ★ ★ ★

ELETRONICA & TELECOMUNICAZIONI

ICOM YAESU KENWOOD ALINCO

RADIO RICETRASMETTITORI CB VHF/UHF/HF
ANTENNE E ACCESSORI

INTEK CTE PRESIDENT LAFAYETTE ZODIAC Aor MALDOL COMET DIAMOND MASPRO KLM
SIRTEL SIRIO SIGMA ECO VIMER MFJ ZETAGI ELECTRONIC SYSTEM MICROSET DAIWA

SI ESEGUONO RIPARAZIONI IN SEDE
Concessionario autorizzato microfoni Shure

Via Sospello, 121 - 10147 Torino - Tel. Fax 011/22.61.034

MODULI UHF TRASMITTENTI E RICEVENTI



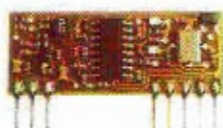
868-870 MHz



BT28 TRASMETTITORE ASK

- 868,350 MHz
- Risonatore SAW
- 15 mW (10 mW ERP)
- 5 Vcc 10 mA
- 4,8 kbaud
- 36x11mm

RICEVITORE BR48 SUPERRIGENERATIVO



- 868,350 MHz
- Sens. -95 dBm
- 5 Vcc. 1,5 mA
- 4,8 kbaud
- 33.5 x 13.5 mm

La nuova banda 868-870 MHz è stata assegnata dalla CEPT in Europa per applicazioni SRD (Short Range Devices) secondo le raccomandazioni ERC REC 70-03).

Impieghi tipici senza licenza quali radiocomandi, radioallarmi e trasmissione dati beneficeranno di una maggiore immunità ad interferenze e disturbi.

La propagazione è simile a quella della banda 433-434 MHz con il notevole vantaggio che la classica antenna quarto d'onda è lunga solo 8 cm.

I moduli BT28, BR48 ed il ricetrasmittitore BK18 operano nella sub-band 'fw' (868,000 - 868,600 MHz) e rispondono ai requisiti della norma ETSI EN 300-220.

RICETRASMETTITORE DATI BK18



- 868,350 MHz
- 10 mW - 2 μ V - 5 Vcc
- Ingresso e uscita dati a livello TTL fino a 9.6 Kbaud.
- Antenna a "loop" accordato o $\lambda/4$
- Interfacciabile direttamente a μ P
- Versione a 3,6 Vcc
- Dim. 35x80 mm



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157881 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

<http://www.stecom.com>

E-Mail: ste@stecom.com

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17 A - Beinasco (TO)
Tel. (011) 39.71.488 - Fax (011) 39.71.435
(Lunedì chiuso - Sabato orario continuato)

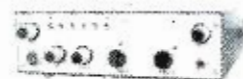
Per servirVi meglio, è stata creata la
più grande esposizione del Piemonte

PREZZI SPECIALI ... COME SEMPRE

Sono disponibili tutte le versioni
43MHz portatili e veicolari

Distributore ufficiale standard

ICOM IC-R10
Ricevitore scanner All Mode
500kHz - 1300 MHz



DSP CONTEL SP1-SP2
Digital Signal Processor
ascolto digitale Contel:
niente lo eguaglia
nella qualità di ascolto
e nel prezzo



ICOM IC-R2
Ricevitore scanner portatile
da 500kHz a 1300 MHz
NOVITÀ



ICOM IC-706 MK II
Nuova versione

YAESU VX-1R
2W/440 0,5 W
NOVITÀ



DISPONIBILE
NOVITÀ
KENWOOD
TH D7 BIBANDA



KENWOOD TS 570 D
SUPEROFFERTA

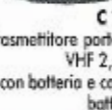
C 156 E
Ricetrasmittitore
portatile VHF FM
144-147,995 MHz
2,5 W opt. 5W
Compatto e leggero
Fornito con batteria e
caricabatteria



AX 400 E
Ricevitore portatile
scanner multibanda da
500 Hz a 1300 MHz.
Incredibilmente leggero
e compatto 58x104x27
mm.
Fornito senza batterie



C 116
Ricetrasmittitore portatile
VHF 2,5 W
Fornito con batteria e carica
batteria



PER I PIÙ ESIGENTI ANTENNA TONNÀ, DIAMOND, HY-GAIN, LASER
* Concessionario: YAESU MOT LINE E TELEFONIA MOTOROLA *
disponibili Modem e programmi per Pocket a PREZZI SPECIALI VENDITA RATEALE
SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO - CONSEGNA IMMEDIATA

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17 A - Beinasco (TO) - Tel. (011) 39.71.488 - Fax (011) 39.71.435

(Lunedì chiuso - Sabato orario continuato)



OFFERTISSIMA
fino ad esaurimento scorte
Paghi 1 Prendi 2
ADONIS HW-30 - REVEX EM800

Tot. **L. 75.000**

IVA COMPRESA
KENWOOD TS 570D
RICETRASMETTITORE HF
SUPER OFFERTA
NOVITÀ DISPONIBILE
KENWOOD TH - D7E
RTX 144/430MHZ FM

GPS PORTATILI
12 CANALI



ADONIS HW-30
MICROFONO/ALTOPARLANTE PER
RICETRASMETTITORI PORTATILI
con circuito VOX introtenuto



REVEX - MICROFONI/AURICOLARI
MICROFONO/ALTOPARLANTE PER
RICETRASMETTITORI PORTATILI



KENWOOD
UNICO CENTRO
ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
L'EMILIA ROMAGNA

SISTEK srl

TELECOMUNICAZIONI

ALINCO
CENTRO ASSISTENZA
AUTORIZZATA PER
TUTTI I PRODOTTI
ALINCO JAPAN

ASSISTENZA PER APPARATI CIVILI
AMATORIALI, NAUTICI,
VENDITA RICAMBI ORIGINALI



NOVITÀ MONDIALE GPS III PORTATILE CON CARTOGRAFIA
INTERNAZIONALE TERRESTRE (america esclusa)

Alla cartografia preesistente si possono aggiungere 500 punti
all'numerici di interesse personale con nome e simbolo
• Ricezione 12 canali paralleli • TRACK LOG: oltre 2000 punti
• 20 rotte reversibili memorizzabili • Visualizz. automat. locator
• Nuove funzioni avanzate di navigazione (moving map, plotter
cartografico) • Funzione bussola, Altitudine • Contachilometri
azzerabile • Velocità max media istantanea • Funzione avanzata
di posizione media per ridurre gli effetti della Selective
Availability consentendo una maggiore precisione • Interfaccia di
uscita dati collegamento PC • Alimentazione interna 4 batterie
stilo o esterna con cavo opt; peso 255 gr • Vasta gamma di
accessori disponibili • **NOVITÀ tutti i modelli sono collegabili**
al nuovo RTX Kenwood TH - D7E per funzioni APRS • Altri
modelli a partire da lit. 350.000 + IVA con software in
italiano • In arrivo Garmin 12 CX con display a colori.



53.5%
7.15%
08:00
13:00
53.5%
37.6%
44.0%
19:39
T007
Map 1



Tutti i nostri GPS sono corredati di certificato di garanzia originale e manuali di istruzione in italiano

SISTEK s.r.l. - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 Quarto inferiore (Bologna)

Tel: 051/768004 r.a. - Fax: 051/767560 - www.sistek.net - e-mail: sistek.it.usa.net

★ **P.L. elettronica** ★
di PULETTI LUIGI

CORNAREDO (MI)
Tel./Fax 02-93561385
Cell. 0336-341187

RICETRASMETTENTI
NUOVI E USATI

VENDITA SOLO PRESSO
TUTTE LE FIERE CON LA PIU'
GRANDE ESPOSIZIONE DI
APPARATI USATI GARANTITI
E PER CORRISPONDENZA
ALCUNI DEGLI APPARATI USATI:

IC 765 - IC 761 - IC 970 H - IC 761 A
IC 729 - IC 275 H - ICR 71 - ICR 100
TS 860 - TS 870 - TS 790 - TS 430
TS 140 - TS 450 - TS 520 - TR 751
FT 902 DM - FT 880 - FT 101 ZD
JRC 125 - FT 436

Offertissima del mese:

TS 570 - TM V7 E - TM G 707 - TH D7 E
TH G 71 - FT 50 R - ICR 2 - IC Q 7 - YUP 700
YUP 900 - UBC 9000 XL - ACR 8200
TS 277 - TS 147 - Alim. GSV 3000

PRO. SIS. TEL.

Produttori Generali Telescopici
INNOVATIVI PALE TELESCOPICI ANTENNE

IK7 MWR

C.A. 00100 Roma - 06/801607

Tel.-Fax 06/801607

PALE TELESCOPICO



**Qualità e
sicurezza
garantita**

Sei modelli da 2 a 11
metri

Realizzato in tubo a
sezione quadrata ad alto
spessore, riccetto a
cassa con tavi e
nastri di inox. Ruote
guidano su cuscinetti
piatti.

Argano da 350 kg.

camiera per

l'abbigliamento, base di

ancoraggio a staffe

ruote, fuso su misura e

completo nel prezzo.

Un apposita sicurezza

semiautomatica, evita

che il peso gravi sul

cavo quando il palo è

esteso.

La gabbia rotore può

montare quasi tutti i

rotori attualmente in

commercio, è completa

di cuscinetti reggipinta

a rulli e mast da metri 2

ed è disponibile anche

singolarmente.

Non è tutto qui.

Chiamaci e troverai la

soluzione ideale per le

tue antenne.

Trasporto in porto franco

<http://www.futura.media.it>

E-mail: prosistel@mailbox.media.it

SIAMO PRESENTI ALLE MIGLIORI FIERE

MODULI A RADIO FREQUENZA

Trasmettitori NBFM ($\Delta f \pm 5$ KHz) da 50÷510 MHz • Trasmettitori
VBFM ($\Delta f \pm 75$ KHz) da 50÷2400 MHz • Ricevitori NBFM ($\Delta f \pm 5$
KHz) da 50÷510 MHz • Ricevitori WBFM ($\Delta f \pm 75$ KHz) da 50÷2400
MHz • Amplificatori RF da 50÷2400 MHz fino a 500 W • Filtri pas-
sa basso e passa banda da 50÷2400 MHz fino a 250W • Filtri pas-
sa basso per BF da 15 e 80 KHz • Limitatori di deviazione • Co-
dificatori stereo • Alimentatori con e senza protezioni da 12/15/28
Vcc fino a 30 A • Accoppiatori ibridi - 3dB 90° • Carichi fittizi 50
 Ω fino a 400 W • Protezioni da sovratensioni • Accoppiatori dire-
zionali 1200 W max • VCO sintetizzati da 370÷520÷800÷1000-
1500÷2400 MHz (C/N 87 dBc/Hz Δf 10 KHz) • Codificatori e de-
codificatori DTMF • Accessori e ricambistica per RF

**IN PREPARAZIONE TX FINO A 2,4 GHz 50 mW AU-
DIO+VIDEO DI DIMENSIONI CONTENUTE**

Per informazioni:



Elle Erre

ELETTRONICA

Via Oropa, 297 - 13060 COSSILA - BIELLA (BI)

Tel. (015) 57.21.03 - Fax (015) 57.21.03

3^a edizione

tutt'

ELETTRONICA

A BASTIA UMBRA

-PERUGIA-

20-21 MARZO '99

ORARIO CONTINUATO 9.00 - 18.00

PRESSO CENTRO FIERISTICO

UMBRIAFIERE



LA PIU' IMPORTANTE

MOSTRA/MERCATO DELL'ELETTRONICA

NEL CENTRO E SUD D'ITALIA



**TUTTA
NUOVA**

NOVITA'! NOVITA'! IN CONTEMPORANEA CON LA FIERA DELL'ELETTRONICA CI SARÀ LA PIU' GRANDE

MOSTRA MERCATO DEL DISCO E CD USATO E DA COLLEZIONE... COSE MAI VISTE!!

Per informazioni: NEW LINE snc 0547 300845 - 0337 612662

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59 - 41016 NOVI DI MODENA (MO)

Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384



ANTENNA PARABOLICA

Parabola monolitica primo fuoco, in lega di alluminio incrudito. Spessore differenziato, di estrema precisione e rigidità. Adatta ad impieghi per ponti radio e ricezione da satellite. Disponibile in diametri compresi tra 60 cm e 300 cm: rapporti F/D 0,25 a 0,45
brandeggio a tre punti in acciaio zincato a caldo
bulloneria inox, regolazione di alzo e di azimut.
Illuminatori di vario tipo per frequenze comprese tra UHF-SHF.

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

6^a FIERA DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA CITTÀ DI MONTEROTONDO

EDIZIONE RIMANDATA AL
22 - 23 MAGGIO 1999

MONTEROTONDO (ROMA) - ZONA INDUSTRIALE
ORE 9,00 - 13,00 / 15,00 - 19,00



ORGANIZZAZIONE

GEDIT - VIA SACCO, 1 - MONTEROTONDO - TEL. 06-9067901/0336-657233

per i più esigenti **ZETAGI** di tutto... di più!

HP 424

Wattmetro rosmetro
VHF UHF
Gamma 120-500 MHz
Potenza 500 Watt.



230

Wattmetro rosmetro di
grande precisione
Gamma 2-30 MHz
Potenza 1 Kw



FT 146

Alimentatore 230V - 13Vcc 5A
Altri modelli da 2 fino a 60 A



SI 300 HP

Convertitore da 12 volt cc
a 230 VCA 300 W.
Per campeggio, nautica ecc.



Mod. BC 13

Carica batterie con scarica per
Ni-Cd, Ni-Mh, Li da 150 a 8000 mA
da 2 a 10 elementi.
Piombo da 6 e 12V 15A
Tempo: 12, 3, 1h selezionabili



MBC 25

Carica batterie al piombo
Automatico fino a 300 Ah
Corrente massima di 30 A
Per uso nautico e non.



R 10

Riduttore di tensione
da 24 a 12 Volt cc 10A
Altri modelli da 2 A 35A

Produciamo inoltre una vasta gamma di amplificatori RF a valvole e stato solido, accordatori e commutatori d'antenna varie frequenze, microfoni preamplificati da mano e da tavolo. Tutto il nostro prodotto viene severamente provato prima dell'imballo per garantire un buon funzionamento post vendita.

Tutti i nostri prodotti hanno superato i test di compatibilità elettromagnetica e di sicurezza positivamente.

ZETAGI S.p.A.

VIA OZANAM, 29 20049 CONCOREZZO (MI)

TEL. (039) 6049346 / 6041763 FAX (039) 6041465

<http://www.magnos.it/zetagi/zeta.htm> - e-mail: zetagi@magnos.it



Fondata
nel 1966

Via Monte sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
PADOVA (ITALY)

Tel. (049) 8961166

(049) 717334

(049) 8960700

Telefax (049) 8960300

RAMPAZZO

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI

import • export

KENWOOD - YAESU - ICOM

ASTATIC - STANDARD - JRC - ANTENNE C.B.

SIRTEL - VIMER - C.T.E. HUSTLER - COMET

SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA

APPARATI C.B. - PRESIDENT - MIDLAND - LAFAYETTE

C.T.E. - ZETAGI - INTEK - TRALICCI IN FERRO

ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ECC.

TELEFONI - TELEFONI SENZA FILI

SEGRETERIE TELEFONICHE

FAX E CENTRALINI TELEFONICI

QUALITÀ E ASSORTIMENTO PER LA CASA E IL LAVORO

SISTEMI TV SATELLITE - CANCELLI ELETTRICI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 10.000 IN
FRANCOBOLLI - CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO OUT
39dB



SL5

Centralino telefonico +
centralino d'allarme - 1
linea - 4 interni -
omologato SIP

SL5 SA

Piccolo centralino
telefonico 1 linea - 4
interni omologato SIP



SISTEMA
TELEFONICO
SIEMENS
GIGASET 2010

1800 MHz
fino a 6 portati
omologati



ICOM IC-T8/E

RTX TRIBANDA

50MHz + 144MHz

+ 430 MHz

MIDLAND ALAN 48 PLUS
RICETRASMETTITORE CB 40 CANALI AMFM



MARCHE FIERE

ERF ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

QUARTIERE FIERISTICO
**CIVITANOVA
MARCHE**

ore 9,00 - 19,00



**11ª MOSTRA MERCATO
NAZIONALE**

**RADIANTISTICA
ELETTRONICA
HOBBYSTICA**

13-14 MARZO 1999

"MERCATINO DELLE RADIO D'EPOCA"

ERF • ENTE REGIONALE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE Quartiere Fieristico di Civitanova Marche - Tel. 0733/812423/774552 - Fax 774894

EXCELLENCE

ANTENNE CB PER AUTO E CAMION AD ALTA POTENZA E LARGA BANDA

- Bobina ad alta efficienza in rame trattato
- La versione non a molla ha una ampiezza di snodo di 180°
- Può essere montata a specchio, a gronda o a centrotetto
- Assoluta qualità dei materiali impiegati

NOVITÀ

Antenne CB veicolari di elevata qualità e prestazione, con stilo in acciaio armonico confinato per ridurre l'effetto QSB. Bobina ad elevata efficienza in rame trattato per aumentarne la conducibilità. La banda passante dell'antenna è superiore a quella necessaria per ricetrasmittenti CB. L'antenna esce pretrattata dalla fabbrica, solo in alcuni casi occorre allungarla o accorciarla per migliorarne l'uso.

DIMENSIONI REALI

EXCELLENCE 150
EXCELLENCE 175

EXCELLENCE 150M
EXCELLENCE 175M

CARATTERISTICHE TECNICHE	150	175
Frequenza di funzionamento	25 - 30MHz	25 - 30MHz
Numero canali	140 CH	240 CH
Potenza max applicabile	1000W _{pep}	2500W _{pep}

CARATTERISTICHE TECNICHE	150/M	175/M
Frequenza di funzionamento	25 - 30MHz	25 - 30MHz
Numero canali	140 CH	240 CH
Potenza max applicabile	1000W _{pep}	2500W _{pep}

CE

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Savardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: cte001@xmail.itto.it • Sito HTTP: www.cte.it





▼ RICETRASMETTITORE BASE ALL MODE TRIBANDA VHF-UHF-SHF **TS-790E.** ▲

Ricetrasmittitore base All Mode tribanda (banda 1,2GHz opzionale) dalle caratteristiche eccezionali.

Una apparecchiatura al massimo delle prestazioni per soddisfare ogni esigenza di comunicazione radioamatoriale nelle bande VHF-UHF-SHF.

L'inserimento del modulo opzionale UT-10 permette di operare a 1,2GHz in tutti i modi operativi a disposizione.

- Ricevitore RF a GaAs FET ad alta dinamica - Elevata potenza di uscita: VHF (45Watt), UHF (40Watt), 1,2GHz (10Watt) con regolazione lineare. - Alta stabilità in frequenza grazie al TCXO controllato termicamente - Modi operativi: USB-LSB-CW-CW/N-FM - Doppio ascolto contemporaneo VHF+UHF, VHF+1,2GHz, UHF+1,2GHz - Attenuatore 12dB - Funzione cambio banda - Offset regolabile per comunicazioni via satellite - 59 memorie a disposizione - Funzione di scansione multipla - Doppio VFO digitale - Funzione CALL - Auto/Mode - Funzione reverse - Immisione diretta della frequenza tramite tastiera - interfaccia opzionale IF-232C - Speech Processor e compressore audio incorporato - Filtro stretto 500KHz CW - IF shift.

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche disponibili nel Kenwood TS-790E, un apparato considerato unico ed insostituibile dai radioamatori di tutto il mondo.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI