

n. 1 - Gennaio '92 - Lit. 6.000

# ELETRONICA

# FLASH

- Cinque per uno SWITCHING — Aliment. X Surplus —
- Il pronto carica — Ricevitori a O.C. - C.R.M. 15 —
- Il parallelo dei regolatori — Annuario apparati C.B. 1992 —
- C.B. Radio Flash — File EFB — Dica 33 — ecc... ecc. —



# ZODIAC<sup>®</sup>

## ZV 2000

Ricetrasmittitore  
VHF FM  
140 ÷ 150 MHz





# CT 170

## RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

**CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI:**  
 Gamma di frequenza 144-146 (138.000-174.995) •  
 Mhz - Gamma di aggancio del PLL 130÷175 MHz  
 • Modulazione F3 • Impedenza microfono 600  
 Ohm • Impedenza altoparlante 8 Ohm • Tensione  
 di alimentazione 5-16 Vcc • Tensione di  
 alimentazione nominale 7.2 Vcc • Assorbimenti:  
*Trasmissione* 13.8V (5.0W) 950 mA • 13.8V (2.5W)  
 650 mA • 13.8V (0.35W) 350 mA • 7.2V (2.0W)  
 650 mA • 7.2V (2.0W) 650 mA • 7.2V (0.35W) 350  
 mA • Stand by 35 mA • Battery save 13 mA • APO  
 5 mA • Dimensioni (HxLxP, batterie escluse)  
 83,5x55,31 mm • Peso (senza batterie ed  
 antenna) 185 g • **RICEVITORE:** Supereterodina a  
 doppia conversione • I I.F. 21.8 MHz • II I.F.  
 455 KHz • Sensibilità (12dB SINAD) -10 dB $\mu$   
 S/N (0.5 $\mu$ V) 30 dB • Sensibilità squelch 0.1  $\mu$ V •  
 Potenza di uscita audio (d=10% 8Ohm) 250 mW  
 • **TRASMETTITORE:** Potenza d'uscita RF H 1W  
 CBC145 • 2.5W SBC145 • 2W RBP072/RBP120 •  
 5W RPB120 • M 2.5W RPB072 • L 0.35W •  
 Modulazione di frequenza: a reattanza variabile •  
 Deviazione massima +/-5 KHz • Soppressione  
 spurie >60 dB.

**DIMENSIONI REALI**



42100 Reggio Emilia - Italy  
 Via F. Saverio, 7  
 (Zona Ind. Mancasale)  
 Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
 Telex 530156 CTE I  
 Fax 47448

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. snc - Via Crociali 2 - Bologna

Stampa Grafiche Consolini s.a.s. - Castenaso (BO)

Distributore per l'Italia

Rusconi Distribuzione s.r.l.

V.le Sarca 235 - 20126 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH Registrata al Tribunale di Bologna N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia		Estero	
Una copia	L.	5.000	Lit.	—
Arretrato	»	8.000	»	10.000
Abbonamento 6 mesi	»	35.000	»	—
Abbonamento annuo	»	60.000	»	75.000
Cambio indirizzo	Gratuito			

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.

ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

## INDICE INSERZIONISTI

<input type="checkbox"/> C.E.A. Telecomunicazioni	pag.	38
<input type="checkbox"/> C.R.T. elettronica	pag.	127
<input type="checkbox"/> CTE international	2ª copertina	
<input type="checkbox"/> CTE international	pag.	6-116-123-128
<input type="checkbox"/> DOLEATTO Comp. elett.	pag.	10-12-13-22-45-109
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE	pag.	118
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA	pag.	7
<input type="checkbox"/> F.D.S. Electronics s.a.s.	pag.	53
<input type="checkbox"/> FONTANA Roberto Elettronica	pag.	109
<input type="checkbox"/> G.P.E. tecnologia kit	pag.	46
<input type="checkbox"/> G.R. electronics	pag.	38
<input type="checkbox"/> GRIFO	pag.	104
<input type="checkbox"/> I.L. elettronica	pag.	78
<input type="checkbox"/> LEMM antenne	pag.	54-120
<input type="checkbox"/> MARCUCCI	pag.	16-119-125-127
<input type="checkbox"/> MELCHIONI elettronica	pag.	122
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiocomunicazioni	1ª e 4ª copertina	
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiocomunicazioni	pag.	88
<input type="checkbox"/> MICROSET Electronics	pag.	126
<input type="checkbox"/> MILAG elettronica	pag.	11-12-13-53
<input type="checkbox"/> MOSTRA Scandiano	pag.	50-76
<input type="checkbox"/> NEGRINI elettronica	pag.	57
<input type="checkbox"/> P.G. Electronics	pag.	49
<input type="checkbox"/> PRESIDENT Italia	pag.	8-77
<input type="checkbox"/> PRO.CO.M.E.R.	pag.	14-15
<input type="checkbox"/> R.A.I. Radio Televisione Italiana	pag.	9
<input type="checkbox"/> RADIANT (Mostra Milano)	pag.	11
<input type="checkbox"/> RADIOCOMUNICAZIONI 2000	pag.	26
<input type="checkbox"/> RADIO SISTEM	pag.	121
<input type="checkbox"/> RAMPAZZO Elettronica & Telecom.	pag.	32
<input type="checkbox"/> R.G.M. elettronica	pag.	30
<input type="checkbox"/> RONDINELLI componenti elett.	pag.	60
<input type="checkbox"/> SIGMA antenne	pag.	2
<input type="checkbox"/> SIRIO antenne	4ª copertina	
<input type="checkbox"/> SIRIO antenne	pag.	58-59
<input type="checkbox"/> SIRTEL antenne	3ª copertina	
<input type="checkbox"/> SIRTEL antenne	pag.	77
<input type="checkbox"/> Soc. Ed. Felsinea - DXCC LOG	pag.	4-5-9
<input type="checkbox"/> VI.EL.	pag.	111-124

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)  
Desidero ricevere:

- Vs/CATALOGO  Vs/LISTINO
- Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/ pubblicità.

## SOMMARIO - GENNAIO 1992

Varie	
Lettera del direttore	pag. 3
Campagna Sostenitori	pag. 4-5
Mercatino Postelefonico	pag. 9
Modulo Mercatino Postelefonico	pag. 12
Tutti i c.s. della Rivista	pag.117-118
GiuseppeLuca RADATTI IW5BRM	
Cinque componenti per uno switching	pag. 17
Gabriele GUIZZARDI	
La diffusione dei virus informatici	pag. 23
Antonio UGLIANO	
Circolazione a doppio binario	pag. 27
Umberto BIANCHI	
Recensione Libri	pag. 31
— Storia della Ducati	
Antonio CURRERI	
Il pronto carica	pag. 33
Umberto BIANCHI	
Ricevitore a O.C. C;R.M. 15 (R.U.T. 3)	pag. 39
— Surplus	
Livio Andrea BARI	
Il parallelo dei regolatori tipo 78XX	pag. 47
Lara ZANARINI	
Magnetoterapia portatile	pag. 51
Marco ELEUTERI IWOBKM	
Micro 21: 15m CWTx	pag. 55
Redazione	
E tempo di trasparenza!	pag. 60
Giancarlo PISANO	
Mini diffusori a 2 vie	pag. 67
Enzo GIARDINA	
File EFB	pag. 85
Fabiano FAGIOLINI	
Da 50Hz a 100 kHz	pag. 89
Cristina BIANCHI	
Recensione Libri	pag. 96
— Radio Tech Modification	
Angelo BARONE I7ABA	
Antenna Ground Plane	pag. 97
Andrea DINI	
Alimentatori per Surplus	pag. 105
Fabrizio MARAFIOTI	
Poli...pilotaggio per motori	pag. 110
RUBRICHE:	
Redazione (Sergio GOLDONI)	
Schede Apparati	pag. 61
— Annuario apparati CB 1992	
Nello ALESSANDRINI	
Il µP alla portata di tutti (10ª parte)	pag. 69
Team ARI - Radio Club «A. Righi»	
Today Radio	pag. 79
— Costruiamoci un Rx-Tx col Laser	
— Calendario contest Febbraio 1992	
L.A. BARI & FACHIRO	
C.B. Radio Flash	pag. 101
— Lettere ed opinioni	
— Nuovi gruppi	
— Rebus	
Club Elettronica FLASH	
Dica 33!! Visitiamo assieme l'elettronica	pag. 112
— Triangolo di emergenza per auto	
— Preamplificatore a FET	
— Modifica alla magnetoterapia	
— Modifica ad inverter	
— Regolatore con HCV2405	



S.R.L.

# NUOVA PLC 800 INOX

**NUOVA BOBINA**  
realizzata con un sistema  
esclusivo che elimina  
qualsiasi saldatura, assicurando  
la **MASSIMA**  
**AFFIDABILITÀ**

*... ed ora, in dotazione,  
una vite speciale  
antifurto ...*



SIGMA ANTENNE SRL  
VIA LEOPARDI 33  
46047 S. ANTONIO (MN)

TEL. 0376/398667  
FAX 0376/399691

Salve carissimo,

mi accingo a scriverti questa mia quando mancano ancora alcuni giorni alle SS. Festività, mentre per te che mi stai leggendo spero siano già trascorse nel migliore dei modi, come mi auguro inizi splendidamente il nuovo anno, anche se molti lo vedono tinto di nero.

"Mai fasciarsi la testa prima di essersela rotta" dico io, e se poi tu puoi contare su un'amica come questa Rivista, e Lei su tanti amici come sei Tu, non c'è spauracchio che tenga, perché grazie al valore dell'amicizia, tutto si supera e molto si può fare.

Come hai potuto notare, grazie a questo grande valore, E. F. non si è trincerata nel risparmio, speculando come usa fare la concorrenza, anzi ha mantenuto come sempre la parola data.

Se E. F. ha buone prospettive, sei anche Tu lettore che ne devi beneficiare.

Hanno detto che è "impazzita". Date le apparenze potrebbe anche essere, ma tu che ne hai seguito gli sviluppi, puoi solo dire che da quando è nata vuole mantenere le promesse.

Ormai è una "signorina", ha compiuto dieci anni e sei Tu che l'hai fatta crescere, si è avvolta a te come la vite al suo palo, quindi non potrà che crescere forte e rigogliosa, proprio come una vera vite.

Sai quanto io tenga al contatto con il lettore, ma per motivi di salute in famiglia, ho dovuto rinunciare all'ultimo minuto all'appuntamento di Genova, in compenso, a diversità degli altri anni, E. F. ed io siamo stati presenti a più mostre. Abbiamo cercato, come sarebbe logico, di essere presenti in più parti della nostra bella Italia, anche per renderci conto se queste mostre hanno ragione di esistere e soprattutto di essere sempre più numerose.

Ma quello che più mi sorprende e preoccupa è che queste sono solo e unicamente create a scopo di lucro degli organizzatori.

"Nessuno lavora per niente!" - Giusto! Ma c'è modo e modo di guadagnare e di lavorare. Questi però si sono dimostrati più del solito particolarmente interessati al rialzo del biglietto al pubblico e dei banchi agli Espositori. In alcune, noi Espositori, siamo trattati poco più che come animali: banchi nudi, mosche, puzza a volontà e W.C. a pagamento (cosa si paghi ancora non lo so, visto che per arrivarci ci vogliono gli stivali per il fango e non si sa se per pioggia o... altro). Altre, pseudo-eleganti e più organizzate, dove il povero pubblico, avendo sostenuto spese di viaggio e vitto, viene ricattato e "semicostretto", a dover pagare un ingresso a dir poco "esoso" (e così gli Espositori, per il loro posto-esposizione stavo infatti per dimenticare il doppio biglietto, unica formula possibile per visitare la fiera per una intera giornata, costringe il pubblico a usufruire dei servizi di ristorazione interne). Altre fiere invece sono alla vera insegna del Radioamatore, non ne approfittano, ma purtroppo vengono relegate in locali poco felici; ed altre ancora che hanno venduto lo spazio all'aperto, con un freddo bestiale (non hanno fatto pagare l'aria, perché questa era abbondante e libera), altre ancora invece che hanno i denti e il rispetto sia per l'espositore che per il pubblico, ma che non hanno ancora il pane, ovvero te, il pubblico affluente.

Fino a quando le cose non accenneranno a prendere un'altro verso non mi stancherò mai di dire (e così è nato il "Don Chisciotte", come mi hai voluto soprannominare) che chi fa la mostra sono gli Espositori, sono loro che chiamano il pubblico pagante, non gli organizzatori, questi incassano e basta.

Dovrebbero quindi capire che gli Espositori e il pubblico non sono solo frutti maturi da spremere troppo, ma Industrie in crescita e privati che vanno in fiera anche per acquistare e, prima o poi, consapevoli di pagare un oggetto il doppio di quanto pagherebbe in un normale negozio a causa di tutte le spese sostenute da entrambi, forse un giorno si presenterà alla cassa e se ne tornerà a casa, oppure, con poca aggiunta, concluderà diversamente la gita e l'incontro con gli amici magari in una buona trattoria.

Ma ci pensano a una possibilità di defezione generale?

Decisamente no! Anzi se una volta ne facevano una all'anno, ora ne fanno due o tre.

Sì! Evidentemente ci rimettono. Questa ne è una prova, oltre al conoscere la debolezza del pubblico. Quindi è giusto che ne approfittino!

Bando a queste malinconie, anche perché dopo aver detto questo a tutela di entrambi per un mercato più sano e duraturo, scommetto ancora una volta che le mie parole saranno malamente interpretate.

Come vedi non ho evitato di dare corpo alle tue rimostranze in merito, ma come nel nostro Governo, pur "esternando", forse non cambia nulla e così sarà anche in questo.

Sono sfiduciato? Solo perché, presi individualmente, siamo forti, decisi, coraggiosi e con tante altre belle cose. Ma presi nella massa diventiamo agnelli, abbiamo paura l'un dell'altro, come se tutelarci fosse un reato. Basterebbe invece provarci una volta, con decisione e troveremo tanti alleati insospettati.

Basta, torniamo a noi e alla Rivista. Ti sei complimentato per la veste e per quanto essa ti ha proposto. Hai visto l'ulteriore sforzo, più pagine, più articoli, più tecnica, più informazione, più colore, sempre più amore e, quello che più conta, rispetto del tuo denaro.

Non parole, ma fatti. Allora rendi ancora più forte la tua E. F., diffondila, saprà sempre come ricompensarti.

Ciao, buona lettura e a risentirci presto, tuo



*E. F.*

Salve carissimo, anche il 1991 è passato, nonostante guerre, crisi finanziarie e chissà quant'altro.

Tutto questo a dimostrazione del fatto che il mondo gira lo stesso, anche senza di noi, così come Elettronica FLASH diventa ogni anno migliore e ogni anno può dare qualcosa di più ai suoi Lettori. Ma un motivo c'è:

# ELETTRONICA FLASH È IMPAZZITA!!!

No, è Natale, tempo di regali per ragazzi e non!!!

dal laboratorio di Elettronica FLASH,  
in seguito a persistenti richieste, è nata la:

## "VALIGETTA ELETTRONICA"

Al posto dei soliti giochi o gadget, regalati o regala questa valigetta, nata appositamente per favorire l'approccio a questo mondo tecnologico sempre in evoluzione ma senza impegnativi investimenti di denaro. In questo KIT è compresa varia componentistica per affrontare le 25

lezioni teorico-pratiche descritte nel manuale allegato, senza l'ausilio di nessun tipo di strumentazione, ne tantomeno di alimentazione (è compresa anche la pila necessaria). Sarà quindi possibile conoscere tra le varie lezioni ed in completa sicurezza: la tavola della verità delle porte logiche AND, OR e NOR, scoprire il concetto di onda quadra e relativo oscillatore, realizzare e capire il monostabile, un semplice antifurto oppure un contatore decimale, un cronometro START-STOP, un indicatore di livello oppure un circuito crepuscolare, ecc. ecc., e tramite tre prove, verificare se il tutto è stato ben compreso a sole **55.000**

lire spese di spedizione comprese. Con questa poca spesa potrete quindi rendervi facilmente conto se la emergente passione del figlio, dell'amico, o addirittura tuo personale e nuovo interesse elettronico merita attenzione, e soprattutto ulteriori e più impegnativi investimenti, senza dimenticare che il materiale entro contenuto potrà essere facilmente recuperato in futuri sviluppi.



## E PER CHI L'ELETTRONICA NON HA PIU SEGRETI?

Una offerta speciale valida solo per i lettori di

**ELETTRONICA  
FLASH**

Scegli la stazione saldante dal catalogo Weller che più si addice alle Tue esigenze, e potrai averla con un

**ultraspeciale sconto del 25%**

sul prezzo di listino. L'eccezionalità dell'offerta ai nostri lettori è valida su tutto il materiale presente nel catalogo Weller, ma questo non ci consente di evadere ordini riguardanti soli accessori, che possono comunque essere inclusi assieme ad ordini di altro materiale. Compila l'apposito Coupon a piè pagina seguente in ogni sua parte, ed affrettati, perché da gennaio sono previsti aumenti del listino.

**Ma non è finita!! Veniamo ora alla:**

## **campagna abbonamenti 1992!!**

Come è consuetudine, per premiare chi ci dimostra affetto e fiducia con un nuovo abbonamento o un rinnovo, abbiamo cercato e scovato tra tanti un oggetto di moda e certamente molto utile. Un elegante e capace

### **MARSUPIO PORTAOGGETTI**

che ti accompagnerà nelle tue gite e scampagnate a caccia di DX o anche solo di qualche nuova emozione, ma senza dimenticarti mai della tua Rivista:



**ELETTRONICA  
FLASH**

### **Ma per chi rinnova c'è ancora di più!!!**

Come accennato nella mia lettera del mese scorso, a tutti i rinnovi che ci perverranno per il 1992 verranno inviati anche gli indispensabili stampati riguardanti i due articoli pubblicati in questo numero di Elettronica FLASH:

### **un inclinometro per il puntamento delle parabole e la scheda GPC F2.**

Auguro Buone Feste a tutti, Abbonati e Lettori, Collaboratori, Tipografi, Compositori e a quanti contribuiscono alla riuscita della tua Rivista, e non dimenticarti che ...

**un abbonamento è il nostro impegno!**  
e che più saremo più ancora potremo fare. Ciao!

#### **DESIDERO RICEVERE:**

l'abbonamento annuale 1992 a Elettronica FLASH

l'abbonamento semestrale da  /

la valigetta elettronica completa del manuale

il prodotto Weller mod.  +

Cognome

Nome

Indirizzo  N°

C.A.P.  Città  Prov.

Pagherò in contrassegno lit.

Pagherò Lit. 50.000 per abbonamento annuale o Lit. 26.000 per abbonamento semestrale

tramite:  assegno  c/c postale n. 14878409  vaglia

**Attenzione!** contribuirò alle spese di spedizione al solo costo per ordini riguardanti i prodotti Weller.

Firma \_\_\_\_\_

Inviare in busta chiusa e intestare il pagamento dell'abbonamento a: Soc. Edit. Felsinea s.r.l. - Via Fattori, 3 - 40133 Bologna  
Per qualsiasi informazione telefonare allo 051/382972

CARATTERISTICHE TECNICHE

**GENERALI:** Gamma di frequenza: 144-146 MHz — Modulazione: F3 — Impedenza microfono: 600 Ohm — Impedenza altoparlante: 8 Ohm — Tensione di alimentazione: 5 + 16 Vcc — Tensione di alimentazione nominale: 7.2 Vcc.

**ASSORBIMENTI:** *Trasmissione:* 13.8V (5.0W) 950 mA — 13.8V (2.5W) 650 mA — 13.8V (.35W) 350 mA — 7.2 V (2.0W) 650 mA — 7.2 V (2.0W) 650 mA — 7.2 V (.35W) 350 mA *Standby* 35 mA — *Battery save* 13 mA — *APO* 5 mA — Dimensioni (h x l x p, batterie escluse): 83.5 x 55 x 31 mm — Peso (senza batterie ed antenna): 185 g.

**RICEVITORE:** Supereterodina a doppia conversione. I.F.: 21.8 MHz — II I.F.: 455 KHz — Sensibilità (12dB SINAD): -10 dB $\mu$  — S/N (.5 $\mu$ V): 30 dB — Sensibilità squelch: .1  $\mu$ V — Potenze di uscita audio (d=10% 8 Ohm): 250 mW.

**TRASMETTITORE:** Potenza d'uscita RF: H 1W CBC145 — 2.5W SBC145 — 2W RPB072/RPB120 — 5W RPB120 — M 2.5W RPB072 — L. 352 — Modulazione di frequenza: a reattanza variabile Deviazione massima:  $\pm$ 5 KHz — Soppressione spurie > 60 dB

# CT 145

## RICETRASMETTITORE PORTATILE VHF

**DIMENSIONI REALI**



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/616660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47446



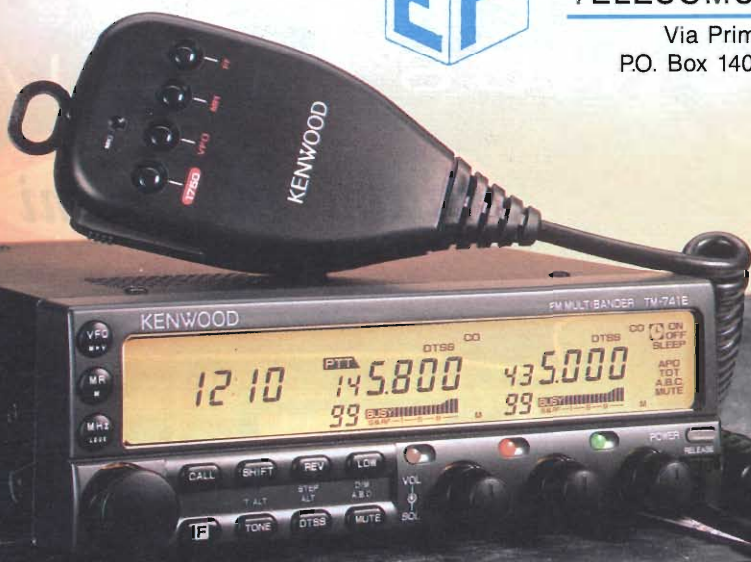
# KENWOOD



# ELETTROPRIMA

TELECOMUNICAZIONI — OM

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



## TM-741 E

Ricevitore-emittitore VHF/UHF FM Multibanda

# ELETTROPRIMA

## E IL SUO "TEAM VINCENTE"

• **AZ di ZANGRANDO ANGELO**

Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza  
Tel. 039/836603

• **C.R.E.S.**

C.so Ferrari, 162/164  
17013 Albissola Superiore (SV)  
Tel. 019/487727

• **ELETTRA di Claudio De Luca**

Via IV Novembre, 109  
28023 Crusinallo di Omegna (NO)

• **G.S. ELETTRONICA S.A.S.**

Via Zuccherificio, 4 - 35042 Este (PD)  
Tel. 0429/56488

• **ITALTEC SRL**

Via Circonvallazione, 34 - 11029 Verres (AO)  
Tel. 0125/920370

• **RADIO MERCATO**

Via Amendola, 284 - 13014 Cossato (VC)  
Tel. 015/926955

• **RADIO VIP TELEX**

Via Conti, 34 - 34161 Trieste  
Tel. 040/365166

• **TECNORADIO SUD**

Via Orto, 17 - 84010 San Valentino Torio (SA)  
Tel. 081/5185344

• **TELEMATICA SYSTEM**

Rione 1° Maggio - 85022 Barile (PZ)  
Tel. 0972/770843

# PRESIDENT

ELECTRONICS ITALIA

*siamo più vicini*



*Nel magico mondo CB*

*Ricetrasmittenti CB  
Modelli famosi ed  
altri che lo diverranno*

<i>GRANT</i>	<i>TAYLOR</i>
<i>JACKSON</i>	<i>VALERY</i>
<i>LINCOLN</i>	<i>WILSON</i>
<i>BENJAMIN</i>	<i>HERBERT</i>
<i>JERRY</i>	<i>ROBERT</i>
<i>WILLIAM</i>	<i>J.F.K</i>
<i>JIMMY</i>	<i>JACK</i>
<i>JOHNNY</i>	<i>RICHARD</i>
<i>HARRY</i>	

*Nuove energie per sprigionare  
tutta la potenza racchiusa in  
un gioiello firmato **PRESIDENT***

**PRESIDENT**  
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.

Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy  
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666



## mercato postelefonico



occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private

**VENDO:** filtro anti-intermodulazione FM per Icom IC-R1 valvole Siemens ZM 1242 ricevitore valvolare Grundig 1950 Mod. 2120 perfetto funzionante ricevitore kit G.P.E. 20+200 MHz montato tarato collaudato funzionante centralina antifurto con radar sirena telecomandabile autalimentata.

Francesco Accinni - Via Mongrifone, 3/25 - **17100** - Savona Tel. 019/801249 festivi

**VENDO** CBM SX 64 e M10 con Modem incorporato oppure cambio con materiale amatoriale o surplus di mio interesse.

Carlo Scorsone - Via Manara 3 - **22100**-Como Tel. 031/274539. 19/21

**VENDO:** Manuale d'uso più schemi elettrici della stazione radio AN-GRC-9-I £ 60.000

Luigi de Martin - Via Giovanni 23° 9 - **35010**-S. Giustina Tel. 049/9300457.

**CERCASI** urgentemente documentazione, o almeno gli schemi, del "Level Meter" TFFM-43, o similari, della Wandel e Goltermann. L'apparato era in dotazione ai laboratori Sip.

Gianna Gianfranco - Via Ceriani 127 - **21040** - Uboldo Tel. 02/9600424

**VENDO:** ZX spectrum 48K + molti libri e programmi a £ 150.000 - Videotel Omega 1000 a £ 150.000 Modem usati e nuovi 2400 -9600 BPS - Hayes Comp. a partire da £ 50.000 con eventuali manuali - Telefonare ore serali.

G. Domenico -120YD Camisasca - Via Volta 6 - **22030** - Castelmarte (CO) - Tel. 031/620435.

**VENDO:** manuali tecnici per ricevitori-tx e strumentazione surplus USA dal 1939 al 1979, Antenne nuove AN-130, 131 per BC 1000, Balun W2AU, HS30, KY1 Antenna Relay BC659, IS171 Indicating meter x BC659, CS79 per BC1000, MWX239 Cuffie per BC620, 659, SW 109 per T17, VB16A per PE237, Hickoc 1575B Tube tester.

Tullio Flebus - Via Mestre 14 - **33100**-Udine Tel. 0432/520151.

**VENDO** linea 515 JRC composta da ricevitore, trasmettitore alimentatore microfono tutto originale 515 - RX navale HFS Skanty 5001 digitale eventualmente permutato. **CERCO:** RX digitale per meteosat polari impianto per TV via sat portatile PLL HF con SSB.

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

**VENDO:** Radio Test-set portatile Marconi TS 2950 AM-FM a stato solido con generatore di segnali, misuratore deviazione e potenza, etc con manuali in ottimo stato.

Aldo Salvaneschi - C.so Dante 174 - **14100**-Asti Tel. 0141/213222.

**VENDO/CAMBIO:** con apparati HF ed accessori RTX Connex 4000 Echo 271 CH + ampl BU 2001 4 valvole 1200W+RX AoRHP 1000 freq. 0-1300 MHz+ TM 1000+ vari alimentatori + Mantova 5 ed altro. Accetto proposte. Materiale perfettamente funzionante. Maxserietà. Grazie. Riccardo - Tel. 0933/938533

**VENDO:** ricevitore Trio 9R59DS, RX Marc NR51F, Rx scanner Bearcat 220 con tastiera difettosa, antenna attiva Ara 30, RTX CB 200 canali +6500-7050 MHz, **CERCO** convertitore per RX JRC 525, oppure JRC completo di convertitore.

Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** - Castiglione Tel. 0141/968363.

**VENDO:** lineare valvolare 450W AM 900W revisionato dalla RM £ 350.000 non trattabili permutato carrello tenda revisionato con apparato Kenwood 440 Tel. dalle 18-21

Silvano Candori - Via Ginepri 62 - **40040**-Rivoviglio Tel. 051/6777505.

**VENDO:** Stazione completa (non cedo parti singole): President Lincoln, alimentatore Daiwa PS 120 MII (strum.) Altoparlante Icom SP7, Midland HQ315 (Ros, Watt, mod%), microfono Sadella Echo Master Plus, ampli magnum ME 500 DX con interessanti optional gratis a £ 1.100.000. Federico Biffi - Via Pilla 22 - **46010**-Curtatone (MN) Tel. 0376/31022.

### DXCC LOG



### Questo è il tascabile "DXCC LOG" di Elettronica Flash

Nelle sue venti pagine sono esposti:

- I prefissi internazionali
- L'elenco dei Paesi DXCC con le relative finche dei 160-80-40-20-15-10 m
- La lista dei country soppressi
- Le note DXCC
- Il Band Plan del servizio di Radioamatore in Italia.
- Le frequenze operative preferenziali e quelle sopresse

... il tutto aggiornato ad oggi.

Come vedi in esso vi è tutto quanto può servire per seguire e segnare i DX oltre alle possibili osservazioni utili al caso.

Questo "tascabile" è stato realizzato con la partecipazione della Sez. ARI - "A.Righi" di Casalecchio e l'utile ricavato da FLASH andrà devoluto quale contributo alla installazione di un nuovo palo per le antenne nella "casa di G. Marconi in Pontecchio" ora distrutto dal tempo.

Visto anche il lodevole fine, fanne diretta richiesta ad "Elettronica FLASH" - via G. Fattori, 3 - 40133 BOLOGNA - Unendo al tuo indirizzo in stampatello la modica somma di £ 3.000 in francobolli.

Lo riceverai direttamente a casa in busta affrancata.

Così facendo, oltre ad avere il funzionale e pratico "tascabile" per i tuoi DXCC, potrai dire... "anch'io ho contribuito a conservare un pezzo di storia."

**CEDO/CAMBIO:** Ere XT600 - Ere XT150 - Ere VFO XV2 - Lineare 2mt tono 100W - SBE Sentinel 8 ch Xtal 2 mt - IC prescaler 1.25 GHz - Telaietti STE RX + TX VHF - Filtro YG455/c - Filtro Fox tango 500 Hz per TS930 - Converter Semiprof. per FRG 9600 Labes HT16/c RTX 10W VHF (da sistemare) - Xtals sino a 25 MHz - Valvole nuove e di recupero. Giovanni Tel. 0331/669674.

**CERCASI** urgentemente documentazione, o schemi, del "Level Meter" TFPM-43, o similari, stessa casa in dotazione alla Sip. CERCIO generatore AM 50÷100MHz pago secondo richiesta. Gianna Gianfranco - Via Ceriani 127 - 21040 - Uboldo Tel. 02/9600424

**ACQUISTO:** ricevitori RX Collins 651, national R-1490, Plessey PR-1556, Racal 6027, Kenwood R-5000 od altri tipi professionali di ricevitori. Leopoldo Miletto - C.so Popolo 49 - 35131 - Padova Tel.049-657644.

**VENDO:** Verticale 10-15-20 metri PKW usata 6 mesi £ 110.000 - o CAMBIO con ant. mobile HF. C64 + drive 1541 II + monitor + reg + joystick £ 400.000. Verticale 2x518 Comet ABC 22 £ 50.000 Direttiva 6 elementi Quagi per 144 PKW £ 100.000 o CAMBIO su detto materiale con Surplus Denni Merighi - Via De Gasperi 23-40024-Castel S.P.T. (BO) Tel. 051/944946.

**CERCIO:** computer Olivetti M10 portatile offro in cambio RTX portatile VHF con amplificatore da 25W e accessori Raffaele Bove - Via Emilia 66 - 42100-Reggio Emilia Tel. 0522/454529.

**VENDO:** Baracchino palmare Intek Handucom 50-S 40 ch. 1-5W antenna elicoidale presa accendisigari perfetto £ 80.000 tratt + VENDO Intek Connex 4000 271 ch. 5W AM-FM/12W SSB-CW Eco rosmetro interno - canali alfa Roger Beep + mic. preampl ceramico Intek road King 90 £300.000 tratt. alimentatore 5-6 A £ 25.000. Tutto nuovissimo causa inutilizzo per cessato hobby. Marco Tel. 06/5742961.

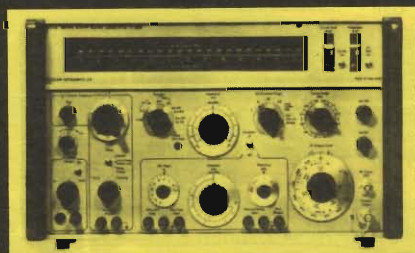
**CERCIO:** certamente molti hanno in qualche angolo quanto sto cercando: apparecchi un tempo utilizzati dai partigiani. Sono di modeste dimensioni e prestazioni. Ve ne sono in giro ancora molti esemplari io li cerco e pago bene. CERCIO pure documentazione relativa (manuali, schemi ecc...) Giovanni Longhi - Via Seebegg 11-39043-Chiusa (BZ) Tel. 0472/47627.

**VENDO** computer Commodore 64/SX sistema executiv C.P. portatile comprensivo di video colori incorporato, disk-drive 51/4, oltre 150 programmi di utility e giochi, mouse, 2 joystick, stampante grafica seikoswa GP100VC, manuali d'uso in inglese e italiano, manuali d'uso dei programmi principali, possibilità di minicorso per approccio alla macchina. Tutto a £ 800.000 trattabili. Telefonare ore pasti ai numeri 055/580689-580167. Marco Farina c/o Giovannini - Via A. Giacomini 18 - 50132- Firenze.

**CEDO:** El. flash - CQ El. - El. Projects - Radio Link - Radio rivista - PCB - Ham Radio - Short Wave - Mag. Practical Wireless - Selezione - Sperimentare - Nuova El. - Radio Kit - Amateur Radio - Radio El. - El. Oggi - Radio communications - L'antenna - Elektor - CB CitizenBand - Fai date, far da se CERCIO: CD EL.VIVA - R. KIT - R.R. Fare EL. - EL. pratica - cat. Marcucci 70-72-81 - fai da te - far da se - QST - Ham radio - 73 mag. (chiedere elenco completo) Giovanni Tel. 0331/669674.

**COMPRO:** n°4 zoccoli per valvole tipo Continental o più conosciute come zoccolo a bicchiere. RICERCO valvole AD1, 4683, RE 604, DA30, PX4, PX25. **COMPRO** trasformatori di uscita per uso alta fedeltà valvolare del tipo single-ended. RICERCO documentazioni fotocopie sulla realizzazione costruzione calcolo dei trasformatori di uscita per uso alta fedeltà a valvole. Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - 36015- Schio (VI) Tel. 0445/526543.

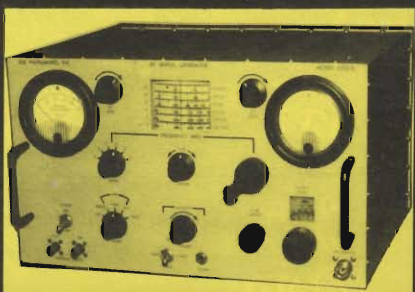
## GENERATORI DI SEGNALI



**MARCONI TF 2008**  
10 kHz ÷ 510 MHz

- AM fino a 90%
- FM 100 Hz ÷ 150 kHz
- Sweep 10% sulla frequenza
- Attenuatore in dB e mV
- Livelli di modulazione e uscita automatici
- Presa per counter
- Stato solido
- Calibratore interno

L. 2.380.000 + IVA In omaggio Counter Black Star mod. Meteor 1500



**H.P. AN/USM44C**  
- 7.5 ÷ 500 Mc

- Uscita calibrata
- Modulato AM 400-1000 Hz
- Marker interno
- Presa per counter
- Stato solido - compatto
- Ricalibrato, tarato
- Molto stabile - segnale pulito
- Rete 220 V

L. 980.000 + IVA

**H.P. 8640B/M - 500 kHz ÷ 512 MHz**



- Uscita f.s. 0,1 microvolts+3V
- Modulato AM/FM e impulsi
- Lettura digitale a 6 display
- Stabilità "Phase lock"
- Alta purezza spettrale
- Presa counter ausiliario
- Con duplicatore esterno fino a 1024 MHz (Optional)

L. 3.280.000 + IVA

POLARAD 1108M4	7	GHz ÷ 11	GHz	H.P. ° 606A	50	kHz ÷ 65	MHz
MI SANDERS 6058B	8	GHz ÷ 12.5	GHz	H.P. ° 608E	10	MHz ÷ 480	MHz
uscita RF	20	mW ÷ 40	mW	H.P. ° 612A	450	MHz ÷ 1230	MHz
				H.P. ° 620A	7	GHz ÷ 11	GHz
MI SANDERS 6059A	12	GHz ÷ 18	GHz	H.P. ° 8614B	800	MHz ÷ 2400	MHz
uscita RF	5	mW ÷ 20	mW	H.P. ° 8616A	1800	MHz ÷ 4500	MHz

Valvolari e stato solido, AM-AM/FM-rete 220V, attenuatore calibrato, presa counter, ecc. **MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**

MOLTI ALTRI STRUMENTI A MAGAZZINO

**DOLEATTO snc**

Componenti Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52 —  
Telefax (011) 53.48.77

Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
— Tel.(02)669.33.88

**CERCO:** Valvole russe E1R - pubblicazioni sistema pratico, sistema A, geloso, Ravalico e Montù - Apparecchi geloso a valvole, surplus italiano e tedesco periodo bellico - oscilloscopio Philips BF PM3206 - **VENDO** vini da collezione. Laser Circolo Culturale Casella Postale 62-41049-Sassuolo (MO).

**VENDO:** Commodore Amiga 500 + espansione 1MB + drive esterno + modulatore Tv + mouse + interfaccia Fax + digitalizzatore video + Joystick + vari programmi e portadischetti. £ 950.000. Roberto Cavazza - Via Scipione dal Ferro 25-40138-Bologna Tel. 051/344374.

**VENDO:** Yaesu FT 1017D con scheda FM con imballo e manuali £ 1.150.000 + lineare CB il 200 nuovo £ 170.000 + alimentatore Microset 34 Amper £ 250.000 + micro CB ZGMB + 4 £ 50.000 Grazie. Luigi Grassi - Località Pollin 14 -38079-Tione TN Tel. 0465/22709.

**VENDO** RTX uso navale USB AM 300W stato solido digitale PLL 12V doppia conversione 45MHz 455 kHz filtro meccanico collins contraves separati sia in RX e TX con risoluzione di 100Hz 16 canali in memoria sia in simplex e in duplex Mod. SEA 106 made in USA in perfette condizioni. Orazio Savoca - Via Grotta Magna 18 - 95124 - Catania Tel. 095/351621.

## RAPPORTO PREZZO QUALITÀ, PERCHÈ NON USARE DEFINITIVAMENTE IL «CELFLX 1/2"» PER VHF/UHF



**UG21 CLX 160**

Capacità pF/m 75  
Velocità propag. 88  
Impedenza Ohm 50  
Diametro esterno 16.3  
Peso 30 m c/a kg 10.3  
Per taglio ± 30 mt £. 9.880  
Connettori N per 1/2" £. 17.500  
(Per comparazione:  
MILAG FOAM £. 3.000 m.)

ATTENUAZIONE dB 100m		PORTATA KW
5 MHz	0.48	14
40 MHz	1.36	4.8
200 MHz	3.11	2.1
300 MHz	3.85	1.7
800 MHz	6.52	1
1500 MHz	9.23	0.7
2000 MHz	10.90	0.6
2500 MHz	12.40	0.54

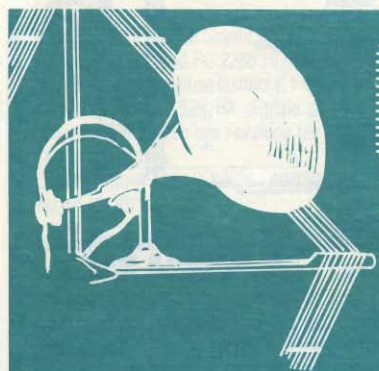


**milag elettronica srl** 1270  
121AG  
VIA CORNELIO 10 - 20155 MILANO  
TEL. 5434-746 / 5510-9075 - FAX 5510-1461

Schema **CERCO:** del videoproiettore anni '50 modello Galatic UG 4060/32 della società italiana radio e televisione - Telefonare ore ufficio a 02/2553026 o scrivere a Mario Raffa - Viale Monza 91 -20125-Milano.

**CERCO:** BC 611, **VENDO** strumento Heat signal Generator LG1 e audiogenerator AG-9A. Ivano IW2ADL Bonizzoni - Via Fontane 102B - 25133-Brescia Tel. 030/2003970.

**VENDO** oscilloscopi: Tektronix 465 - HP1740A/ sweep RoS tipo SWH/ponte RCL General Radio 1608/HP Probe attivo 1123A/Tektronix: probe differenziale P6046+amplif. - Probe corrente P6019 + amplif. + alim. Generatore di BF Philips PM5120 Generatore AM-FM Marconi TF2002B con sincronizzatore digitale TF2170B Generatore HP 654A/ non spedisce, tratto solo di persona. Gastone Nigra - Via Petiva 7 - 13051- Biella (VC) Tel. 015/8492108 (ore 18+21).



**I° MEETING  
ITALIA-GERMANIA**

# RADIANT

## RASSEGNA DEL RADIANTISMO

*Il nuovo!*

**MOSTRA-MERCATO** di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmissioni, elettronica, computer. Corredi, kit per autoconstruzioni.

*L'usato!*

**BORSA-SCAMBIO** fra radioamatori CB-OM di apparati radio e telefonici, antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

*L'antico!*

**RADIOANTIQUARIATO EXPO**

**13-14 giugno '92**

**13/6: ore 9,30 - 19**

**14/6: ore 9,30 - 18**

PARCO ESPOSIZIONI DI NOVEGRO



Aeroporto Internazionale Milano/Linate

Per informazioni e iscrizioni:



COMIS Lombardia - Via Boccaccio 7 - 20123 Milano - Tel. (02) 4988016 (r.a. 5 linee)  
fax (02) 4988010



## 3-500 Z EIMAC ORIGINALI



**GARANZIA 1 ANNO  
EIMAC - ITALIA  
L. 315.000**

**milag elettronica srl** 1270  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

**VENDO** RX HF navale Skanty 5001 PC 100% IBM compatibile Amstrad PC 2286 HD 40Mb - Scheda VGA 800 per 600 mouse tastiera £ 1.000.000 **CERCO** RX JRC NDR 535 RX digitale per meteosat programmi o schede per ricezione fax a 1024 per 768 su IBM comp.  
Claudio Patuelli - Via Piave 36 - **48022** - Lugo (RA)  
Tel. 0545/26720.

**CERCO**: Pubblicazioni di "sistema pratico", "sistema A", Geloso, Ravalico, Montù, ecc. - **COMPRO** apparecchi Geloso a valvole - **CERCO** Surplus italiano e tedesco periodo bellico.  
Laser Circolo Culturale Casella Postale 62-**41049**- Sassuolo (MO).

**CERCO**: Informazioni su associazioni CB, OM, radio-ascolto.  
Inviare notizie a:  
Armando Corrasco - Casella postale, 74 - 00015 Monterotondo (RM)

**CERCO**: Tutto il materiale possibile su elettroniche Binson, in particolare schemi elettronici; **CERCO** inoltre amplificatore 40W Binson con preamplificatore "canto e orchestra" **CERCO**: amplificatori a valvola "Williamson" della Heathkit con alimentatore e preampli separato anche solo schemi elettrici; Trasformatori di uscita "Acrosound" venduti dalla ditta Larir di Milano diversi anni fa. **CERCO** schemi elettrici preamplificatori in particolare: Croftmicroll, CJ PV10, CJ PV7, Lectron VP4, Air Tight ATC1, Audible.  
Piero Piroddi - Via Fenosu - **09087** - Sili (Oristano)  
- tel. 0783/26342 (ore 20+21).

**CERCO**: Apparecchio radio anni 30 marca Salmoiraghi modello Pentaphon. Fare offerte solo per questo modello. Telefonare ore ufficio.  
Settimo lotti - Via Vallisneri 4/i - 42019 - Scandiano (RE) Tel. 0522/857550.



**VENDO**: Caldaia metano marca Ferrulli come nuova £ 500.000. **VENDO** Modem Toshiba per MSX con scheda Videotel £ 150.000 - Stampante nuova Toshiba per MSX ancora irriballata £ 130.000 - Trasmettitore Yaesu FT 470 VHF100/200 UHF 350/600 - espansione solo in ricezione £ 700.000 - Direttiva CB nuova 3 elem. £ 80.000 - Cavo RG213 50 metri £ 1500 al metro - Trasmettitore Standard C58 SSB/USB 144/148 £ 400.000 - Autoradio Panavox £ 60.000 - Autoradio Philips DC 699R nuova con imballo mai usata £ 500.000 - Fonovaligia Philips nuova anno 1955 £ 150.000. - Radio a valvole con occhio magico senza mobile (S.R.E.) £ 100.000 - Quarzi CB £ 4000  
Riccardo Musmeci - Via A. De Gasperi 4 - **20089** - Ponte Sesto di Rozzano Tel. 02/8257626.  
Ore 19.30+21.

**CERCO**: ricevitori professionali tipo Collins 651-S-1, Racal 6027, national R-1490, Plessey 1556, o altri tipi con copertura continua per onde corte.  
Leopoldo Mietto - C.so Popolo 49 - **35151** - Padova Tel. 049-657644.

## BLACK STAR MADE IN ENGLAND



### NOVA 2400 - Counter

- 10 Hz ÷ 2.4 GHz
- Sensibilità 10-25 mV.
- Rete 220V e batterie
- Base tempi variabile
- 8 1/2 Digit LCD

### L. 820.000 IVATO

**Altri prodotti**: Multimetri digitali, oscilloscopi, generatori TV e funzioni, probe, contatori, ecc.

### DOLEATTO snc Componenti Electronicis.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011)511271-543952 - Fax (011)53.48.77  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel. (02)669.33.88

## COAXIAL DYNAMICS Inc. Cleveland, U.S.A.

Una valida alternativa per le misure R.F.

- Wattmetri analogici e digitali
- Linee di potenza
- Elementi di misura 100mW ÷ 50 kW, 2 ÷ 1300 MHz
- Carichi fittizi 5W. ÷ 50 kW, secco, olio, acqua
- Misuratore di campo
- Attenuatori 3 ÷ 20 dB. - 50+200W
- Flange, passaggi, ecc.



**VASTO ASSORTIMENTO A MAGAZZINO  
MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**

### DOLEATTO snc Componenti Electronicis.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 51.12.71 - 54.39.52  
Telefax (011) 53.48.77  
Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO  
Tel. (02)669.33.88

# KENWOOD

# YAesu



**FT 23**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**FT 411**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**FT 26**  
RICETRASMETTITORE  
VHF/FM



**TH 77**  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF



**TH 27**  
RICETRASMETTITORE  
VHF ULTRACOMPATTO



**AOR**

**AR 3000**  
RICEVITORE PROFESSIONALE  
ALL MODE A COPERTURA  
CONTINUA DA 100kHz  
A 2036 MHz



**AR 1000**  
RICEVITORE  
MONITOR A  
COPERTURA  
CONTINUA DA  
8 A 600 MHz  
E DA 805 A  
1300 MHz



**ASTATIC 575M6**  
MICROFONO  
DA PALMO  
CON  
CONTROLLO  
DI TONO  
E VOLUME



**TURNER + 3B**  
MICROFONO  
DA TAVOLO  
CON LIVELLO  
DI USCITA  
REGOLABILE

**BELTEK®  
ANTENNAS**



**RH9**  
144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800/1200MHz RX-TX COMPATIBILE



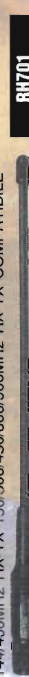
**RH951**  
144/430/1200MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



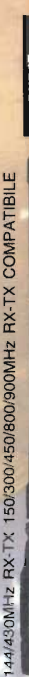
**RH701**  
144/430/900MHz RX-TX 150/300/450/800MHz RX-TX COMPATIBILE



**RH701**  
144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



**RH701**  
144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE



**INGROSSO  
SPEDIZIONI IN 24**



**PRO.CO**

Via Ludovico Ariosto 10/2 -  
TEL. (080) 77.79.90 -





IC-W2  
BIBANDA  
VHF/UHF



C-112  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 5W



C-150  
RICETRASMETTITORE  
VHF - 20 MEMORIE



C-160  
RICETRASMETTITORE  
VHF - LARGA BANDA



C-520  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
FULL DUPLEX



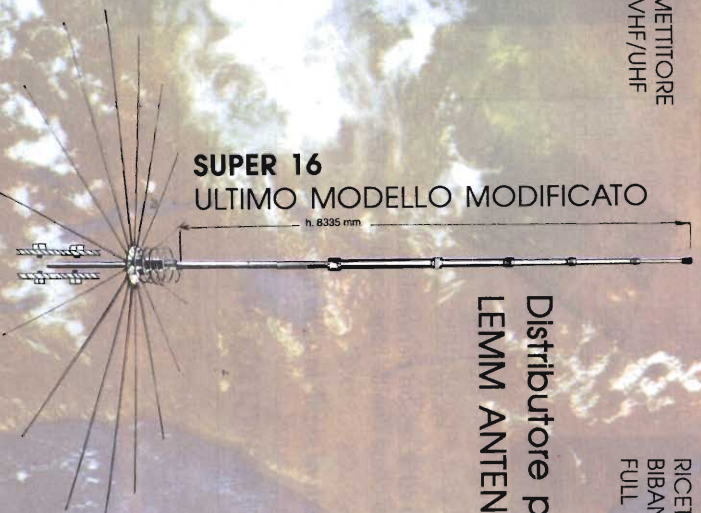
C-560  
RICETRASMETTITORE  
BIBANDA VHF/UHF  
5 W



**DIAMOND  
ANTENNA**

- 144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE **RH709**
- 144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE **RH771**
- 144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE **RH775**
- 144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE **RH777**
- 144/430MHz RX-TX 150/300/450/800/900MHz RX-TX COMPATIBILE **RH779**

**SUPER 16**  
ULTIMO MODELLO MODIFICATO



Distributore prodotti  
LEMM ANTENNE E LINEARI



**E DETTAGLIO  
ORE IN TUTTA ITALIA**

**M.E.R. SRL**

70043 MONOPOLI - BARI  
FAX (080) 77.79.90

LEMM ANTENNE

# FT-26 / FT-76

## YAESU

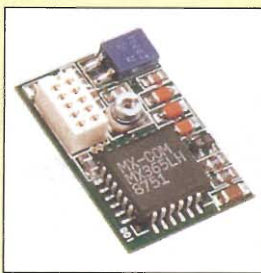
### RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

✓ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.

Alla ricezione di una codifica simile si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata

- ✓ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazioni più spesso indirizzate.
- ✓ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplici, toni sub-audio, ecc.
- ✓ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✓ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✓ Controllo prioritario
- ✓ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✓ Incrementi di sintonia vari
- ✓ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✓ Circuito di Power Save
- ✓ Spegnimento automatico
- ✓ 4 livelli di potenza RF
- ✓ Illuminazione del visore e della tastiera



FTS-17A

- ✓ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

**Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!**

**YAESU By marcucci** s.p.a.

**Amministrazione - Sede:**  
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)  
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

**Show-room:**  
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano  
Tel. (02) 7386051



# marcucci

 S.p.A.

Show-room

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO  
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

# CINQUE COMPONENTI PER UNO SWITCHING

*GiuseppeLuca Radatti IW5BRM*

In questo articolo vengono analizzate le caratteristiche principali e le possibili applicazioni del nuovo integrato L4963, prodotto dalla SGS-Thomson, recentemente comparso sul mercato consumer.

La nota casa Italo Francese, in questi ultimi anni, si è particolarmente distinta per una nutrita famiglia di regolatori switching destinati a varie applicazioni.

Molti lettori, come il sottoscritto, avranno avuto senz'altro modo di utilizzare un L296, vecchio e glorioso regolatore da 4A che, ormai, sta per andare in obsolescenza.

In questi ultimi mesi, tuttavia, sebbene annunciato da oltre un anno, la ST ha finalmente iniziato la distribuzione regolare di una famiglia di regolatori totalmente rinnovata.

Tra i numerosi chip presentati, a mio avviso, estremamente interessante risulta il tipo L4963, regolatore switching da 1.5A

Le sue caratteristiche peculiari, ossia il numero estremamente basso di componenti esterni necessari al suo funzionamento, e la discreta corrente fornibile in uscita, ne fanno un valido sostituto, in molte applicazioni, degli oramai vetusti regolatori a tre terminali sia fissi (leggi serie 78XX) che variabili

(leggi serie LM317).

Vediamo, quindi, di analizzare attentamente lo schema interno e il principio di funzionamento di questo integrato.

Dentro ad un package che a prima vista potrebbe sembrare un normale Dual in Line da 18 pin, mentre, invece, risulta essere un POWERDIP 12+3+3 (ossia un package Dual in Line classico, dove un certo numero di terminali, per la precisione 3+3, sono destinati alla dissipazione del calore), è racchiuso un intero alimentatore switching.

Gli unici componenti esterni che bisogna collegare al chip per farlo funzionare sono il diodo Schottky di ritorno, l'induttanza di immagazzinaggio della corrente, il condensatore di filtro di uscita e una resistenza necessaria a fissare la frequenza di lavoro del circuito.

L'uso di un contenitore di tipo POWERDIP, permette al progettista di evitare di usare un dissipatore di calore convenzionale (la classica aletta).

Per dissipare la modesta

quantità di calore che viene generata dal chip durante il suo regolare funzionamento, è sufficiente, dal momento che 6 dei 18 pin dell'integrato sono termicamente collegati al substrato del chip dove avviene, appunto, la produzione del calore, lasciare intorno al chip, una certa superficie di rame (sul circuito stampato) che funge da dissipatore di calore.

Con questa tecnica, oltre a ridurre notevolmente i costi (in quanto le alette di raffreddamento, anche se piccole, costano abbastanza), si può realizzare un alimentatore di dimensioni estremamente contenute (in altezza) cosa, questa, utile, soprattutto nel caso si adoperino quei contenitori ultra slim che vanno molto di moda oggi.

Ritorniamo, comunque al nostro CHIP.

Nella figura 1 è visibile il suo schema interno, mentre in figura 2 la piedinatura.

Saltano subito all'occhio, come accennato in precedenza i 6 pin, elettricamente collegati a

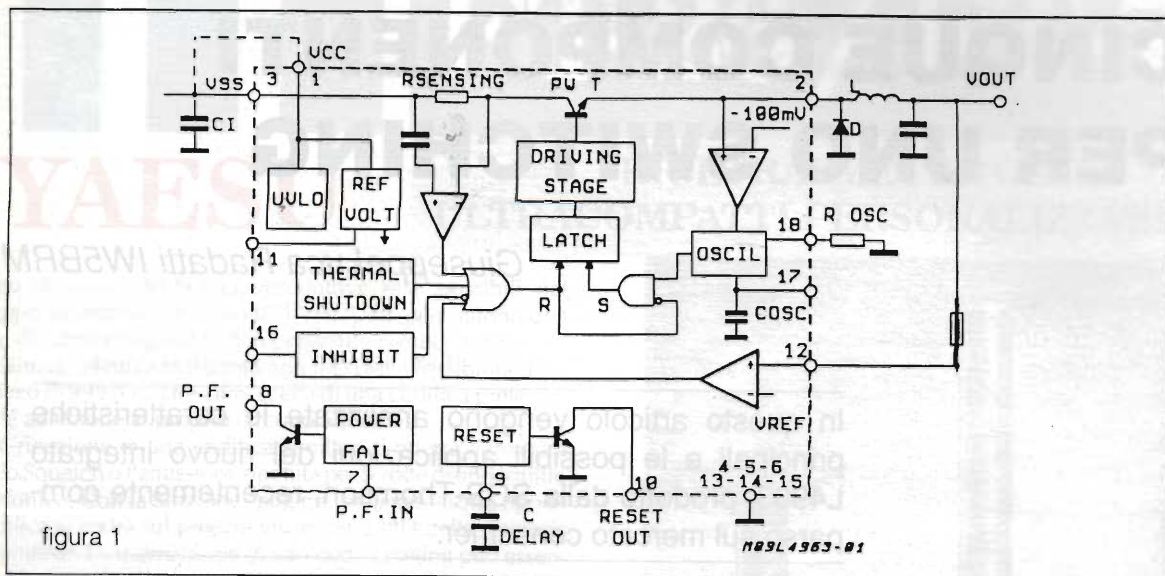


figura 1

massa, destinati allo smaltimento del calore.

Come si può facilmente dedurre osservando attentamente la figura 1, dentro a questi 18 pin larghi 300 mils è presente un intero alimentatore switching comprensivo della parte di potenza, di protezione e di segnalazioni varie, quali il power fail e il reset automatico, utilissimo quando si usa il chip in questione per alimentare circuiti a micro-processore o, comunque, circuiti digitali in genere.

Il principio di funzionamento del regolatore switching non è quello classico del PWM, ossia a frequenza costante, dove la regolazione viene fatta agendo sul duty cycle dell'onda, bensì nel modo discontinuo a frequenza variabile.

Questo sistema di regolazione, che non è assolutamente nuovo, bensì già utilizzato anche da altre Case, agisce variando la frequenza alla quale viene aperto e chiuso l'interruttore elettronico di potenza.

In condizioni normali, il transistor di potenza presente all'interno del chip, viene aperto e chiuso ad una frequenza che dipende principalmente dal valore dell'induttanza di immagazzinaggio della corrente, dal valore della tensione di ingresso, di quella di uscita e della corrente assorbita dal carico.

La massima frequenza di commutazione può, comunque, essere limitata a piacimento agendo su una resistenza collegata esternamente al regolatore.

La variazione della frequenza di lavoro, viene comandata da un anello di regolazione composto da due comparatori, un riferimento stabile di tensione (interno) da 5.1 V e da un latch.

Il funzionamento è abbastanza semplice.

Quando, durante la fase OFF, l'induttanza scarica la corrente immagazzinata al suo interno per mezzo del diodo schottky di ricircolo, al termine di questo processo, quando il diodo sta per interdarsi, la tensione ai suoi capi si avvicina a 0 V.

Quando raggiunge il valore di -100 mV, il primo comparatore presente all'interno del chip forza il latch in modo che quest'ultimo abiliti l'interruttore elettronico il quale si chiude facendo entrare in conduzione il transistor di potenza.

A questo punto la tensione ai capi del condensatore di filtro comincia a salire fino a quando raggiunge il valore di 5.1 V.

Non appena la tensione raggiunge questo valore, immediatamente il secondo comparatore resetterà il latch mandando il transistor di potenza in interdizione.

SIGNAL SUPPLY VOLTAGE	1	18	R OSCILLATOR
OUTPUT	2	17	C OSCILLATOR
SUPPLY VOLTAGE	3	16	INHIBIT INPUT
GND	4	15	GND
GND	5	14	GND
GND	6	13	GND
P. FAIL INPUT	7	12	FEEDBACK INPUT
P. FAIL OUTPUT	8	11	REFERENCE VOLTAGE
RESET DELAY	9	10	RESET OUTPUT

NB9L4363-02

figura 2

A questo punto la corrente nella induttanza viene ricircolata dal diodo schottky e cala linearmente fino ad interrompersi del tutto reinnesando il ciclo.

Chiudendo direttamente l'anello di regolazione, il regolatore fornirà, ai capi del condensatore di filtro una tensione pari a quella del riferimento del comparatore 2 cioè 5.1 V.

Nel caso fosse necessaria una tensione di uscita superiore a 5.1 V è sufficiente inserire un partitore resistivo, come visibile in figura 3 per ingannare il comparatore il quale crede di regolare la tensione di uscita a 5.1 V, mentre invece regola a  $5.1 V \cdot (R_2 + R_1) / R_1$  dove  $R_2$  e  $R_1$  sono le due resistenze che compongono il partitore di tensione.

In teoria è possibile anche sostituire questo partitore resistivo con un potenziometro ed una resistenza, per realizzare un semplicissimo alimentatore switching ad uscita variabile.

Ovviamente, nel caso si faccia funzionare il regolatore a tensioni superiori a 5.1 V (fino a 36V) occorre tenere in considerazione le dissipazioni di potenza all'interno del chip, quindi, la massima corrente che si preleva dal carico non potrà essere più 1.5 A, bensì proporzionalmente di meno.

L'uso di questo sistema di regolazione, permette di inserire il partitore resistivo sull'anello di regolazione senza dover effettuare alcuna compensazione strana cosa questa abbastanza comune quando si utilizzano i normali regolatori switching di tipo PWM (vedi 3525 e 3524).

Il circuito di protezione contro i sovraccarichi, basato su una resistenza interna al chip, e

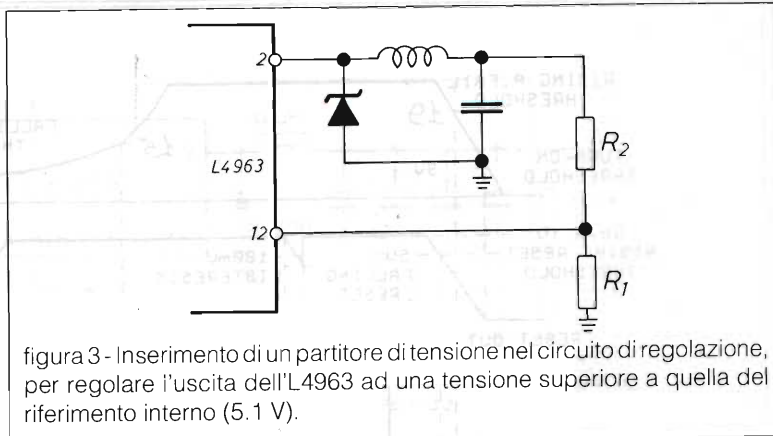


figura 3- Inserimento di un partitore di tensione nel circuito di regolazione, per regolare l'uscita dell'L4963 ad una tensione superiore a quella del riferimento interno (5.1 V).

un apposito comparatore, provvede ad interdire il latch che pilota l'interruttore elettronico di potenza (e, quindi, il transistor stesso), qualora si verifichi una condizione di overload.

L'uscita del circuito di RESET, utile a chi lavora comunemente con i microprocessori, si mantiene a livello logico "1" (5V) quando la tensione di uscita è corretta.

Quando invece, per qualsiasi causa, la tensione di uscita si discosta dal valore corretto viene generata una condizione logica "0" (l'uscita è open collector, quindi, qualora si decidesse di utilizzarla è necessario prevedere una adeguata resistenza di pullup) per resettare l'eventuale microprocessore alimentato dall'L4963.

L'uscita di RESET, torna a livello "1" solo dopo un certo tempo, determinato dal valore del condensatore collegato esternamente (solo se si utilizza questa uscita), tempo che viene fatto partire nel momento in cui si sono ristabilite le normali condizioni di funzionamento dell'integrato.

All'interno dell'L4963, è presente, inoltre, un circuito di POWER FAIL.

Questo circuito ha un'uscita che si mantiene normalmente a livello logico "1" (open collector) quando la tensione di alimentazione si mantiene pari o superiore ad un valore impostato per mezzo di un partitore resistivo sul piedino 7.

Lasciando il pin 7 dell'L4963 scollegato, il circuito di POWER FAIL entra in funzione quando la tensione di ingresso scende al di sotto di 15V.

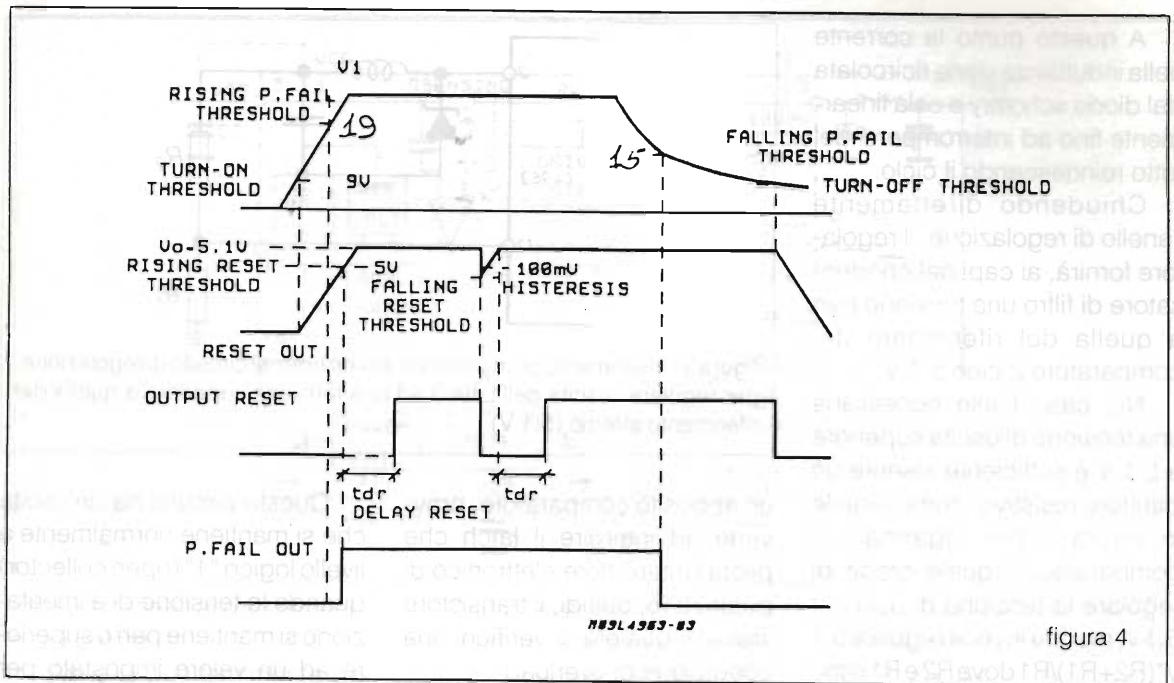
Detto circuito è dotato di isteresi, quindi, l'uscita di POWER FAIL, una volta che si è portata a zero logico, ritornerà ad "1" logico solo quando la tensione all'ingresso del chip sarà superiore a 19 V.

Questa uscita può essere estremamente comoda per pilotare circuiti di commutazione di batterie tampone.

In figura 4 è visibile l'oscillogramma teorico del funzionamento dei circuiti di RESET e POWER FAIL.

All'interno dell'L4963 è presente anche una protezione in temperatura che blocca il funzionamento dell'integrato quando la sua temperatura di giunzione supera i 150°.

Naturalmente anche il circuito di protezione termica è dotato



di un certo grado di isteresi in modo da evitare funzionamenti irregolari.

Per concludere, nella figura 5 è riportato lo schema applicativo di questo chip e in figura 6 il relativo circuito stampato (fonte SGS-Thomson).

Si tratta di un completo alimentatore nel quale vengono sfruttate tutte le possibilità offer-

te dal chip.

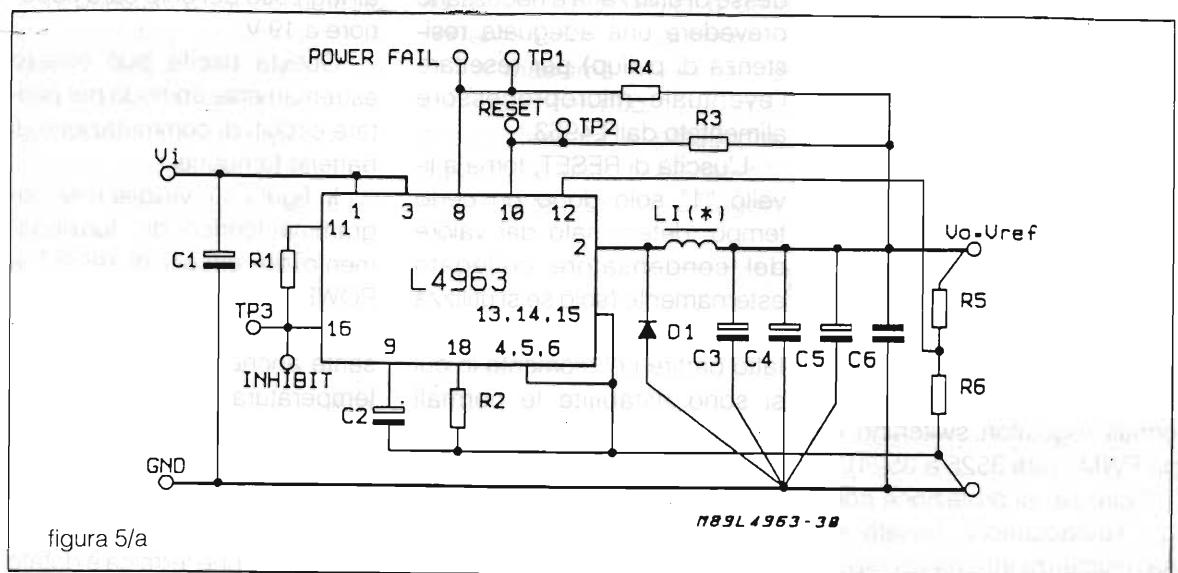
Il condensatore di filtro di uscita, è stato suddiviso in tre condensatori separati (computer grade) per migliorare il ripple di uscita.

Se qualcuno, comunque, avesse a disposizione i condensatori elettrolitici LOW ESL e LOW ESR, potrà utilizzarne uno solo, con successo al posto dei

tre riportati sullo schema.

Chi non necessitasse delle funzioni particolari quali il POWER FAIL oppure necessitasse di una tensione di uscita pari a 5V potrà eliminare i relativi componenti del circuito stampato.

I valori del partitore resistivo, si calcolano come già accennato in precedenza, tuttavia in fi-



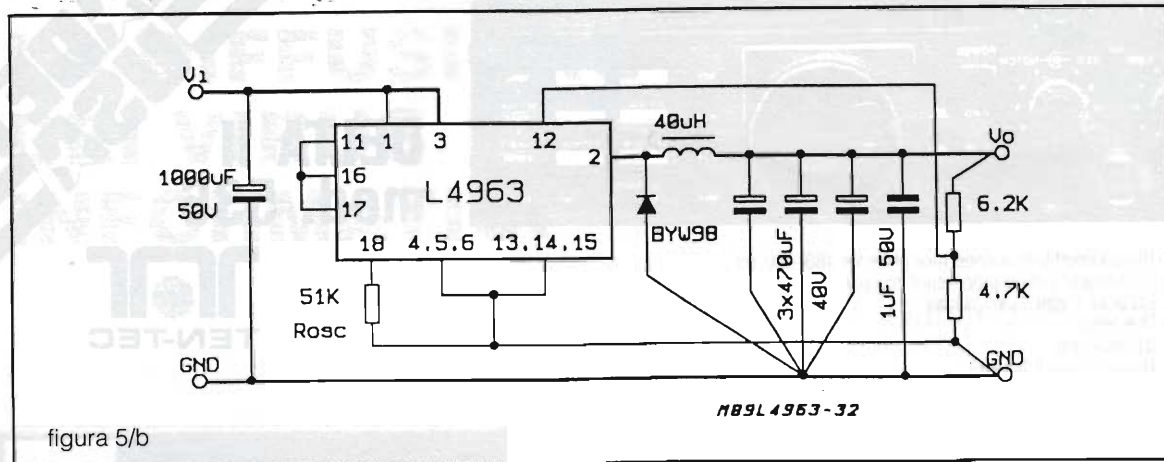


figura 5/b

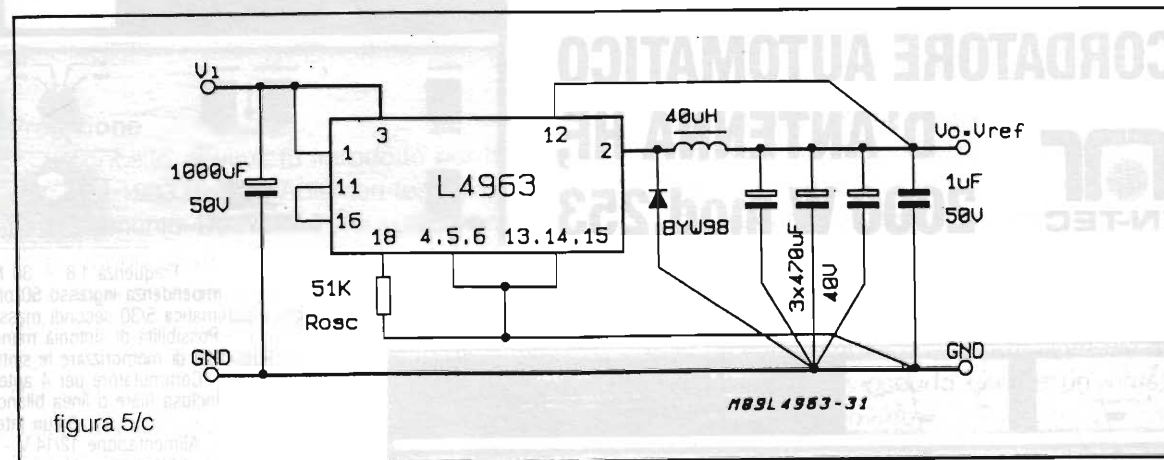


figura 5/c

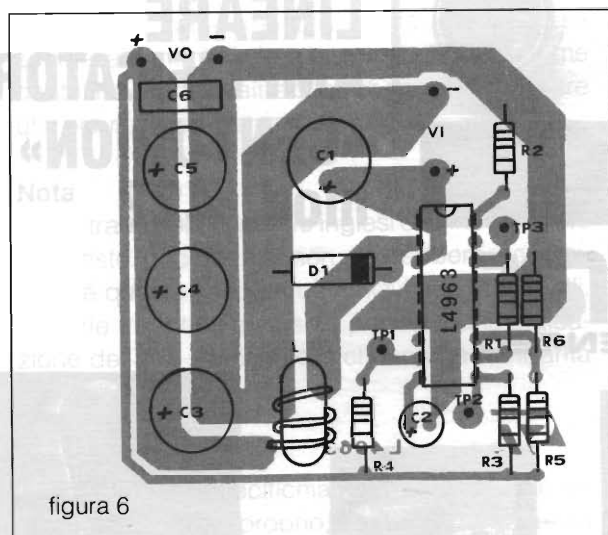


figura 6

Resistor Values for Standard Output Voltages		
Vo	R6	R5
12	4.7KΩ	6.2KΩ
15	4.7KΩ	9.1KΩ
18	4.7KΩ	12KΩ
24	4.7KΩ	18KΩ

figura 7

sione di uscita.

Con questo termino qui questo short.

Rimango a disposizione di coloro che avessero problemi o necessitassero di delucidazioni su quanto scritto, tramite la Redazione della Rivista.

figura 7 è riportata una tabella alle resistenze R5 ed R6, per tutti i valori standard della ten-

Ciao. \_\_\_\_\_

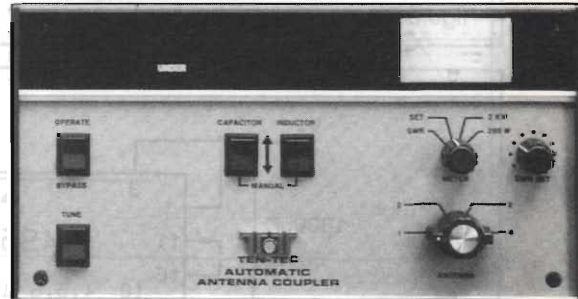


## DELTA II mod. 536

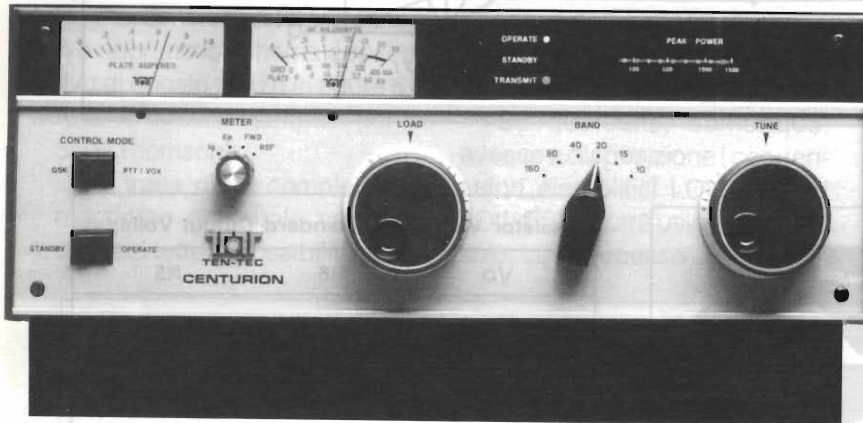
**TEN-TEC**

Ricetrasmittitore a copertura generale 160 - 10 mt  
 Controllato a microprocessore risoluzione 10 Hz  
 Stabilità 1 parte per milione  
 Due VFO  
 31 memorie  
 Display cristalli liquidi  
 Ricezione FM, AM, SSB e CW  
 Trasmittitore con NOTCH, PBT, IF BW  
 Alimentazione separata 11/14 V - 20 A

## ACCORDATORE AUTOMATICO D'ANTENNA HF, 2000 W mod.253



Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz  
 Impedenza ingresso 50 ohms  
 Sintonia automatica 5/30 secondi massimo  
 Possibilità di sintonia manuale  
 Possibilità di memorizzare le sintonie  
 Commutatore per 4 antenne  
 Inclusa filare o linea bilanciata  
 Balun interno  
 Alimentazione 12/14 V - 2 A



## LINEARE AMPLIFICATORE «CENTURION» mod. 422

**TEN-TEC**

Frequenza 1.8 ÷ 30 MHz in segmenti di 1/8  
 Tubi: due 3-500Z  
 Uscita 1300 W SSB - 1000 W CW  
 QSK incluso  
 Strumenti per corrente, misure di uscita e ROS  
 Indicatore LED per la potenza di picco  
 Alimentazione 220 V



**Carico Fittizio mod. 240KW**  
 1.5 ÷ 150 MHz  
 1500 W - 50 Ohms



**Filtro Passa Banda 2000 W mod. 5061**  
 40 dB attenuazione sotto 30 MHz



**Keyer Elettronico mod. 606**  
 Regolabile velocità  
 e cadenza



**Microfono mod. 705C**  
 Da tavolo, elettrostatico

**MAGGIORI DETTAGLI A RICHIESTA**

**DOLEATTO Snc**  
**componenti elettronici**

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
 Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52 — Telefax (011) 53.48.77  
 Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO — Tel. (02) 669.33.88

NOSTRO DISTRIBUTORE:  
**GUIDETTI ELISEO ROBERTO**  
 Via Torino n. 17 - 55011 ALTOPASCIO (Lucca)  
 Tel. 0583/276693



# LA DIFFUSIONE DEI VIRUS INFORMATICI

*Gabriele Guizzardi*

## Viaggio sulla patologia dei virus e di altre forme di pericoli informatici

### Prefazione

Il concetto di virus fu introdotto per la prima volta nel 1983 da Len Adleman teorizzandone il funzionamento. Da allora è stato un crescendo, i virus hanno invaso il mondo, quasi sempre più psicologicamente che fisicamente, ed è proprio questo il problema principale: gli utenti, i programmatori anche esperti, ma soprattutto gli ignoranti del settore si sono fatti cogliere molto spesso dall'ansia del prendere un virus o addirittura dal terrore di essere contagiati da chi sa quale guerra batteriologica. Emblematica è l'apprensione delle mamme che temono per la salute dei loro ragazzi. Qui invece tratteremo cose serie, ovvero cosa sono esattamente i virus e come agiscono, come cautelarsi e alcune altre cose che possono tornare utili per non correre rischi.

### Nota

Le traduzioni di parole inglesi che incontrerete in questo documento non dovrebbero esserci, poiché queste sono parole-chiavi non traducibili. L'averle tradotte serve solo per dare una indicazione del loro significato a chi non ha familiarità con questi concetti.

### Cosa sono i virus

Innanzitutto specifichiamo che un virus è un programma vero e proprio, un programma che ha comportamento e caratteristiche virali, ma che non ha nulla a che fare con un virus biologico. Vi sono principalmente due tipi di virus: quelli fastidiosi e quelli nocivi.

I primi sono sicuramente i più conosciuti, famosissima la pallina che rimbalza nello schermo.

Qualcuno non li considera neanche virus, bensì scherzi, magari di cattivo gusto, ma solo scherzi.

I secondi sono invece i degni portatori del nome virus, capaci infatti di riprodursi creando copie di se stessi in altri programmi e costituendo perciò un serio problema al possessore del calcolatore colpito. In pseudo codice un virus si presenta in questo modo:

```
// Pseudo codice di un programma Virus tipo.
codice di riconoscimento del virus == abcdefg;
infezione ( )
{
ricerca file infettabile;
if ( file trovato == .COM Il file trovato == .EXE);
/* Il sta per oppure */
ricerca del codice nel file;
if (codice trovato);
salta all'inizio del programma virus;
else
inizio infezione;
copia se stesso all'inizio del file trovato;
inserimento del codice in punto prefissato;
end if;
end if;
}
end programma virus;
// Inizio programma ospite.
```

Dopo aver prestabilito un codice di riconoscimento il virus cerca nel sistema che lo ospita un file da poter infettare. Se lo trova (deve avere esten-

sione . COM o. EXE cioè eseguibile) ci si attacca all'inizio e vi inserisce anche il proprio codice di riconoscimento. Se il programma trovato era già stato infettato e quindi il virus riconosce al suo interno il proprio codice evita l'infezione e cerca un altro file disponibile. Nel caso il virus non trovi nessun programma da infettare si limiterà ad interrompere la sua attività in attesa di essere riattivato. Ovviamente al termine del programma virus vi è l'inizio del programma ospite che verrà eseguito normalmente. Ecco un esempio:

	fase 1	fase 2	fase 3
programma infettato ----->	virus prog.1	prog.2	prog.3
il virus infetta il programma 2	virus prog.1 >	virus prog.2	prog.3
ora tutti i programmi sono stati infettati	virus prog.1	virus prog.2 >	virus prog.3

Così descritto il virus non porta eccessivi problemi a parte l'allungamento del file ospite, ma ovviamente non troveremo mai un virus così benigno. Ciò che invece i creatori di virus fanno, è dotare il loro "parassita" di una procedura capace di rovinare dati e/o programmi presenti sul sistema.

L'inizio di questa azione è segnato da vari motivi: lo scadere di una particolare data, oppure un predeterminato numero di esecuzioni del virus stesso, o ancora il ritrovamento di un file con una data estensione (molto apprezzate sono . DAT o .DOC). Questa parte del programma è chiamata cavallo di Troia. Ricordiamo che tutto ciò avviene all'insaputa dell'utente, che non si rende conto di quello che sta accadendo.

Un altro tipo di programma nocivo è il verme, capace di agire in un sistema di calcolatori in rete trasmettendo una copia di se stesso a tutti i terminali che riesce a raggiungere.

La caratteristica principale del verme è, una volta attivato in uno dei nodi della rete, non solo di duplicarsi, ma ogni verme generato farà la stessa operazione, espandendosi così a macchia d'olio.

Esempi lampanti di queste azioni sono riscontrabili negli Stati Uniti dove alcuni vermi sono riusciti, in poche ore, a devastare intere reti nazionali di calcolatori.

## Virus in rete

Anche in ambienti collegati in rete la paura di essere infettati è eccessiva anche se forse più giustificata, nel senso che la maggior parte dei virus colpisce in realtà solo alcune porzioni di applicazioni, per cui non è necessario disattivare l'intera rete per neutralizzarlo. L'entità del danno portato da un virus è infatti legato al livello di accesso che il sistema gli concede.

La preoccupazione viene quando si deve circoscrivere la zona infettata, cosa non del tutto

semplice.

Fortunatamente, se così si può dire, i virus creati per agire in reti di calcolatori (ma comunque anche quelli per altri ambienti) possono lavorare solo nello specifico sistema per il quale sono stati creati; per questo motivo se si avesse una rete non omogenea, cioè una rete composta da differenti sistemi (per esempio da VAX, IBM 370 e NFS di SUN Microsystem) si potrebbe già avere una prima circoscrizione dell'area nella quale sta agendo il virus. Sono generalmente due i sistemi d'infezione utilizzati: Push and go (premi e vai) e Pull and go (tira e vai).

Il primo metodo, sicuramente tra i due il più pericoloso, consiste in una particolarità del sistema operativo, o del software, per cui gli utenti possono caricare del software nell'host (ospite) o nella rete che poi il sistema stesso renderà disponibile a tutta la rete. L'esempio forse più chiaro è la distribuzione della posta presente in molti prodotti per l'ufficio. Con questo sistema gli utenti possono scambiarsi software di qualunque tipo.

Il secondo metodo tratta invece la possibilità di poter caricare, da parte dell'utente, dei programmi dal sistema centrale.

In questo caso il possibile danno è limitato al singolo sistema da cui è partita la richiesta di software.

## Prevenzione e cura

L'indole generale è quella di sottovalutare non solo la pericolosità di essere infettati da un virus, ma la probabilità stessa che ciò accada, cosa che invece può rivelarsi più facile del previsto.

Vediamo quali sono le precauzioni per evitare un'infezione. Per prima cosa sarebbe bene fare sempre una copia di backup dei propri dati, o almeno di quelli principali. In secondo luogo, nel caso abbiate a che fare con una quantità di programmi che giungono da fonti non del tutto certe (soprattutto nel caso siate fruitori di banche dati), far analizzare questo software da programmi vaccino.

Bisogna tener presente che comunque questo sistema non è infallibile; nonostante esistano programmi in grado di prevenire, riconoscere e debellare centinaia di virus, si può sempre presentare la possibilità di un virus sconosciuto, di recentissima fattura, non riconoscibile da nessun software specializzato.

Anche una buona conoscenza del sistema operativo può aiutare la scoperta di virus nel proprio computer: è sapendo infatti come è gestito il sistema che si riesce a capire meglio se sta avvenendo una qualche azione virale.

Da tutto ciò si ricava che bisogna muoversi con "i piedi di piombo", ma anche che è inutile farsi prendere del panico.

## Glossario

**BACK DOOR** (porta sul retro): alcuni programmatori si riservano la possibilità di accedere al proprio software, in modo segreto, mediante espedienti come il riconoscimento di particolari combinazioni di tasti o parole d'accesso.

**BACTERIUM** (battere): si dice di un programma che replica se stesso senza altre azioni.

**BUG** (insetto): quando i calcolatori erano grandi intere stanze, vi erano di solito piccoli animaletti

che, facendo il nido all'interno della macchina, procuravano corto circuiti danneggiando valvole e componentistica varia. In inglese animaletti o insetti sono chiamati Bug, da qui il termine che oggi giorno significa invece un errore nella scrittura di un programma.

**LOGIC BOMB** (bomba logica): vedi "Cavallo di Troia".

**RABBIT** (coniglio): si dice di un programma in grado di sovraccaricare o esaurire di lavoro il sistema, per esempio rallentando la velocità di calcolo della CPU o colmare completamente l'hard disk.

**ROGUE PROGRAM** (furfante): questo è un termine coniato dalla stampa per indicare un software capace di danneggiare dati o violare sistemi.

**TIME BOMB** (bomba a tempo): come il "Cavallo di Troia" ma attivata allo scadere di un'ora o di una data prefissata.

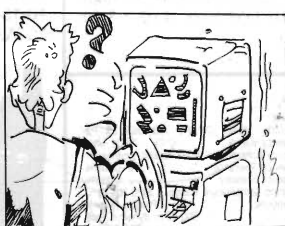
**TROJAN HORSE** (cavallo di Troia): un programma apparentemente innocuo in grado di devastare un intero sistema potendosi attivare anche dopo prefissate condizioni.

**VIRUS**: si dice di un programma capace di replicarsi attaccandosi ad altri programmi senza che comunque esegua azioni distruttive.

**WORM** (verme): software che agisce in una rete di calcolatori autoduplicandosi e attaccando sistemi di sicurezza, cercando di distruggere grosse quantità.

## Bibliografia Libreria

- I Virus dei computer, Matteo Salin, Liviana editrice.
- Virus il fenomeno di una epidemia informatica, R. Burger, Free Time Edition.
- Computer crime, virus, hackers, Atti del Convegno internazionale organizzato a Roma il 16-17 febbraio 1989, Buffetti editore.



# RADIOCOMUNICAZIONI

## elettronica - cb - om - computers

2000

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/579650 - Fax 0733/579730 - 62010 APPIGNANO (Macerata) - CHIUSO LUNEDÌ MATTINA




**GALAXY URANUS**  
PREZZO INTERESSANTE

**NEW**



**RANGER RCI-2950**  
25 W ALL MODE - 26/32 MHz



**ICOM IC-W2**  
TX 138 ÷ 174 - 380 ÷ 470 - RX 110 ÷ 174 - 325 ÷ 515 - 800 ÷ 980 - Estensione a 960 MHz 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.



**KENWOOD TS 850 S/AT**  
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz, 30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie - presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V.



**PRESIDENT JACKSON 226 CH**  
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB



**PRESIDENT LINCOLN 26-30 MHz**  
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB  
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45



**ICOM IC-24 ET**  
Ricetrasmittitore bi-banda FM 5 W 144-148 MHz 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.



**KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT**  
Copre tutte le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione con DTS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione.



**INTEK STAR SHIP 34S AM/FM/SSB**  
INTEK TORNADO 34S AM/FM/SSB  
GALAXY PLUTO 271 CH AM/FM/SSB

**STANDARD C520/528**  
VHF/UHF - bibanda.

**STANDARD 5600 D/5608 D**  
40 W UHF - 50 W VHF - Doppia ricezione simultanea - Microfono con display LCD - Tono 1750 Hz - Vasta escursione di freq. RTX.



**STANDARD C520/528**  
CON SPECIAL CALL AUTOMATICO  
Ricetrasmittitore portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione transponder. Larga banda.



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).



**ALAN 87** - RTX veicolare, 271 ch., 25.615 - 28.315 MHz - microfono con PTT.



**KENWOOD TS-790E** - Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.



**KENWOOD TM-741E**  
RTX veicolare VHF/UHF FM multibanda - 144 MHz 430 MHz + terza banda optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz) - 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.



**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).



**FORMAC 777** - 280 canali - AM / FM / SSB - 25.615 - 28.755 MHz - Deluxe Mobile Transceiver Built-in Echo + Time - RF input: 35 W SSB / FM - 25 W AM.

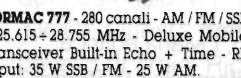


**KENWOOD TS-790E** - Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.



**KENWOOD TM-702E/TM-731E**  
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.


**YAESU FT-1000/FT-990**  
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF).



**FORMAC 777** - 280 canali - AM / FM / SSB - 25.615 - 28.755 MHz - Deluxe Mobile Transceiver Built-in Echo + Time - RF input: 35 W SSB / FM - 25 W AM.



**KENWOOD TS-790E** - Multibanda VHF/UHF - All mode 45 W VHF, 40 W UHF - Autotracking per RTX via satellite. Doppio ascolto full duplex in tutti i modi. Unità 1200 MHz optional.



**KENWOOD TM-702E/TM-731E**  
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.

**PREZZO PROMOZIONALE**



**ICOM IC-R100** - Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.

## PACKET RADIO

**TNC-222 per IBM/PC e C/64**

- Uscita RS 232 per PC o TTL per C64 • new eeprom 3.02.


Prezzo netto L. 348.000 (IVA inclusa)

**DIGIMODEM "ZGP" per IBM/PC e C/64**

- Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • vengono forniti gratuitamente 2 programmi DIGICOM Vers. 4,02 e 3,50;
- manuale istruzioni in italiano in omaggio.

Prezzo netto L. 130.000 (IVA inclusa)

**NEW GALAXY SATURN TURBO**



**General**  
Modulation Modes CW, FM, AM, USB, LS, PA  
Frequency Range 26-32 MHz  
Frequency Control Phase-locked Synthesizer  
Frequency Tolerance ± 0.005%  
Frequency Stability ± 0.003%  
Operating Temperature Range -30°C to +50°C  
Microphone Plug-in (8-pin)  
AC Input Voltage 600 Ohm dynamic type (220V 50Hz)  
AC Power Consumption 300W  
Antenna Connectors Standard SO-239 type



**KENWOOD TM-702E/TM-731E**  
FM dual bander VHF-UHF - Doppio ricevitore doppio display - Passi da 5-10-15-20-12,5-25 kHz - DTSS - Uscita 25 W/50 W - Microfono multifunzioni.

**NOVITÀ 1991**

**YAESU FT-26 / FT-76**  
Nuovo portatile miniaturizzato, più piccolo e leggero dell'FT-23 con vox inserito, 53 memorie, controllo automatico del consumo della batteria, 4 livelli di potenza selezionabili. Si accettano prenotazioni.

**ICOM IC-R100** - Ricevitore a vasto spettro 100 kHz a 1856 MHz FM/AM.

**ICOM IC-R1** - AM/FM a vasto spettro 100 kHz a 1300 MHz 100 memorie.

**SCHEDA PER SSB OPTIONAL.**



**ICOM IC-R7100** - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 - μvolt - 900 memorie.

**SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA) CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA**

# ECCO ER MATTO DEI TRENI... CIRCOLAZIONE A DOPPIO BINARIO

Antonio Ugliano

Questa volta tratterò di come sia possibile creare una circolazione a doppio binario, con un tratto di linea in comune, su un tracciato a circolazione automatica. Il tracciato stesso, con successive modifiche, potrà essere ampliato sino a creare un insieme completamente autonomo, ed infine nella sua parte centrale, uno scalo di smistamento con manovra manuale indipendente dalla circolazione esterna.

In figura 1 è presentato il tracciato base; consta essenzialmente di un ovale che potrà essere realizzato tenendo presente lo spazio disponibile, sia in scala N che HO. Logicamente il sistema di circolazione è analogo per entrambi i sistemi, si adatteranno man mano accorgimenti sulla base del sistema adottato.

Da un primo esame del trac-

ciato, si può dedurre che le parti di maggior impegno sono i due scambi elettrici ed i due segnali. Come parti accessorie, bisognerà utilizzare quattro pedali e due circuiti timer.

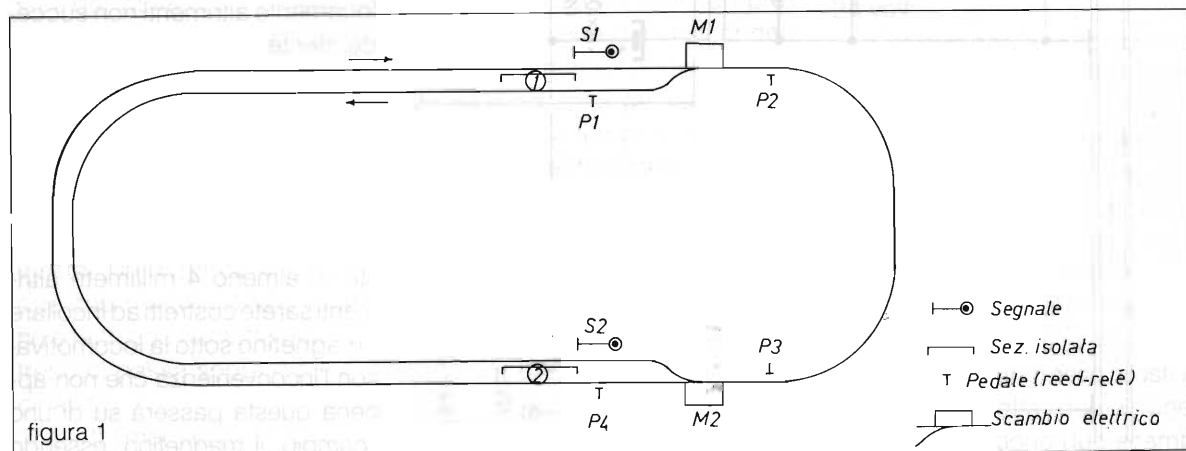
Veniamo alle spiegazioni:

— il pedale serve a creare una funzione che inizi nell'esatto momento in cui un convoglio, circolante sul tracciato, crei la condizione dell'avvenuto in-

gresso del convoglio stesso su un determinato punto del tracciato.

Nella realtà, il pedale è costituito da una pompa oleodinamica collegata ad una rotaia, allorché sotto il peso del treno questa si deforma. Tramite un apposita cannetta, posta sotto la rotaia stessa, l'olio viene pompato nel pedale facendo salire in alto un pistone che tornerà nella

ITALIAN RAILWAY AMATEUR RADIO STATION					
		<b>IS YZC</b>			
		ANTONIO UGLIANO C.so de Gasperi 70 80053 Castell're di Stabia (Na) Loc. Ha23A - Zone 15			
op.		73 de			
QTH					
Confirming our QSO				PSE QSL TNX	
To Radio	Date	GMT	MHz	2 WAY	RST



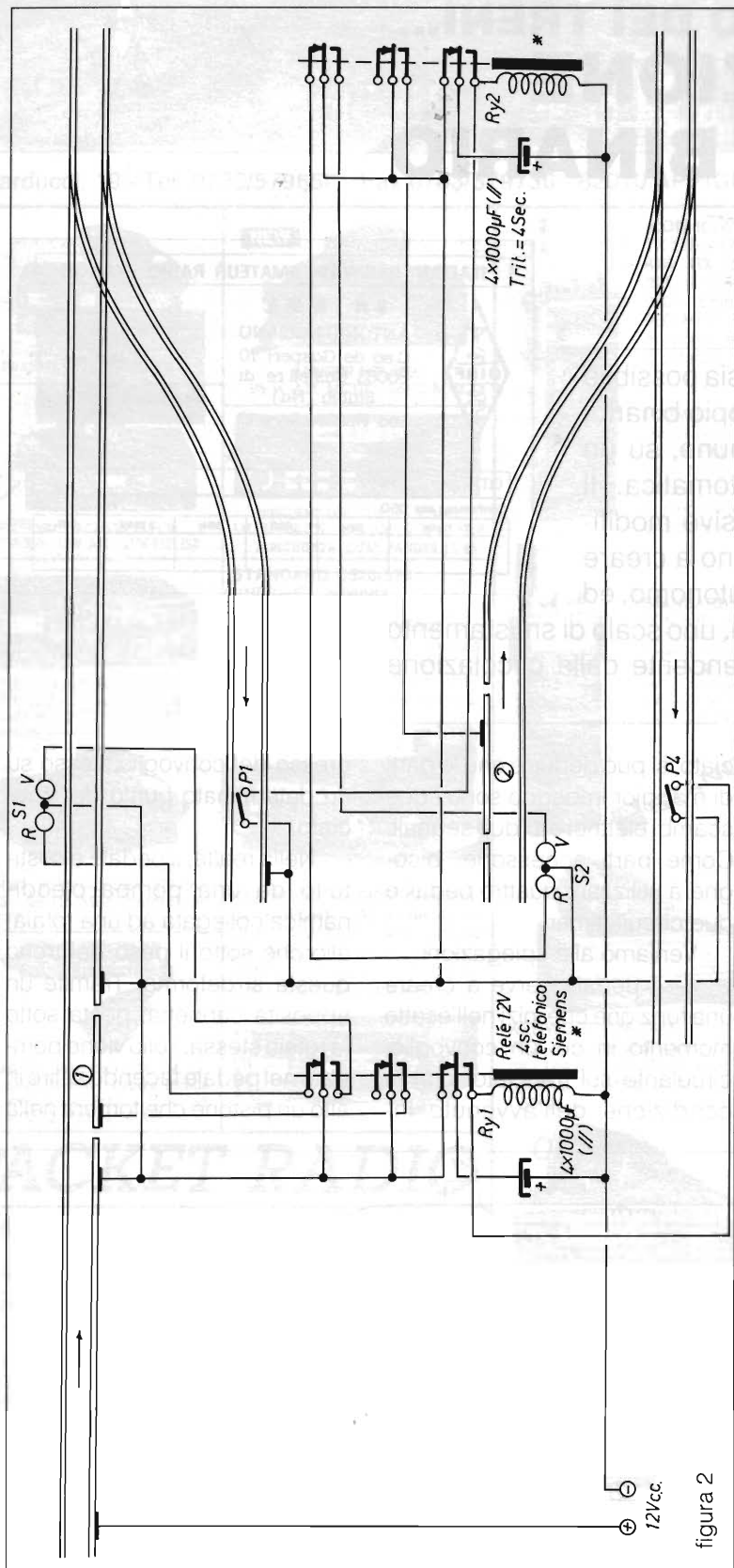


figura 2

posizione iniziale semplicemente per gravità.

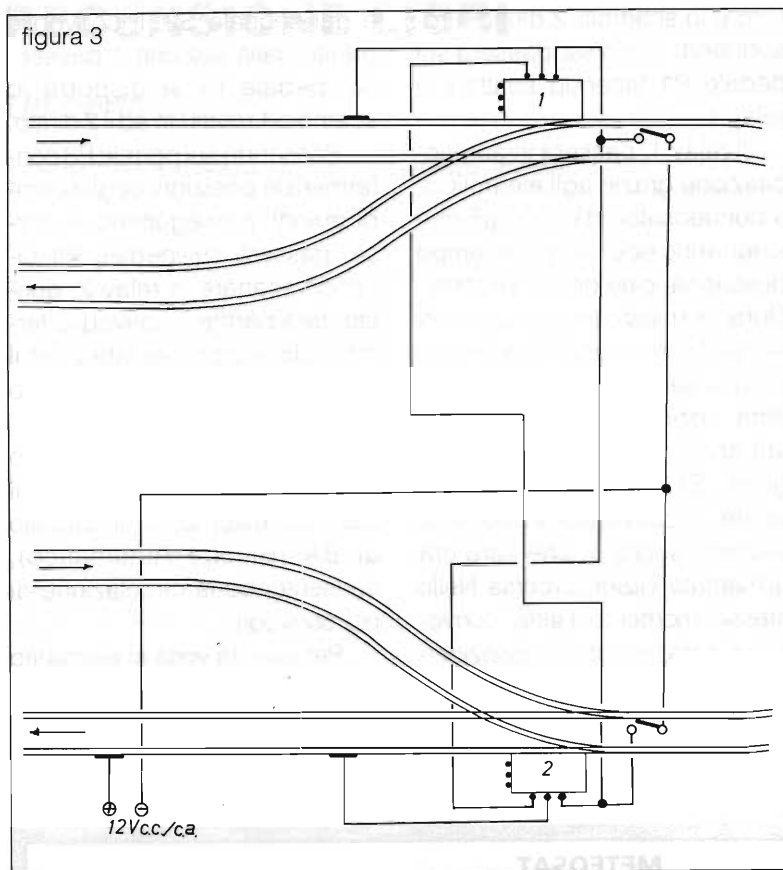
Il pistone, salendo, chiude una serie di contatti e ne apre altri; questi, agiscono sui circuiti al quale il pedale è asservito.

Nei plastici, si ricorre a vari accorgimenti per avere la riproduzione di quest'importante elemento, le varie case costruttrici di materiale fermodellistico, hanno adottato vari sistemi che, chi più chi meno, danno lo stesso risultato. Non starò quindi a darvi consigli su quale materiale preferire, però tutte le volte che ho dovuto impiegare questi componenti, me li sono autoconstruiti, non per turcheria, ma anche perché questo dà maggiori soddisfazioni.

Per gli interessati dirò che in principio adottavo due pezzi di spille da balia incollati sulle traversine, quando una locomotiva vi passava sopra questi si flettevano e venivano in contatto elettrico tra di loro.

Ho utilizzato pure i reed relay. Incollavo il tubicino di vetro sulle traversine ed un pezzo di ferrite magnetica per antifurti sotto la locomotiva. Quando questa passava sul reed, si chiudeva il circuito. La locomotiva però non deve passarvi sopra troppo velocemente altrimenti non succede niente.

Tra il reed ed il magnetino, vi dovrà essere una distanza non superiore ad un paio di millimetri. Quindi attenzione, quando montate il reed sulle traversine, dovrà essere sollevato da queste di almeno 4 millimetri altrimenti sarete costretti ad incollare il magnetino sotto la locomotiva, con l'inconvenienza che non appena questa passerà su di uno scambio, il magnetino, essendo



che sufficiente per i movimenti richiesti. Questi, in sintesi, si riducono a:

1) inviare la tensione di trazione ed una sezione di rotaia isolata per rimettere in circolazione un convoglio fermo;

2) cambiare l'aspetto del segnale di protezione che dalla tratta deviata immetta sul corretto tracciato, o che dal corretto tracciato immetta sulla tratta deviata.

Come relè, vengono utilizzati dei relè telefonici a quattro scambi Siemens a 12 volt, reperibilissimi, montati come nel circuito presentato in figura.

Esistono in commercio dei timer utilizzati in circuiti di antifurti costituiti da un circuitino di 3 x 5 cm comprendenti, oltre ad altri componenti, un integrato ed un relè miniatura ad un solo contatto. Il tempo di ritenuta è regolabile con un mini trimmerino, e va da 30 secondi a 5 minuti. Il prezzo è un po' sostenuto, ma per chi non bada a spese, sono adattissimi come servo relè.

Hovisto in una fiera, sul banco di un «surplusario», un timer meccanico di ridottissime dimensioni, aveva un solo inconveniente, quello di funzionare a 24 volt.

Ora due parole sul tracciato. Trattasi del solito circuito ad ovale ove nella parte centrale, come ho già accennato, è posta in opera una doppia deviazione che immette su un secondo ovale. Notare che i due ovali hanno una tratta in comune.

In questa, affinché i convogli vi circolino, debbono rispettare due segnali di ingresso, posti in prossimità della deviazione. Queste prevedono due scambi

troppo in basso, urterà contro il cuore dello scambio stesso.

Per la cronaca, ho usato su di un tracciato dimostrativo un fotoaccoppiatore prelevato da una vecchia fotocopiatrice. Al fianco di una locomotiva sporgeva un pezzettino di cartoncino nero che passava nella fessura del fotoaccoppiatore. Quest'ultimo, era mimetizzato di fianco alla rotaia in un cespuglietto d'erba finta. Parecchi cercavano di capire come e dove avvenisse il contatto ma non realizzavano nessuna scoperta.

In sintesi, montate quello che volete, l'importante è di avere due così metallici che si tocchino e facciano contatto quando il treno ci passa sopra o nelle vicinanze.

— Il timer serve perché una

determinata funzione venga creata e resa operante per il solo tempo necessario affinché la funzione si verifichi ed il suo effetto venga automaticamente a cessare subito dopo, ripristinandosi per ricominciare l'evento ove una nuova funzione lo richieda.

In un plastico, tenendo presente le ridotte dimensioni dell'insieme, non è fattibile l'uso di timer meccanici, per cui si dovrà far ricorso a temporizzatori con funzionamento elettronico. Il circuito riportato, oltre ad essere estremamente facile, è anche consigliabile per la sua estrema semplicità, richiedendo pochi componenti e di sicuro reperimento. Il tempo di ritenuta determinato dalla capacità del condensatore elettrolitico, è più

elettrici azionati da pedali che, in numero di quattro, disposti sul tracciato nei punti indicati, comandano la manovra degli stessi. Sul tracciato così realizzato, possono circolare due convogli con senso di circolazione diverso.

### Descrizione del tracciato

Sul circuito circolano due convogli con senso inverso.

All'inizio, vedi figura 1, un convoglio è fermo sulla sezione isolata 1, l'altro, in un punto qualsiasi del tracciato comune ai due percorsi, compreso tra i pedali P2 e P3. Inserita la tensione, questo convoglio inizierà la corsa, e passando sul pedale P2, disporrà lo scambio 1 rove-

scio e lo scambio 2 diritto. Proseguendo la corsa, passerà sul pedale P1 facendo scattare il relay 1.

Il relay 1, passerà in autoeccitazione grazie agli elettrolitici, 4 condensatori da 1000  $\mu$ F che lo terranno eccitato per il tempo di scarica, cioè oltre 4 secondi. Durante questo tempo, una delle sue 4 sezioni invierà la tensione alla sezione isolata 1 ed un'altra sezione, commutandosi, spegnerà la luce rossa del segnale S1 accendendo quella verde. Il convoglio fermo sulla sezione isolata 1, che sarà ora alimentato, inizierà la corsa. Nello stesso momento l'altro convoglio si sarà fermato sulla sezione isolata 2 comandata dal relay 2

e dal segnale S2. Il convoglio partito dalla sezione 1 passerà sul pedale P2 e disporrà lo scambio 1 rovescio ed il 2 diritto.

Passando sul pedale P3 confermerà le posizioni degli scambi quindi, proseguendo la corsa, passerà sul pedale P4 facendo scattare in relay 2, questo, farà partire il convoglio fermo sulla sezione isolata 2 ed il ciclo si ripeterà in questo senso sinché ci sarà tensione.

Una ulteriore aggiunta può essere la messa in opera, sul tracciato esterno, di un circuito di BA (Blocco Automatico), consentendo la circolazione di più convogli.

Per questa volta ci fermiamo qui, e buon divertimento.

**METEOSAT**



**NOAA** **METEOR**

**PROFESSIONAL HARDWARE SYSTEM Vers. 2.0**  
**Interfaccia PC-SAT e software**  
**gestione satelliti geostazionari e polari a colori**  
**Sincronizzazioni: METEOSAT - NOAA - METEOR**  
**Acquisizione massima a 1024 x 768 grafica VGA e Super VGA**

Disponibile su prenotazione presso:  
**MICROKIT**  
 C.so Torino 4/R Genova - Tel. 010/561808

Professional Hardware System è un prodotto  
**R.G.M. elettronica**  
 via delle Fabbriche 42/R Genova - Tel. 010/639352 - 639079

**Disponibile dimostrativo su disco telefonando allo**  
**010/639352 - 639079 - Fax 010/639355**



## RECENSIONE LIBRI

*Umberto Bianchi*

BRUNO CAVALIERI DUCATI  
STORIA DELLA DUCATI  
Editografica - Via G. Verdi 15 - 40067  
Rastignano (Bologna)  
(cm 17 x 24 - pag. 243 - L. 55.000).

Troppo spesso oggi si trascura, per disattenzione o per eccessiva fretteolosità, di attardarci a pensare che cosa esista dietro a un nome o dietro a un marchio. La curiosità innata dell'uomo consapevole si è trasformata in morbosità verso piccoli e irrilevanti accadimenti che ci circondano. La conoscenza, di norma, si riduce a quanto i giornali ci propinano, quindi «solo» a quello che **dobbiamo** sapere, il più delle volte distorto ad arte. Quello che appartiene alla Storia non fa certo notizia, mentre la fa certamente il pettegolezzo.

È pur vero che in questi ultimi anni sono stati scritti libri «nostalgici» sul tipo di «Quando eravamo povera gente» o «Mille lire al mese», ma è pur vero che in essi vengono messi in evidenza prevalentemente i disagi di quei tempi, visti tali con gli occhi di oggi e non i valori e gli ideali dei nostri padri.

Le nuove generazioni rampanti risultano refrattarie alla lettura in genere e alla storia di ieri in particolare. Quanto è stato fatto solo cinquant'anni fa e ancora esiste, non interessa. Meglio semmai riscoprire i valori del Medioevo, si corrono meno rischi.

Oggi, di solito, è di moda schierarsi contro qualche cosa, piuttosto che esserne a favore.

È un vero peccato che siano pochi coloro che potranno assaporare e apprezzare, pagina dopo pagina, una vera chicca editoriale di storia contemporanea, la «Storia della Ducati», scritta con amore e valentia da un diretto protagonista, Bruno Cavalieri Ducati, e vedremo in seguito perché.

Alle spalle del nome Ducati, noto nel settore della radio, della fotografia, del motociclismo, nome che da sempre fa parte del nostro mondo (un condensatore «Manens», una Microcamera o un ciclomotore «Cucciolo» per i meno giovani, una potente e affidabile moto con esclusiva distribuzione desmodromica per i giovani esigenti), vi è la storia di una grande Famiglia di industriali, di tre fratelli che hanno dato all'Italia una delle poche occasioni per essere epigona in questi settori tecnici.

Come è già stato fatto rilevare in altre recensioni, le

novità e le innovazioni nel mondo della radio sono quasi sempre giunte dall'Ovest, dall'America.

Le realizzazioni della Casa Ducati rappresentano una delle poche eccezioni. I loro prodotti, per originalità e per qualità, hanno precorso i tempi e, in alcuni casi, non sono mai stati eguagliati.

Leggere con attenzione e competenza questo eccezionale libro consentirà di scoprire, con dovizia di particolari, un periodo di storia di Bologna, dal primo ventennio ai giorni nostri, mettendo in risalto l'imprenditorialità reale di pochi industriali illuminati, ai quali dovrebbe andare l'incondizionata riconoscenza del Paese.

Con la sezione dedicata alla radio, quella che ci interessa più da vicino, è possibile rivivere con emozione le prove che hanno portato Adriano Ducati a conseguire, come radioamatore, il primato del primo collegamento fra Italia e America in onde corte. Scoprire poi che da questo primato e da questo serio interesse di ricercatore potesse nascere un'industria così prestigiosa sarà per molti una novità.

Solo una visione illuminata del capostipite della Famiglia, l'ingegnere Antonio Cavalieri Ducati, ha permesso questo miracolo; infatti consentire al proprio figlio di proseguire nella strada appena imboccata, aiutandolo a realizzare alla grande i propri sogni, senza prevaricazioni per indurlo a seguire le proprie orme, rappresenta, senza dubbio, un fatto insolito. Tanta fiducia ha avuto il suo giusto premio.

Da questo libro si può ricavare però ancora di più. In esso viene descritta la magica situazione industriale di Bologna negli anni '40 grazie alla Ducati, le aspirazioni dei suoi proprietari, la volontà di sopravvivere al conflitto assurdo della seconda guerra mondiale e, soprattutto, per chi sa leggere fra le righe, la possibilità di chiarire una parte dell'imbroglio ancora oggi indipanabile del dopoguerra, periodo di vero oscurantismo e di sovverchierie politiche.

Questo libro ha il pregio di una valida veste editoriale ed è corredato di molte e bellissime illustrazioni, foto inedite e riproduzioni d'epoca. Un merito va quindi anche all'editore che lo ha composto con quell'amore che si mette solo verso le cose valide e vere. Come ho prima detto, questo libro non lo raccomando a tutti. Vi stupirete, però questa affermazione ha una logica ben precisa.

Questo libro deve essere letto e compreso e questo è nelle possibilità delle persone intelligenti che amano conoscere le cose nella loro realtà, le poche persone che vivono in modo consapevole in questo mondo di meccanicità e di scarsi valori, con umiltà e consapevolezza. Solo loro lo potranno apprezzare e tenere caro come una testimonianza preziosa e solo a loro lo raccomando. Buona lettura.

# RAMPAZZO

Electronica & Telecomunicazioni

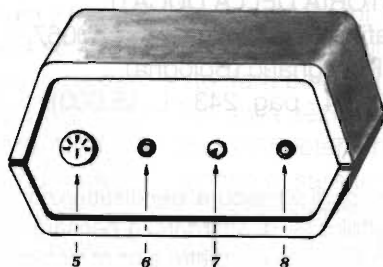
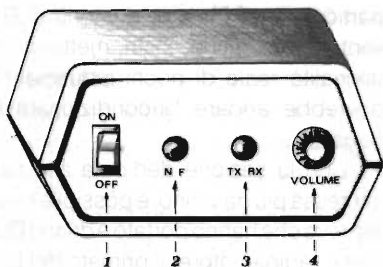
di RAMPAZZO GIANFRANCO

Sede: Via Monte Sebotino, 1

35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)

Tel. (049) 717.334 - Telefax (049) 89.60.300

## RM1PC CW MODEM



- 1 - Interruttore di accensione
- 2 - Indicatore normale/filtrato
- 3 - Indicatore ricezione/trasmisione
- 4 - Controllo volume

- 5 - Connettore per RS232
- 6 - Ingresso da collegare alla presa ear
- 7 - Uscita key
- 8 - Alimentazione 12 volt

Il RM1PC è un dispositivo che permette la modulazione / demodulazione e codifica / decodifica di segnali morse con l'ausilio di un personal computer MS-DOS.

Con il RM1PC e il programma di gestione contenuto nella confezione il vostro personal computer si trasformerà in un terminale per la ricetrasmisione morse di testi, che vi permetterà di operare in CW senza conoscere il morse.

La modulazione e demodulazione del segnale è affidata all'hardware mentre la codifica / decodifica è compito del programma di gestione.

Il programma dispone di numerosi tasti che permettono tra l'altro la memorizzazione di "conversazione" su disco, l'aggancio automatico della velocità in ricezione o la registrazione di 10 frasi prestabilite da usare in trasmissione, come ad esempio "CQ DE 13XXX ecc...".



MODELLO 1104C

MODELLO 575M-6



MODELLO "SILVER EAGLE PLUS"



MODELLO 539-6



MODELLO "TRUCKER II"



MODELLO 557



MODELLO 400



MODELLO D 104-M6B



MODELLO T-UP 9-D 104



MODELLO "SILVER EAGLE"

Si applicano vantaggiose condizioni ai Rivenditori

# IL PRONTO CARICA

*Antonio Currieri*

Ottimo carica batteria a corrente costante, adatto per elementi al NiCd.

Offre la copertura continua della corrente di carica, da 8 mA a 500 mA ed è corredato di un dispositivo per lo spegnimento programmato.

Un alimentatore a corrente costante, adatto alla carica di batterie di accumulatori al NiCd, si può costruire in breve tempo e con risultati soddisfacenti. Ma se vuoi utilizzarlo universalmente per le batterie in tuo attuale e futuro possesso, senza dover operare, di volta in volta, al calcolo ed alla sostituzione di almeno un componente resistivo e se vuoi recarti tranquillamente al mare o in campagna o semplicemente andare al lavoro, con la certezza che il dispositivo si spegnerà puntualmente, allora, prosegui nella lettura dell'articolo forse la descrizione di quello che cerchi, si trova nelle prossime righe.

## Descrizione del dispositivo

Il cuore del dispositivo è un circuito ad autoritenuta, controllato in corrente, vedi schema elettrico di figura 1.

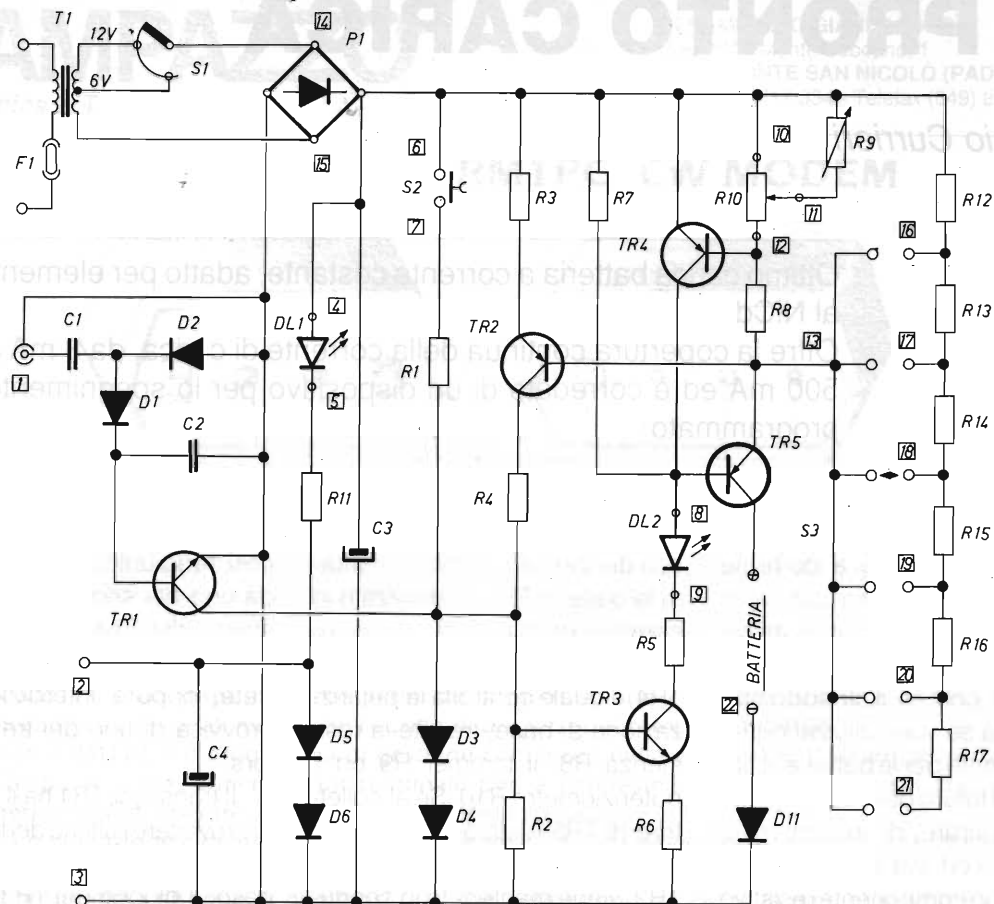
Premendo il pulsante S2, entrerà in conduzione il Transistor TR3, la polarizzazione di base è stabilizzata dai Diodi D3 e D4 e dalla resistenza di controreazione R6. Attraverso R5 e DI2, il quale segnala l'avvenuto inne-

sco del circuito, viene alimentata la base di TR5, stabilizzato in corrente dalle resistenze inseribili col commutatore S3 e da TR4, il quale controlla la polarizzazione di base, tramite la resistenza R8, il trimmer R9 ed il potenziometro R10. Se al collettore di TR5 è stata connessa la batteria in carica, il Transistor TR2, viene mantenuto in conduzione dalla corrente stessa circolante nel TR5, chiudendo così il circuito. La conduzione dei Transistor TR2, TR3 e TR5, viene mantenuta fino a che l'equilibrio,

così raggiunto, non viene rotto da uno dei seguenti eventi: distacco della batteria sotto carica, interruzione dell'energia di Rete, oppure interdizione improvvisa di uno dei tre transistor.

Il transistor TR1 ha il compito di provocare l'ultimo dei tre eventi elencati prima e cioè, in questo caso, il blocco del TR3, attuato dal TR1 quando sulla sua base, giunge il segnale proveniente da un minuscolo orologio al quarzo, con sveglia, oppure, dall'uscita per gli auricolari, di





R1 = 3,3 k $\Omega$   
 R2 = 100 k $\Omega$   
 R3 = 180  $\Omega$   
 R4 = R5 = 470  $\Omega$   
 R6 = 68  $\Omega$   
 R7 = 330  $\Omega$   
 R8 = 1 k $\Omega$   
 R9 = 2,5 k $\Omega$ - (trimmer potenz.)  
 R10 = 4,7 k $\Omega$ - (potenziometro)  
 R11 = 1800  $\Omega$   
 R12 = 3,3  $\Omega$ /2 + 4W  
 R13 = 4,7  $\Omega$

R14 = 6,8  $\Omega$   
 R15 = 15  $\Omega$   
 R16 = 27  $\Omega$   
 R17 = 51  $\Omega$   
 R18 = 47  $\Omega$   
 F1 = portafusibile con fus. 300 mA  
 C1 = C2 = 220 nF 100 VI  
 C3 = 1000  $\mu$ F 30 VI (elett.)  
 C4 = 4,7  $\mu$ F 30 VI (elett.)  
 TR1 = BC237  
 TR2 = BC327  
 TR3 = BC237

TR4 = BD234  
 TR5 = BDX18  
 DI1 = led giallo  
 DI2 = led verde  
 D1 = D2 = OA79  
 D3 + D6 = 1N4005  
 D7 + D11 = chiodi al Silicio 2A 100V  
 T1 = Trasf. 220/6 - 12 Volt  
 S1 = deviatore 1 via 2 posiz.  
 S2 = pulsante  
 S3 = comm. 1 via 6 posiz.  
 salvo R12 tutte le altre resistenze sono da 1/2W

figura 1

una radio sveglia, vedi la piccola modifica illustrata in figura 4 e descritta più avanti.

Il diodo led DI1, segnala l'avvenuto collegamento alla rete, del dispositivo.

La tensione stabilizzata a 1,4 Volt dai due diodi D5 e D6 e presente sul punto 2 del circuito, può essere utilizzata, per alimentare il piccolo orologio sve-

glia, al quarzo, da connettere stabilmente all'apparato. Il segnale a frequenza acustica generato dall'orologio può essere prelevato, in derivazione, dal riproduttore piezoelettrico ed immesso nel connettore al punto 1.

### Cablaggio del dispositivo

Per la disposizione dei com-

ponenti non vi è molto da dire. Se viene usato il circuito stampato (figura 2) riportato a fondo rivista, non dovrebbero sorgere problemi, occorre comunque fare molta attenzione alla polarità dei condensatori elettrolitici e dei diodi.

I transistor non sono critici, si possono sostituire con altri di simili caratteristiche.

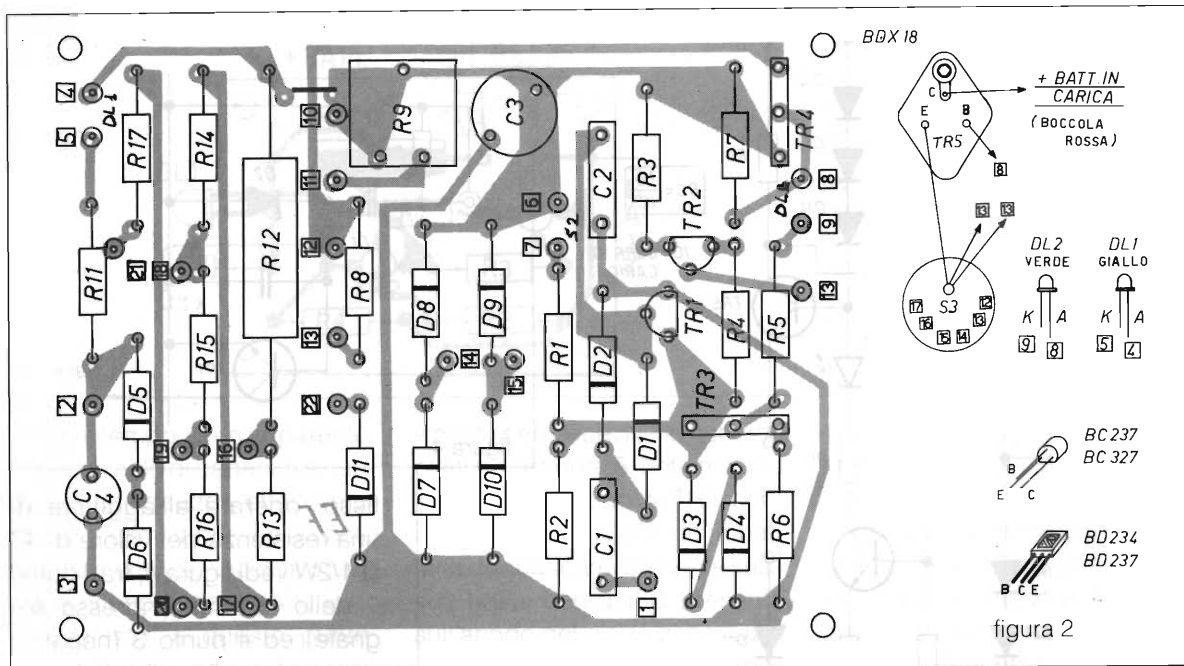


figura 2

Sullo schema elettrico e sullo schema pratico, sono contrassegnati i punti che devono essere connessi ai componenti montati sulla parte frontale del contenitore, cioè:

il commutatore S3 ad 1 via 6 posizioni, il potenziometro da 4,7 k $\Omega$ , i diodi led, il deviatore S1, il pulsante S2, il connettore per l'orologio (oppure per la radio-sveglia), il portafusibile F1 e le boccole per il collegamento alla batteria.

Per praticità ho montato sul frontale, anche il transistor TR5 con il dissipatore termico. La parte metallica del contenitore è connessa al conduttore di terra, della rete elettrica.

### Collaudo e taratura del dispositivo

Dopo il salutare controllo del circuito, ruotare di uno scatto, in senso orario, il commutatore S3 (lettera B nel mio prototipo, vedi foto del frontale), ruotare in senso orario, fino all'arresto, il potenziometro per la determina-

zione della corrente di carica.

Alimentare, finalmente, il tutto; deve accendersi solamente il led giallo, collegato ai punti contrassegnati con i numeri 4 e 5, spostare il deviatore su 12 Volt e connettere provvisoriamente alle boccole d'uscita, una resistenza del valore di  $3 + 5 \Omega 10 + 15 W$ , ponendo in serie ad essa un tester predisposto sulla portata fondo scala di 200 + 500 mA, premere poi, il pulsante S2, si deve accendere il led verde, connesso ai punti 8 e 9, controllare che la corrente, segnata dal tester, sia contenuta entro 150 mA al massimo, dopo di che staccare il tester e ricollegare la resistenza.

Questa volta senza miliamperometro in serie, ripremere il pulsante S2, per riportare in conduzione il circuito, porre il tester nella funzione Volt, predisporlo nella portata fondo scala 3 Volt, collegare il puntale positivo al punto 10 ed il negativo al punto 8, poi ruotare il trimmer R9 fino a leggere la tensione di 2,85

Volt, staccare la resistenza dalle boccole e porre nuovamente in serie ad essa il tester, sulla portata non inferiore a 500 mA, premere nuovamente il pulsante S2.

A questo punto, se la resistenza da R12 a R17 non hanno le tolleranze diverse da quelle usate da me, o comunque di valore accettabile, il dispositivo, ruotando il potenziometro R10, dal minimo al massimo del suo valore, dovrebbe erogare le seguenti correnti:

Posiz. A da 8 mA a 23 mA;  
 Posiz. B da 15 mA a 43 mA;  
 Posiz. C da 30 mA a 80 mA;  
 Posiz. D da 60 mA a 150 mA;  
 Posiz. E da 102 mA a 280 mA;  
 Posiz. F da 250 mA a 500 mA.

### Eventuali modifiche allo schema originale

Se si vuole ottenere un dispositivo a correnti fisse, commutabili, si può semplificare parte del circuito di figura 1 come nello schema parziale di figura 3, quindi, occorre togliere R7 - R8 - R9 - R10 ed il transistor TR4,

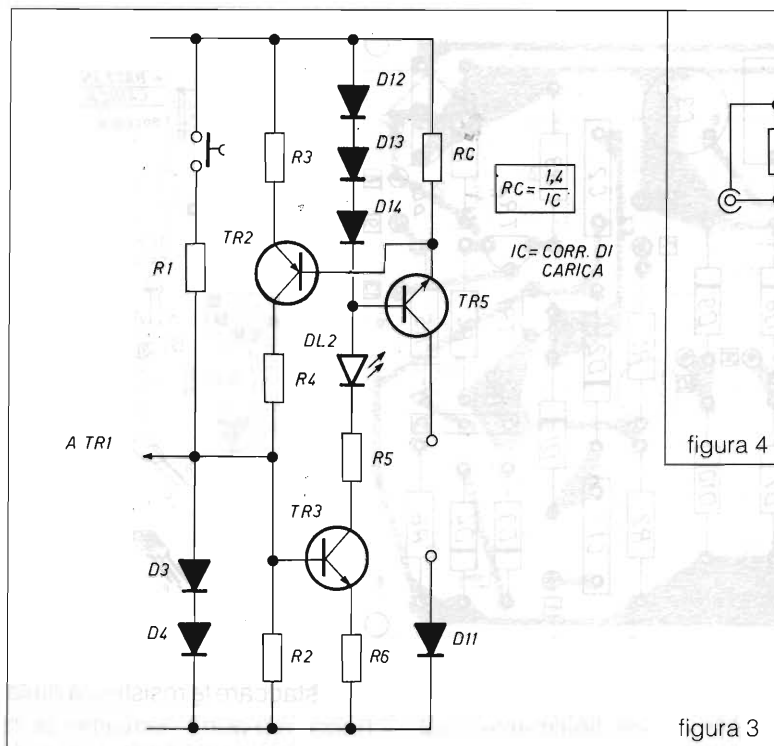


figura 3

al loro posto devono essere collegati, in serie fra loro, i diodi D12 - D13 e D14.

Per determinare il valore delle varie resistenze «RC», vedi figura 3, usare la semplice formuletta seguente:

$$RC = 1,4/I_c$$

dove  $I_c$  = corrente di carica.

Difficilmente si troverà in commercio l'esatto valore calcolato di  $R_c$  quindi se si vuole portare la corrente  $I_c$  all'esatto valore, occorrerà formare combinazioni di resistenze, in serie / parallelo fino al raggiungimento dello scopo.

Esempio:

si vuole calcolare  $R_c$  per una corrente di carica di 100 mA.

$$R_c = 1,4/0,1 = 14 \text{ W}$$

Se il valore di  $I_c$  viene comunque adottato, occorre determinare il tempo di carica con la seguente relazione:

$$T_c \cdot I_c = A \cdot h / 10 \cdot T_n$$

dove

$I_c$  = corrente di carica

$A \cdot h$  = capacità batteria

$T_n$  = tempo di carica ad 1/10 del valore di  $A \cdot h$  (14 ore)

$T_c$  = tempo di carica da determinare

Vediamo un piccolo esempio.

Si vuole caricare una batteria da 0,5 A/h:

$I_c = 0,06A$ , (leggermente superiore alla carica normale, frutto della resistenza  $R_c$  non rispondente al valore calcolato).

$T_n = 14$  ore (vario da 14 a 16 ore, secondo la casa costruttrice)

$$T_c \cdot 60 = 500/10 \cdot 14;$$

$$T_c \cdot 60 = 700; T_c = 700/60 =$$

11,6 ore

predisporre quindi l'orologio atto all'interruzione della carica, a 11,40h dall'inizio.

Se per lo spegnimento, si vuole utilizzare l'uscita per gli auricolari di una radiosveglia, al posto della sveglietta al quarzo da me adottata in collegamento

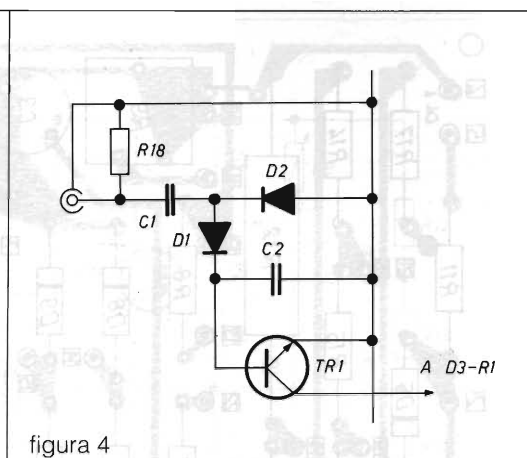


figura 4

fisso, operare all'aggiunta di una resistenza del valore di 47  $\Omega$  1/2W vedi figura 4, fra il punto 1 dello schema (ingresso segnale) ed il punto 3 (negativo comune), togliere il condensatore C4 ed i diodi D5 e D6, poi congiungere, con un piccolo ponticello, il punto 2 con il punto 3, vedi figura 1.

### Per una buona carica

Come molti lettori sanno, porre in ricarica una batteria al Ni-Cd se essa conserva ancora una buona parte della sua energia, sicuramente non è operare correttamente. È possibile notare, così facendo, la comparsa,

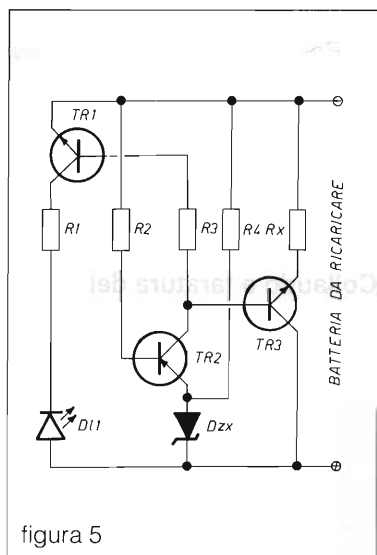


figura 5

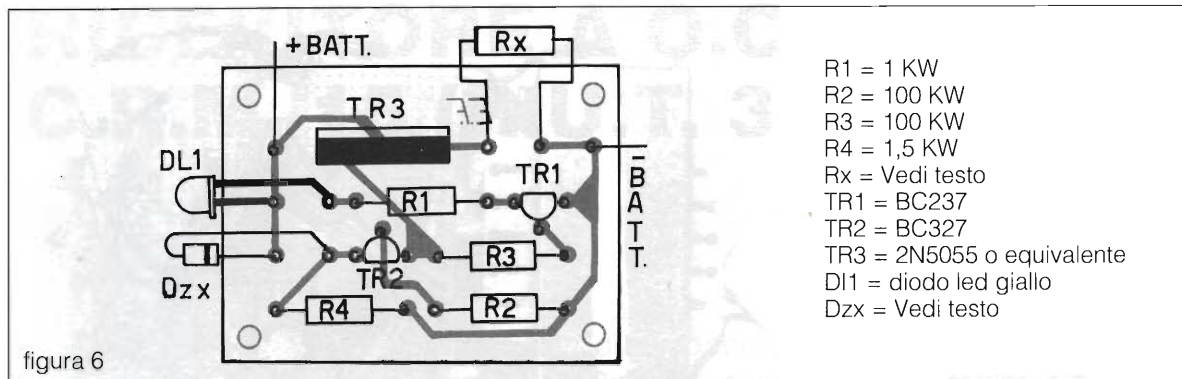


figura 6

$R1 = 1 \text{ KW}$   
 $R2 = 100 \text{ KW}$   
 $R3 = 100 \text{ KW}$   
 $R4 = 1,5 \text{ KW}$   
 $Rx = \text{Vedi testo}$   
 $TR1 = \text{BC237}$   
 $TR2 = \text{BC327}$   
 $TR3 = 2\text{N5055 o equivalente}$   
 $DL1 = \text{diodo led giallo}$   
 $Dzx = \text{Vedi testo}$

in breve tempo, di un apparente, drastico, calo di capacità a causa del cosiddetto «effetto memoria»; eliminabile solamente dopo un corretto ciclo di scariche e ricariche della batteria.

È giusto, a questo punto, chiedersi quando possiamo considerare correttamente scarico, un elemento al Ni-Cd che, come sappiamo, ha una normale tensione media di lavoro di 1,2 Volt.

Personalmente ho ricaricato batterie, che attualmente godono di ottima salute, le quali presentavano, al momento della ricarica, 0,7 Volt per elemento. Questa tensione è stata ottenuta limitandone la scarica, per praticità, con un diodo al silicio, per ogni elemento, ed una resistenza opportunamente calcolata, collegata in serie.

Nelle note d'uso degli accumulatori ACCU-ITALIA, comunque, si consiglia, per una scarica corretta, di non scendere sotto un minimo di  $0,8 \div 1$  Volt per elemento.

Descriverò, nelle righe che seguiranno, un semplice dispositivo che ho realizzato in breve tempo, idoneo, se ben adoperato, ad interrompere la scarica della batteria, al minimo consigliato dalle note prima citate.

Il funzionamento del circuito

è molto semplice. Nello schema elettrico di figura 5, notiamo che lo stadio composto da TR2, confrontando la tensione della batteria da scaricare, presente sulla sua base, con quella presente sull'anodo del diodo zener Dzx, connesso all'emettitore, controlla il termine della scarica stessa, operata attraverso Rx e TR3, che fungono da carico. Il completo spegnimento del diodo led DL1 alimentato da TR1, controllato, a sua volta, da TR2 attraverso R3, segnala il raggiungimento del limite minimo della tensione, predisposto da Dzx.

### Utilizzo del circuito

Nell'uso del circuito appena descritto, gli unici elementi da ricalcolare, adeguandoli alla batteria da scaricare, sono Dzx ed Rx.

Occorre tenere presente i seguenti dati:

tensione del singolo elemento carico = 1,2 Volt;

tensione prefissata del singolo elemento scarico = 0,8 Volt;

$N^{\circ}$  elementi =  $V$  (nominale batteria): 1,2;

$V$  (minima prefissata) =  $N^{\circ}$  elementi  $\times 0,8$ ;

$Dzx = V$  (minima prefissata) - 0,6;

$Rx = (V \text{ nominale batteria} - V \text{ minima prefissata}) : I \text{ scarica}$ ;

Potenza dissipata in Rx =  $(V \text{ nom. batteria} - V \text{ min. prefissata}) \times \text{scarica}$ ;

I scarica = Valore di mAh, per una scarica rapidissima, oppure un valore inferiore, tenendo presente che la batteria è, ormai, parzialmente scarica.

Vediamo come procedere, con un esempio.

Supponiamo di dover scaricare, in modo non rapido, una batteria dalle seguenti caratteristiche:

Tensione nominale 6 Volt e capacità 500 mAh.

Calcoliamo:

$N^{\circ}$  elementi =  $6 / 1,2 = 5$

$V$  (minima prefissata) =

$= 5 \cdot 0,8 = 4 \text{ Volt}$

$Dzx = 5 - 0,6 = 3,4 \text{ Volt}$

Ponendo T (scarica) ad  $1/5$  del valore nominale, in mAh, letto sull'involucro della batteria, troviamo  $Rx = 5 - 5/0,1 = 20 \Omega$ .

Potenzialità dissipata in Rx =  $(6 - 4) \cdot 0,1 = 0,2\text{W}$  da arrotondare a  $1/2\text{W}$  o meglio ad  $1\text{W}$ .

Se il valore della resistenza Rx non è reperibile normalmente, arrotondarlo a quello immediatamente superiore.

Disperdere, convenientemente, il calore generato da TR3, con un dissipatore termico.

### Uso del dispositivo

Un dispositivo così fatto, si

presta ottimamente a caricare le batterie, oltre che in modo normale, anche in modo più o meno rapido, secondo le esigenze dell'utente, rispettando naturalmente, i limiti per la buona salute della batteria.

La rapidità della carica è relativa alla corrente erogata alla batteria e si può calcolare nel seguente modo:

$$(A/h \cdot T_n) : 10 = (A/h \cdot T_c) : x$$

$$I_c = A/h / x$$

Ricordo che la carica della batteria è considerata normale, quando ad 1/10 del valore in A/h viene mediamente fatta in 14 ore.

Può essere considerata medio-rapida, quando viene fatta in 8 - 9 ore.

Rapida quando viene fatta in 4 - 5 ore.

Molto rapida quando viene fatta in 2 - 3 ore.

Possiamo fare un piccolo esempio.

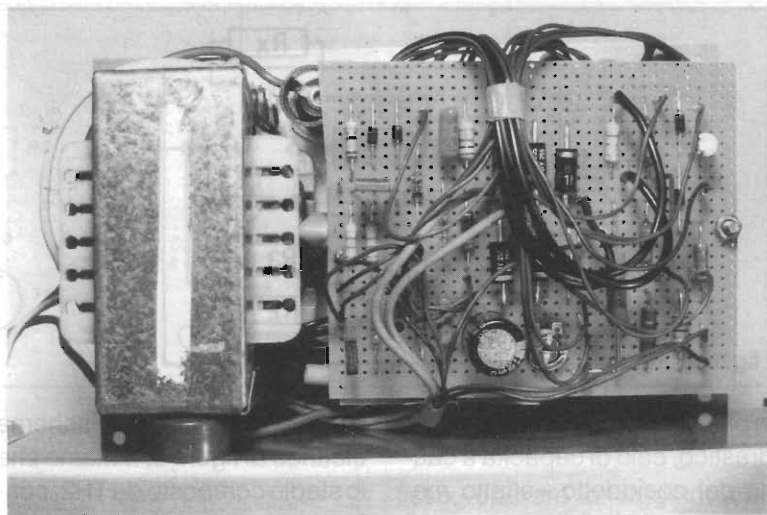
Si vuole caricare in 8 ore una batteria di 0,5 A/h (500 in A/h), quindi, da quanto visto prima, eseguiamo il calcolo come segue:

$$T_n = 14 \text{ ore}; T_c = 8 \text{ ore};$$

$$I_c = \text{da determinare};$$

$$A/h = 500 \text{ mA}$$

$$(500 \cdot 14) : 10 = (500 \cdot 8) : x$$



$$700 : 10 = 4000 : x : x =$$

$$40000/7000 = 5,7$$

$$I_c = A/h / x = 500/5,7 = 87,7$$

$$\text{mA}$$

Determinata la corrente di carica per la durata di 8 ore operare come segue:

1) Spostare il deviatore S1 nella posizione dove vi sono almeno 2 Volt in più della tensione nominale delle batterie da caricare.

2) Portare il commutatore S3 nella posizione D.

3) Ruotare il potenziometro R10 in senso completamente antiorario.

4) Collegare la batteria col positivo nella boccia rossa

(collettore TR5), ponendo in serie il tester con portata almeno 100 mA fondo scala.

5) Premere il pulsante S2 (controllare l'accensione del led DI2).

6) Ruotare lentamente R1 fino al raggiungimento della corrente desiderata (nel nostro caso 87,7 mA).

7) Regolare lo spegnimento con la sveglia ad 8 ore dopo l'inizio della carica.

A questo punto non ci resta che aspettare il compimento della carica con pazienza e con... la massima fiducia.

Grazie per l'attenzione prestata all'articolo e Buon lavoro.

# ELECTRONICS

s.a.s.

IMPORT-LIVORNO  
viale Italia, 3 57100 LIVORNO  
Tel. 0586/806020

Inviemo gratis il Ns. catalogo generale a tutte quelle Ditte del settore che ne faranno richiesta scritta. I privati, potranno riceverlo inviando lire 10.000 in francobolli che saranno rimborsati al primo acquisto di almeno lire 50.000





# RICEVITORE A O.C. C.R.M. 15 (R.U.T. 3)

*Umberto Bianchi*

Tipico ricevitore di bordo adottato dalla marina francese negli anni 1950 ÷ '60, caratterizzato da un'ampia copertura di banda ricevibile e da un'inconsueta robustezza costruttiva.

## Prima parte

Con l'intento di fornire ai lettori di E.F., per quanto possibile, delle novità riguardanti, in questo caso, il settore del surplus, è giunto il momento di illustrare in modo esauriente e dettagliato un interessante ricevitore, non difficile da reperire anche in Italia.

Un grazie particolare va all'amico Enrico Alciati per il materiale tecnico messo a disposizione per la stesura dell'articolo.

Il ricevitore C.R.M. 15, omologato per l'impiego a bordo delle navi passeggeri e da carico nell'aprile del 1952, è stato realizzato dalla ditta francese Teleco - 175 rue de Fiandre - Paris.

## Descrizione generale

Il C.R.M. 15 è un apparecchio di tipo supereterodina, a doppia conversione di frequenza, che utilizza 16 valvole. È in grado di ricevere segnali telegrafici sia in onda continua che modulati e segnali telefonici modulati in ampiezza.

La gamma di frequenza ricevibile viene suddivisa in otto sottogamme e si estende da 75 kHz a 25 MHz senza interruzioni. Il ricevitore è costituito, per la parte meccanica, da elementi in lamiera di acciaio cadmiato e verniciato.

Due telai in lamiera di acciaio assicurano all'insieme una grande rigidità e consentono di fare assumere all'apparato qualsiasi posizione senza



Ricevitore CRM15 - frontale.

rischi per i componenti.

Sul pannello frontale, realizzato in lega leggera, sono accessibili tutti i comandi e accanto a ognuno di essi risulta incisa l'indicazione della funzione. Il ricevitore è, a sua volta, contenuto in un cofano metallico cadmiato e verniciato.

Un coperchio apribile consente la sostituzione delle valvole senza dover estrarre l'apparato.

Le dimensioni d'ingombro sono:

Altezza: 380 mm

Profondità: 355 mm

Peso: 50 kg

### Caratteristiche tecniche

La gamma di frequenza da 75 kHz a 25 MHz è stata ripartita nelle seguenti sotto-gamme:

Sottogamma 1: da 25 a 15,3 MHz

Sottogamma 2: da 15,7 a 9,2 MHz

Sottogamma 3: da 9 a 5,6 MHz

Sottogamma 4: da 5,4 a 3,2 MHz

Sottogamma 5: da 3,4 a 1,45 MHz

Sottogamma 6: da 1,4 a 0,6 MHz

Sottogamma 7: da 550 a 200 MHz

Sottogamma 8: da 207 a 75 MHz

In questo ricevitore a doppia conversione di frequenza si è curato in particolare una elevata riezione della frequenza immagine, anche nella

ricezione delle onde corte, grazie all'impiego di una frequenza di 1500 kHz per il primo stadio di media frequenza.

Il secondo stadio di media frequenza, del tipo a selettività variabile, è accordato sulla frequenza di 60 kHz.

Le sedici valvole utilizzate nel ricevitore hanno rispettivamente le seguenti funzioni:

V1: 6BA6 = amplificatrice R.F.;

V2: 6BE6 = convertitrice di frequenza;

V3: 6C4 = oscillatrice per il primo stadio convertitore;

V4: 6BA6 = amplificatrice per il primo stadio di media frequenza;

V5: 6BE6 = secondo stadio convertitore con facoltà di scelta fra i due possibili battimenti ( $F_{\text{ingresso}} \pm F_{\text{oscillatore}}$ );

V6: 6J6 = oscillatrice a 1560 e 1440 kHz (a quarzo);

V7: 6BA6 = amplificatrice di media frequenza a 60 kHz;

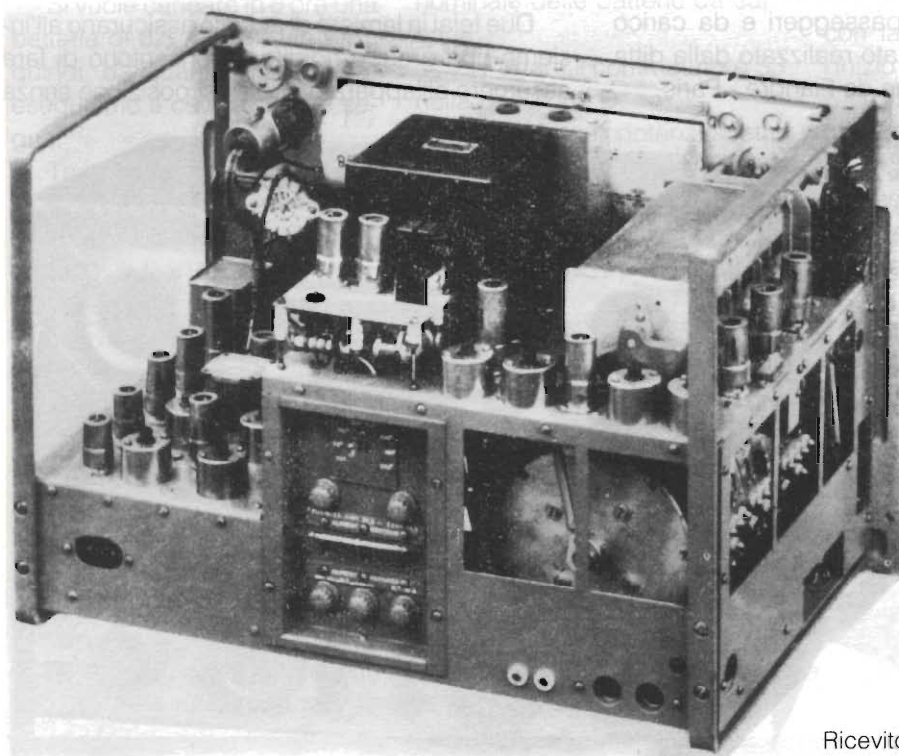
V8: 6BA6 = preamplificatrice di B.F.;

V9: 6AL5 = rivelatrice e limitatrice di disturbi;

V10: 6AL5 = rivelatrice per la produzione di una tensione di regolazione;

V11: 6AQ5 = finale di B.F.;

V12: 6C4 = oscillatrice di B.F. (B.F.O.);



Ricevitore CRM15 - vista interna.

V13: 6BE6 = eterodina di battimento;

V14: EM34 = controllo ottico della sintonia;

V15: 5Y3G.B. = rettificatrice di rete;

V16: OA2 = stabilizzatrice di tensione per la prima convertitrice (V2).

Il secondo stadio di media frequenza è a selettività variabile e consente di ottenere tre differenti valori di banda passante. Il dispositivo di regolazione automatica di sensibilità può operare con due distinti valori di costante di tempo per ricevere segnali telegrafici o telefonici, oppure può essere escluso.

È possibile inserire un dispositivo antidisturbi collegato a un filtro di B.F. È presente un oscillatore a 1000 Hz per modulare il 2° stadio di media frequenza a 60 kHz allo scopo di ricevere un segnale a nota fissa poco stabile in frequenza.

Le frequenze di valore pari a  $1500 \text{ kHz} \pm 6 \text{ kHz}$  (1° valore di media frequenza) vengono ricevute col sistema della semplice conversione di frequenza per l'esclusione del primo stadio oscillatore.

## Descrizione del circuito

### GRUPPO RF A TAMBURO

Tutte le bobine dei circuiti d'antenna, intervalvolari e di oscillatore locale, sono sopra un tamburo appositamente realizzato per questo ricevitore.

Ciascuna bobina, munita di nucleo magnetico regolabile, è fissata su una piastra intercambiabile sulla quale sono pure fissati i trimmer, i padding dell'oscillatore e le molle di contatto; queste ultime sono argentate e alla loro estremità sono saldate delle pastiglie in lega argento e oro che assicurano una resistenza di contatto trascurabile in quanto, a loro volta, contrastano su altre pastiglie fisse, anche loro in lega argento e oro.

Per il cambiamento di gamma è necessario tirare verso di sé la manopola relativa, in tal modo si esclude il blocco di posizionamento e, tramite due bietlette, si fanno ruotare le barrette che sostengono le lame flessibili che, in queste condizioni, non sono più in contatto con le molle. Il tamburo può allora ruotare in qualsiasi direzione senza rischio d'inzeppamento e soprattutto senza usurare i contatti.

Spingendo ora la manopola in avanti, si provoca il bloccaggio del tamburo e si ristabilisce il contatto fra le pastiglie interessanti il circuito della

gamma di frequenza che si intende ricevere.

La parte rotante del tamburo comprende otto gruppi di tre celle così distribuite:

— la prima verso il lato anteriore contiene le bobine relative al circuito d'antenna;

— quella centrale contiene le bobine dei circuiti delle valvole V1 e V2;

— quella all'interno, le bobine dell'oscillatore.

### AMPLIFICATRICE RF (V1 - 6BA6)

Questa valvola riceve sulla griglia di controllo il segnale RF captato dall'antenna tramite i trasformatori d'ingresso T1 ÷ T8, a seconda della gamma selezionata.

I primari di questi trasformatori sono costruiti per essere connessi a un'antenna sbilanciata, con un lato dell'avvolgimento collegato a massa.

I secondari dei trasformatori sono accordati dal condensatore C76 il cui valore, secondo la gamma ricevuta, varia da 130 pF (gamme 1 ÷ 4), 490 pF (gamme 5 ÷ 7) o 620 pF (gamma 8).

Il segnale RF giunge alla griglia attraverso C3 e R1. La tensione di polarizzazione, che giunge attraverso R2, risulta ritardata ed è prodotta dalla valvola V9 (vedere oltre). Questa tensione è variabile mentre la polarizzazione fissa delle valvole viene ottenuta dal resistore R7 parallelo da C5 e inserito fra catodo e massa.

Nel circuito anodico è inserito un resistore di stabilizzazione (R6), il primario del trasformatore di accoppiamento fra V1 e V2 (T9 ÷ T16) e un resistore R5 collegato al +AT, disaccoppiato dal condensatore C6.

La griglia schermo viene alimentata tramite i resistori R3 e R4 disaccoppiati da C4.

### PRIMA CONVERTITRICE DI FREQUENZA (V2 - 6BE6)

Questa valvola riceve, sulla sua griglia di controllo, il segnale amplificato da V1 attraverso i trasformatori d'accoppiamento a RF (T9 ÷ T16).

I secondari sono accordati dal condensatore C77 il cui valore varia, a seconda della gamma selezionata, da 130 pF (gamma 1 ÷ 4), a 490 pF (gamma 5 ÷ 7) o 620 pF (gamma 8).

La valvola V2 riceve, sulla sua griglia mescolatrice, attraverso C7, l'oscillazione RF prodotta dalla valvola V3; il resistore di fuga R10 è connesso al catodo. L'anodo di V2 è collegato all'alta tensione attraverso il primario del trasfor-

matore di media frequenza a 1500 kHz (formato da L1 e L2, accoppiate da T25, nei ricevitori con matricola compresa da 0 a 151, e, successivamente, da alcune spire avvolte su L1 con conseguente eliminazione di T25) e il resistore R14 disaccoppiato da C13.

La griglia schermo della valvola, disaccoppiata da C11, viene alimentata da R13 e R15 con la tensione stabilizzata da V7 (OA2).

La polarizzazione viene ottenuta con R9 disaccoppiata da C8. Questa valvola non è legata all'azione della regolazione automatica della sensibilità (C.A.G.).

### OSCILLATRICE SEPARATA (V3 - 6C4)

Questa valvola genera delle oscillazioni RF il cui valore di frequenza risulta superiore di 1500 kHz a quella del segnale da ricevere; l'oscillatore è del tipo «griglia-placca» con un circuito anodico accordato da C78 il cui valore è, secondo la gamma, di 130 pF (gamma 1 ÷ 4), o 490 pF (gamma 5 ÷ 7). Per la gamma 8 nei ricevitori con matricola fino alla 250, viene utilizzato un condensatore di 130 pF e la frequenza dell'oscillatore è superiore a 1500 kHz a quella ricevuta.

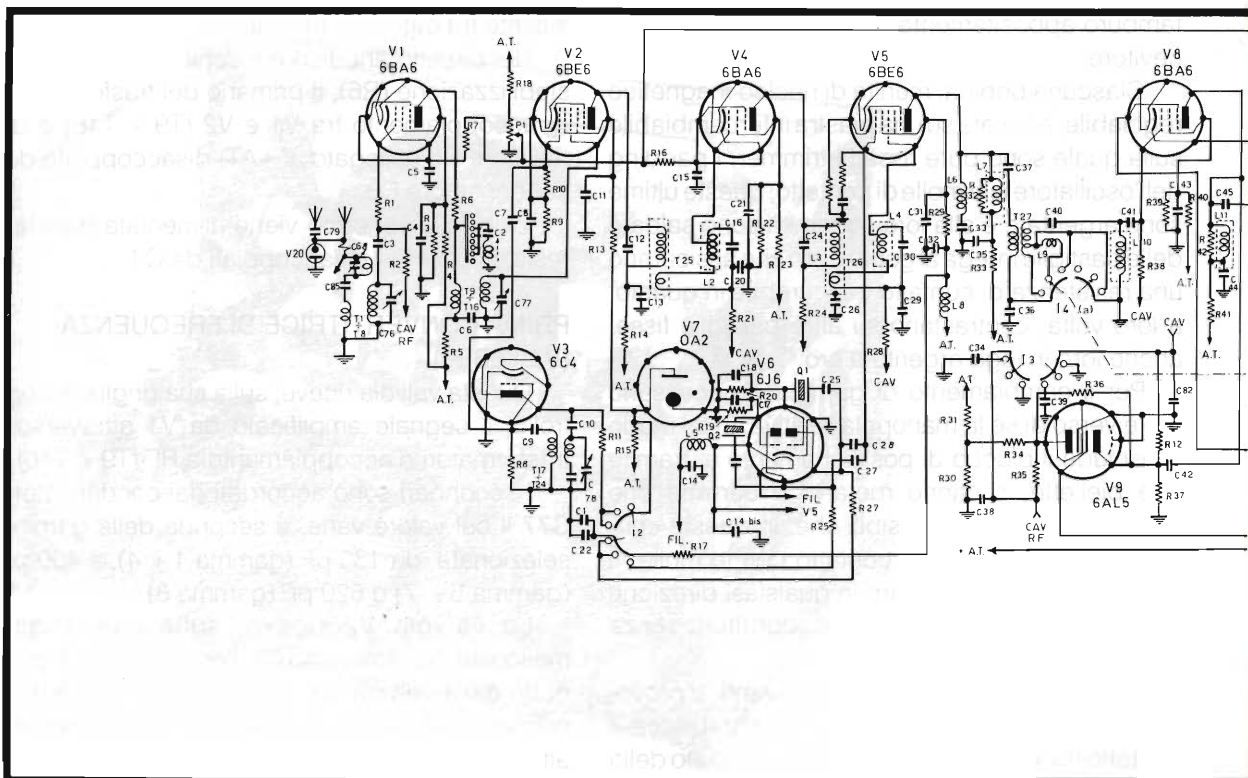
A partire dal ricevitore n° 251, allo scopo di diminuire l'interferenza possibile dell'oscillatore RF nel primo stadio di media frequenza (1500 kHz), viene utilizzata la 2ª armonica dell'oscillatore che opera sulle frequenze all'estremità della banda (787,5 ÷ 854 kHz). In questo caso il condensatore da 130 pF viene posto in servizio unitamente a quello da 490 pF e in serie con un condensatore di capacità di 180 pF montato sulla basetta delle bobine.

È possibile, a tal proposito, sostituire la piastrina dell'oscillatore relativo alla gamma 8 montata sui ricevitori con matricola inferiore al n° 250 con una piastrina utilizzata nei modelli successivi.

La bobina di reazione è collegata sulla griglia attraverso C9 mentre il resistore di fuga di griglia R8 è connesso a massa.

L'alta tensione giunge alla placca attraverso R11 e il commutatore I2, tranne sulla posizione 1500 ± 6 kHz. L'alta tensione è stabilizzata da V7,

La bobina di placca della valvola oscillatrice risulta isolata, rispetto l'alta tensione, dal condensatore C10; le oscillazioni a RF giungono alla valvola V2 attraverso il condensatore C7. Il catodo della valvola V3 è connesso direttamente a massa.



## PRIMA AMPLIFICATRICE DI MEDIA FREQUENZA (V4 - 6BA6)

Questa valvola riceve sulla griglia la frequenza intermedia di 1500 kHz attraverso una presa ricavata sul secondario L2 del primo trasformatore di media frequenza. La valvola è polarizzata dalla corrente che percorre il resistore R16 disaccoppiato da C15 e dalla caduta di tensione prodotta da P1 (regolatore di sensibilità) che ha un'estremità collegata all'alta tensione attraverso il resistore R18.

La placca della valvola V4 è collegata all'alta tensione attraverso L3 e il resistore R24, a sua volta disaccoppiato da C26. Lo schermo è disaccoppiato da C21 e viene alimentato dalla tensione prelevata al centro del partitore costituito dai resistori R22 e R23. La tensione di regolazione automatica di sensibilità giunge attraverso R21, disaccoppiato da C20, dalla bobina L2.

## SECONDA CONVERTITRICE DI FREQUENZA (V5 - 6BE6)

Questa valvola riceve sulla griglia di controllo il segnale di media frequenza a 1500 kHz, amplificato dalla valvola V4, attraverso il secondo trasformatore di media frequenza, nel quale il primario e il secondario sono accoppiati induttivamente, a

bassa impedenza, da T26 fino al ricevitore con matricola n° 150 mentre nelle serie successive l'accoppiamento avviene tramite qualche spira avvolta su L3 (T26 è stato infatti soppresso); la tensione di regolazione automatica di sensibilità (C.A.G.) giunge tramite il resistore R28 disaccoppiato da C29.

Sulla griglia mescolatrice viene inviato il segnale di 1560 kHz o di 1440 kHz prodotto da V6; il resistore di fuga di questa griglia, R26, è collegata al catodo. La placca di V5 è collegata all'alta tensione attraverso L7, avvolgimento primario del primo trasformatore di media frequenza a 60 kHz, il resistore R32 e R33 disaccoppiato da C35.

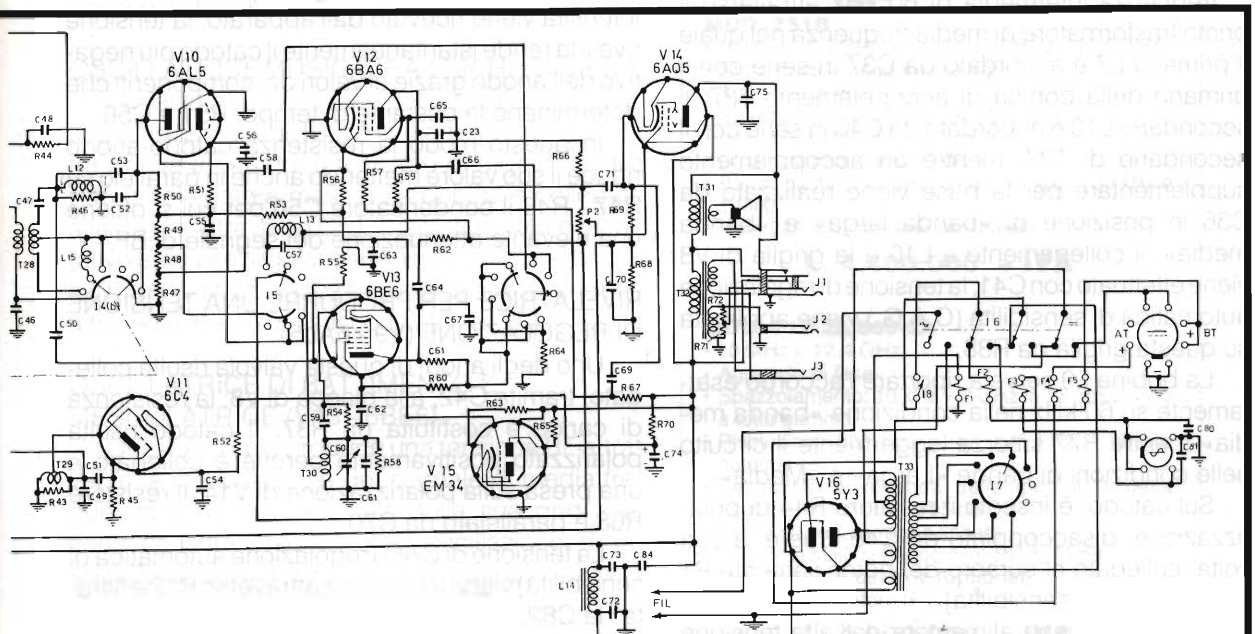
Un filtro «serie», accordato su 1560 kHz, costituito da L6 e C33, evita l'ingresso di questa frequenza nel 2° stadio di media frequenza.

La polarizzazione di questa valvola è ottenuta attraverso R73 parallelo da C83.

Lo schermo, disaccoppiato da C31, è collegato all'alta tensione attraverso il resistore R29 e la bobina di blocco L8.

## OSCILLATRICE SEPARATA (V6 - 6J6)

Questa valvola produce delle oscillazioni a una frequenza pari alla differenza con il segnale iniettato sulla griglia di controllo di V5 corrispondente alla



NOTE	SURPLUS	MODIFICATO N°	ORD. LAY.
COMP.:	STRUTTURE & DIS. IN	DEI	DATA 2-10-90
DESCRIZIONE:	ELETTRONICA RICEVITORE C.R.M. 15		DIS. N° 01
FLASH	Schema elettrico		SCALA

seconda frequenza intermedia, ossia a 60 kHz.

Il segnale che alimenta la griglia di V5 ha una frequenza fissa di 1500 kHz pertanto l'oscillazione fornita da V6 dovrà essere di  $1500 \text{ kHz} \pm 60 \text{ kHz}$ .

Il commutatore I2 consente di fare oscillare una delle due sezioni del doppio triodo 6J6 allo scopo di scegliere la frequenza che consente la migliore ricezione. I quarzi da 1560 kHz e 1440 kHz sono inseriti fra griglia e placca di questa valvola.

L'accoppiamento alla griglia mescolatrice della valvola V5 avviene attraverso C27 o C28, a seconda della posizione assunta dal commutatore I2 che porta il circuito di alimentazione a uno dei due anodi della valvola 6J6 attraverso il resistore R17, disaccoppiato da C1 e C22 e R25 o R27.

I quarzi Q1 e Q2 sono connessi alle due placche, rispettivamente attraverso C25 e C19 e, direttamente, alle griglie corrispondenti.

Le polarizzazioni vengono ottenute attraverso la corrente delle griglie tramite i resistori R20 o R19, parallelati dai condensatori di rifasamento C17 e C18. Un induttore di blocco L5 disaccoppiato da C14 e C14 bis arresta la trasmissione delle oscillazioni RF sul circuito di accensione.

#### AMPLIFICATRICE DEL 2° CANALE DI MEDIA FREQUENZA (V8 - 6BA6)

Questa valvola riceve sulla griglia di controllo la frequenza intermedia di 60 kHz attraverso il primo trasformatore di media frequenza nel quale il primario L7 è accordato da C37 in serie con il primario della bobina di accoppiamento T27; il secondario L10 è accordato da C40 in serie con il secondario di T27, mentre un accoppiamento supplementare per la base viene realizzato da C36 in posizione di «banda larga» e «banda media», il collegamento a L10 e la griglia di V8 viene effettuato con C41; la tensione di regolazione automatica di sensibilità (C.A.G.) viene applicata su questa griglia da R38.

La bobina L9 serve a riportare l'accordo esattamente su 60 kHz nella condizione «banda media» mentre R77 smorza leggermente il circuito nelle condizioni di bande «Larga» e «Media».

Sul catodo, è inserito il resistore R44 di polarizzazione, disaccoppiato da C48, che è, a sua volta, collegato al cursore del potenziamento P1 (regolazione di sensibilità).

La placca viene alimentata dall'alta tensione attraverso l'induttore L11 parallelato da R42 e R41 e disaccoppiato da C44.

Il primario del trasformatore L11 è accordato da C45 in serie con il primario della bobina di

accoppiamento T28.

L'accoppiamento fra L11 e L12 è variabile e si effettua nello stesso modo descritto per lo stadio precedente, tranne per quanto concerne l'accoppiamento alla base che non esiste su questo stadio. Sulla placca è connesso C42 che trasferisce la tensione di media frequenza è un diodo di V9.

Lo schermo, disaccoppiato da C43, viene alimentato dal centro del divisore di tensione costituito da R39 e R40.

L'insieme dei due trasformatori consente di ottenere le seguenti bande: passanti:

Banda stretta	Banda media	Banda larga
6dB - 1,7 kHz	6dB - 3,7 kHz	6dB - 8,2 kHz
60dB - 11 kHz	60dB - 18 kHz	60dB - 28 kHz

#### RIVELATRICE AUDIO E LIMITATRICE DEI DISTURBI (V10 - 6AL5)

Uno dei due diodi rivela il segnale di media frequenza a 60 kHz presente sulla bobina L12, trasferito con il condensatore C53. Il gruppo di rilevazione è costituito da R47 - R48 - R49 - R50 e C52; R50 e C55 formano un filtro RF.

Il secondo diodo viene utilizzato per la soppressione dei disturbi. Il catodo di questo diodo risulta meno negativo dell'anodo quando viene inserito, tramite il commutatore I5, sulla congiunzione di R48 - R49. Se un segnale parassita di forte intensità viene ricevuto dall'apparato, la tensione rivelata rende istantaneamente il catodo più negativo dell'anodo grazie ai valori dei componenti che determinano la costante di tempo, R51 e C56.

In questo modo la resistenza catodo-anodo riduce il suo valore mettendo anche in parallelo su R47 - R48 il condensatore C56 per cui si ottiene una rilevante attenuazione del segnale di BF.

#### RIVELATRICE PER PRODURRE UNA TENSIONE DI REGOLAZIONE (V9 - 6AL5)

Uno degli anodi di questa valvola risulta collegato, tramite C42, alla placca di V8; la resistenza di carico è costituita da R37. Il catodo risulta polarizzato positivamente perché è collegato a una presa sulla polarizzazione di V14. Il resistore R68 è parallelato da C70.

La tensione di CAG (regolazione automatica di sensibilità) viene trasmessa attraverso R12 e filtrata da C82; questa linea comanda unicamente gli stadi di media frequenza a 60 kHz e a 1500 kHz.

Per differenziare l'azione del CAG sugli stadi di RF, si utilizza il circuito che segue.

Il secondo anodo della valvola V9 riceve la tensione di CAG attraverso R36 e la trasmette allo

stadio RF tramite R35 disaccoppiato da C38.

Il funzionamento è il seguente:

Quando una tensione di media frequenza risulta presente sulla placca di V8, questa viene rettificata e la tensione negativa presente ai capi di R37 viene trasmessa, attraverso R36, all'anodo utilizzato per ricavare il CAG di V1, ma questo anodo riceve, attraverso R34, una tensione positiva in quanto risulta riunito a un punto intermedio dei resistori R31, collegato all'alta tensione, e R30, connesso a massa.

A prescindere dal diodo, la tensione positiva che risulta da questa rete di resistori risulterebbe collegata all'anodo con un valore di +7 volt, ma conducendo il diodo nel verso anodo-catodo (senso convenzionale), questa tensione risulta praticamente annullata.

Quando una tensione negativa perviene attraverso R36, risulta non avere alcun effetto fino a quando non raggiunge 7 volt; oltre a questo valore la resistenza anodo-catodo diventa molto grande e la polarizzazione negativa trasmessa a V1 risulta pari alla differenza fra le due tensioni. Il commutatore I3 «SANS - LENT - NORMAL» consente:

- di sopprimere il CAG;
- di inserirlo con una costante di tempo di 1/20 di secondo (NORMALE);
- di inserirlo con una costante di tempo di 2 secondi (LENT).

#### OSCILLATRICE MUSICALE A 1000 Hz (V11-6C4)

La valvola V11 produce delle oscillazioni di BF a una frequenza di 1000 Hz. La bobina è inserita fra griglia e catodo. Il resistore di fuga di griglia R45 è collegato a massa. La bobina è collegata alla griglia attraverso C51. Il resistore R43 è facoltativo e serve a regolare la tensione dell'oscillatore a circa 60 volt. La placca è collegata all'alta tensione attraverso I6 e R70 disaccoppiato da C74.

#### OSCILLATRICE DI BATTIMENTO E MESCOLATRICE (V13 - 6BE6)

Questa valvola produce una tensione BF attraverso la mescolazione del segnale di media frequenza a 60 kHz, iniettato sulla sua griglia di controllo attraverso C50, e l'oscillazione di 60 kHz  $\pm$  3 kHz prodotta dall'oscillatore griglia-catodo T30 (parallelo facoltativamente da R58 per avere una tensione alternata a 6 volt) e accordato da C61 e C60. La bobina oscillatrice è collegata alla griglia, attraverso C59 parallelo dal resistore di fuga di griglia R54.

La placca è collegata all'alta tensione attraverso

so R61 disaccoppiato da C67 e lo schermo è alimentato attraverso R60 disaccoppiato da C62, tramite il commutatore I6 alimentato da R70 a sua volta disaccoppiato da C74.

La tensione di BF risultante viene trasmessa alla griglia di controllo di V12 attraverso C64 e R62.

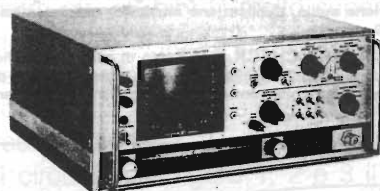
Sulla posizione "MODULÈES" le valvole V11 e V13 non vengono alimentate e il circuito di alta tensione viene chiuso su R64 per mantenere lo stesso assorbimento di corrente allo scopo di evitare il "miagolio" quando si inserisce l'oscillatrice a 1000 Hz o 60 kHz  $\pm$  3 kHz.

Nella posizione "ENTRETENUES" il collegamento di BF è interrotto da I6.

*Appuntamento alla Riv. 2/92 per l'esaurimento di questo articolo. A presto.*

Segue il mese prossimo.

### ANALIZZATORI DI SPETTRO "SYSTRON DONNER"



#### MOD. 751B

- 10 MHz  $\pm$  6.5 GHz. (usabile da 1 MHz  $\pm$  10.5 GHz.)
- Stato solido - Leggero (10 Kg)
- Aggancio di fase
- Spazzolamento 10 kHz (50 MHz cm)
- Sensibilità -100 dB  $\pm$  -70 dB
- Dinamica migliore di 60 dB
- Banda passante 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 100 kHz e 1 MHz
- Rete 220 V. E batterie (optional)

**L. 4.400.000 + IVA**

#### MOD. 712-2A/809-2A

- 10 MHz  $\pm$  12.4 GHz.
- Aggancio di fase
- Spazzolamento: 10 kHz  $\pm$  2 GHz in 18 posizioni o a tutta gamma
- Risoluzione 300 Hz, 1 kHz, 100 kHz, 1 MHz e automatico
- Sensibilità a seconda delle gamme e della risoluzione -70 dB  $\pm$  -105 dB
- ampiezza logaritmica o lineare
- Dinamica sullo schermo migliore di 70 dB
- Rete 220 V. E batterie (optional)
- Doppio attenuatore IF

**L. 4.900.000 + IVA**

**Maggiori dettagli a richiesta**

**DOLEATTO snc** Componenti Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO  
Tel. (011) 562.12.71-54.39.52 - Telefax (011) 53.48.77

Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO - Tel. (02) 669.33.88

# G.P.E. TECNOLOGIA KIT

TUTTI I MESI SU  
**radiokit**  
elettronica  
INSERTO **TUTTO KIT** CON  
LE NOVITA' GPE

## NOVITA' GENNAIO 1992

**MK 1645 - MODULO TRASMETTENTE UNIVERSALE QUARZATO 49.89 MHz.** Primo di una serie di moduli di radiofrequenza per risolvere una quantità di problemi: trasmettitori, ricetrasmittitori, radiocomandi analogici e digitali, ripetitori d'allarme via radio, ecc... Il trasmettitore, controllato a quarzo, è in grado di modulare in FM e/o FSK. Alimentazione 9 + 12 volt c.c.. Uscita antenna ed ingresso modulazione su prese pin RCA comprese nel kit. Le bobine sono già avvolte e pretarate. L. 26.800


**MK 1650 MODULO RICEVITORE UNIVERSALE QUARZATO 49.89 MHz.** Secondo modulo della serie di radiofrequenza, espressamente studiato per ricevere i segnali del trasmettitore MK 1645. È un ricevitore di notevoli caratteristiche, del tipo supereterodina con oscillatore locale quarzato. Dispone di doppia uscita: analogica per segnali vocali e toni singoli o DTMF e digitale per segnali di codifiche (radio comandi e codici ecc.) o computer. Alimentazione 10 + 15 Volt c.c.. Ingresso antenna ed uscite analogica e digitale su prese pin RCA comprese nel kit. Le bobine sono già avvolte e pretarate. L. 43.900

**MK 1690 - LUCI DI STAZIONAMENTO PER TRENI ELETTRICI.** Dispositivo studiato per i plastici ferroviari. Permette di accendere e spegnere le luci delle motrici e di vagoni, indipendentemente se sono fermi o in movimento. Il treno fermo in stazione o ai posti di blocco, potrà avere le luci accese come nella realtà. Il dispositivo necessita di un trasformatore d'alimentazione con secondario 12 volt 6 + 8 watt (non compreso nel kit). L. 28.800

**MK 1750 - SCHEDE COMPRESSORE/ESPANSORE UNIVERSALE (COMPANDOR).** Un sistema completo di compressione/espansione della dinamica per segnali B.F.. Migliora notevolmente il rapporto segnale/rumore in sistemi di amplificazione audio, duplicazione musicale, radiotrasmissione (microfoni da canto o strumentali). Alimentazione batteria 9 volt. L. 33.800

**MK 1770 - MINI BATTERY CHECK.** È in grado di controllare efficacemente l'impianto elettrico e la batteria di auto, moto, natanti, dando ben 7 diverse indicazioni tramite 3 led di diverso colore. Il dispositivo è autoalimentato dall'impianto elettrico a cui è collegato. Adatto per impianti con batteria a 12 volt. L. 7.900

**E' IN EDICOLA  
TUTTO KIT N° 8  
L. 10.000**



Potete richiederlo anche direttamente a GPE KIT (pagamento in c/assegno +spese postali) o presso i concessionari GPE

SE NELLA VOSTRA CITTA' MANCA UN CONCESSIONARIO GPE, POTRETE INDIRIZZARE I VOSTRI ORDINI A:

**GPE KIT**

Via Faentina 175/a  
48010 Fornace Zarattini (RA)

oppure telefonare allo

**0544/464059**

non inviare denaro anticipato

È DISPONIBILE IL NUOVO DEPLIANT N° 2-'91. OLTRE 360 KIT GARANTITI GPE CON DESCRIZIONI TECNICHE E PREZZI. PER RICEVERLO GRATUITAMENTE COMPILA E SPEDISCI IN BUSTA CHIUSA QUESTO TAGLIANDO.

NOME .....  
COGNOME .....  
VIA .....  
C.A.P. ....  
CITTÁ .....



# IL PARALLELO DEI REGOLATORI TIPO 78XX

Livio Andrea Bari

In queste note viene spiegato come impiegare con successo più regolatori 78XX in parallelo per erogare correnti superiori alla corrente nominale di un solo regolatore. Questa tecnica viene messa a confronto con quella più nota che impiega un transistor PNP booster esterno.

La capacità dei regolatori di tensione della serie 78XX a fornire corrente è limitata a 1A (0,5 A per la serie 78MXX). Esiste la possibilità di incrementare la corrente che può essere fornita al carico usando gli schemi delle figure 1, 2 e 3.

In pratica si tratta di far passare la maggior parte della corrente «fuori» dal regolatore 78XX, attraverso un transistor di potenza PNP esterno.

Questa tecnica, abbastanza nota, presenta diversi inconvenienti. Nel circuito di figura 1 il transistor PNP non è protetto contro i corto-circuiti; questo inconveniente può essere superato complicando il circuito come in figura 2 con l'aggiunta di un resistore che «sente» la corrente che attraversa TR1 con un altro transistor PNP (TR2).

Quest'ultimo deve essere in grado di sopportare la corrente di corto circuito del 78XX, per cui è necessario un transistor di potenza con  $I_c$  (corrente di collettore) di almeno 2A.

Nello schema di figura 3 si ottiene la «protezione» di TR1 con l'uso del diodo D1.

Tuttavia questo circuito, per effetto della caduta di tensione sui resistori R1 e R2, presenta un «dropout-voltage» (per una definizione di questo parametro cfr. rif. bibl.1) molto superiore ai 3V tipici del circuito di figura 2.

In altre parole per ottenere 5V in uscita col circuito di figura 2,  $V_{in}$  deve essere  $\geq 8V$ , mentre col circuito di figura 3,  $V_{in}$  deve essere  $\geq 10V$ .

Nei circuiti delle figure 1, 2 e 3 il costo del transistor PNP di potenza TR1 e dei componenti accessori è considerevole, paragonato al prezzo di un 78XX (circa 1.000 lire) e purtroppo il transistor TR1 non risulta protetto dai sovraccarichi termici.

La soluzione ideale per l'aumento della corrente dei regolatori 78XX è quindi, a mio avviso, il collegamento di più elementi in parallelo fino a raggiungere il livello di corrente desiderata.

È necessario però accoppiare per tensione di uscita i regolatori da destinare al collegamento in parallelo entro 50mV.

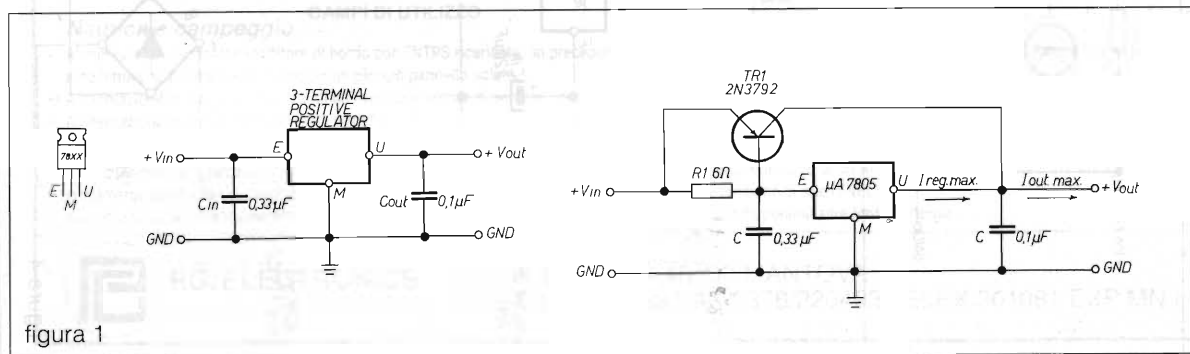
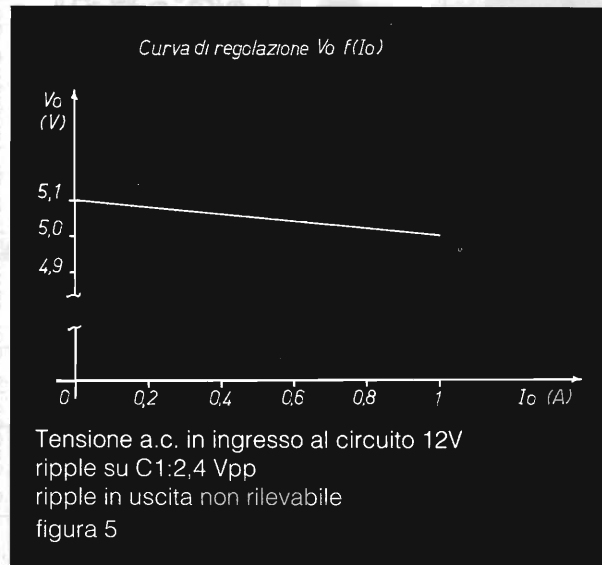
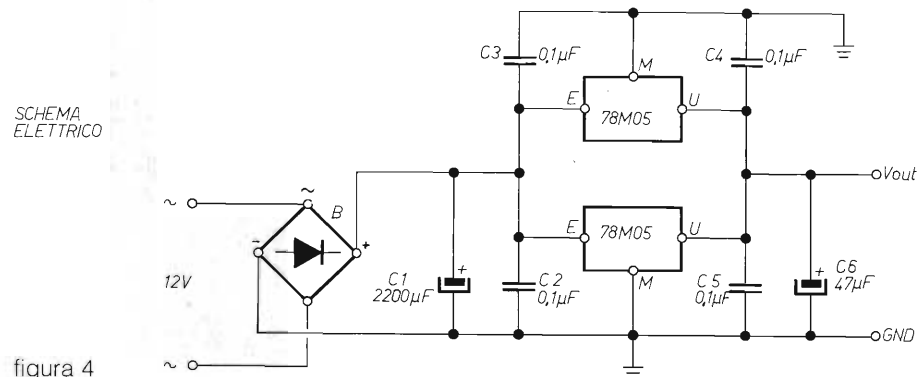
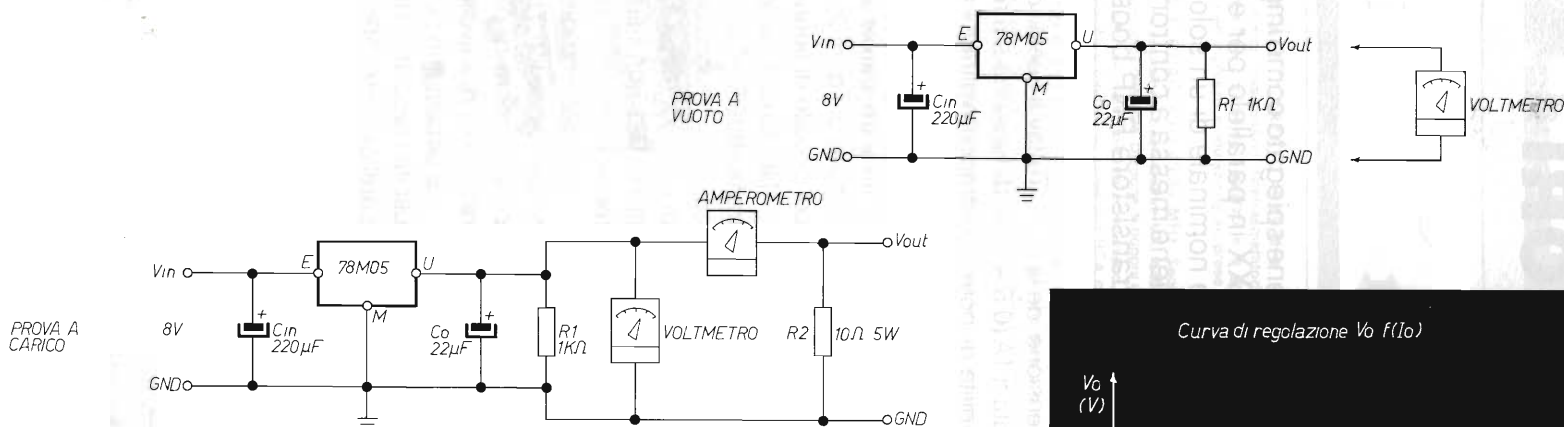
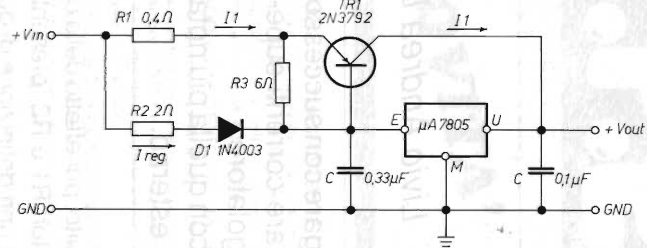
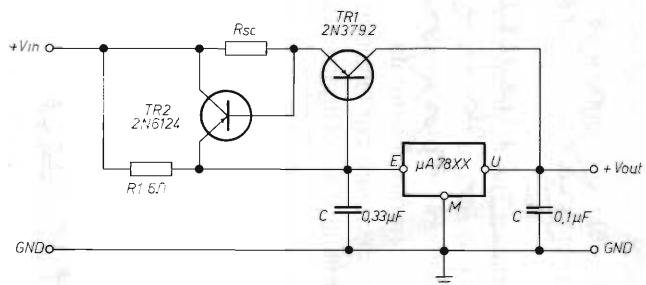


figura 1



Per verificare praticamente questa soluzione, sono stati provati 10 78M05. Ne sono stati scelti 2 con  $V_{out}$  che differiva di meno di 50mV. Per inciso si noti che è stato possibile costituire 3 coppie. Quindi si è provveduto a provare il circuito con due 78M05 selezionati in parallelo e i risultati sono riportati in figura 5.

Si sono usati i 78M05 (da 0,5A di corrente tipica d'uscita) per lavorare con corrente relativamente bassa e ridurre i problemi di smaltimento del calore.

Essendo il 78M05 circuitalmente identico al 7805, eccetto che per la corrente d'uscita, in pratica si useranno poi i 7805 o gli altri regolatori della serie 78.

È opportuno collegare in parallelo solo regolatori della stessa marca perché i vari costruttori usano tecnologie costruttive differenti.

I regolatori in parallelo vanno montati sullo

stesso dissipatore di calore in modo che funzionino alla stessa temperatura.

Il collegamento in parallelo può essere usato anche con i regolatori negativi della serie 79XX, ma le prestazioni possono risultare differenti.

#### Ringraziamento.

L'autore ringrazia il Prof. Nino Levati, direttore del C.R.F.P. di Via Cesarea 14, Genova, per l'appoggio dato alla sperimentazione nonché i periti industriali Claudio Reggiani e Fabio Schiavi che hanno eseguito le prove di laboratorio.

#### Bibliografia:

- 1) Bari L.A., «Regolatori di tensione positiva LM2940CT», Elettronica Flash n. 2, febbraio 1986.
- 2) Voltage Regulator Handbook, Fairchild, Mountain View, California U.S.A. 1978.



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentatore / regolatore di nuova concezione ad elevato rendimento.
- Possibilità di funzionamento da rete, di ricarica dall'auto, da pannelli solari oltre che da una qualsiasi fonte in C.C. da 14V a 18V.
- Circuito elettronico di protezione integrale dotato di segnalazioni acustiche e luminose per la parte di regolazione e contro il rischio di scariche eccessive di batteria.
- Bassa temperatura di lavoro grazie ad una elevata efficienza.
- Elevata flessibilità di impiego unita ad una notevole affidabilità.
- In unione ad un adeguato accessorio è possibile il funzionamento anche su autotreni con tensione di batteria a 24V.
- Consumo pressoché nullo in assenza di carico.

#### CAMPI DI UTILIZZO

##### Nautica e campeggio

- Alimentazione del ricetrasmittitore di bordo con l'NTPS ricaricato, in precedenza nella propria abitazione, oppure, tramite la presa dell'accendisigari sulla propria autovettura, o ancora collegandolo ad un piccolo pannello solare.
- Alimentazione di luci di emergenza, di un'eventuale pompa di sentina (max 1 ora di autonomia), o di radioricevitori.
- Alimentazione di un piccolo televisore portatile.

##### C.B. e radioamatori

- Alimentazione del ricetrasmittitore della propria abitazione con la possibilità di trasmettere anche in caso di BLACK-OUT; l'NTPS può risultare indispensabile nell'emergenza in caso di calamità, in quanto consente collegamenti radio anche in assenza di tensione di rete (ENEL).
- Alimentazione del ricetrasmittitore nella baita in montagna o, comunque, in luoghi ove non siano disponibili altre fonti di energia.

Già leader nel settore degli alimentatori stabilizzati con esperienza ultra trentennale la P.G. ELECTRONICS ritorna sul mercato con un nuovo prodotto ad alta tecnologia:

## NTPS NEW TECHNOLOGY POWER SUPPLY

CARATTERISTICHE TECNICHE	NTPS 12	NTPS 18	NTPS 25
Tensione d'uscita nominale	V 12	12	12
Tensione d'uscita (con batteria carica 100%)	V 13,8	13,8	13,8
Tensione di sgancio da batteria	V 10,5	10,5	10,5
<i>Correnti d'uscita ciclo 3:1 (3 minuti in ricezione + 1 minuto in Tx):</i>			
max continua in Tx	A 9	16	25
max di spunto o per brevi periodi	A 12	18	35
max continua per uso generico	A 3	6	9
<i>Tensioni di alimentazione:</i>			
rete (+/- 10%)	V 220	220	220
auto (dalla presa accendino)	V 14	14	14
pannelli solari (13-18)V MAX4,5A	V 12	12	12
autotreno (con adattatore)	V 24	24	24
generico (in c.c.)	V 14-18	14-18	14-18
dimensioni (h, l, p)	mm 98-180-160	125-270-170	125-270-240
peso	Kg 4	6	9



**P.G. ELECTRONICS**  
italy

VIA MEDOLE, 4 - 46100 MANTOVA  
TEL. 0376/360758 FAX 0376/220493 TELEX 301081 EXP MN I

- 
- HI-FI CAR
  - TV SATELLITI
  - VIDEOREGISTRAZIONE
  - RADIANTISMO CB E OM
  - COMPUTER
  - COMPONENTISTICA

• ORARI •

SABATO 22  
dalle 9,00 alle 12,30  
dalle 14,30 alle 19,30

DOMENICA 23  
dalle 9,00 alle 12,30  
dalle 14,30 alle 18,30

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

# 13<sup>o</sup> MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA

SCANDIANO (RE)

22-23 FEBBRAIO 1992

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO A.R.I. SEZ. RE

# MAGNETOTERAPIA PORTATILE

Lara Zanarini

Apparecchio per magnetoterapia, di tipo portatile e di minime dimensioni; alimentato con pila di 9 V, è di semplice realizzazione e facile taratura.

Da moltissimi anni, parecchie decine, si sa che l'elettromagnetismo ha particolarissime doti, tra cui — una delle ultime scoperte — quella di lenire i dolori, limitare l'acuirsi di manifestazioni cutanee e, non da ultima, coadiuvare l'assorbimento di medicinali in gel e pomate.

Moltissimi sono gli apparecchi professionali magnetoterapici, ma pochi sono di tipo portatile, ossia piccolissimi apparecchi che, alimentati mediante pile, possono essere usati ovunque.

Pensate ad uno sportivo che, mentre si allena, unisce l'utile esercizio fisico ad una adeguata stimolazione magnetica della parte dolente o da riabilitare.

Alcuni luminari della scienza medica hanno appurato che un flusso magnetico adeguato, di particolare frequenza, è ottimale per limitare o fare scomparire cefalee e dolori al capo.

L'emicrania così potrebbe essere debellata non obbligandoci a vivere in «simbiosi» con il famigerato tubetto di analgesico. Non più il fatidico gesto per ingoiare la pillola, la vana ricerca del bicchiere d'acqua: basterà avvicinare per una decina di minuti al punto dolente la «scatolina nera».

Per non dilungarmi oltre con dissertazioni sui vari e fastidiosi malesseri, vorrei passare alla descrizione dell'apparecchietto.

Si tratta di un circuito semplicissimo utilizzando un solo C/MOS che assolve la funzione di doppio oscillatore, per determinare la frequenza del campo magnetico, mediante G2; l'intervallo e cadenza dei treni di impulsi, con G1; mentre G3 pilota direttamente il LED, spia del perfetto funzionamento, G4 infine inverte di 180° l'onda in uscita.

Con due piccoli darlington e lo sfasamento dato da G4 è possibile creare una specie di push-pull di uscita (anche se il trasduttore non dispone

di due avvolgimenti in controfase con centrale in comune) sfruttando i darlington a collettore comune e due resistenze di pull-down a massa.

La funzione di questi due resistori è quella di creare un ottimale carico per i transistor e di fare oscillare il potenziale utile sull'induttore tra +9 e -9 V.

Il trasduttore in questione è un semplice captatore per telefono privato della ventosa, quindi posto nella scatola.

Per quanto concerne il montaggio posso assi-

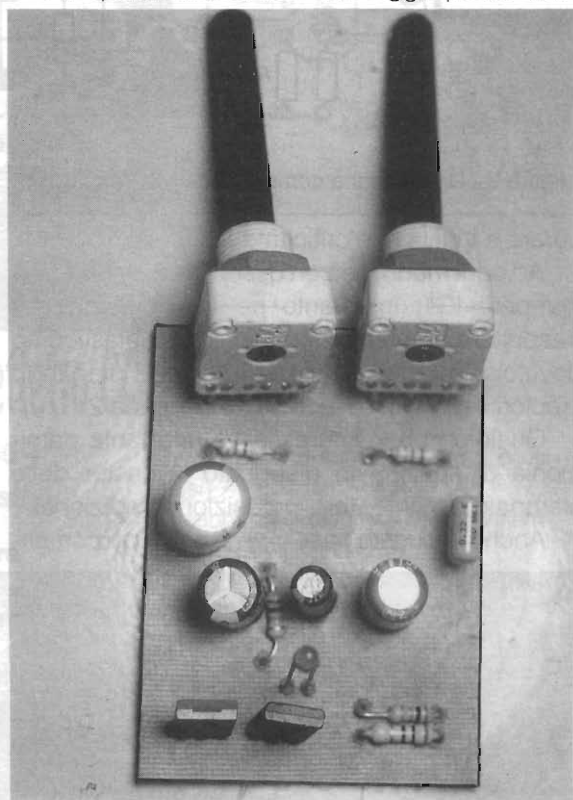


figura 1 - L'apparecchio montato. Per motivi di spazio, IC1 è montato sotto lo stampato.

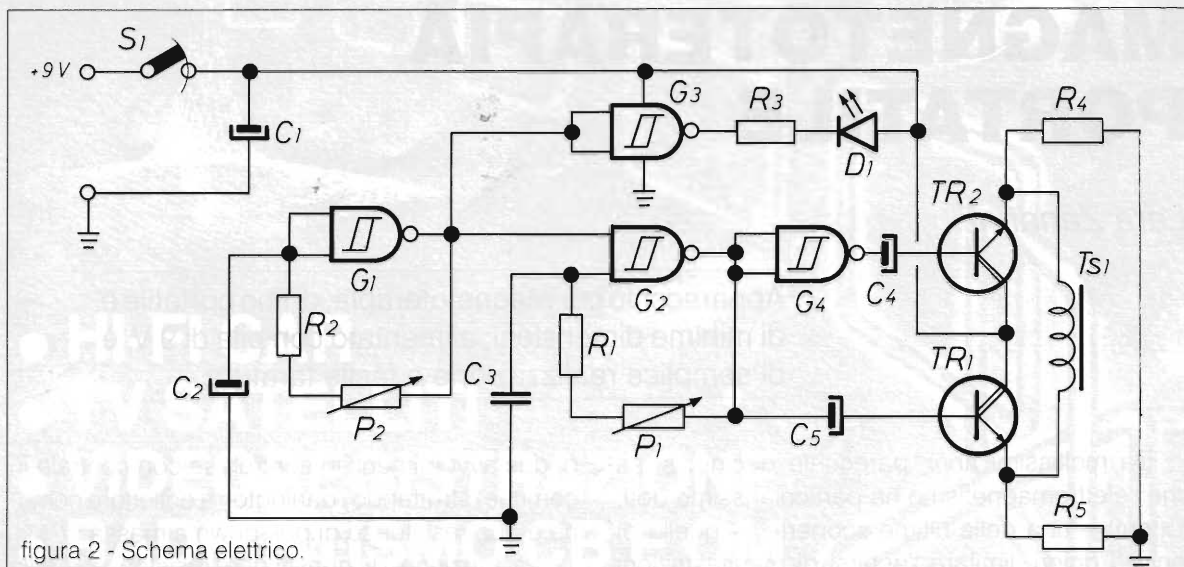


figura 2 - Schema elettrico.

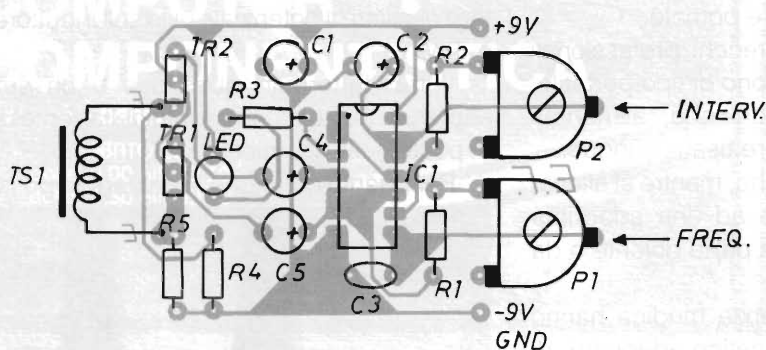


figura 3 - Disposizione componenti.

- R1 = 1k  $\Omega$
- R2 = 100k  $\Omega$
- R3 = 1k  $\Omega$
- R4 = R5 = 100  $\Omega$
- P1 = 22k  $\Omega$
- P2 = 22M  $\Omega$
- C1 = 100 $\mu$ F
- C2 = 2.2nF/16V
- C3 = 2 $\mu$ F
- C4 = C5 = 1 $\mu$ F 16V
- G1 + G4 = CD4093
- D1 = LED
- TR1 = TR2 = BD675
- TS1 = Capt. trasd. telef.
- S1 = interruttore

curare a tutti la non criticità del circuito.

Ad ogni modo, se ben osserverete le foto, non compare IC1, in quanto per poter montare il trasduttore all'interno del piccolo box plastico ho dovuto saldare l'integrato sul lato rame, piegando i reofori dello stesso, come da fotografia 2.

Qualora non vi interessasse fare tanta parsimonia di spazio, ho disegnato il master dello stampato con integrato in posizione tradizionale.

Anche in questo caso vige la solita raccoman-

dazione, cioè stare attenti alle polarità dei componenti e fare buone saldature.

L'alimentazione è assicurata da una mini batteria da 9V, il pulsante è un tipo miniatura con ritenuta.

Il LED dovrà fuoriuscire dalla scatola, posta sulla parte superiore di essa, in modo da evidenziare l'accensione dell'apparecchio.

Potrete utilizzare a vostra discrezione potenziometri o trimmer semifissi per la regolazione

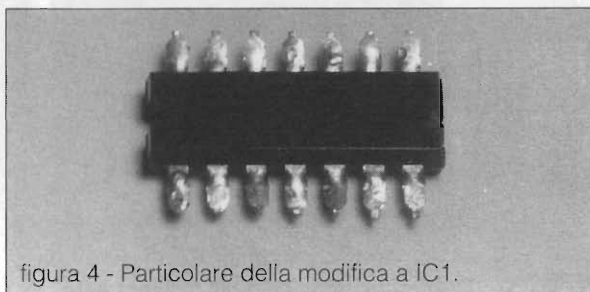


figura 4 - Particolare della modifica a IC1.



figura 5 - Particolare di TS1, messo a nudo

della frequenza e della cadenza dei freni di impulsi.

Altra soluzione potrebbe essere quella di usare uno dei due potenziometri dotato di interruttore, per evitare un foro sulla scatola.

Come ho già detto, il gruppo emittore potrà essere alloggiato entro il box (ponendolo con la superficie magnetica a contatto col fondello), o mediante un cavetto schermato di piccola sezione fuori del box.

Prima di dare tensione controllate per bene tutto, poi, usando una comoda connessione per pila piatta e clip, date tensione.

Accendete l'interruttore ed il LED inizierà a lampeggiare. Il lampeggio varierà col variare di P1.

Vedere se il campo magnetico è presente è molto facile: prendete un auricolare per radiolina, ponetelo all'orecchio, senza collegarlo ad alcuna sorgente, indi avvicinate l'apparecchio all'orecchio e subito noterete un rumore intermittente uscire dall'auricolare.

Per quanto riguarda tempi, frequenze e cadenze di utilizzo rimando a testi tecnici e medici, concludendo però che talivalori differiscono da soggetto a soggetto.

## RG 8X

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

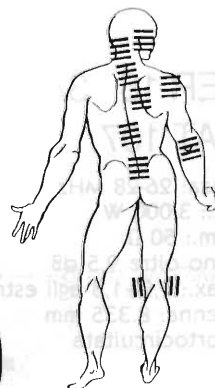
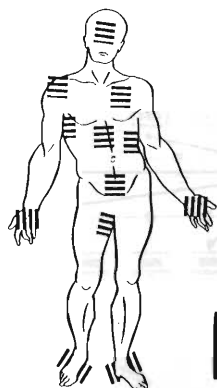
ATTENUAZIONE dB 100m	
10 MHz	3.5
20 MHz	5.2
30 MHz	6.5
50 MHz	8.3
200 MHz	17.5
400 MHz	25.1

**SPEDIZIONI OVUNQUE**

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



**milag elettronica srl** 12YD  
12LAG  
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO  
TEL. 5454-744 / 5510-9075 - FAX 5510-1441



## MAGNETOTERAPIA ad effetto CONCENTRATO

- Piccola traumatologia (distorsioni, contusioni, escoriazioni).
- Contratture muscolari (cervicoalgie, lombalgie, cefalee muscolotensive).
- Patologia da sovraccarico (miositi, periartriti scapolo-omerali).
- Reumatismi, artriti, artrosi.

**£. 155.000 +  
spese postali**

**Distributore  
NUOVA  
ELETTRONICA**

— Spedizioni postali celeri —

- Disturbi della cenestesi (gastrite, coliti, stipsi)
- Affezioni ginecologiche di tipo infiammatorio (annessiti ecc.)
- Problemi legati a disturbo del sistema nervoso centrale e periferico
- Malattie della pelle.
- Disturbi della circolazione

SONO  
PRODOTTI



**F.D.S. ELETTRONICA** S.A.S.

DI MORRA & C.

COMPONENTI ELETTRONICI

FORNITURE PER SCUOLE E HOBBISTI

20154 MILANO - VIA GIANNONE, 6 - TEL. (02) 3495741 - FAX (02) 3495741

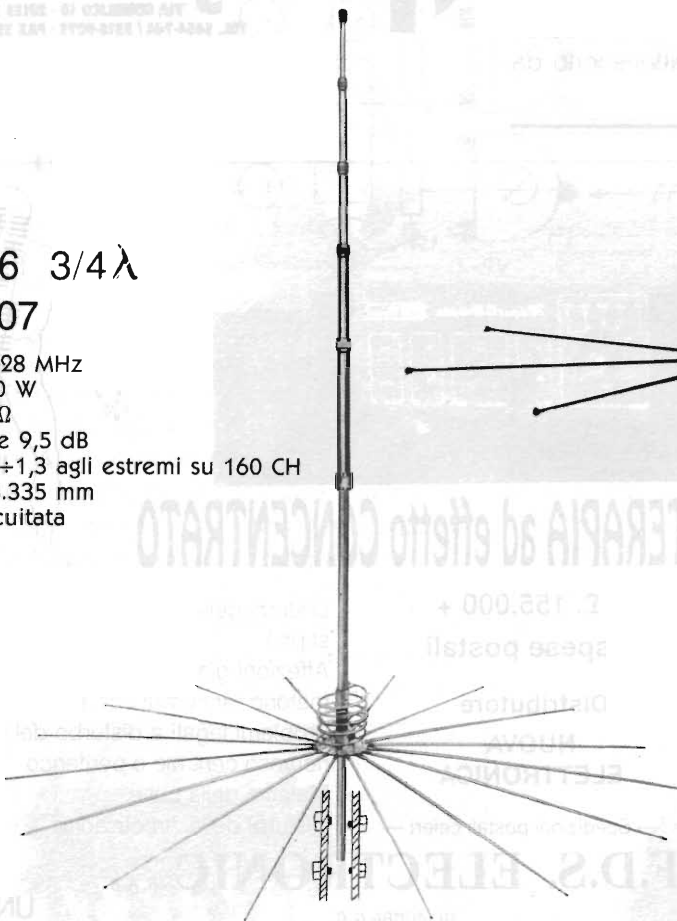
UNA  
GARANZIA



# Antenne **lemm**

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

Frequenza: 26-28 MHz  
Pot max.: 3.000 W  
Imp. nom.: 50  $\Omega$   
Guadagno oltre 9,5 dB  
SWR. max.: 1,2+1,3 agli estremi su 160 CH  
Alt. antenna: 8.335 mm  
 $3/4\lambda$  cortocircuitata



Nuovo catalogo generale antenne  
inviando L. 1.000 in francobolli

## SPAZIO 8.000

Frequenza	: 26 - 29 MHz
Tipo	: 5/8
S.W.R.	: 1:1,2
Largh. banda	: 1500 kHz
Polarizzazione	: verticale
Pot. Max	: 2000 watt
Lunghezza	: 6000 mm circa
Montaggio	: palo 40-65 mm
Connettore	: SO 239
Materiale	: alluminio anticorrosodal
Bobina	: rame $\varnothing$ 5 mm
Base	: tenuta stagna

distributore autorizzato

**- PRO.CO.M.E.R. srl**  
Via L. Ariosto 10/2  
70043 MONOPOLI - BA



# MICRO 21: 15M CW TX

Marco Eleuteri, IWØ BKM

## PRESENTAZIONE

Realizzando questo semplice trasmettitore ho pensato a tutti coloro che sono alle prime armi e non hanno esperienza alcuna di montaggio in alta frequenza e volessero iniziare senza andare incontro a fallimenti, dovuti a circuiti troppo complessi.

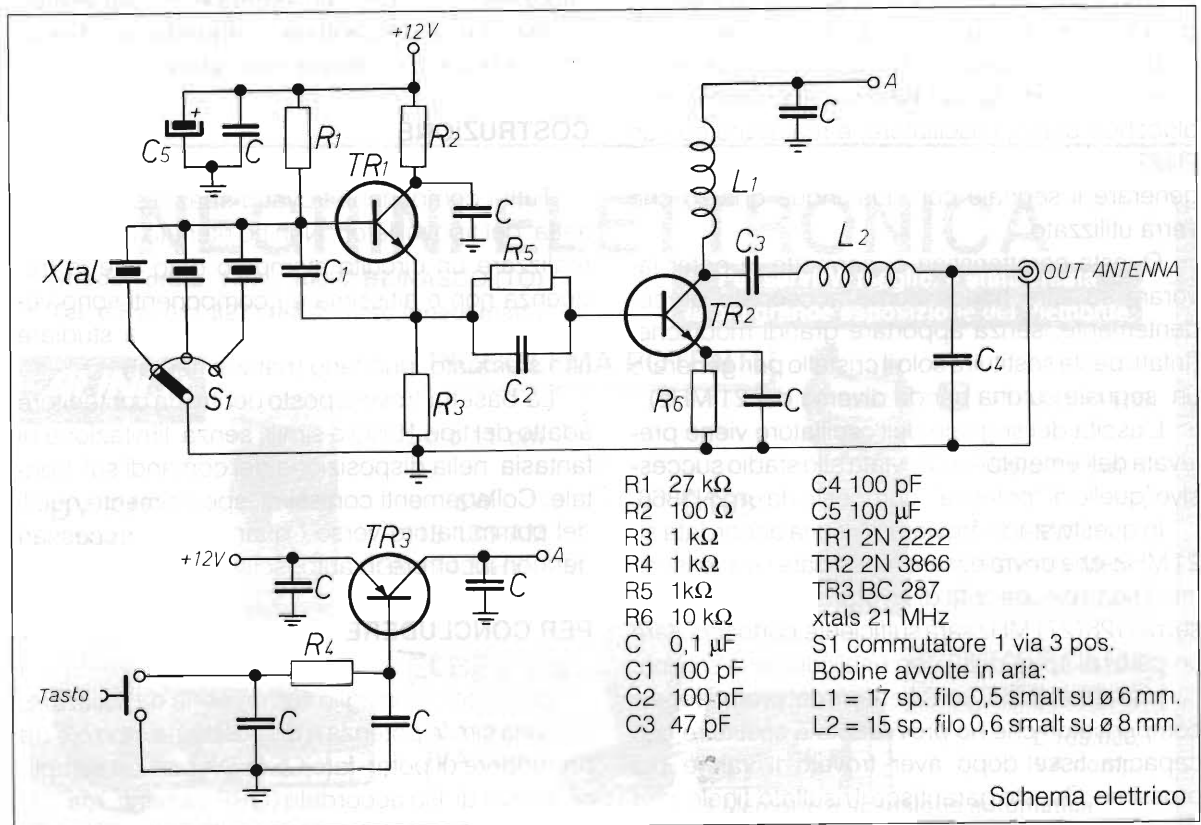
Mi ricordo quando ero anch'io alle prime armi, avevo il terrore delle bobine e dei circuiti di accordo da tarare e credo che anche oggi ci siano principianti con questi problemi.

Nonostante la semplicità, comunque, il "Micro 21" può dare moltissime soddisfazioni anche al radioamatore più esperto.

## CARATTERISTICHE E SCHEMA ELETTRICO

Il Micro21 opera in CW (Morse) con potenza di circa 800 mW sulla banda dei 15 metri (21 MHz), con pochissime modifiche trasmette sia sui 27 che sui 28 MHz.

La reperibilità dei componenti non è assolutamente critica, anzi sono certo che se aprite il cassetto li avrete tutti! Forse un po' di difficoltà la causano i quarzi, ma se siete interessati solo ad effettuare esperimenti di trasmissione non è necessario che siano proprio sui 21 MHz, ad esempio andranno benone anche per i 27 MHz. Rivolgendosi a qualche "surplussaro" potrete trovarne senz'altro di tutti i tipi.



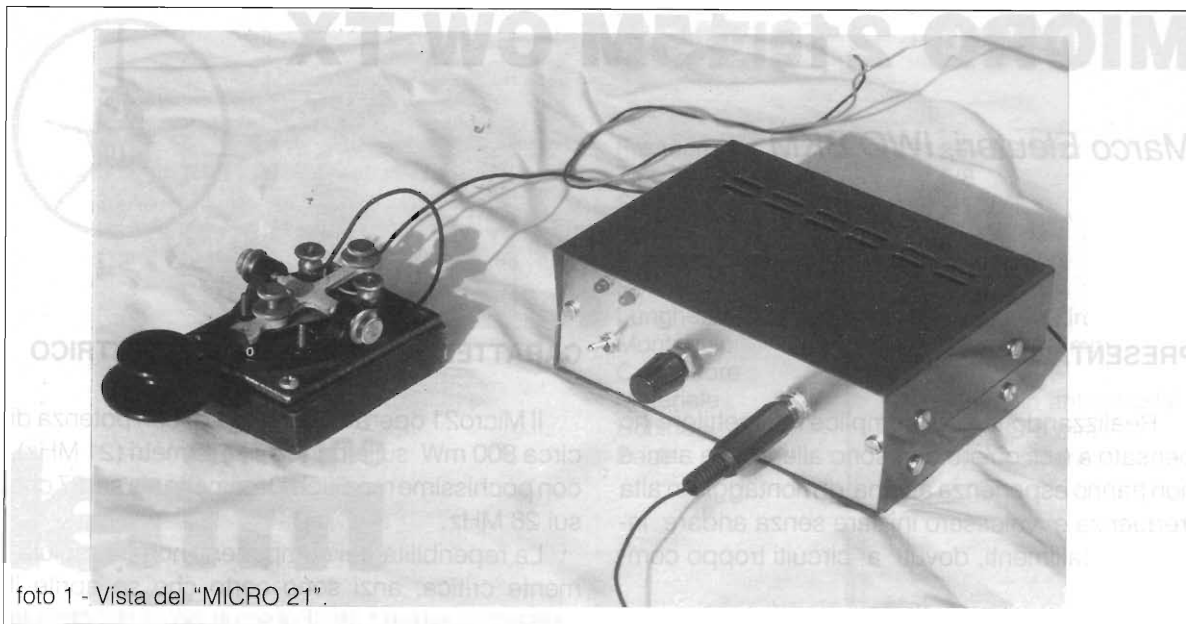


foto 1 - Vista del "MICRO 21".

Io ne avevo a disposizione 3 per la sottogamma CW dei 15 metri e cioè 21.011, 21.022, 21.076 più due fuori banda CW e precisamente 21.290 e 21.315 che ho utilizzato tanto per avere un angolino per un QSO tranquillo.

(Nelle foto del prototipo ne sono visibili solo 3, gli altri sono stati aggiunti dopo).

Dando una rapida occhiata allo schema elettrico si nota subito la suddivisione di questo in due blocchi, il primo, l'oscillatore, è realizzato con un 2N2222, senza circuiti accordati, così da poter generare il segnale con qualunque quarzo che verrà utilizzato.

Questa caratteristica ci permette di poter lavorare su altre bande come accennato precedentemente, senza apportare grandi modifiche. (Infatti basta sostituire solo il cristallo per generare un segnale su una banda diversa dai 21 MHz).

L'uscita del segnale dell'oscillatore viene prelevata dall'emettitore ed inviata allo stadio successivo, quello di "potenza", composto da un 2N3866.

In questo stadio troviamo l'uscita accordata su 21 MHz, che dovrà essere modificata se avessimo intenzione o necessità di lavorare su bande diverse; per i 28 (27) MHz sarà sufficiente cortocircuitare un paio di spire di L2 con una goccia di stagno.

I condensatori C3 e C4 erano, nel prototipo, dei compensatori che ho provveduto a sostituire con capacità fisse dopo aver trovato il valore più prossimo. Questo garantisce il risultato finale; non

avendo bisogno di tarature, il "Micro21" funziona subito.

Il segnale verrà manipolato sullo stadio finale per mezzo di un PNP che fornisce alimentazione quando il tasto viene chiuso verso massa; l'oscillatore resta sempre alimentato e ciò per evitare l'emissione di un segnale "cinguettante" dovuto alla continua accensione dello stadio.

## COSTRUZIONE

Tutti i componenti trovano spazio su una basetta del tipo millefori. Non ho ritenuto opportuno realizzare un circuito stampato dato che la frequenza non è altissima e i componenti sono veramente pochi. Chi volesse divertirsi a studiare uno stampato, può farlo (naturalmente!).

La basetta troverà posto dentro un contenitore adatto del tipo TEKO o simili, senza limitazione di fantasia nella disposizione dei comandi sul frontale. Collegamenti cortissimi, specialmente quelli del commutatore verso i quarzi, sono necessari per non incorrere in autooscillazioni.

## PER CONCLUDERE

Un piccolo consiglio sull'antenna da utilizzare; con una simile potenza a disposizione, non c'è da pretendere di poter fare QSO-DX con un semplice pezzo di filo accordato (QRP va bene, ma....!)

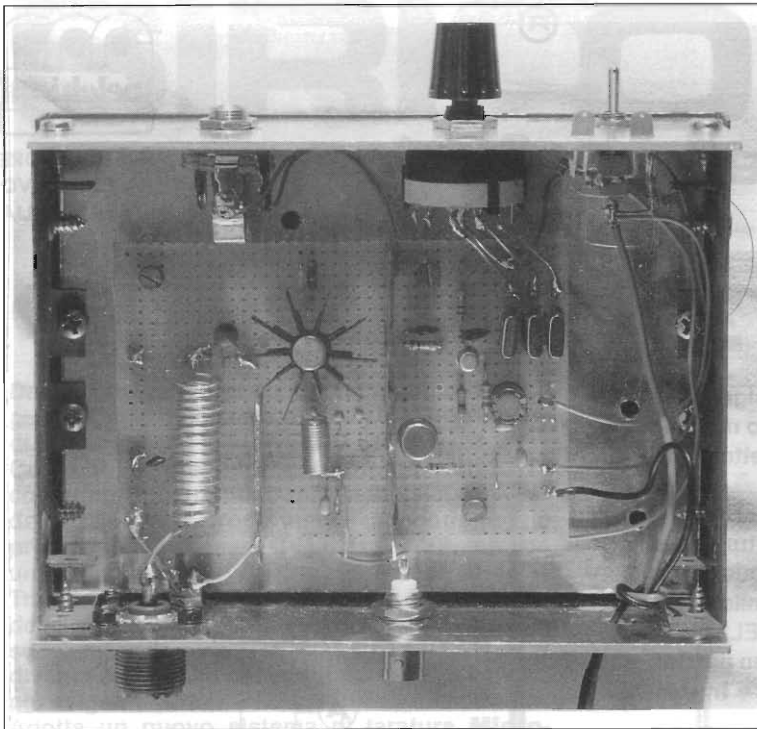


foto 2 - Interno del TX.

per tanto è d'obbligo un'antenna che sia almeno un dipolo ben posizionato oppure una direttiva.

Rivolgo un appello a tutti coloro che realizzeranno il "Micro 21": mi piacerebbe sapere quali collegamenti verranno effettuati e perciò vi invito a comunicarmeli presso la Redazione, così come

invito coloro che troveranno problemi a contattarmi.

#### Bibliografia :

ARRL Amateur handbook.

# NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)  
Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

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

**ALINCO**



**DY S1E  
VHF**

**PICCOLI MA POTENTI**

Solo 11 cm

**5W  
118-136-AM  
138-174 MHz - FM**

**SR STANDARD.**



**C168**

Solo 11 cm

**5W  
130/174 MHz  
RX 60-200 MHz**



**ELBEX 240**

**£ 145.000  
IVA comp.**

**40+40 AM-FM 5W**



**SOMMERCAMP  
TS 120AF**

**£ 169.000  
IVA comp.**

**5 Memorie e scansione automatica**

**120 canali AM-FM 5W**

Concessionari: DIAMOND • SIRTEL • LEMM • AVANTI • SIGMA • SIRIO • ECO • CTE • MAGNUM • MICROSET • STANDARD • NOVEL  
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2

**VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI**

# SIRIO<sup>®</sup>

## antenne



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

## CELLULAR 33

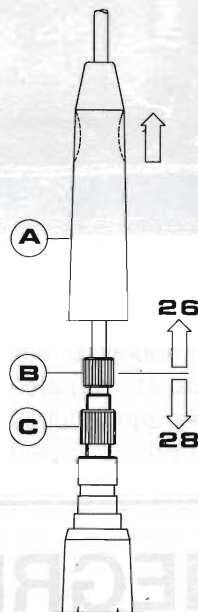
Sirio Antenne, sempre attenta alle esigenze di mercato, è lieta di presentare un nuovo modello che susciterà notevole interesse nel settore CB: **"CELLULAR 33"**

Design innovativo, contenuti tecnologici d'avanguardia e rivoluzionario sistema di taratura sono le caratteristiche che la contraddistinguono dai prodotti già presenti sul mercato. Similare alle antenne per radiotelefono 900 MHz, CELLULAR 33 è stata progettata in base a criteri ben precisi: **Dimensioni Ultra Ridotte, Semplice Installazione e Massimo Rendimento.**

Adotta un nuovo sistema di taratura **Micrometrico** protetto da un cappuccio in gomma a tenuta stagna.

Lo stilo è realizzato in policarbonato flessibile e, completo di bobina, può essere smontato per accedere all'autolavaggio.

**Qualità ed Affidabilità:** Standards abituali in casa SIRIO.



### Technical Data

Type:	1.4 lambda base loaded
Impedance:	50 Ohm
Frequency Range:	26-28 MHz
Polarization:	vertical
V.S.W.R.:	<1.2:1
Bandwidth:	(40CH) 440 kHz
Gain:	3 dB ISO
Max. Power: P.e.P.	30 W
Length: approx.	mm 330
Weight: approx.	gr 115
Mounting Hole:	ø mm 10

### Istruzioni di taratura

Premere e sollevare il particolare **A** nel punto indicato dal tratteggio.

Sbloccare la ghiera **C**.

Agire sul perno **B** per tarare l'antenna.

Bloccare la ghiera **C**.

Riportare il particolare **A** nella posizione iniziale.



## CELLULAR 33

# SIRIO<sup>®</sup>

## antenne



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

## CELLULAR 33 S

Design innovativo, contenuti tecnologici d'avanguardia, stilo inclinabile e rivoluzionario sistema di taratura: ecco la nuova **CELLULAR 33 S!**

Come il lettore avrà certamente notato in copertina, SIRIO risponde alle molteplici richieste della clientela, proponendo un modello già provato dal successo, **CELLULAR 33**, ma con una novità: **Lo Stilo Orientabile**.

Tramite infatti un sistema brevettato di bloccaggio dello stilo senza viti, già adottato con notevole successo nella serie "TURBO", **CELLULAR 33 S** diventa orientabile per soddisfare anche i clienti più esigenti.

Adotta un nuovo sistema di taratura **Micro-metrico** protetto da un cappuccio in gomma a tenuta stagna. Lo stilo è realizzato in policarbonato flessibile e, completo di bobina, può essere smontato per accedere all'autolavaggio.

Ai clienti già in possesso di **CELLULAR 33**, SIRIO ricorda che è possibile acquistare la sola base con lo speciale snodo che permetterà di orientare lo stilo a piacere.

**CELLULAR 33 S** racchiude in sé **Alta Qualità, Affidabilità nelle Trasmissioni, Massimo Rendimento e Semplice Installazione:** Standards abituali in casa SIRIO!!

### Technical Data

Type:	1/4 lambda base loaded
Impedance:	50 Ohm
Frequency Range:	26-28 MHz
Polarization:	Vertical
V.S.W.R.:	< 1,2:1
Bandwidth:	(40 CH) 440 kHz
Gain:	3 dB ISO
Max. Power: P. e P.	30 W
Length: approx.	mm 330
Weight: approx.	gr 140
Mouthing Hole:	Ø mm 10

### Istruzioni di taratura

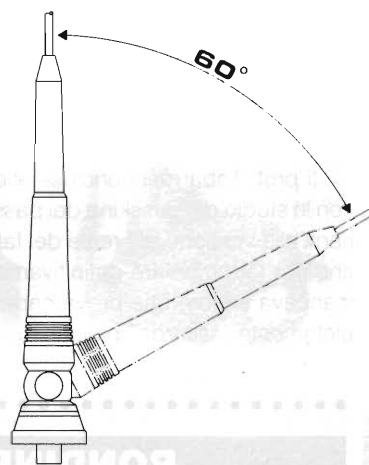
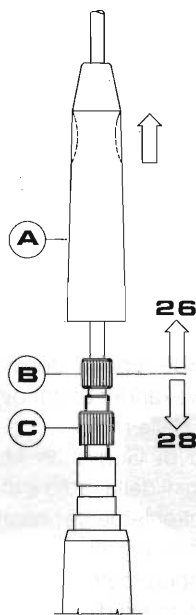
Premere e sollevare il particolare **A** nel punto indicato dal tratteggio.

Sbloccare la ghiera **B**.

Agire sul perno **B** per tarare l'antenna.

Bloccare la ghiera **C**.

Riportare il particolare **A** nella posizione iniziale.



## CELLULAR 33 S

# È TEMPO DI TRASPARENZA!

*Redazionale*

La scoperta di una verità storica è spesso dovuta al risultato conseguito dopo un faticoso lavoro di ricerca e alla elaborazione critica eseguita sulla documentazione prodotta dagli studiosi che in passato si sono impegnati per risolvere un determinato problema.

Nel caso specifico della controversia sulla paternità dell'invenzione della radio, la polemica innescata nel lontano 1925, dalle autorità del regime sovietico è nonostante tutto ancora viva.

I russi credono di aver chiuso quel capitolo nel 1945 quando le autorità dell'epoca decisero di celebrare ogni anno il Fisico Alexander Stefanovic Popov proclamandolo "inventore della radio".

Un concittadino di Guglielmo Marconi, studioso della storia sulle origini della radio è di tutt'altro parere.

Egli, dopo aver attentamente riesaminato oltre 2000 voci comprendenti articoli, memorie, Testi e altri documenti storici: dalle opere complete di Augusto Righi ai contributi più recenti forniti dal prof. Susskind dell'Università di Berkeley, ha fatto delle scoperte che sono in grado di demolire le false opinioni russe.

Il primo tentativo di ristabilire la verità storica fu compiuto dal Generale Luigi Sacco nel 1952, ma venne duramente respinto dalle autorità sovietiche.

La bruciante questione riesaminata in maniera approfondita nel 1962 dal prof. Susskind non ebbe una sorte migliore e fu riproposta in Italia dal prof. Giorgio Tabarroni, ordinario di storia della scienza nel 1974.

Il prof. Tabarroni concluse allora che si erano fatti con lo studio del Susskind dei passi notevoli per avvicinarsi alla versione più reale dei fatti, intendendo forse, che per fare trionfare definitivamente la verità storica, mancava ancora una prova capace di demolire completamente l'assurda opinione russa condivisa purtrop-

po da sostenitori anche nel nostro e in altri Paesi.

Il radiotecnico bolognese, Lodovico Gualandi afferma che l'attento esame di tutte le opere di Augusto Righi, gli hanno permesso di elaborare alcuni concetti scientifici i quali per essere stati sempre trascurati nei Testi, hanno creato non poca confusione sulle origini della radio.

Gli esami condotti sugli studi del prof. Susskind poi, lo hanno convinto che i documenti e i dati tecnici esibiti dalle autorità sovietiche incaricate di analizzare i lavori del fisico Popov non possono essere che FALSI.

Le autorità del passato regime, dice Gualandi, non solo si sono comportate in maniera irriverente nei confronti del Nostro, ma si sono fatte scherno delle ragionevoli istanze presentate più volte dagli studiosi occidentali.

La documentazione bolognese è stata inviata alla Marconi italiana, alla Marconi casa madre di Londra, alla Canadian Marconi Company, alla Marconi International Fellowship di New York, al Centro Studi Italiani della Columbia University, all'Accademia delle Scienze di Mosca e per conoscenza alla Marchesa Degna Marconi Paresce e Gioia Marconi Braga, figlie dello scienziato bolognese.

Se, conclude il concittadino di Marconi, le autorità dell'URSS vorranno riesaminare con imparzialità l'intera documentazione, comprenderanno finalmente gli errori che sono stati commessi in passato: questo gioverà senza dubbio al prestigio delle nuove autorità e al rispettoso ricordo dello Scienziato Alexander Stefanovic Popov il quale, IN ALTRI VERSANTI DELLA SCIENZA, ha meriti sufficienti per passare alla Storia, senza avere bisogno del sostegno di quegli espedienti truffaldini che diventeranno presto praticamente insostenibili.

## **RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI**

**Via G. Oberdan, 5 - 22067 MISSAGLIA (Como)  
Tel. 039/924.00.00 - Fax 039/920.03.84**

**La sua vasta gamma di componenti attivi e passivi di tutte le marche gli consente la vendita anche all'ingrosso dis cuole, artigiani, industrie, commercio, Chiedere preventivi - si garantisce un servizio celere - vendita anche per corrispondenza**  
**Visitateci - interpellateci**

# ELETRONICA

## Scheda

### Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

## CAT I

### CATALOGO RICETRASMETTITORI CB

## Cosa offre il mercato agli amanti degli 11 mt per il 1992

Quanto pubblicato in queste schede è tratto dalla documentazione in nostro possesso gentilmente fornita dalle Ditte interessate. La segnalazione di omissioni od inesattezze è per noi cosa gradita.

### Stazioni mobili



**CTE ALAN 18**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 210x155x50 mm  
 Peso 1,1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 27**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 55x180x185 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 28**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max 0,9 A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 210x155x50 mm  
 Peso 1,1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 34 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 55x132x215 mm  
 Peso 1,1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 44**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 55x165x205 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH 6/91



**CTE ALAN 48**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 55x165x205 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 68 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 55x165x205 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

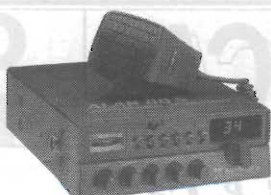


**CTE ALAN 80 AM FM**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,2 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 190x120x31 mm  
 Peso 1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

NOTE  
GENERALI



**CTE ALAN 87**  
 Canali 271  
 Gamma di freq. 25.615-28.315  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 6 A  
 Potenza RF AM/FM/CW 10 W  
 SSB 25 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,25 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 88 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.785-27.265  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,2 A  
 Potenza RF AM/FM 2,5 W  
 SSB 4,8 W  
 Dimensioni 240x180x70 mm  
 Peso 1,75 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 77/102**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,2 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 180x116x37 mm  
 Peso 0,68 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**CTE ALAN 77/800**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,2 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 230x130x60 mm  
 Peso 1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da CTE (Reggio E.)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**ELBEX 240**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 190x50x150 mm  
 Peso 1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da GBC (Milano)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**ELBEX 2200**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 180x40x140 mm  
 Peso 0,86 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da GBC (Milano)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**ELBEX 2230**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 184x40x140 mm  
 Peso 0,86 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da GBC (Milano)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**E-PHONE**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 60x110x210 mm  
 Peso == kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da GBC (Milano)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK CONNEX 3600**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 25.515-27.885 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM/CW 5 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 372.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK CONNEX 4000 ECHO**  
 Canali 271  
 Gamma di freq. 25.615-28.305 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM/CW 5 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 474.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK FM 500 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12,6 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 5 W  
 Dimensioni 215x165x60 mm  
 Peso 1,9 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 6/91



**INTEK FM 548 SX**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 165x180x55 mm  
 Peso 1,8 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 219.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 12/91

NOTE  
 GENERALI





**INTEK GALAXY PLUTO**  
 Canali 271  
 Gamma di freq. 25.615-28.385 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 15 W  
 SSB 21 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 644.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK M 340 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 12,6 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 5 W  
 Dimensioni 215x130x55 mm  
 Peso 1,4 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 151.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



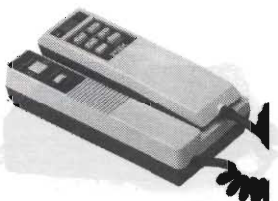
**INTEK M 544 SX**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 165x180x55 mm  
 Peso 1,75 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK M 4010 S**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,2 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 130x180x33 mm  
 Peso 1,3 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 134.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK M 4035 S**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,2 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 130x180x33 mm  
 Peso 1,6 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 168.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK RT 40 A**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,2 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni base 214x108x48 mm  
 telefono 200x60x46 mm  
 Peso 0,9 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK STARSHIP 34 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.8765-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 4,5 W  
 SSB 5 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 595.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK TORNADO 34 S**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 4,5 W  
 SSB 5 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 389.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK 19 PLUS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 165x116x44 mm  
 Peso 1,0 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 134.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK 20 PLUS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 180x114x32 mm  
 Peso 1,0 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 134.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.



**INTEK 39 PLUS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 177x66x34 mm  
 Peso 0,6 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 168.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

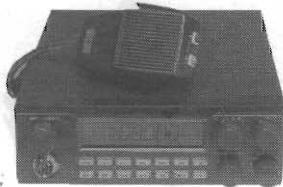


**INTEK 49 PLUS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 177x184x50 mm  
 Peso 1,3 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA FLASH di prossima pubblicazione.

NOTE GENERALI



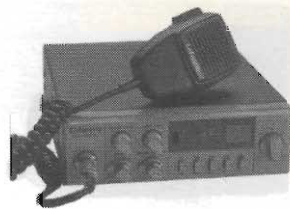
**INTEK 200 PLUS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF 4,5 W  
 Dimensioni 220x184x55 mm  
 Peso 1,3 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 195.500  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE APACHE**  
 Canali ==  
 Gamma di freq. 26.000-29.699 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 6,5 A  
 Potenza RF AM/FM/CW 10 W  
 SSB 25 W  
 Dimensioni 200x240x60 mm  
 Peso 1,9 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 848.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



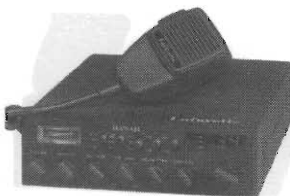
**LAFAYETTE CALIFORNIA**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 130x187x36 mm  
 Peso 0,86 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE COLORADO**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 185x225x56 mm  
 Peso 1,75 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 240.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



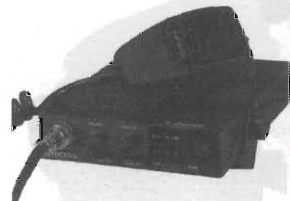
**LAFAYETTE DAYTON**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 170x180x52 mm  
 Peso 1,4 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 230.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



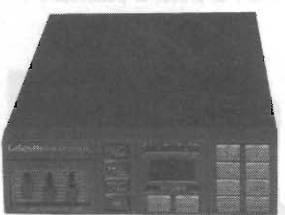
**LAFAYETTE HAWAII**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF INPUT 5 W  
 Dimensioni 185x230x56 mm  
 Peso 1,75 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 187.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 2/91



**LAFAYETTE HURRICANE**  
 Canali 240  
 Gamma di freq. 25.615-28.305 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 5 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE INDIANA**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 130x175x35 mm  
 Peso 0,86 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 203.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE INDIANAPOLIS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 140x184x40 mm  
 Peso 1 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 246.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE IOWA**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 150x210x55 mm  
 Peso 1,2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 202.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE MISSOURI**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 12-14 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 195x83x45 mm  
 Peso == kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 119.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

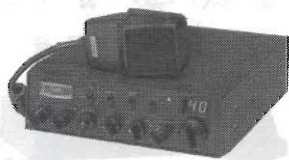


**LAFAYETTE SPRINGFIELD**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 175x226x55 mm  
 Peso 1,4 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 219.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

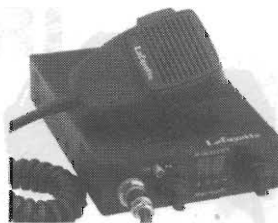
NOTE  
 GENERALI



**LAFAYETTE TEXAS**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 185x225x55 mm  
 Peso 1,75 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 228.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 9/91



**LAFAYETTE TYPHOON II**  
 Canali 280  
 Gamma di freq. 26.615-28.755 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 6 A  
 Potenza RF AM/FM/CW 10 W  
 SSB 21 W  
 Dimensioni 200x280x60 mm  
 Peso 2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 509.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**LAFAYETTE WISCONSIN**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 115x185x35 mm  
 Peso 0,86 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 142.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**POLMAR WASHINGTON**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,5 A  
 Potenza RF input 5 W  
 Dimensioni 150x220x50 mm  
 Peso 1,2 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da MARCUCCI (Milano)  
 Prezzo di listino £. 195.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PEARCE SIMPSON SUPER CHEETAH**  
 Canali 240  
 Gamma di freq. 25.615-28.305 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 2,2 A  
 Potenza RF AM/FM/CW 5 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 200x235x60 mm  
 Peso 2,26 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da VI. EL. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 10/91



**PRESIDENT GRANT**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 10 W  
 SSB 21 W  
 Dimensioni 200x260x60 mm  
 Peso 2,2 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



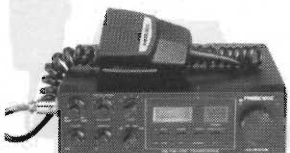
**PRESIDENT HARRY**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,7 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 172x35x114 mm  
 Peso 0,68 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



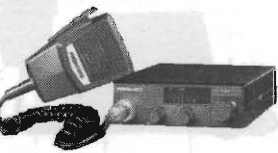
**PRESIDENT HERBERT**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 1,75 A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 152x51x209 mm  
 Peso 1,4 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT JACK**  
 Canali 80  
 Gamma di freq. 27 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 4 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 185x240x55 mm  
 Peso 1,7 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT JACKSON**  
 Canali 226  
 Gamma di freq. 26.065-28.305 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 10 W  
 SSB 21 W  
 Dimensioni 200x260x60 mm  
 Peso 1,1 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino L. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH 1/91



**PRESIDENT JIMMY**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 115x35x180 mm  
 Peso 0,85 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT J.F.K.**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 15 W  
 Dimensioni 185x240x55 mm  
 Peso 1,8 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

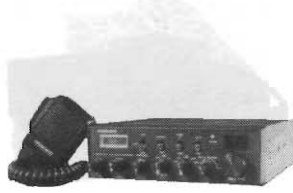
NOTE  
GENERALI



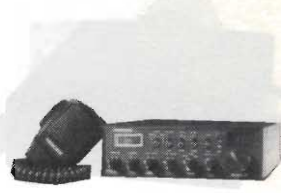
**PRESIDENT JOHNNY**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 115x35x180 mm  
 Peso 0,85 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT LINCOLN**  
 Canali ==  
 Gamma di freq. 26.000-29.995 Hz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max 4,5 A  
 Potenza RF AM/FM/CW 10 W  
 SSB 21 W  
 Dimensioni 185x250x60 mm  
 Peso 2 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



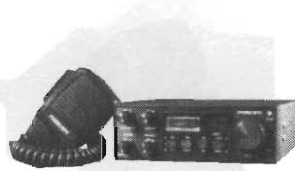
**PRESIDENT RICHARD**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM 5 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 240x185x55 mm  
 Peso 2 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



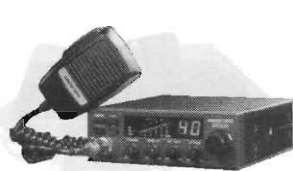
**PRESIDENT ROBERT**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 7 W  
 Dimensioni 185x240x55 mm  
 Peso 1,9 kg  
 Distribuito da PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT TAYLOR**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 165x45x150 mm  
 Peso 1 kg  
 Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**PRESIDENT VALERY**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 160x55x240 mm  
 Peso 1,45 kg  
 Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



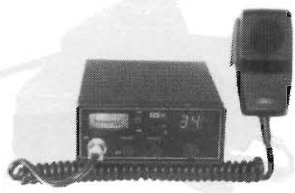
**PRESIDENT WILSON**  
 Canali 40  
 Gamma di freq. 26.965-27.405 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 150x50x210 mm  
 Peso 1,3 kg  
 Distribuito PRESIDENT IT. (Mantova)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



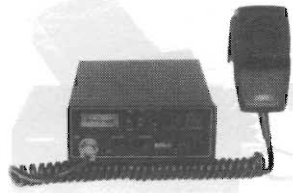
**RANGER RCI 2950**  
 Canali ==  
 Gamma di freq. 26.000-32.000 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max 6,5 A  
 Potenza RF AM/FM 10 W  
 SSB/CW 25 W  
 Dimensioni == mm  
 Peso == kg  
 Distribuito da INTEK (Milano)  
 Prezzo di listino £. 746.300  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



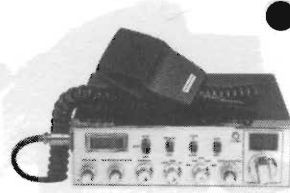
**RMS K 341**  
 Canali 34  
 Gamma di freq. 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 220x136x56 mm  
 Peso 1,4 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da RMS INTERN. (Novara)  
 Prezzo di listino £. 174.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**RMS K 681**  
 Canali 34  
 Gamma di frequenza 26.875-27.265 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 12 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 220x136x56 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Omologato ai sensi art. 334 C.P.  
 Distribuito da RMS INTERN. (Novara)  
 Prezzo di listino £. 190.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**RMS K 882**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.885 MHz  
 Modulazione AM/FM  
 Tensione di alimentazione 13,2 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF 4 W  
 Dimensioni 220x136x56 mm  
 Peso 1,5 kg  
 Distribuito da RMS INTERN. (Novara)  
 Prezzo di listino £. 255.000  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.



**SUPER STAR 360 FM**  
 Canali 120  
 Gamma di freq. 26.515-27.855 MHz  
 Modulazione AM/FM/SSB/CW  
 Tensione di alimentazione 13,8 V  
 Assorbimento max == A  
 Potenza RF AM/FM/CW 5 W  
 SSB 12 W  
 Dimensioni 200x275x60 mm  
 Peso 2,2 kg  
 Distribuito da MELCHIONI (Milano)  
 Prezzo di listino £. n.d.  
 Scheda apparati ELETTRONICA  
 FLASH di prossima pubblicazione.

NOTE  
GENERALI

# MINIDIFFUSORI A DUE VIE

Giancarlo Pisano

Questi minidiffusori furono progettati poco prima dello scorso Natale a seguito della richiesta fatta da un mio amico, Mauro, desideroso di fare un regalo un po' insolito.



In base alla richiesta, le casse dovevano utilizzare altoparlanti facilmente reperibili, essere di piccole dimensioni, costruibili in breve tempo e dulcis in fundo, suonare bene. Ovviamente una certa economicità non sarebbe certo dispiaciuta.

Come woofer scelsi un modello di produzione CIARE da 160 mm e precisamente quello siglato: M 160.25 CS/Fx-W. La scelta fu dettata da molti fattori concomitanti tra cui economicità, buona risposta in frequenza, capacità di adattarsi ad un bookshelf di appena 14 litri.

Il tweeter è un modello di produzione PEERLESS da 100 mm siglato LR 10 DT che si adatta molto bene al piccolo woofer CIARE, grazie ad una risposta in frequenza particolarmente estesa (1,5-20 kHz).

Osservando le curve di risposta degli altoparlanti, progettai un filtro crossover con pendenza di 6 dB/ottava per il woofer e di 12 dB/ottava per il tweeter; la frequenza di taglio tra i due altoparlanti venne posta a circa 2500 Hz.

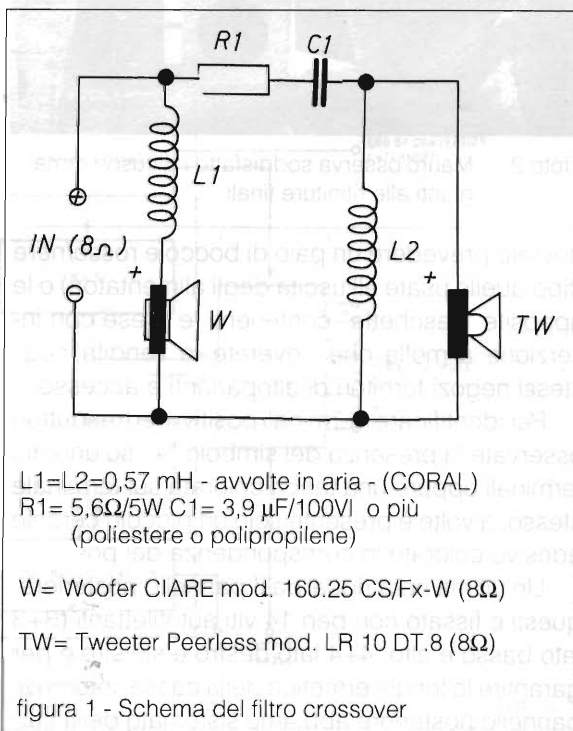
La resistenza che si può notare in serie al tweeter serve per ridurne l'efficienza; senza questo componente avremmo una predominanza dei toni alti dovuti alla grande sensibilità del tweeter rispetto a quella del woofer.

Per la realizzazione Mauro ha utilizzato del truciolare ricoperto da un sottile strato di formica color bianco; lo spessore del legno è di 20 mm. Le pareti interne della cassa sono state ricoperte da uno strato di lana di vetro (30-40 mm) mentre il crossover è stato cablato con l'aiuto di ancoraggi

su una tavoletta di legno fissata al fondo del diffusore; al fine di evitare dannose vibrazioni dei componenti questi sono stati bloccati con abbondante silicone.

Se volete realizzare in proprio la cassa di legno senza chiedere aiuto ad un falegname, tenete presente che i pannelli vanno spinati e successivamente incollati con abbondante vinavil.

Gli altoparlanti si possono fissare con viti autofilettanti mentre per i collegamenti d'ingresso



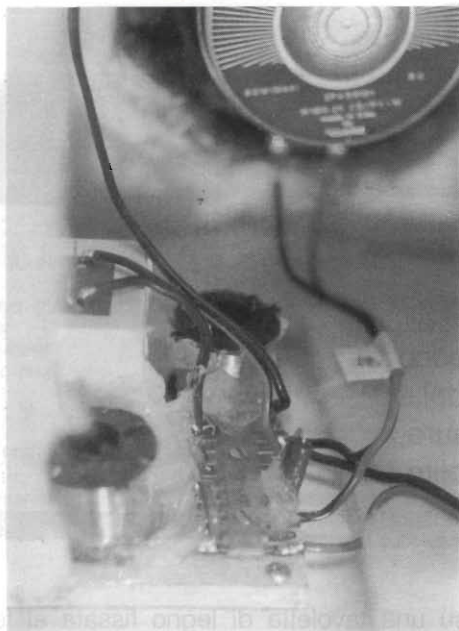


foto 1 - Particolare del crossover



foto 2 - Mauro osserva soddisfatto i diffusori ormai giunti alle rifiniture finali.

dovrete prevedere un paio di boccole rosso/nere (tipo quelle usate all'uscita degli alimentatori) o le apposite "vaschette" contenenti le prese con inserzione a molla che troverete in vendita negli stessi negozi fornitori di altoparlanti e accessori.

Per identificare i terminali positivi dei trasduttori osservate la presenza del simbolo "+" su uno dei terminali oppure una tacca colorata sul terminale stesso; a volte è presente solo un piccolo cerchio adesivo colorato in corrispondenza del positivo.

Un'ultima nota riguarda il pannello posteriore: questi è fissato con ben 14 viti autofilettanti (3+3 lato basso e alto, 4+4 lato destro e sinistro e per garantire la tenuta ermetica della cassa, intorno al pannello posteriore abbiamo sistemato della sot-

Potenza massima: 40 W  
 Pannello frontale: 250x380 mm  
 Pannello posteriore: 250x380 mm  
 Pannelli laterali: 190x380 mm  
 Coperchio e fondo: 190x210 mm

Tutti i pannelli sono realizzati con truciolare (o compensato) da 20 mm di spessore; lo spessore del pannello posteriore è di 10 mm.  
 Cubatura interna risultante: 340x190x210 mm pari a circa 13,5 litri  
 Dimensioni esterne: 380x220x250 mm (a x p x l).

Le misure non sono critiche

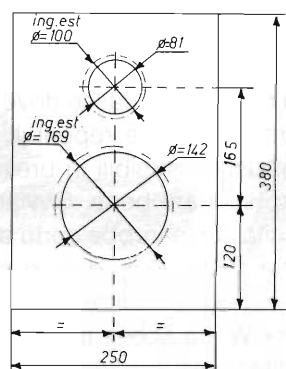


figura 2 - Dimensioni e foratura del pannello frontale

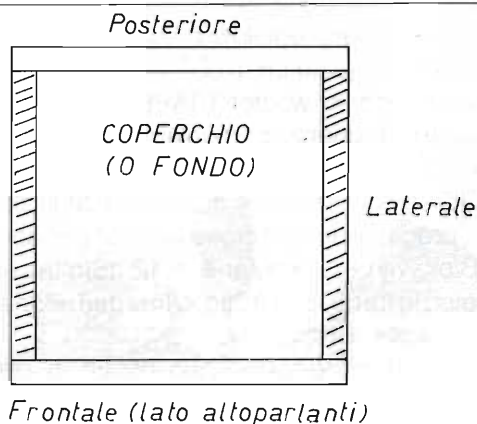


figura 3 - Vista di pianta della cassa

tile gommapiuma adesiva che si trova in vendita presso ferramenta (viene utilizzata normalmente per migliorare l'isolamento termico di finestre o porte).

A questi diffusori potremo applicare una potenza massima di circa 40 W.

BUON ASCOLTO!

# VIAGGIO NEL MONDO DEL MICRO IL MICROPROCESSORE ALLA PORTATA DI TUTTI

Nello Alessandrini

(10<sup>a</sup> parte)

Dopo la parentesi applicativa del numero scorso, riprendiamo il corso sul micro presentando una scheda di conversione Analogico - Digitale denominata A-D-8.

Come prima cosa vediamo in breve il funzionamento dell'integrato ADC0808, che rappresenta il cuore del sistema, in quanto realizza la conversione A/D.

## L' ADC0808

Nelle figure n.1 e n.2 sono visibili lo schema a blocchi e gli impulsi (forme d'onda) necessari per il funzionamento, mentre nella figura n.3 viene mostrato il pin-out.

Anche se non è compito di questo articolo spiegare i concetti della conversione A/D, è comunque bene spendere due parole sui principi fondamentali, se non altro per sapere di che cosa si tratta.

Una tensione di riferimento Ref(+) e Ref(-) viene applicata ai capi di una serie di 256 resistenze (figura n.4). Tramite poi una serie di deviatori elettronici (switch tree) vengono prelevati in sequenza i vari livelli di tensione presenti ai capi delle resistenze e confrontati, tramite un comparatore, al segnale analogico dell'ingresso "I".

A sua volta il comparatore è comandato a

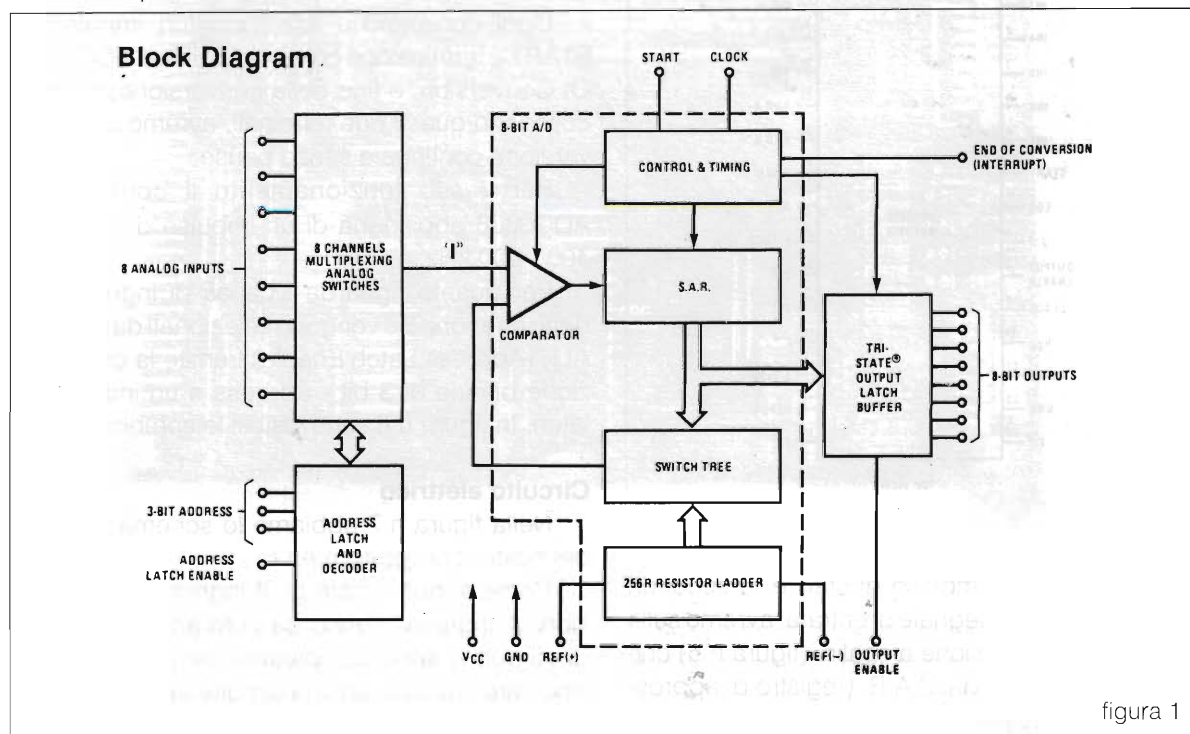


figura 1

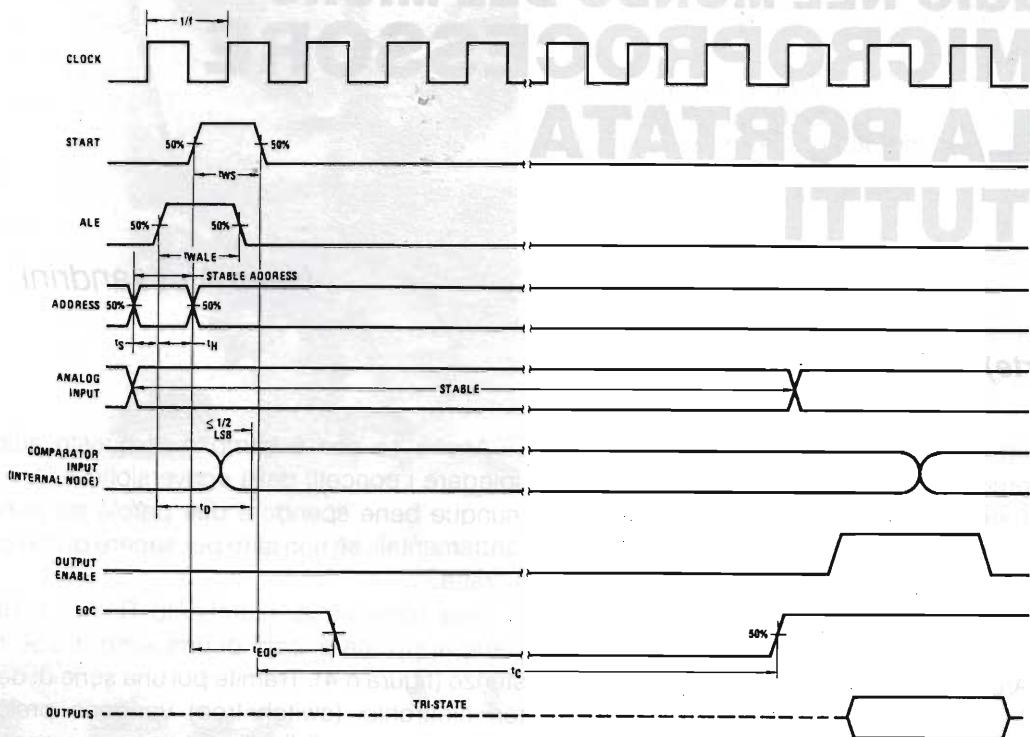


figura 2

## Dual-In-Line Package

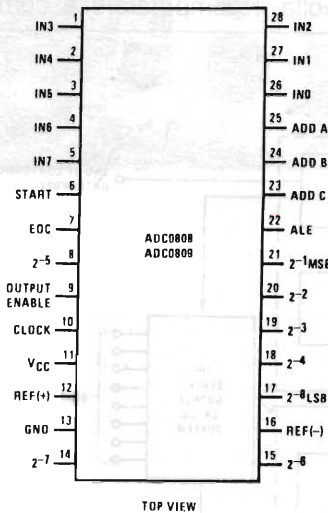


figura 3

tempo tramite un impulso di start e, a seconda dell'ampiezza del segnale di entrata, avremo sulla sua uscita una tensione a scalini (figura n.5) che verrà perfezionata dal S.A.R. (registro di approssimazione successiva).

Questa tensione a scalini equivarrà ad un certo codice binario che ritroveremo amplificato in potenza dallo stadio d'uscita.

Ogni conversione inizia con un impulso di START e termina con un impulso di EOC (End Of Conversion, o fine della conversione) e, se si collegano questi due terminali, avremo una conversione continua e senza pause.

Per il suo funzionamento il convertitore ADC0808 abbisogna di un impulso di clock da 400 - 500 kHz.

Per quanto riguarda i canali di ingresso va detto che sono 8 e vengono selezionati dal circuito ALE (Address Latch Enable) tramite la combinazione binaria di 3 bit - address e un impulso di latch. In figura n.6 sono visibili le combinazioni.

## Circuito elettrico

Nella figura n.7 abbiamo lo schema elettrico del nostro convertitore A/D.

Come si può notare gli 8 ingressi (le cui tensioni di ingresso vanno da zero ad un massimo di +5 volt !) sono completamente liberi per non vincolare nessuno ad una circuiteria rigida. Tuttavia, se si volesse utilizzare la massima tensione di



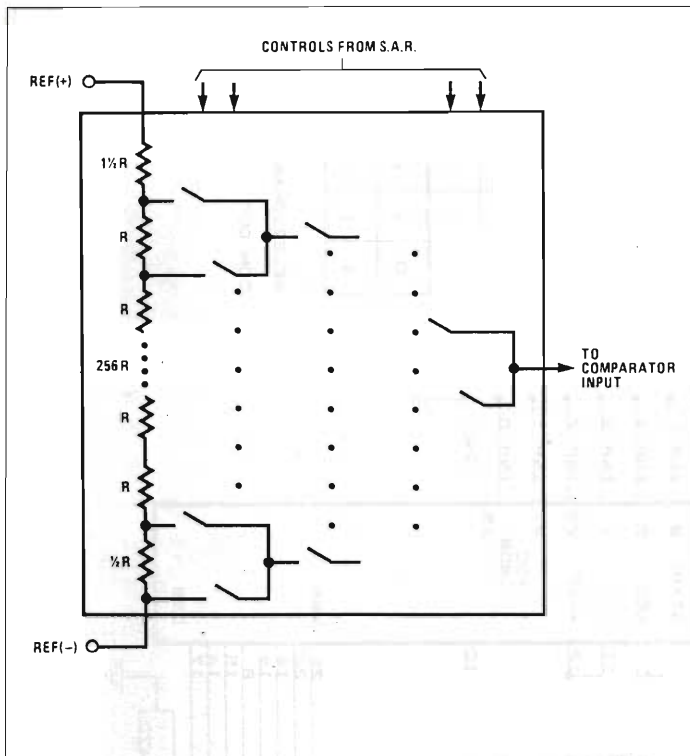


figura 4

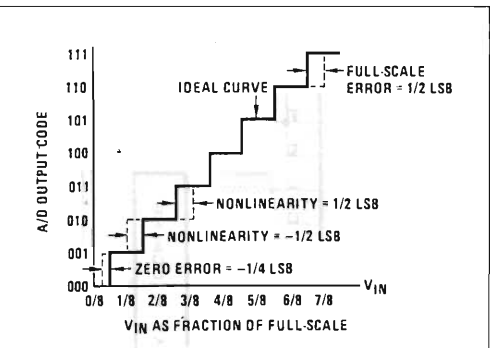
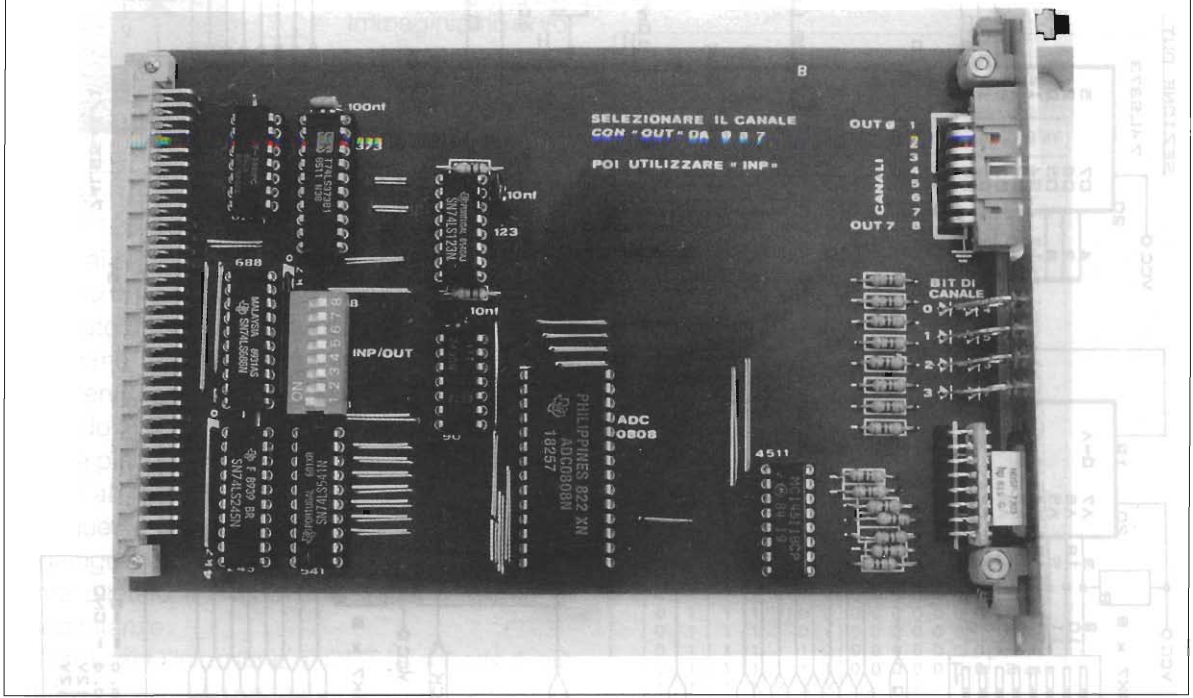


figura 5

TABLE I

SELECTED ANALOG CHANNEL	ADDRESS LINE		
	C	B	A
IN0	L	L	L
IN1	L	L	H
IN2	L	H	L
IN3	L	H	H
IN4	H	L	L
IN5	H	L	H
IN6	H	H	L
IN7	H	H	H

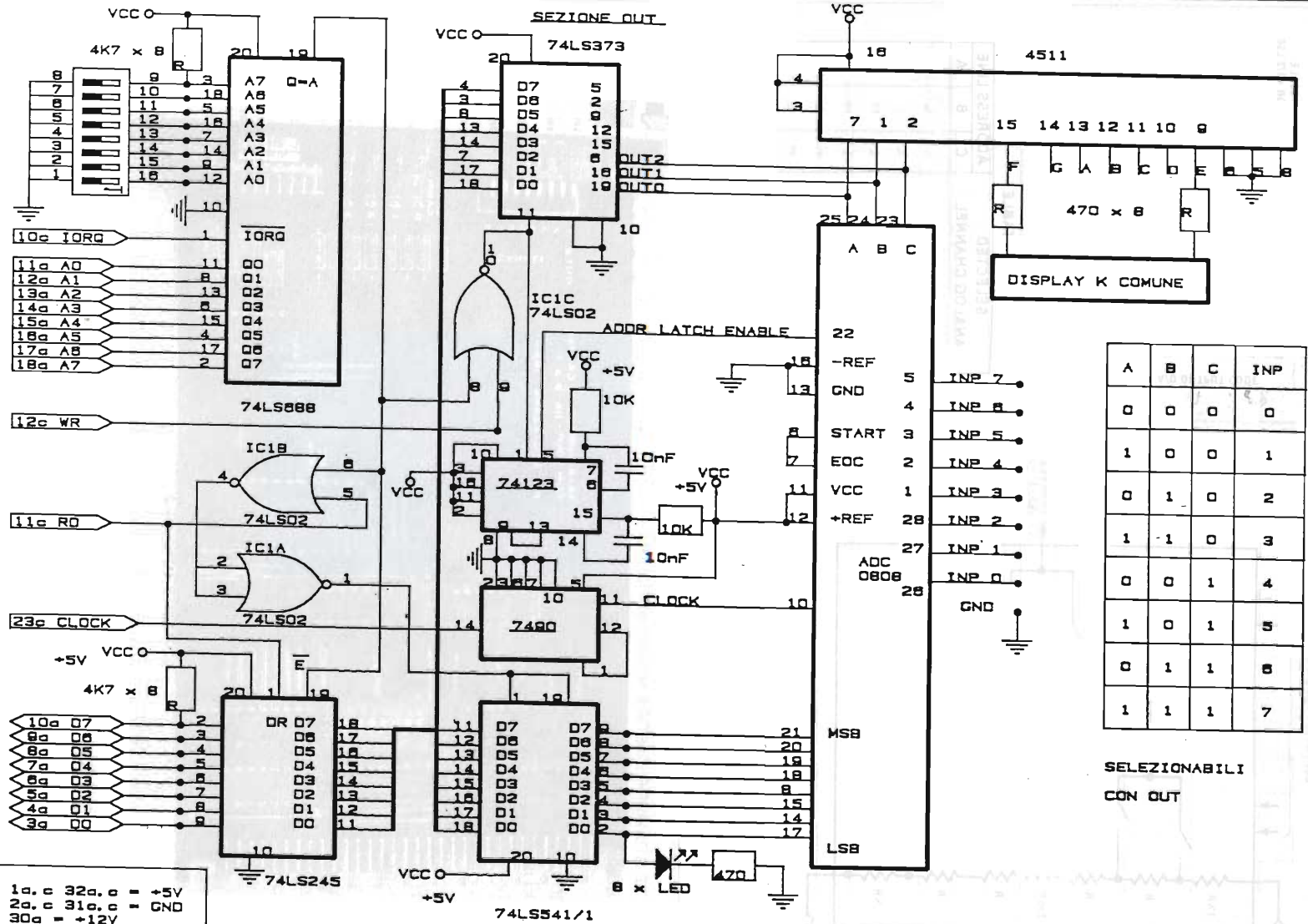
figura 6



+5volt, può risultare utile mettere delle resistenze di pull-up verso il positivo, magari utilizzando una rete resistiva da 10k x 8 più comune, montata dal lato rame.

Se la si monta sulle piazzole del connettore di entrata, il comune potrà unirsi alla pista positiva tramite un corto spezzone di filo.

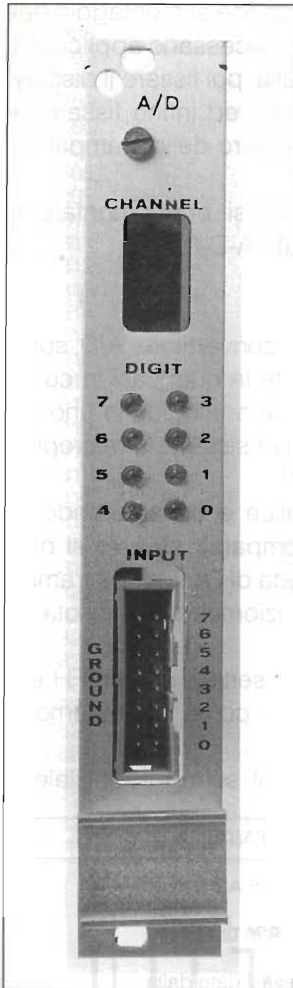
Le uscite dei dati (pin 21,20,19,18,8,15,14,17)



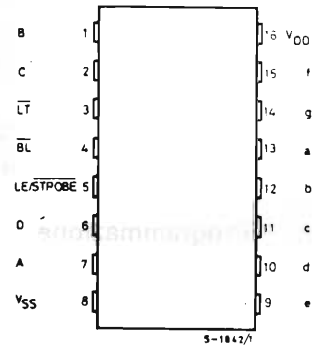
A	B	C	INP
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	2
1	1	0	3
0	0	1	4
1	0	1	5
0	1	1	6
1	1	1	7

SELEZIONABILI  
CON OUT

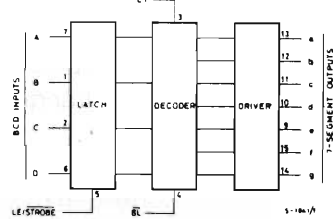
figura 7



**CONNECTION DIAGRAM**



**FUNCTIONAL DIAGRAM**



**DISPLAY**



figura 8

vengono inviate verso il BUS tramite un 74LS541/1 e un 74LS245, mentre la selezione degli INPUT avviene tramite l'istruzione di OUT e l'aiuto degli integrati 74LS373 e 74123 (doppio monostabile).

Immaginiamo di volere abilitare il canale d'entrata n.1 (INP 1) e di avere come settaggio scheda il codice

decimale 128 (o esadecimale 80H). Con l'istruzione OUT 128, 1 porteremo la combinazione binaria del n.1 ai pin 23,24,25 dell'ADC0808, poi avremo l'impulso di LATCH al pin 22 dopo un certo ritardo provocato dal doppio monostabile 74123.

Il primo monostabile (entrata pin 1 e uscita pin 9) servirà unicamente per ritardare l'impulso di comando (IORQ), mentre il secondo monostabile (entrata pin 13 uscita pin 5) fornirà il vero impulso di latch all'ADC0808.

In questo modo è come se l'impulso di IORQ raggiungesse l'ADC0808 dopo avere tranquillamente pilotato il 74LS373 e senza il rischio di concomitanze.

Terminata l'istruzione di OUT la scheda è già settata e si potranno prelevare tutte le informazioni analogiche SOLO dall'INPUT n.1.

Se si vuole esplorare la condizione di tutti gli input è necessario, da programma, cambiare prima (istruzione di OUT) il canale interessato.

L'integrato 7490 ha il solo compito di dividere per 10 la frequenza del clock del microprocessore per portarla ai livelli di lavoro (circa 500 kHz) dell'ADC0808.

Il CD4511, le cui caratteristiche sono visibili in figura n.8 e in figura n.9, ha il solo compito di pilotare il display per la visualizzazione del canale selezionato.

Per quanto riguarda il resto della circuiteria valgono le spiegazioni viste nei mesi scorsi.

**TRUTH TABLE**

LE	BT	LT	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	Display
X	X	0	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	8
X	0	1	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	3
0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	4
0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9
0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	X	X	X	X	.	.	.	.	.	.	.	.

X = Don't care  
 • = Depends on BCD code previously applied when LE = 0  
 Note: Display is blank for all illegal input codes (BCD > 1001)

figura 9

## Montaggio componenti

Con l'aiuto della figura n.10 e delle fotografie è possibile montare il tutto senza errori.

Ricordo però che questa scheda ha bisogno, per potere funzionare, di una semplice componentistica esterna che l'utente può tranquillamente crearsi da sé.

Come consiglio, suggerisco di utilizzare una serie di potenziometri con un estremo a massa (GROUND del connettore presente sul frontalino), l'altro estremo ai +5volt e il terminale centrale al canale prescelto.

La conferma del corretto funzionamento della scheda l'avremo quando, dopo avere impostato il canale e collegato il corrispondente input al potenziometro (da 10k a 100k ohm va bene) vedremo gli 8 LED "digit" cambiare combinazione al variare della rotazione dell'alberino.

Se anziché un potenziometro si vuole prelevare un segnale da un sensore, occorrerà che l'elettronica di comando fornisca in uscita un segnale variabile da zero a +5volt. I sensori più facili da utilizzare potrebbero essere le fotoresistenze, le NTC, i fotodiodi, i microfoni ecc.).

Infine è bene fare attenzione al montaggio del display, in quanto prima è necessario applicare il vetrino rosso nella finestrella, poi fissare il display al piccolo circuito stampato ed infine fissare la strip a 8 poli e 90 gradi al retro dello stampatino stesso.

Una volta fatto questo, si potrà montare il display al circuito stampato A-D-8.

## Programmazione

Le applicazioni di un convertitore A/D sono molte e sono tutte utilizzate in quei casi in cui si deve convertire un segnale analogico in uno digitale elaborabile poi da un sistema a microprocessore.

Come esempio semplice e considerando le schede che sono già comparse su E.F. si può variare l'uscita della scheda di OUT a relé tramite la variazione di un potenziometro che pilota la scheda A/D.

Se la scheda di OUT è settata come FFH e il convertitore A/D è settato come F0 avremo il seguente programma.

In questo modo dopo il settaggio iniziale il

LOCAZIONE	ESADECIMALE	ASSEMBLER	COMMENTO
0300	3E	LD A,00	Carica in A il dato 00
0301	00		
0302	D3	OUT(F0),A	Metti A in uscita FF
0303	F0		
0304	DB	IN A,(F0)	Preleva il dato dalla entrata F0
0305	F0		
0306	D3	OUT(FF),A	Metti il dato prelevato dall'input sull'out FF
0307	FF		
0308	C3	JP 0304	Ricomincia a prelevare un nuovo dato
0309	04		
030A	03		

programma riprende sempre dalla locazione 0304.

Nel successivo programma invece si è voluto visualizzare il valore di 2 potenziometri presenti su due canali diversi, in due schede di uscita: una a relé e l'altra di conversione D/A.

I canali utilizzati sono lo 0 e il 7. Nella scheda a relé vedremo variare i LED, mentre in quella D/A

potremmo collegare un piccolo motorino da mangianastri per vederlo ruotare in senso orario e antiorario.

Poiché l'uscita di questa scheda va da -10 a +10 volt è necessario utilizzare un motorino da 12 volt il cui assorbimento non superi i 100mA. Ma vediamo il programma.

LOCAZIONE	ESADECIMALE	ASSEMBLER	COMMENTO
0800	3E	LD A,00	Carica 00 in A
0801	00		
0802	D3	OUT(F0),A	Settaggio canale 0
0803	F0		
0804	DB	IN A, F0	Leggi l'INP F0
0805	F0		
0806	D3	OUT(FF),A	Metti A in uscita FF
0807	FF		

0808	06	LD B,05	Ciclo di ritardo
0809	05		
080A	0E	LD C,0A	
080B	0A		
080C	0D	DEC C	
080D	C2	JP NZ 080C	
080E	0C		
080F	08		
0810	05	DEC B	
0811	C2	JP NZ 080A	
0812	0A		
0813	08		
0814	3E	LD A,07	Settaggio canale 7
0815	07		
0816	D3	OUT(F0),A	
0817	F0		
0818	DB	IN A,F0	Prelevo dato da inp 7
0819	F0		
081A	D3	OUT(FE),A	Metti il dato del canale sull'uscita FE
081B	FE		Ciclo di ritardo
081C	06	LD B,05	
081D	05		
081E	0E	LD C,0A	
081F	0A		
0820	0D	DEC C	
0821	C2	JP NZ 0820	
0822	20		
0823	08		
0824	05	DEC B	
0825	C2	JP NZ 081E	
0826	1E		
0827	08		
0828	C3	JP 0800	Ricomincia il ciclo
0829	00		
082A	08		

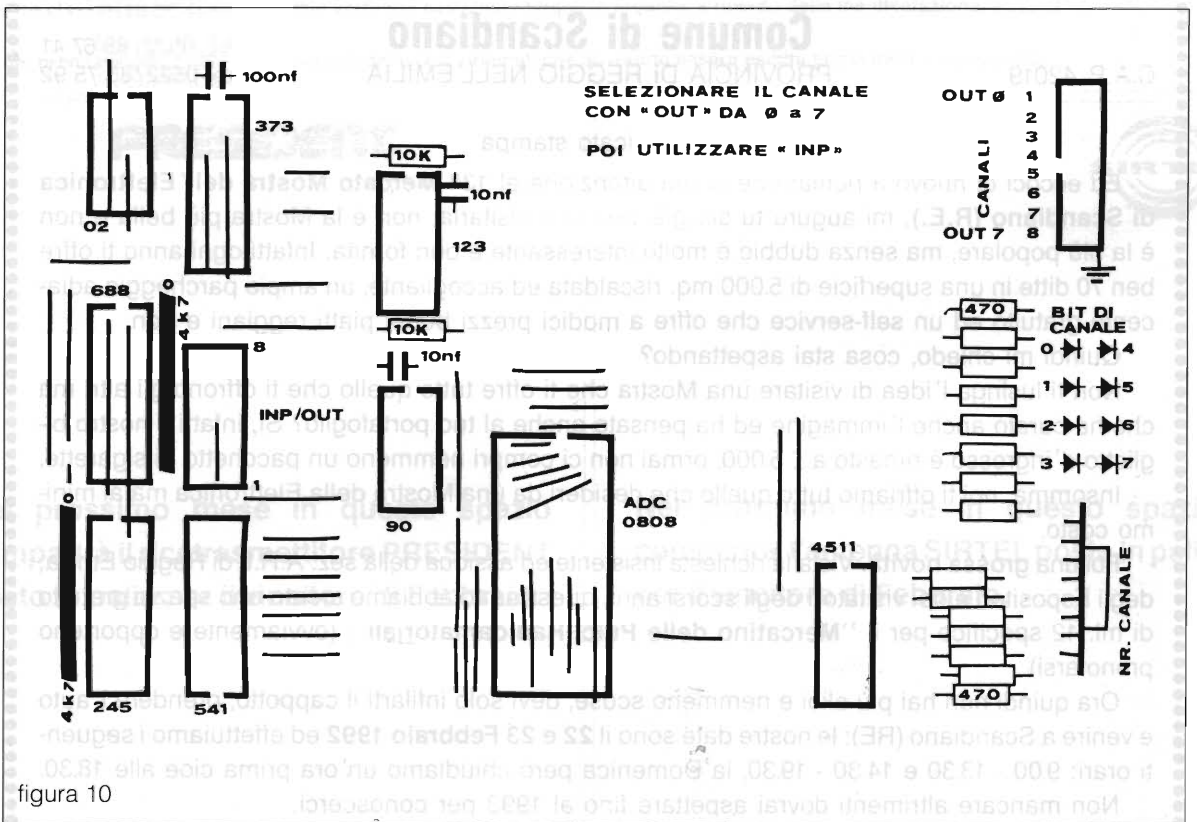
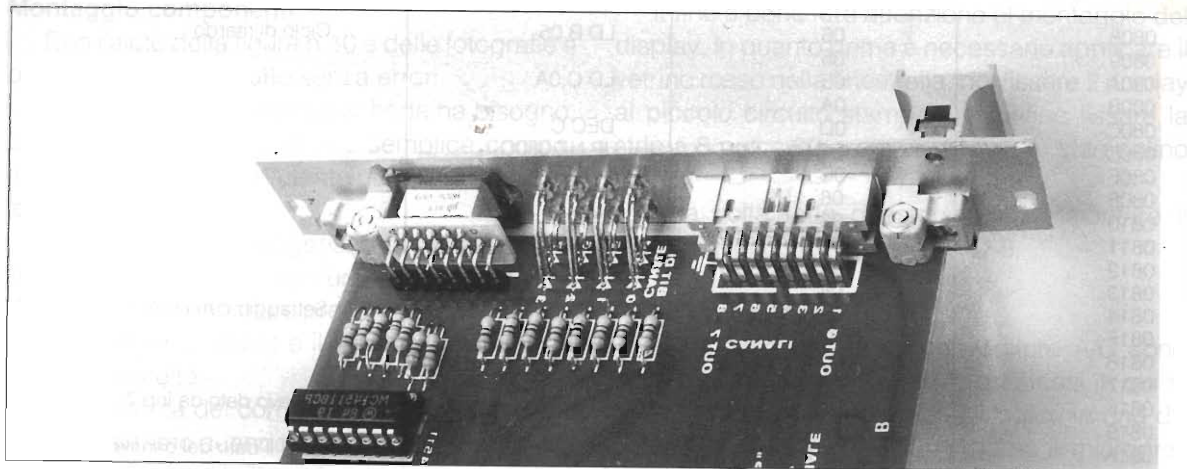


figura 10



Come si può notare, fra un prelievo del dato e relativa visualizzazione e l'altro prelievo, vi è un certo ritardo, altrimenti potrebbero sorgere problemi.

Questo programma va lanciato con il "GO" e non con l'EXEC in quanto il ritardo è sufficiente.

Volendo lavorare ugualmente con EXEC si consiglia di ridurre i tempi ponendo i ritardi anziché a 05 e 0A a 01 e 02.

#### Reperibilità e costi

CIRCUITO STAMPATO A-D-8	L. 30.000
KIT A-D-8	L. 110.000

I prezzi non comprendono le spese postali. Indirizzare le richieste a Nello Alessandrini V. Timavo n.10 40131 BOLOGNA.

Per richieste particolari o di circuiti montati comunicare telefonicamente allo 051/42.44.08.

Gli Istituti Tecnici dovranno rivolgersi alla ITALTEC, via Privata Liguria n.3 - FIZZONASCO (MI) tel. 02/90.721.606 fax 02/90.720.227.

## Comune di Scandiano

C.A.P. 42019

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Tel. 0522/85 67 41

Fax 0522/85 75 92

### Comunicato stampa

Ed eccoci di nuovo a richiamare la tua attenzione al **13° Mercato Mostra dell'Elettronica di Scandiano (R.E.)**, mi auguro tu sia già venuto a visitarla, non è la Mostra più bella e non è la più popolare, ma senza dubbio è molto interessante e ben fornita. Infatti ogni anno ti offre ben 70 ditte in una superficie di 5.000 mq. riscaldata ed accogliente, un ampio parcheggio adiacente gratuito ed un self-service che offre a modici prezzi buoni piatti reggiani e non.

Quindi mi chiedo, cosa stai aspettando?

Non ti lusinga l'idea di visitare una Mostra che ti offre tutto quello che ti offrono gli altri ma che ha curato anche l'immagine ed ha pensato anche al tuo portafoglio? Sì, infatti il nostro biglietto d'ingresso è rimasto a £ 5.000, ormai non ci compri nemmeno un pacchetto di sigarette.

Insomma, noi ti offriamo tutto quello che desideri da una Mostra della Elettronica ma al minimo costo.

Poi una **grossa novità**. Vista la richiesta insistente ed assidua della sez. A.R.I. di Reggio Emilia, degli Espositori e dei visitatori degli scorsi anni, quest'anno abbiamo creato uno spazio gratuito di ml. 12 specifico per il **"Mercatino delle Pulci Radioamatoriali"**, (ovviamente è opportuno prenotarsi).

Ora quindi non hai più alibi e nemmeno scuse, devi solo infilarti il cappotto, prendere l'auto e venire a Scandiano (RE): le nostre date sono il **22 e 23 Febbraio 1992** ed effettuiamo i seguenti orari: 9.00 - 13.30 e 14.30 - 19.30, la Domenica però chiudiamo un'ora prima cioè alle 18.30.

Non mancare altrimenti dovrai aspettare fino al 1993 per conoscerci.



## CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992 SPONSORIZZATA DAI MARCHI PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL.

### REGOLAMENTO

Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità del paese lavorato, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

### SUGGERIMENTI

Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

### PREMIO MENSILE

Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmittitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

### PREMI A FINE CONCORSO

Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e.....?

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

**PRESIDENT**

Nel prossimo mese in questo spazio  
comparirà il ricetrasmittitore **PRESIDENT**  
posto in palio per il vincitore di Febbraio.



**SIRTEL**

Nel prossimo mese in questo spazio  
comparirà l'antenna **SIRTEL** posta in palio  
per il vincitore di Febbraio.





# GLI SPECIALISTI IN RADIORICEZIONE!!!

**YUPITERU VT 125**

**NOVITÀ !!**



Aereonautica  
108-142 MHz  
30 memorie

**DISPONIBILI A STOCK !!**



IC - R1

IC - R100

IC - R7000



FRG-9600

FRG - 8800

**OFFERTE SPECIALI!!!**

**KENWOOD**

WORLD  
RECEIVER

**OFFERTA SPECIALE!!!**

**RZ1 R - 2000 R-5000**



RZ-1

**REXER SS50 OFFERTA SPECIALE L. 395.000**



**STANDARD AX-700**  
**Prezzo stock!**

Anche rate  
da Lit. 39.300



Scanner con analizzatore CRT incorporato.  
Riceve in AM e FM larga e stretta da 50MHz  
a 905 MHz. 100 Memorie

**YUPITERU MVT 5000**

**Prezzo Favoloso!!**



25-550 800-1300  
in continua!

**YUPITERU MVT 6000**



Ricevitore scanner veicolare/base. Riceve  
in sintonia continua in AM e FM (N) da:  
25-550 e 800-1300. Prezzo favoloso.

**UNIDEN, UBC 760 XLT**



100 memorie

50-75  
118-136; 136-174;  
350-512; 806-956

**AR - 1000**



AM/FM  
28-600 MHz  
800-1300 MHz

**NOVITÀ SHINWA!!**

**25-999, 95 MHz AM/FM N/W**  
**Con telecomando !!**



200 memorie

**AR - 300**



**FAVOLOSO!**

Da 100 kHz a 2036 MHz  
sintonia continua All Mode  
SSB/AM/CW/  
FMN/FMW.  
Prezzo: rich.  
quotazione o  
rate da

Lire 69.000 al mese.



## Dal TEAM ARI - Radio Club «A. RIGHI» Casalecchio di Reno - BO «TODAY RADIO»

### Introduzione

I nuovi diodi LASER in luce visibile, offrono nuove possibilità di impiego in moltissimi settori, compreso quello hobbistico e amatoriale. Dopo aver letto ciò che IW4BBF Massimo ha scritto sulla storia, i principi fisici/costruttivi e i materiali usati nei LASER a semiconduttore, (Riv. 12/91) vediamo ora come alcuni radioamatori del Ns. gruppo Opto-Laser li hanno utilizzati per comunicare tra loro a distanze ragguardevoli.

Sez. A.R.I. "A: Righi" Opto-Laser Team.

DESCRIZIONE DI UN SISTEMA BASICO "SOLID STATE" UTILIZZATO PER EFFETTUARE QSO VIA LASER. di Demaria Gian Luca, IW4BBF.

I tubi LASER, da parecchi anni sul mercato italiano presentano, per i nostri fini di utilizzo, i difetti di dover essere alimentati ad alto voltaggio, sono meccanicamente fragili, e non possono essere modulati internamente.

Ad esempio, se vogliamo ottenere un raggio modulato con un'onda quadra per realizzare un TX ottico in CW (con un costo moderato), occorre utilizzare un dispositivo esterno elettro-meccanico (CHOPPER) che svolga questa funzione.

Alla fine Vi ritroverete un sistema trasmettente si funzionante, ma anche innegabilmente ingombrante, critico e ...per un uso limitato al CW.

Esistono anche modulatori elettronici esterni, ma a costi molto elevati.

Con i nuovi diodi LASER in luce visibile che da poco tempo sono comparsi finalmente sul nostro mercato, si possono realizzare, in maniera più compatta e semplice, dispositivi trasmettenti amatoriali modulati (per ora...) in fonia (AM) certamente più adatti all'uso in "portatile".

Il costo di uno di questi componenti è ancora piuttosto elevato (250klire a marzo/aprile 1991) ma allineato con quello dei tubi laser a miscele di gas.

Ultimamente i diodi in questione, sono stati offerti nelle svariate fiere del Radioamatore di questo periodo a circa 100/150klire e probabilmente nei prossimi mesi i prezzi subiranno un ulteriore ribasso. Una volta acquistato, il diodo si presenta sigillato in un apposito involucro di protezione (insensibile all'elettricità statica, onde evitarne danneggiamenti durante le operazioni di imballo e stoccaggio).

Di solito, su di esso sono riportate tutte le caratteristiche elettriche e ottiche rilevate durante il collaudo di ogni singolo pezzo prodotto. Ponete molta attenzione nel ma-



neggiarlo perché, come fa presagire il tipo di involucro, tali diodi sono estremamente "permalosi" alle statiche, e si danneggiano in meno che non si dica. Tanto per darVi un'idea, il sottoscritto, e un'altro adepto alle sperimentazioni LASER del nostro gruppo di Sezione (IK4PLA Corrado), ne hanno già "fatti fuori" uno a testa.

Tutto ciò soltanto maneggiandoli qualche volta di troppo a mani nude e inconsapevolmente "cariche" (Vedi anche: "Legge di Murphy") Vediamo le caratteristiche per ciò che riguarda il tipo da me usato:

MODELLO: Toshiba TOLD 9211 CASE: Metallico tipo TO-39 (non è esattamente uguale...)

GIUNZIONE: InGaAlP

TENSIONE DI FUNZIONAMENTO: 2.4/2.5 Vcc

CORRENTE DI SOGLIA (Threshold current): 40 mA c.a.

CORRENTE MAX.: 70 mA c.a.

CORRENTE TIPICA DI FUNZIONAMENTO: 50/60 mA c.a.

POTENZA OTTICA IN USCITA: 4 mW

LUNGHEZZA D'ONDA DELL' EMISSIONE: 670 nm

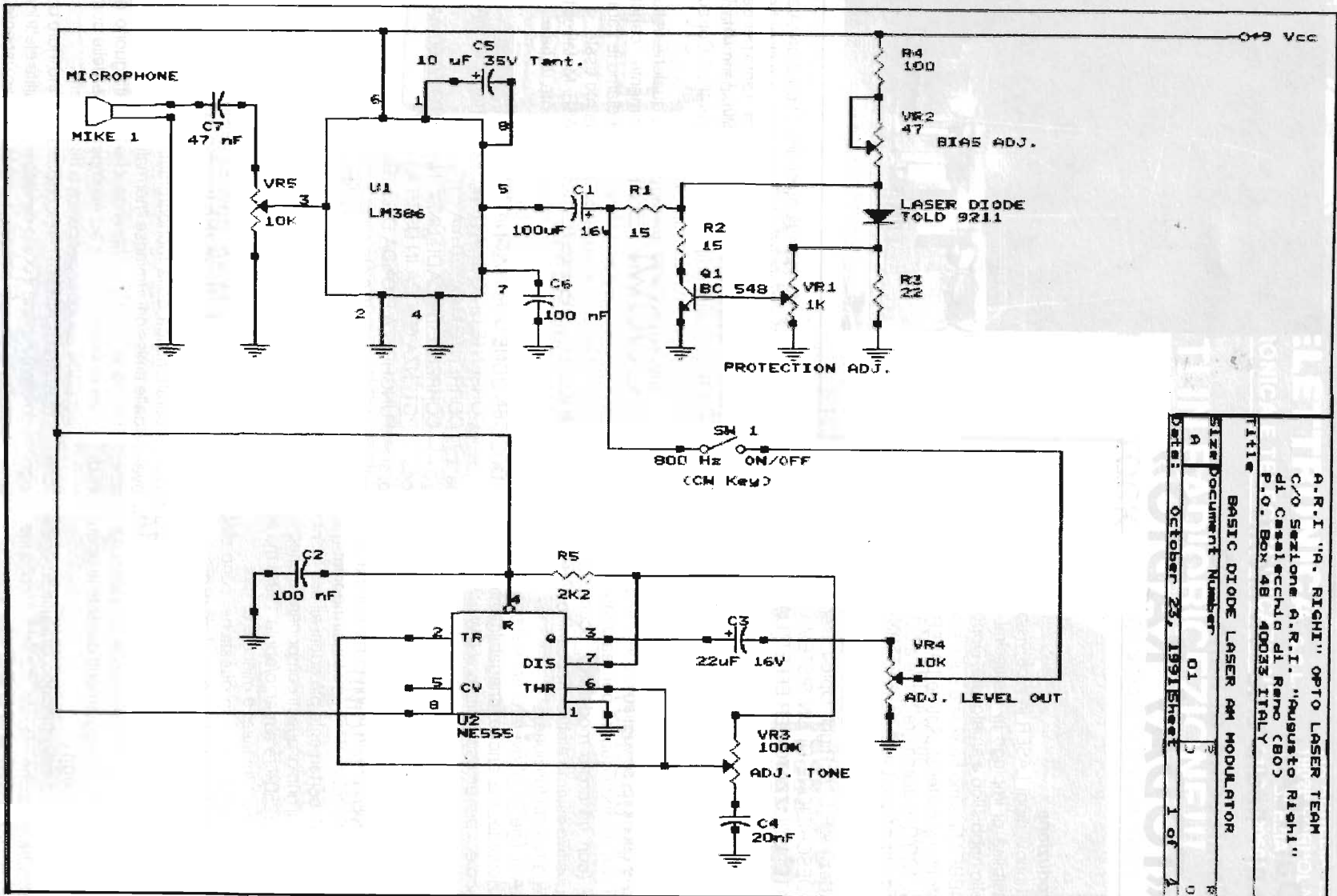
(Colore rosso rubino)

FORMA DEL FASCIO NON COLLIMATO A 10 cm. c.a.  
Fortemente Ellittica

I diodi LASER possono essere "grossolanamente paragonati a LED", ma con la singolare prerogativa di generare luce coerente.

Ovviamente la tecnologia e i materiali impiegati non hanno nulla a che vedere (se non in parte) con i loro "cugini poveri"! Una emissione a luce coerente ha la caratteristica della monocromaticità, che la distingue dalle emissioni luminose "normali": si possono dedurre perciò le abissali differenze che la distinguono dalle altre emissioni, come ad esempio quelle delle comuni lampade ad incandescenza o fluorescenti.

Anche i LASER a semiconduttore hanno il loro punto dolente! A parte il costo elevato e la fragilità elettrica, al contrario dei tubi a miscele di gas, il fascio uscente non



**Title** A.R.I. "R. RIGHI" OPTO LASER TEAM  
 C/O Sezione A.R.I. "Augusto Righi"  
 dl Cassal ecclia di Rairo (BO)  
 P.O. Box 48 40035 ITALY  
**Size Document Number** 01  
**Date:** October 23, 1991 Sheet 1 of 1

### MODULATORE AM PER DIODO LASER

Lista componenti:

R1 = R2 = 15  $\Omega$

R3 = 22 $\Omega$

R4 = 100 $\Omega$

R5 = 2,2k $\Omega$

VR1 = 1k $\Omega$  Trimmer

VR2 = 47 $\Omega$

VR3 = 100k $\Omega$

VR4 = VR5 = 10k

C1 = 100 $\mu$ F/16V Elettrolitico

C2 = 100nF Poliestere

C3 = 22 $\mu$ F/16V Elettrolitico

C4 = 20nF Poliestere

C5 = 10 $\mu$ F/35V Tantalio

C6 = 100nF Poliestere

C7 = 47nF

U1 = LM386

U2 = NE555

MIKE1 = Microfono Din.

SW1 = Pulsante N.A. o tasto CW

LASER DIODE = TOLD 9211 o altri.

è collimato; ovvero non producono il tipico e "coreografico" sottile fascio di luce, e non proiettano su una superficie, il classico puntino luminoso rosso, bensì un fascio divergente che, alla distanza di soli 50 cm su di una superficie bianca (come una parete di casa), già risulta difficilmente visibile, anche al buio. Ecco spiegato il motivo per cui occorre un collimatore esterno. Trattasi di un piccolo oggetto cilindrico, di solito metallico, nel cui interno cavo, trovano alloggio il diodo e una o più lenti anteposte al componente.

Variando la distanza tra lente/i e diodo, si varierà il fuoco ottenendo, in tal modo, il famoso "raggio lineare" (visibile solo al buio con fumo o nebbia) o il pallino proiettato. Lo stesso oggetto svolge, inoltre, la funzione di dissipatore termico durante il normale funzionamento del diodo. Va precisato, infatti, che tali componenti debbono funzionare con un adatto dissipatore, pena la distruzione nel giro di pochi secondi.

Questi collimatori vengono forniti, di solito, come optional del diodo per poche migliaia di lire (20/25k lire).

La ditta da cui mi sono fornito, ad esempio, ha provveduto a farsene costruire parecchi esemplari in alluminio, con una sola lente e regolazione a vite del fuoco (da pochi cm all'infinito).

Desidererei a questo punto, sottolineare, a quanti non fossero informati, che il LASER è di bassa potenza (4 mW) e quindi non brucia e non fora nulla; ma è estremamente pericoloso per gli occhi sia dell' uomo che degli animali!!! Una esposizione diretta e a distanza ravvicinata di un fascio collimato, per pochi istanti, è sufficiente a provocare danni gravissimi e irreversibili a questi organi.

Non guardate mai il diodo quando è acceso, soprattutto se collimato con una lente.

Non puntatelo negli occhi a nessuno, nemmeno a distanze ragguardevoli e per pochissimi istanti, perché può danneggiare, in modo irreversibile, la retina del-

l'occhio, provocando la cecità totale o parziale e permanente. Evitate inoltre di puntare il fascio su superfici riflettenti come specchi, vetri, (anche se trasparenti, riflettono moltissimo!) lamine metalliche lucide ecc. ecc..

Ritorniamo al nostro componente e vediamo come si comporterà una volta alimentato.

Lo schemetto di un piccolo e semplice circuitino di accensione (o collaudo) lo potete vedere nella figura 1.

Osservando la figura 2 noterete che il componente ha tre reofori, proprio come un transistor. Infatti all'interno del case vi sono due diodi: il LASER, più un fotodiode che può essere impiegato per retroazionare e/o controllare la potenza ottica dello stesso.

Per accendere il diodo è sufficiente utilizzare i soli terminali 1 e 2, tralasciando il 3 relativo al fotodiode interno in quanto superfluo per il solo collaudo.

Noterete appunto che l'anodo del laser (terminale 2) è in comune con il catodo del fotodiode interno, che è a sua volta elettricamente connesso con il contenitore (case) metallico del componente (figura 3).

Visto che a tale terminale (e quindi al "case" stesso) sarà applicato il positivo di alimentazione, dovrete isolare il corpo del diodo da massa. Questo nel caso in cui, ad esempio, lo vogliate fissare alla parete di una scatoletta metallica che potrebbe fungere da dissipatore termico.

Lo stesso discorso varrà se userete un collimatore/dissipatore in metallo. Andrà anch'esso isolato dalla scatoletta metallica, pena un cortocircuito .... pazzesco!!

Vediamo ora come calcolare il valore corretto della resistenza RX.

Alimentando il circuito con 3 volt, forniti ad esempio da due batterie stilo AA da 1,5 V e sapendo che sul

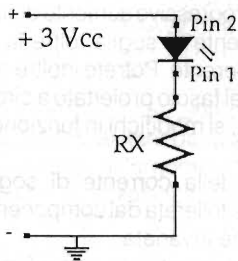
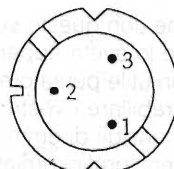
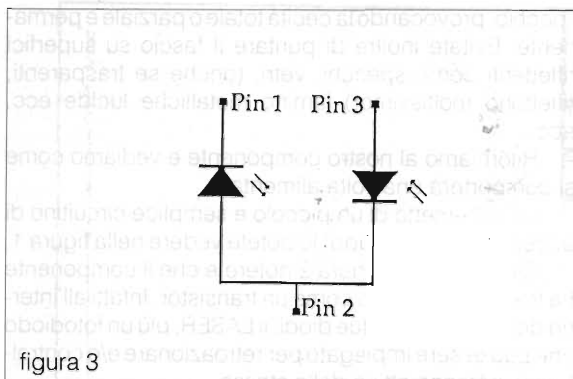


figura 1



TOLD 9211  
Visto da sotto

figura 2



diode cadono 2,4 Volt, dovremo calcolare la differenza tra questi due valori di tensione:  $3 \text{ Volt} - 2,4 \text{ Volt} = 0,6 \text{ Volt}$ .

Ottenuto questo valore, e conoscendo la corrente tipica di funzionamento del diodo, tramite la legge di Ohm potrete agevolmente calcolare il valore di RX:  $0,6 \text{ Volt} / 0,055 \text{ mA} = 10,9 \text{ Ohm}$ .

Per tensioni di alimentazione diverse, ad esempio 9 o 12 Volt, basterà rifare i calcoli con i valori desiderati seguendo la stessa procedura.

Una volta approntato il circuitino, si può aggiungere, tra la resistenza RX e la massa, un trimmer da  $100\Omega$  o più, in modo da poter regolare, verso valori più bassi, la corrente assorbita dal diodo.

Tutto ciò senza mai oltrepassare la corrente massima tollerata.

Portate il trimmer nella posizione di massima resistenza e date tensione al circuito.

Noterete come in queste condizioni il diodo abbia una luminosità piuttosto debole ed assomigli molto ad un bel LED rosso.

Agendo sul trimmer, si aumenti pian piano la corrente.

Noterete un progressivo aumento della luminosità fino alla famosa corrente di soglia, oltre la quale, il diodo genererà luce coerente. Potrete inoltre osservare come anche la forma del fascio proiettato a circa 15 cm su una superficie bianca, si modifichi in funzione della corrente via via applicata.

Al di sopra della corrente di soglia, e fino alla massima corrente tollerata dal componente, la luminosità rimarrà pressoché invariata.

Ora che avete constatato come funziona il componente, non sarebbe forse il caso di impiegarlo in qualche cosa di utile?

A parte il fatto che con questo semplice circuitello qualche cosa di utile lo avete appena creato! È stato appena "partorito" un utile puntatore, o bacchetta LASER, con il quale strabiliare i vostri colleghi di lavoro durante le riunioni, consigli di amministrazione e presentazioni di documenti grafici proiettati su uno schermo o una parete. Vedrete che figurone !!!

### Semplicissimo modulatore AM con generatore di nota a 800 Hz per traffico amatoriale in fonia e CW

Dopo la precedente applicazione, quasi ludica,

passo ora a descrivervi brevemente il modulatore realizzato già in diversi esemplari da alcuni di noi.

L'idea è venuta a Roberto IK4AVZ (ex I4DAR) che ha realizzato il primo prototipo alcuni mesi fa.

Questo gli ha permesso di effettuare 2 QSO con IW4BLG rispettivamente sulle distanze di 3,5 e 12 km con risultati più che discreti.

Il sottoscritto ne ha realizzato un secondo esemplare apportando, con il prezioso aiuto dello stesso IW4BLG, lievi varianti per meglio adattarlo al diverso componente utilizzato.

È stato aggiunto un generatore di nota a 800 Hz per poter operare in telegrafia; l'attrezzatura descritta mi ha permesso di effettuare un QSO sulla distanza di 12 km.

Il cuore del modulatore è costituito dal piccolo e duttile amplificatore di BF; LM386.

Esso viene utilizzato nella configurazione circuitale consigliata dalla casa costruttrice.

Osserviamo insieme lo schema elettrico di figura 4.

Il livello del segnale BF, proveniente dal microfono dinamico, viene regolato dal trimmer VR5 e poi inviato all' LM386.

Il guadagno dell' LM386 è spinto al massimo, ma disinserendo il condensatore da  $10\mu\text{F}$  al tantalio, posto tra i piedini 1 e 8, lo si potrà diminuire di un fattore 10; questo nel caso dovessero verificarsi casi di autooscillazione dello stadio.

Sull'uscita (piedino 5) ritroviamo il segnale di BF amplificato che tramite il condensatore elettrolitico C1, andrà a pilotare il diodo laser.

Onde evitare di distruggere il laser con picchi di corrente troppo elevati, è stata aggiunta una protezione costituita dalle resistenze R1 e R2, dal transistor Q1 e dal trimmer di regolazione VR1.

VR1 fissa il valore di corrente oltre la quale interviene la protezione; VR2 regola la corrente di bias del diodo laser.

Particolare cura andrà rivolta nelle regolazioni del bias e della protezione. Per effettuare queste si sostituisca il laser con un parallelo di 3 o 4 LED verdi, i quali risultano essere più simili come tensione di funzionamento.

Questa operazione è necessaria al fine di evitare il danneggiamento del ben più costoso "diodo".

La protezione dovrà intervenire togliendo i picchi di corrente che eccederanno i 55/60 mA o, comunque, la massima corrente tollerabile dal componente usato. La corrente di bias dovrà essere uguale o leggermente superiore a quella di soglia del laser.

Durante le regolazioni dovrete cercare sempre di simulare condizioni estreme di pilotaggio del diodo laser, onde evitare poi, spiacevoli "bruciate".

Quindi, terrete il trimmer che regola il segnale in ingresso all' LM386 (VR5) posizionato per il massimo segnale input, poi, una volta ultimate le prove, riportatelo ad un livello più...umano. Parlando nel microfono a voce normale, dovrete notare i led emettere luce modulata e, i picchi esuberanti, dovranno essere limitati in maniera piuttosto decisa.

A fine tarature, tramite VR5 dovrete trovare il giusto livello in ingresso all'LM386, sicuri ormai di non danneggiare più il diodo laser con picchi di corrente, farete quindi in modo che il funzionamento del laser sia il più "lineare" possibile, cioè senza brusche "tosature" sulla modulazione, sia essa fonia o CW.

A fianco del modulatore appena descritto ho inserito un rudimentale oscillatorino ad onda quadra a 800 Hz, costituito dall'integrato tuttofare NE555.

Volendo, questo oscillatore lo si potrà eliminare o realizzare separatamente. La tonalità della nota verrà regolata agendo sul trimmer VR3. L'ampiezza della stessa, in uscita sul piedino 3, potrà essere variata tramite VR4. Da qui, tramite il condensatore elettrolitico C3 e il trimmer VR4, verrà applicata al circuito di protezione sopra descritto, e poi al laser.

Da notare che l'oscillatore viene tenuto sempre alimentato, per evitare instabilità tipiche del NE 555, ma la nota però non andrà a modulare il laser finché non verrà chiuso il deviatore SW1 che potrà essere lo stesso tasto per il CW.

Per le regolazioni, potrete ascoltare il tono generato dall'oscillatore prelevando il segnale subito dopo il condensatore C3, applicandolo al terminale positivo di un piccolo altoparlante e la massa del circuito. Tutto l'"accrocchio", diodo laser compreso, viene alimentato con una batteria a 9 Volts del tipo per radio transistor, conservando una buona autonomia visti i modesti consumi del sistema.

Tutto il circuitino lo si realizza in un'ora o poco più, compresa l'operazione di inscatolatura in un contenitore provvisto di alloggiamento per la batteria, con un costo totale di circa 10/15klire (pila e scatoletta comprese, laser escluso... naturalmente!).

Realizzato il TX, ora Vi occorrerà il ricevitore.

Tale dispositivo, interamente progettato e sviluppato da IW4BLG Pier Luigi, è stato ampiamente descritto su Radio Rivista numero 7/91.

Per tale motivo, mi asterrò dal descriverlo nuovamente su queste pagine.

Concettualmente semplice, adattato per poter demodulare sia il tono a 800Hz del CW che la fonia AM, realizzabile da chiunque abbia un minimo di esperienza in montaggi elettronici di BF, si è dimostrato valido ed efficace al punto di permettere la riuscita di QSO su tratte di 12/15 km.

Anche il sottoscritto ha realizzato un esemplare di tale apparecchio; tra l'altro si è rivelato un ottimo prova-telecomandi TV!!

Chiunque desideri richiedere la documentazione e lo schema elettrico del RX ottico di IW4BLG, potrà farlo scrivendogli direttamente oppure rivolgendosi presso la Ns. Sezione, allegando una busta preaffrancata e precompilata con il Vs. nome, cognome e indirizzo completo.

Naturalmente anch'io rimarrò a Vs. disposizione per eventuali richieste e informazioni su quanto realizzato ed utilizzato in queste esperienze con i laser a stato solido.

## Considerazioni e osservazioni effettuate durante i QSO sperimentali, progetti futuri

Per ciò che riguarda il funzionamento di questo tipo di modulatore, realizzato sia da Roberto IK4AVZ che dallo scrivente, si è potuto constatare che pur essendo efficiente, non dà risultati entusiasmanti, proprio per come va a modulare il diodo. Lo stesso diodo, modulato in corrente non è ovviamente lineare nel funzionamento; si è inoltre osservato come l'atmosfera, anche se discretamente limpida, su tratte di 12-13 km contribuisca in misura notevole al degrado del segnale ottico.

Tutto ciò anche se visivamente non si notano esagerate variazioni di intensità del fascio laser in arrivo. Infine anche il ricevitore ha le sue "colpe", essendo stato originariamente ideato da Pier Luigi per demodulare un tono a banda stretta (per il CW), poi in seguito velocemente adattato anche alla fonia (per poter svolgere qualche prova "on the air" con noi) bypassando brutalmente il filtro a 800 Hz.

Il fotodiodo stesso, un vulgaris BPW 34, utilizzato come rivelatore, forse non è proprio il "top". Il risultato è una scarsa (ma ancora sufficiente) qualità della modulazione, con notevole distorsione su distanze superiori ai 3-5 km. Su distanze inferiori tali fenomeni sono notevolmente ridotti ma pur sempre presenti.

Si è dimostrato di fondamentale importanza il corretto accoppiamento ottico rivelatore/lente, attraverso il quale si possono ottenere guadagni stupefacenti del dispositivo ricevente.

Altro fattore da tenere nella massima considerazione, è la realizzazione meccanica di sostegno e puntamento del sistema RX/TX.

Treppiedi robusti, pesanti, e il più possibile insensibili a vibrazioni o a colpi di vento, solide teste con movimenti azimutali micrometrici privi di giochi sugli assi, un mirino per arma da tiro con crocicchio, magari illuminato e posto in asse con il laser (sperimentato ed usato con successo sia da IK4AVZ che dal sottoscritto), molta pazienza e tempo, e per ultimo (ma non per importanza !) un appoggio radio in 2 metri o 70 cm. per svolgere più agevolmente le operazioni di puntamento tra le due stazioni, facendosi aiutare da qualche amico OM.

Per il futuro, in merito all'argomento modulatori per diodi laser, sono già in avanzata fase di realizzazione da IW4BLG, IK4AVZ, IW4BBF, nuovi tipi di modulatori analogici e digitali da sperimentare onde scoprire cosa si possa migliorare, in termini di comprensibilità, nella qualità della fonia ricevuta, adottando circuiti diversi dal basilico e pionieristico qui proposto.

Ci è venuta anche un'idea strana, ma forse buona, riguardante il tipo di diodi laser da utilizzare: ad esempio laser infrarossi, che sarebbero di più facile reperibilità e molto meno costosi di quelli nel visibile, a parità di potenza ottica. A quale scopo? Semplice: utilizzare il raggio visibile per il puntamento tra le due stazioni, poi spegnerlo ed utilizzare l'infrarosso (invisibile) per effettuare il QSO, usufruendo di tutti i vantaggi sopra elencati! Sempre a proposito del sistema ricevente: probabilmente sarà progettato da IW4BLG o IK4AVZ un nuovo

tipo di ricevitore in FM, e più avanti magari, uno adatto a demodulare segnali ottici digitali, con un opportuno ricostruttore, convertitore digit./anal. ecc. ecc..

Come vedete, la materia su cui un OM e non, può sperimentare è fin troppo vasta, spazio ce n'è in abbondanza per tutti, quindi, a chiunque possa interessare questa nuova branca del radiantismo ( o sarebbe meglio chiamarlo ... otticismo??) vorrei ricordare che il coordinatore nazionale A.R.I. - area OPTO/LASER - è IW4BLG Poggi Pier Luigi, al quale potrete rivolgerVi direttamente o per lettera attraverso le modalità più sopra descritte.

Desidero a questo punto ringraziare IW4BLG per l'essenziale supporto tecnico offertomi nella realizza-

zione delle mie apparecchiature e per le entusiasmanti serate trascorse nel tentativo di realizzare QSO che forse nemmeno noi, fino a pochi mesi fa, credavamo realizzabili. Tutto questo in compagnia di altri nostri amici radioamatori che ci hanno valentemente coadiuvato, quali: IW4CLI, IW4BBF, IW4BFR, IK4PLA, IK4FDQ, IK4IDP, IK4MTS, IK4PNJ, IK4PNL e la mia YL Roberta, tutti soci della nostra Sezione.

Altro ringraziamento va a IK4AVZ, Roberto Danieli per i consigli e suggerimenti, vista la sua esperienza nel settore della ricerca sui LASER. Un particolare ringraziamento va a IK4MTS Claudio, per l'aiuto prestato durante la stesura di queste note.

73 de IW4BFF Gian Luca.

## CALENDARIO CONTEST FEBBRAIO 1992

DATA	GMT/UTC	NOME	MODO	BANDA
1-2	13:00/23:00 07:00/13:00	Contest Emilia-Coppa ARI Modena	SSB/CW/RTTY	VHF-UHF e Super
1-2	12:00/09:00	RSGB 7 MHz Contest	SSB	40 m
8-9	12:00/09:00	RSGB 1,8 MHz Contest	CW	160 m
8-9	12:00/12:00	Dutch PACC Contest	SSB/CW	80-10 m
8-10	14:00/02:00	YL OM Contest	SSB	80-10 m
15-16	00:00/24:00	ARRL DX Contest	CW	160-10 m
15-16	12:00/09:00	RSGB 7 MHz Contest	CW	40 m
22-23	06:00/18:00	REF French SSB Contest	SSB	80-10 m
22-23	13:00/13:00	UBA Contest	CW	80-10 m
21-23	22:00/16:00	CQ WWDX 160m	SSB	160 m
22-24	14:00/02:00	YL OM Contest	CW	80-10 m

Come di consueto eccovi l'elenco dei contest che sono a nostra conoscenza durante il mese di febbraio, e ricordate che è sempre possibile qualche cambiamento.

Ogni mese ha le sue gare e da questo punto febbraio si presenta senz'altro come tra i più interessanti, in special modo per tutti quelli che amano le bande basse, ma soprattutto hanno le antenne o... un buon accordatore!

Ecco allora buone possibilità di divertimento nella "Top Band", i 160 metri, sia con il contest organizzato dalla Associazione Inglese RSGB che con il classico "World Wide" organizzato dalla rivista americana CQ.

Per chi vuole invece cimentarsi nelle frequenze più alte (VHF e Superiori), in due metri, 70 cm o nelle Microonde ecco il Contest EMILIA, come sempre ben organizzato dalla Sezione ARI di Modena (Log: P.O. Box 332 - Modena) Ogni anno che passa la partecipazione delle stazioni statunitensi e canadesi a questo tipo di gare è sempre molto alta su tutte le bande e quindi si hanno buone possibilità di fare degli ottimi collegamenti.

Se invece vogliamo rimanere in Europa, ecco il contest

francese (REF) e quello belga (UBA) che si svolgono nello stesso fine settimana ma in modi diversi, quindi a voi l'imbarazzo della scelta!

Pur non volendo partecipare a nessuna gara, ricordate che è sempre un atto di cortesia rispondere ad una stazione che chiama e... potreste essere contenti in due: voi che fate il collegamento che vi interessa e l'altra stazione che con la vostra risposta avrà fatto un punto in più per la sua gara.

Infine vi ricordiamo ancora una volta la frequenza e gli orari del nostro bollettino in RTTY: la domenica mattina alle 08:00 UTC in 40m a 7037 kHz (+/- QRM).

Il bollettino è sempre ricco di notizie DX, meteo, astronomiche (sciame meteorici), dati Kepleriani per satelliti, convegni e tutto quello che può riguardare il mondo Radioamatoriale in generale ed alla sua stesura può collaborare ogni SWL e OM.

Vi auguro un buon 1992 e tanti ottimi ascolti e sempre a vostra disposizione per qualsiasi vostra richiesta.

73 de IK4BWC Franco

# FILE EFB

Enzo Giardina

---

## Due chiacchiere fra amici ricordando i bei tempi del Basic

---

L'obsoleto Basic non è degno ormai più di qualsiasi sorta di commento, e così, tanto per parlare, mi divertirò a ricordare i tempi passati, quando praticamente l'alternativa era solo l'assembler.

Poiché ho seguito coscienziosamente lo scorrere dell'elettronica dalla radio a galena in poi, seguendo tutte le tappe, secondo la liturgia, senza perderne una, ho vissuto anche quell'incerto periodo della nascita dei Personal Computer e così, quando non ne ho potuto più del linguaggio macchina e dell'assembler, mi sono cimentato col Basic.

Successivamente sono nati linguaggi evoluti, sempre più evoluti, evolutissimi, fino all'apoteosi del 'C', che praticamente assomiglia all'assembler, nel senso che volendo lo si può usare come tale, con l'unica differenza che moltiplica la dimensione del modulo eseguibile come minimo per 100.

Questi linguaggi sembrano una moda, ogni tanto qualcuno si inventa un prodotto e lo lancia sul mercato e, quello che è più bello, ne crea i fans.

Fortran, Pascal, (detto in gergo tecnico Pasquale), Cobol, C, Basic, etc. formano un carosello che complica non poco la vita a chi alla fine deve scegliere qualcosa per risolvere il suo problema.

Ogni linguaggio ha qualche particolare caratteristica che lo rende preferibile in questa o quella applicazione, ma, chiaramente parlando, un'applicazione si può scrivere come si vuole, ed in genere la si scrive usando il linguaggio che si conosce meglio. Ogni volta che si segue la moda, si sa, se ne paga il prezzo: per esempio si devono buttare i vestiti obsoleti e comprarne di nuovi.

Nel nostro caso si paga l'education del programmatore ed il suo successivo tirocinio.

So che sto per andare contro molteplici interessi, ma adesso lo devo dire: quando a qualcuno gli viene in mente di inventare un linguaggio nuovo, io gli consiglierei invece di inventare un compilatore nuovo di un linguaggio vecchio. Pensate al risparmio cui conduce questa politica: il programmatore, che ha sicuramente imparato il Basic, scrive il suo programma in Basic sfruttando tutte le librerie del 'C', per esempio. Non deve imparare la nuova semantica, ma solo aggiornarsi sulle nuove funzioni a disposizione! Pensate al tempo ed al denaro risparmiato.

Così seguendo la mia filosofia del massimo rendimento col minimo sforzo, nonostante specifici motivi mi abbiano costretto a programmare in quasi tutti i linguaggi esistenti, quando devo mettere in piedi una procedura di qualsiasi tipo avendo poco tempo a disposizione (cioè 'per ieri' in termini tecnici) uso ancora, non mi vergogno a dirlo, il Basic.

In genere, quando mi commissionano tali cose, lo fanno dopo aver consultato i loro programmatori ed aver scoperto che il preventivo di tempo superava i 6 mesi. Io arrivo la settimana dopo col programma collaudato e magari gli chiedo pure: "Ma l'asterisco lo preferite verde in campo viola o rosso in campo giallo?". Loro mi sottopongono le sostanziali modifiche: "A strisce su campo a puntini" e poi mi domandano: "Quale linguaggio ha usato?". A questo punto, dopo la mia risposta, vedo che il sorriso gli si spegne in volto e l'occhio rotea in segno di insoddisfazione. I più educati si astengono dai commenti, ma alcuni si indignano e sono capaci di esprimere frasi che indicano l'operato come obsoleto. Il famoso: "Ma si rende conto che anche un bambino lavora col Basic...?". I tecnici,

ma sono pochi, obiettano la decantata lentezza che il sistema assumerebbe se usassero tale prodotto. Io me la rido sotto i baffi, che non ho, e gli chiedo di provare il manufatto. Tutto questo dimostra che la moda è fondamentale e che spesso si confondono le specifiche di programmazione col linguaggio usato. Quando io commissiono, e mi capita spesso, un software, alla consegna vado a controllare che siano rispettate le specifiche richieste, i tempi di risposta, la trasportabilità, la funzionalità e la parametricità del software e non voglio neanche sapere come e da chi è stato scritto e nemmeno di quanti statement è composto. Ho commissionato un oggetto e mi è stato fornito come richiesto.

Ma com'è che mi vanto di risolvere in una settimana affari da 6 mesi?

Ho il mio piccolo segreto. Nel corso di anni di programmazione ho affinato un simpatico strumento di nome BASIC.LIB, ossia una libreria di sottoprogrammi Basic arcicollaudati sul campo. Fin dall'inizio in questo strumento di lavoro è stata abolita ogni forma di numerazione (non esiste il GOSUB 120, esiste il GOSUB PIPPO); fra l'altro ho notato che recentemente qualcun altro si è accorto di questo grosso vincolo ed ho visto che, per esempio nel QUICK BASIC, era stata adottata questa soluzione semplice ed efficace.

Prima che qualcuno obietti: "Sì ma il Basic ha le sue limitazioni: questo non lo può fare, certe funzioni sono lente, ecc.", aggiungerò che sono presenti nella libreria numerose chiamate a subroutine assembler (incorporate) per far fare al Basic tutto quello che ufficialmente non sa fare. Quindi con questo strumento fare un programma diventa una scampagnata, basta prendere dalla libreria la funzione che serve ed incorporarla nel nostro programma. Ogni funzione ha in testa la descrizione degli INPUT ed OUTPUT relativi e

quindi, una volta descritti gli INPUT fare un bel GOSUB alla funzione.

Or dunque, prima di passare a descrivere la lista o indice della libreria, con una specifica di massima per ogni funzione, voglio aggiungere alcuni dettagli opportuni: i programmi, così come sono scritti (devono avere l'estensione .LAB), non sono usabili né dal compilatore, né dall'interprete, però esiste un programma apposito, il BASCTRL di contorno alla libreria, che ha la funzione di convertire il source in formato compilabile. Il compilatore NECESSARIO è il BASCOM20.

Esiste inoltre un altro programma (il CONVERTP) che rende il source interpretabile (usabile dall'interprete) con tre limitazioni:

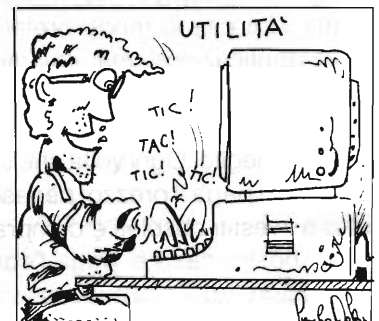
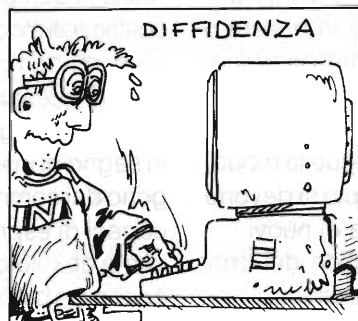
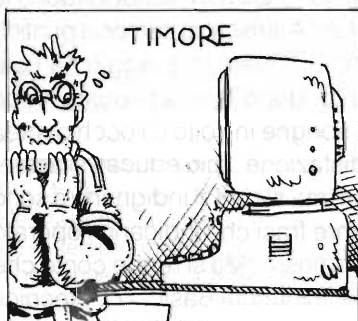
Non si possono usare le subroutine che chiamano l'assembler. Le label devono iniziare a colonna 9.

Le label devono essere l'unico statement della riga.

L'editor che consiglio per programmare è il Personal Editor (PE2 o meglio PE3), che permette di aprire ed editare più file contemporaneamente. Purtroppo non posso fornire né il BASCOM20 né l'editor, poiché sono di proprietà di mamma IBM, ed essa, per questo, potrebbe risentirsene a morte (la mia chiaramente), ma conto sulle vostre capacità di reperimento e sulle numerose bancarelle software sparse per l'Italia.

Oltre a fornirvi BASCTRL e CONVERTP con tutto il source (che può servire da esempio di programmazione), vi fornirò anche di tre procedure: BASCOML.BAT per compilare i moduli .LAB  
BASCOM.BAT per compilare i moduli .BAS  
CONVERT.BAT per convertire un .LAB in un .BAS interpretabile

Unica accortezza è che bisogna inserire un path in autoexec.bat sulla directory, che creerete col nome BASCOM, copiarci la BASIC.LIB e gli





altri moduli e rinominare il BASCOM.EXE in BASICOM.EXE.

E vediamo la lista delle subroutine:

**BORDO / BORDINO** esegue tutti i tipi di bordo che si possono immaginare

**BOX SBR** permette di avere un help on line preso da uno o più file ascii di nome BOX.TEXT\$ (per es. se BOX.TEXT\$ = "banca", tutti i file banca1.box, banca2.box, ecc. sono file di help associati ai rispettivi tasti funzione. Vedi banca1.box come esempio. Controlla che il file associato al tasto esista.

**CHAIN PROGRAM** esempio del programma chiamato

**CONVERT BIT TO MAP / CONVERT MAP TO BIT** converte 8 bit di un byte in 8 byte di 0 e 1 e viceversa

**ELAPSED TIME** tutto per i calcoli temporali

**FAST FIND STRING / NEXT** cerca una parola in una stringa di 256 byte max. con subroutine assembler turbo

**FIND STRING** cerca una parola in una stringa fino a 3200 byte (senza il turbo)

**FIND INI WORD START / FIND INI WORD NEXT** cerca l'inizio di una parola qualsiasi (dopo un blank)

**FORMAT NUMBER** mette opportunamente punti (.) lungo il numero (come la using), ma lo fa senza costringere a stampare

**GETCHAR** prende un carattere da tastiera

**GRADI** tutto sui calcoli trigonometrici

**IF EXIST / KILLFILE** guarda se esiste un determinato file su disco e se c'è, legge il primo record, cancella un file (senza dare errore se non c'è)

**INTCHAR** prende un carattere da tastiera e lo interpreta (così finalmente non è necessario ricorrere a grossi tomi per sapere quanto vale per es. Alt-F4 ecc.)

**IPLBAS** fa fare IPL al sistema (come Ctrl-Alt-Del)

**LINEINP** fa una elaborata line input con controllo completo della tastiera

**LOAD PARMETERS** permette il caricamento di parametri all'inizio del programma es.: c:>myprog parm1 parm2

**LOWERCASE** stringa minuscola

**UPPERCASE** stringa maiuscola

**READ FILEIN** tutto per leggere un file

**READ WRITE** tutto per leggere e scrivere un file

**RANDOM GENERATOR** generatore di numeri casuali

**RANDOM FILE** gestione random dei file con record a lunghezza fissa

**RS232 OPEN RS232 INPUT RS232 ERROR** tutto sulla seriale

**SORT FILE** sort di file con record a lunghezza fissa (necessita del programma esterno EDBSRT.COM)

**TIMER CONTROL** tutto sugli eventi a tempo

**TRUNCATE DECIMAL** tronca un numero a quanti decimali si vuole

**SIMFILE CLOSE**

**SIMFILE DELETE RECORD SIMFILE INSERT RECORD**

**SIMFILE FIND RECORD**

**SIMFILE SORT SIMFILE LOAD SORTING**

**SIMFILE OPEN SORTING**

**SIMFILE OPEN** tutto sulla gestione tabelle. Un file su disco viene letto in tabella e trattato in memoria.

**VIDEO SCANNING** Permette una serie di scelte sul video a partire dagli elementi di tabella. Gestisce automaticamente la centratura della riga orizzontale e verticale e più pagine se le scelte sono numerose.

**VIDEO DEFINE** definisce automaticamente le caratteristiche del video (colore, b/n) propedeutica a tutte le routine che usano il video

**VIDEO 80x24** gestisce il video come una matrice di 24 righe da 80 colonne

**VAL TO STR** converte un numero in un campo carattere su n cifre, inserendo spazi avanti al numero se necessario

**WAIT TIMEOUT** attende un certo numero di secondi

**WRITE FILEOUT** tutto per scrivere un file

**SYSTEM ERROR** usata da molte routine: in caso di errore emette un messaggio personalizzato

Questo è quanto, gli interessati faranno sentire la propria voce in direzione, e per chiarimenti invece la faranno sentire a me.

Buon lavoro e arrivederci alla prossima.

— ABBONANDOTI —  
SOSTIENI ELETTRONICA FLASH

# ZODIAC

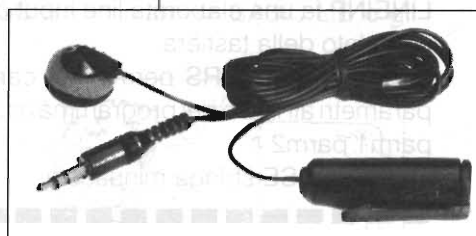
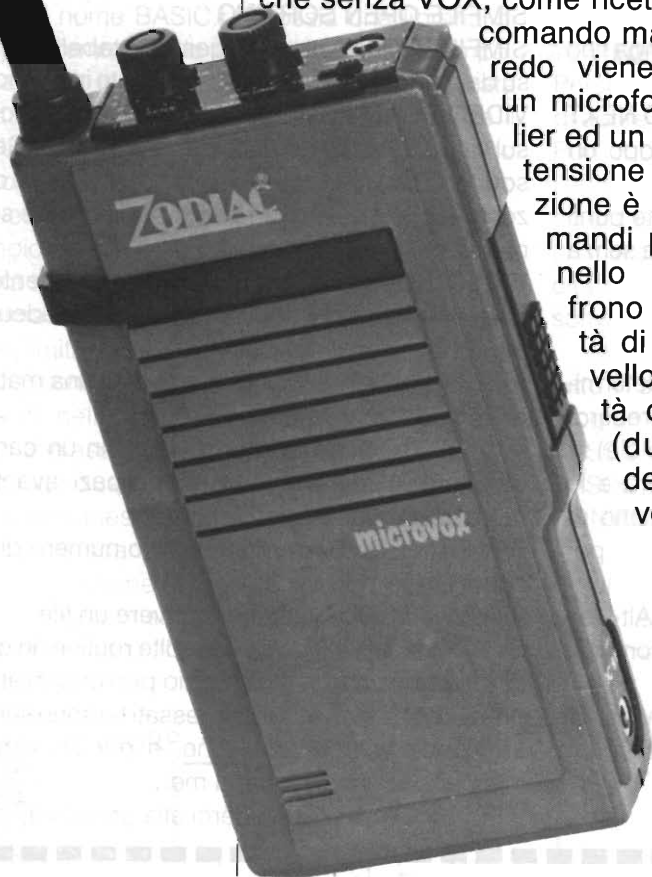
## MICROVOX

**Ricetrasmittitore VHF FM  
49 MHz**

**Possibilità di utilizzo a  
mani libere mediante  
l'uso del Vox**



Questo ricetrasmittitore è stato realizzato per collegamenti a breve distanza, ma consentendo all'operatore la massima libertà di movimento. Può essere usato anche senza VOX, come ricetrasmittitore a comando manuale. A corredo viene dato anche un microfono tipo Levallier ed un auricolare. La tensione di alimentazione è di 9,5 V. I comandi posti sul pannello superiore offrono la possibilità di regolare il livello di sensibilità del microfono (durante l'uso del VOX) e il volume.



**MELCHIONI ELETTRONICA**  
Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 5518191

# DA 50 Hz A 100 kHz

*Fabiano Fagiolini*

Un efficiente strumento generatore in grado di produrre onde quadre, sia a livello C/MOS che variabile, con ottima stabilità e con precisione paragonabile a quella di un quarzo.

Sarà successo un po' a tutti, personalmente vado in bestia quando leggo "Tarate R1, applicando 3750 Hz sul piedino 3 di IC1, in modo che sul Piedino 5 si leggano 6V".

Il discorso non fa una piega, ma chi mi assicura che il segnale che invio sul famoso piedino 3 sia proprio di 3750 Hz?

"Fagio peggiori" – direte voi – "misuri il tutto con un valido frequenzimetro digitale, ti assicuri che il tuo sgangheratissimo generatore autocostruito non "passeggi" troppo, ed il gioco è fatto, ecco degli ottimi 3750 Hz per i tuoi usi occulti".

Benissimo gente, chi mi regala un frequenzimetro?

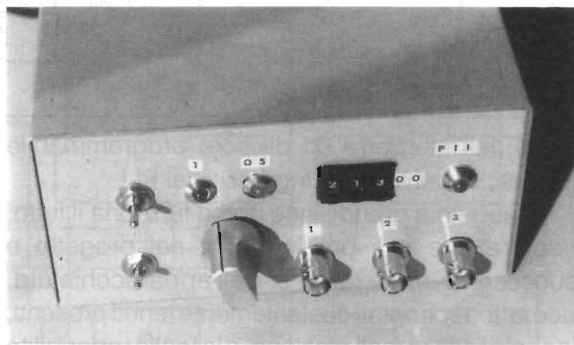
L'alternativa sarebbe farselo prestare dal solito amico Aristide, ma questo vorrebbe dire averlo a cena, con tanto di moglie e figli, per almeno tre sere consecutive.

Ed il peggio è sopportare i suoi vaneggiamenti in merito ai megatrasmettitori che progetta da sempre ... e mai realizza.

Decisamente è più salutare realizzare "qualcosa" che ci consenta di assicurarci che i famosi 3750 Hz siano veramente tali.

Le strade sono due: il già menzionato frequenzimetro, o un generatore che **non possa sbagliare**, ovvero, volendo avere 3750 Hz in uscita, lui ci dia **sicuramente** 3750 Hz, senza possibilità di errore.

Ho optato, sia per ragioni di semplicità costruttiva che di "novità" nel settore, per la seconda soluzione, ne è venuto fuori un valido generatore, programmabile a passi di 50 Hz, da un minimo di 50 Hz ad un massimo di 99.900 Hz, il tutto con una stabilità ed una precisione quasi da oscillatore quarzato.



## Principio di funzionamento

Come i più smaliziati avranno intuito leggendo "programmabile a passi", c'è di mezzo un PLL, un circuito cioè che confronta due frequenze applicate in ingresso, fornendoci in uscita una serie di impulsi, positivi o negativi, a seconda della relazione di fase presente tra queste.

Il tutto si "calmerà" solo quando queste avranno la stessa identica frequenza nonché la stessa fase, mantenendo costante la tensione di uscita; non appena una tenderà di variare, si avranno in uscita degli impulsi, fino a che l'uguaglianza "frequenza / fase" non sarà di nuovo rispettata.

Quindi, se applichiamo ad un ingresso 50 Hz, in uscita avremo una serie di impulsi positivi fino a che la frequenza applicata all'altro ingresso non sarà esattamente di 50 Hz, e se sfruttiamo la tensione di uscita per pilotare un VCO (oscillatore controllato in tensione), questo sarà costretto dal PLL ad oscillare esattamente a 50 Hz.

Ogni variazione della frequenza generata dal VCO si traduce in una serie di impulsi, positivi o negativi, tali da obbligarlo a lavorare esattamente a 50 Hz.

"E bravo Fagio, hai ottenuto che applicando 50 Hz in ingresso, te li ritrovi Paro-Paro in uscita, ma tutto questo, a che serve?".

Calma gente, supponiamo che il segnale generato dal VCO venga diviso per 2 prima di raggiungere il PLL, in queste condizioni, per avere i soliti 50 Hz in ingresso, il VCO dovrà oscillare a 100 Hz, e se lo dividiamo per 3?? Il VCO sarà costretto a lavorare a 150 Hz.

È pacifico che, se dividiamo per 10, questo oscillerà a 500 Hz e così via, il trucco consiste

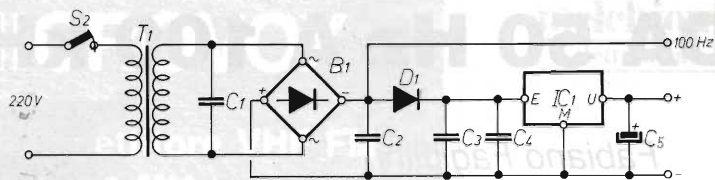


figura 1 - Schema elettrico alimentatore.

infatti nell'interporre un divisore programmabile tra l'uscita del VCO e l'ingresso del PLL.

Spiegato a grandi linee come funziona il tutto, occorre fare una precisazione: nel progetto e successiva realizzazione dell'apparecchiatura, due fattori sono stati costantemente tenuti presenti, la semplicità di realizzazione, e la facile reperibilità dei componenti.

Difficilmente un Lettore abitante a Castel Pulciano di Sotto potrà reperire quarzi o integrati particolari, accantonando così la realizzazione di quello che ritengo, perdonatemi l'immodestia, uno strumento molto valido per ogni hobbista.

Detto questo, è il caso di esaminare l'apparecchio più da vicino.

## Schema elettrico

Stavolta il dispositivo è un po' più complesso del solito, come si vede in figura 2.

Per la realizzazione del generatore sono necessari 7 integrati, ma, niente paura, sono tutti di facile reperibilità e basso costo.

Come accennato in precedenza, il "cuore" di tutto è rappresentato da un PLL che, confrontando due frequenze applicate ai suoi ingressi, pilota un VCO, costringendolo a generare una frequenza tale che, divisa per la quantità imposta sul divisore programmabile, risulti identica a quella fissa, che potremo chiamare di riferimento.

È ovvio che, dalla stabilità della frequenza di riferimento, dipende la bontà della frequenza generata dal VCO.

Generalmente, per ottenere segnali a frequenza assolutamente stabile, si ricorre ad oscillatori quarzati, seguiti da una opportuna catena di divisori.

Nel nostro caso questa viene derivata direttamente dalla frequenza di rete, che è molto più stabile di quanto si possa comunemente supporre.

Questa soluzione è stata adottata per semplicità costruttiva, ma soprattutto per la reperibilità dei materiali: gli oscillatori quarzati menzionati in

precedenza fanno uso di integrati "strani", o di quarzi tagliati su frequenze decisamente "cervellotiche", dal costo esorbitante e dalla reperibilità assurda, almeno nei piccoli centri.

Il problema non si pone con i soliti 50 Hz della rete ENEL che tutti abbiamo a disposizione tra le mura domestiche.

Torniamo al nostro schema elettrico.

In figura 1 è visibile l'alimentatore, niente di particolare direi, il solito 7812 come regolatore, i soliti condensatori di filtro.

L'unico componente strano è il diodo D1, posto sul ramo positivo del ponte, tra i condensatori C2 e C3; sull'anodo di questo preleveremo la tensione pulsante a 100 Hz, dalla quale deriveremo la nostra frequenza di riferimento.

Senza questo diodo, ai capi di C2, ci ritroveremo una tensione continua, tutt'al più con un certo ripple, quindi addio ai nostri cari 50 Hz!

Passiamo alla figura 2: i 100 Hz pulsanti, vengono prima di tutto squadrati da un inverter contenuto in IC2, quindi divisi per 2 da un flip-flop contenuto in IC3. I 50 Hz ottenuti in uscita vengono quindi inviati al PLL, del quale costituiscono la frequenza di riferimento.

Il PLL ed il VCO sono contenuti nell'integrato IC6, di tipo 4046 che, al prezzo di poco superiore a quello di un caffè, ci mette a disposizione tutto questo ben di Dio.

A questo punto però occorre risolvere un problema: la frequenza generata dal VCO dipende sì dalla tensione applicata sul piedino di controllo, ma anche dal condensatore C9, applicato tra i piedini 6 e 7 e dalla resistenza applicata tra il piedino 11 e la massa.

Dovendo coprire un range di frequenza molto vasto, da 50 Hz a 100 kHz, sono dovuto ricorrere ad un espediente, far variare quest'ultima resistenza.

Tra il piedino 11 e la massa è infatti inserito il transistor TR1, la cui base viene pilotata dal piedino 10, sul quale è presente la stessa tensione, amplificata in potenza, del piedino di controllo.

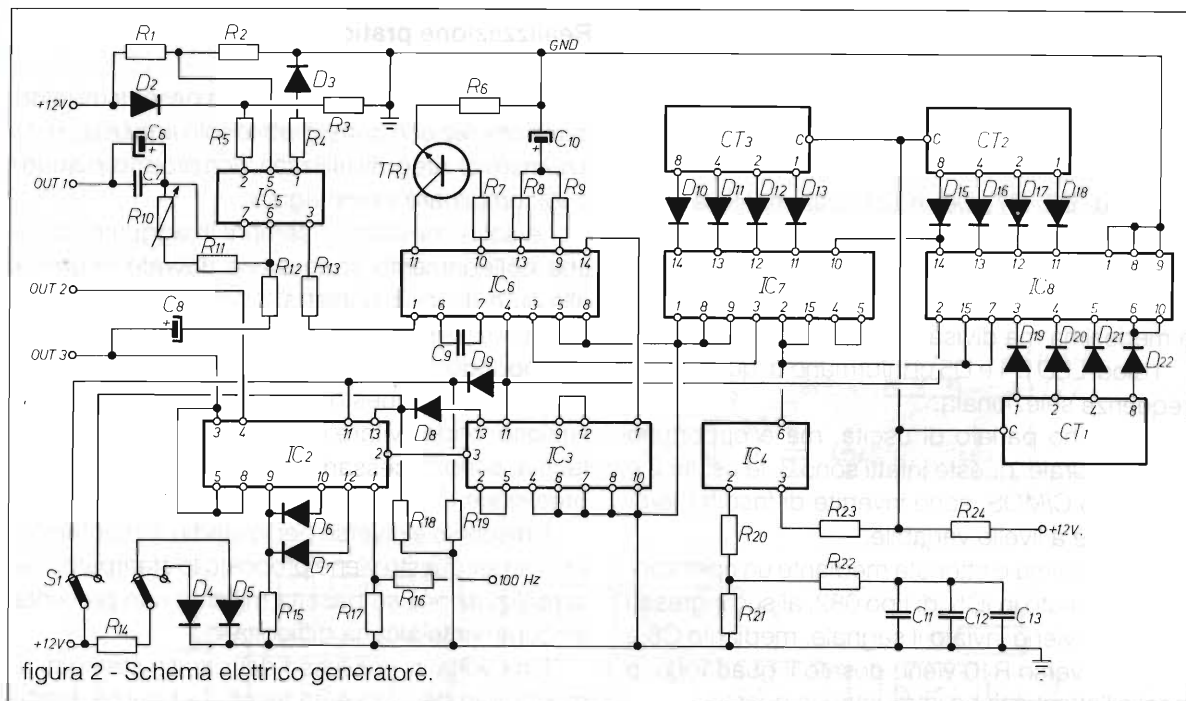


figura 2 - Schema elettrico generatore.

Con basse frequenze di uscita, quindi con basse tensioni applicate al piedino di controllo 9 del VCO, TR1 presenta una alta resistenza, man mano che la tensione sul piedino 9 sale, TR1 si porta in condizioni di maggiore conduzione, diminuendo drasticamente la resistenza applicata tra il piedino 11 e la massa.

La tensione di controllo del VCO è costituita dall'uscita del PLL, piedino 13, integrata da C10.

La frequenza generata viene applicata al divisore programmabile, costituito da IC7 e IC8, entrambi di tipo 4518.

Le uscite BCD di questi vengono inviate, tramite i diodi D19-22, D15-18, D10-13, ai commutatori binari CT1, CT2, CT3.

Quando il codice presente sulle uscite è identico a quello impostato sui commutatori binari, sul terminale C di questi verrà prodotto un impulso negativo, che verrà applicato all'ingresso non invertente di IC4, un operazionale di tipo 081, utilizzato come comparatore -buffer.

L'uscita di IC4 viene inviata al reset dei tre contatori che costituiscono il divisore programmabile, e all'ingresso del secondo contatore contenuto in IC7, utilizzato come divisore per 2; dall'uscita di questo divisore il segnale raggiunge il PLL, piedino 3 di IC6.

Qui verrà confrontato con la frequenza di riferimento, applicata sul piedino 14, la tensione di

controllo del VCO verrà modificata fino alla loro completa uguaglianza.

A questo punto, per maggior chiarezza, è necessario aprire una parentesi, ricapitoliamo: i 100 Hz derivati dalla rete vengono divisi per 2, e quindi inviati al piedino 14 del PLL, del quale costituiscono la frequenza di riferimento a 50 Hz.

Anche l'uscita di IC4 viene inviata allo stadio divisore per 2 contenuto in IC7 prima di raggiungere il piedino 3 del PLL.

Non sarebbe più semplice inviare 100 Hz direttamente al piedino 14 di IC6 e l'uscita di IC4 direttamente al piedino 3?

Quella che all'apparenza può sembrare un inutile complicazione, in realtà ha una sua ragione di essere, mi spiego: il PLL, più che confrontare due frequenze, confronta due periodi, nel senso che controlla per quanto tempo i due segnali applicati ai suoi ingressi rimangono a livello 1 e a livello 0, apportando in uscita variazioni idonee a rendere queste grandezze identiche.

Da qui la necessità di avere due segnali con un duty-cycle del 50%.

Viceversa, all'uscita di IC4, ci ritroviamo con un segnalino della durata di pochi microsecondi, mentre l'uscita del divisore per 2, contenuto in IC7, ci fornisce una perfetta onda quadra.

Chiusa la parentesi, torniamo allo schema elettrico.

La frequenza generata dal VCO viene inviata sia ad IC2, attraverso D9, sia al secondo flip-flop contenuto in IC3, per essere da questo divisa per 2. L'uscita del flip-flop, attraverso D8, raggiunge IC2.

I diodi D6, D7, D8, e D9, unitamente a R15, R19, R20 e S1 costituiscono un semplice commutatore elettronico, atto a selezionare la frequenza inviata in uscita, cioè, quella generata dal VCO o la medesima ma divisa per 2.

I diodi LED D4 e D5 ci informano di quale sia la frequenza selezionata.

Finora ho parlato di uscita, ma è opportuno usare il plurale, queste infatti sono 3, le uscite 2 e 3, a livello C/MOS, sono invertite di fase tra loro, l'uscita 1 è a livello variabile.

Quest'ultima è ottenuta mediante un operativo contenuto in IC5, di tipo 082, al suo ingresso invertente viene inviato il segnale, mediante C8 e R12, attraverso R10 viene dosato il guadagno, o meglio l'attenuazione introdotta da questo stadio, che può andare da 1 a 100.

Il secondo operativo contenuto in IC5, viene utilizzato per una importante funzione: visualizza lo stato di aggancio del PLL.

Sul piedino 1 di IC6 è infatti presente una tensione positiva in caso di aggancio avvenuto, una tensione impulsiva in caso di anomalia, ovvero PLL non agganciato.

Questo operativo viene utilizzato come comparatore, con soglia molto prossima ai 12 V, (diminuita solo della caduta su D2) il segnale del piedino 1 di IC6 viene inviato all'ingresso non-invertente; il LED D3 in uscita quindi ci segnalerà spegnendosi o pulsando, che il PLL non ha agganciato la frequenza del VCO.

Questo, come vedremo in seguito, è molto utile.

I 3 condensatori C11, C12 e C13, rappresentati in basso a destra sullo schema di figura 2, altro non sono che condensatori di filtro dell'alimentazione, atti ad evitare che eventuali spurie generate dagli integrati possano influenzare il funzionamento del dispositivo.

Da notare infine che, qualunque sia la frequenza generata dall'apparecchio, questa sarà sempre sincronizzata con la frequenza di rete, particolare molto utile in diverse applicazioni.

Detto questo non resta che dedicarsi alla realizzazione.

## Realizzazione pratica

Montare l'apparecchio su una basetta millefori è una operazione consigliabile solo agli smaliziati, il numero di integrati utilizzati, non proprio irrisorio, può complicare il montaggio.

La solita "bestiata" è sempre in agguato, qualche collegamento sbagliato e dovrete ricorrere alle cure di uno psichiatra.

Molto meglio servirsi del circuito stampato che vi propongo.

In merito a questo va subito fatta una precisazione: onde evitare l'uso di un circuito doppiaccia, sono necessari alcuni ponticelli, 11 per la precisione.

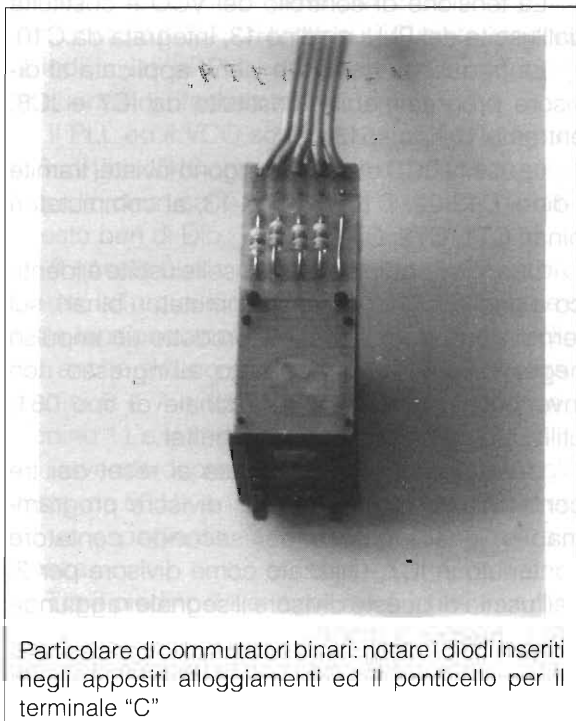
Il discorso è diverso per lo stadio alimentatore; anche per questo viene proposto lo stampato, ma la realizzazione su basetta millefori non presenta sinceramente alcuna difficoltà.

Una volta in possesso dei circuiti stampati, il montaggio del tutto è un gioco da ragazzi, basta tenere sott'occhio il piano di montaggio di figura 3.

Prima di tutto consiglio di realizzare i ponticelli dove indicati, ricordate che devono essere 11.

Poi montate gli zoccoli per gli integrati: bacchettata sulle dita a chi pensava di piazzare direttamente gli I.C., ricordate che sono dei C/MOS!

Una nota importante: i diodi da D10 a D22 non



Particolare di commutatori binari: notare i diodi inseriti negli appositi alloggiamenti ed il ponticello per il terminale "C"

verranno "ospitati" sullo stampato, ma saranno inseriti direttamente sui commutatori binari, come chiaramente visibile nelle foto.

Alcuni commutatori reperibili in commercio già incorporano questi diodi, in altri casi, come quello del prototipo mostrato, prevedono appositi alloggiamenti ove inserirli.

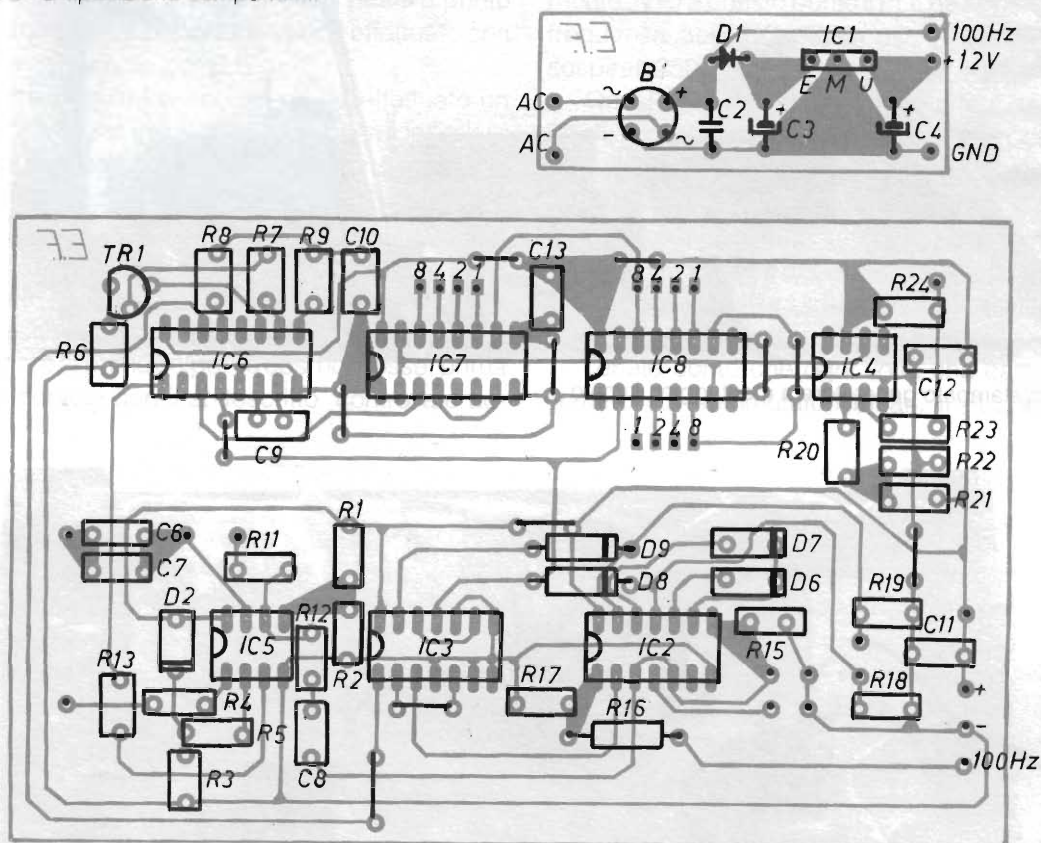
Inserite poi tutte le resistenze, tranne R14, che,

come visibile nelle foto, non andrà montata sullo stampato, ma direttamente tra i due terminali centrali del doppio deviatore S1.

È la volta infine di diodi, condensatori e del transistor TR1: occhio alla polarità di semiconduttori ed elettrolitici!

Andranno di seguito effettuati i collegamenti con i commutatori binari, facendo uso di piattina

figura 3 - Disposizione componenti.



R1+R3 = 10 k

R4 = 1,8 k

R5 = 100 k

R6 = 5,7 k

R7 = 57 k

R8 = 22 k

R9 = 27 k

R10 = 100 k pot. lin.

R11 = 1 k

R12+R13 = 100 k

R14 = 1,8 k

R15 = 100 k

R16 = 3,3 k

R17 = 1,8 k

R18+R19 = 100 k

R20 = 22 k

R21 = 5,6 k

R22 = 15 k

R23 = 22 k

R24 = 100 k

C1+C3 = 0,1  $\mu$ F

C4 = 470  $\mu$ F/25 V

C5 = 220  $\mu$ F/25 V

C6 = 47  $\mu$ F/16 V

C7 = 0,1  $\mu$ F

C8 = 47  $\mu$ F/16 V

C9 = 2000 pF

C10 = 47  $\mu$ F/16V

C11+C12 = 0,1  $\mu$ F

D1 = 1N4007

D2 = 1N4148

D3+D5 = LED

D6+D22 = 1N4148

B1 = Ponte 1A

TR1 = 2N2222

IC1 = LM 7812

IC2 = CD40106

IC3 = CD4013

IC4 = LM081

IC5 = LM082

IC6 = CD4046

IC7+IC8 = CD4518

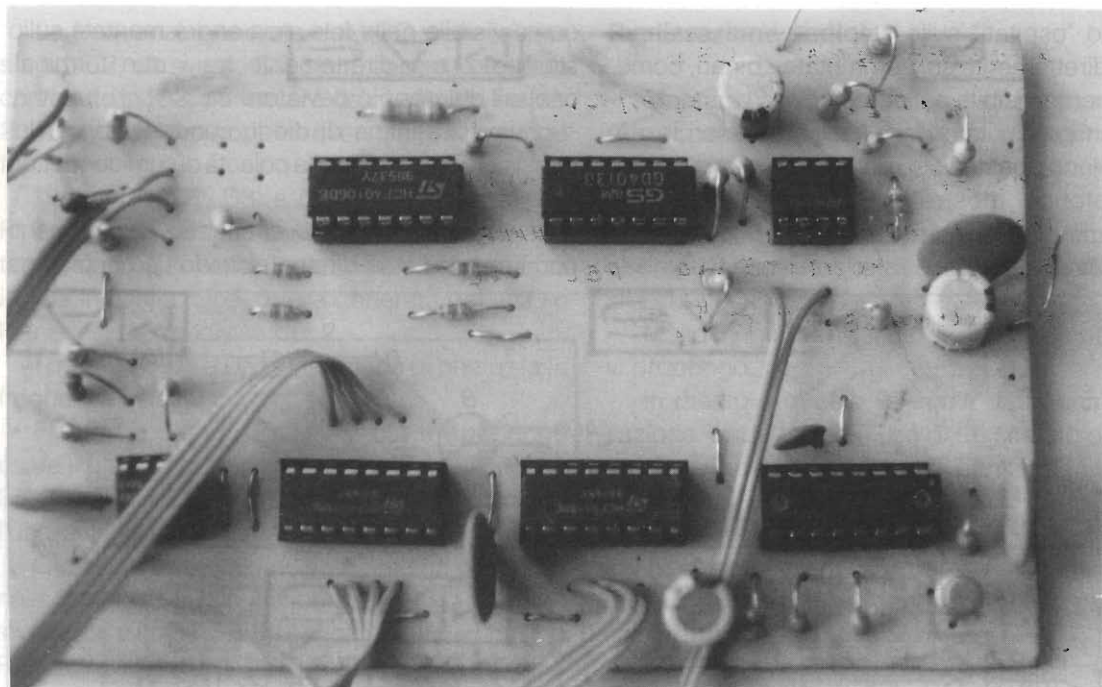
S1 = Doppio deviatore

S2 = interruttore

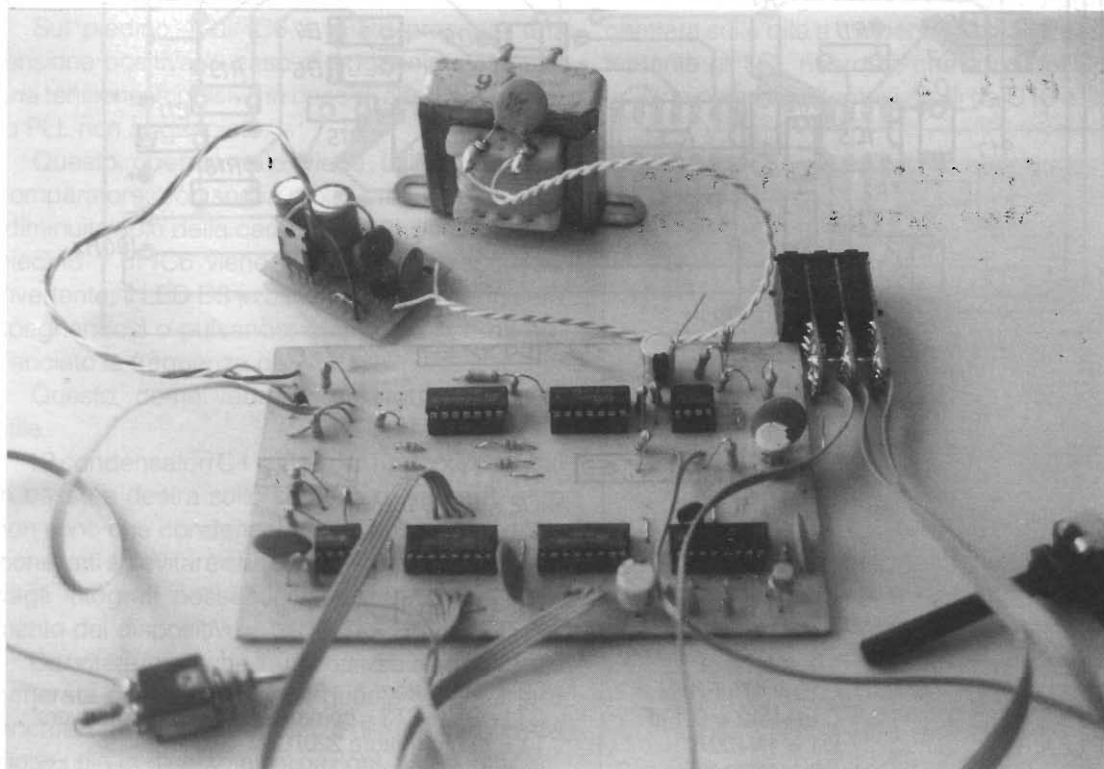
CT1 - CT2 - CT3 = commutatori binari "contravers"

T1 = trasformatore 220/12 V - 0,5 A

Inoltre: un idoneo contenitore, ghiera per i LED, manopola per R10, minuterie varie per assemblaggio meccanico ed elettronica.



Circuito stampato generatore a montaggio ultimato



Vista d'insieme dell'apparecchio prima del suo inserimento nel contenitore. Notare C1 montato direttamente sui terminali del secondario di T1



multifilare, prestando attenzione alla rispondenza di ciascun terminale, 1, 2, 4, 8 di ogni commutatore con il relativo piedino dell'integrato.

Eseguite quindi i collegamenti con l'alimentatore ed il pannello frontale del contenitore del dispositivo, che avrete precedentemente predisposto per alloggiare sia i commutatori binari che i LED, il potenziometro R10, il deviatore S1, l'interruttore S2 e le 3 prese BNC relative alle uscite.

Il collegamento tra queste ed il relativo punto dello stampato è opportuno venga effettuato con cavetto schermato per B.F.

Terminati tutti i collegamenti ed effettuato un ultimo controllo visivo per accertarsi della loro esattezza, inserite tutti gli integrati, tenendo conto che, posto lo stampato davanti a voi, con il transistor TR1 in alto a sinistra, la tacca di riferimento di ogni integrato va orientata alla vostra sinistra.

Potete finalmente provare il vostro generatore, che essendo privo di punti di taratura, dovrà funzionare al primo colpo, se così non fosse, prima di prendervela con il sottoscritto, controllate ac-

curatamente il cablaggio e la disposizione dei componenti. Potreste giurare di non aver combinato qualche arrostito?

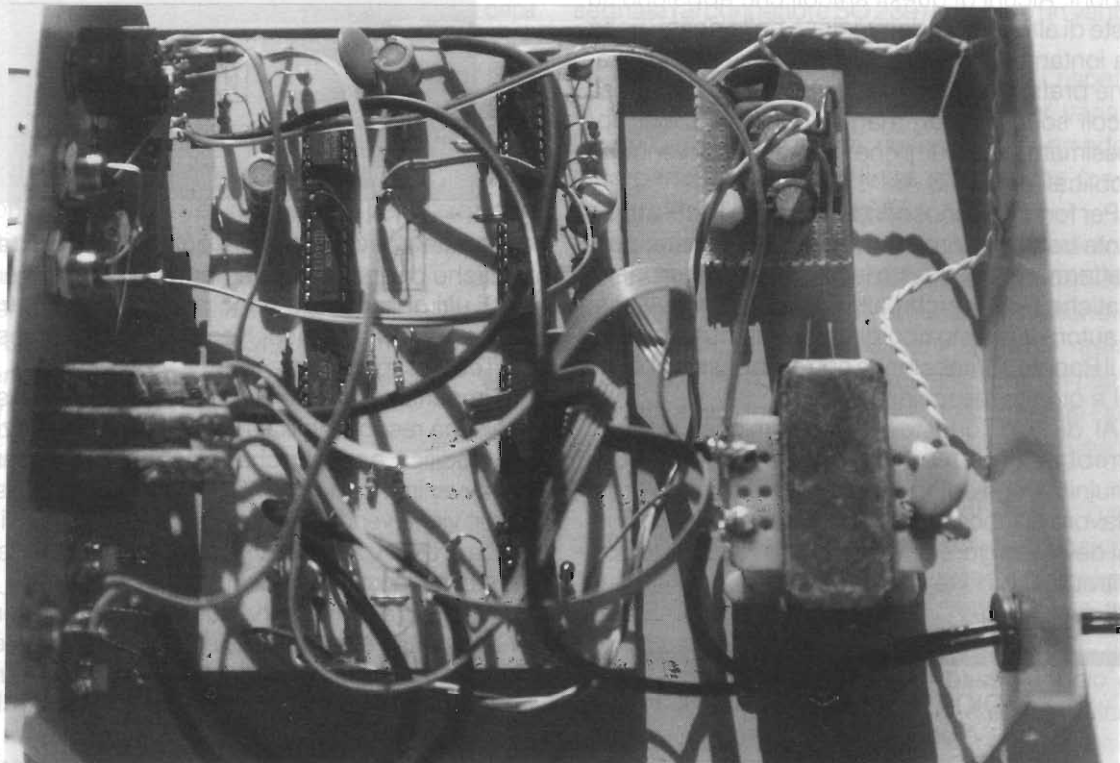
Data tensione al dispositivo, impostate un numero sui commutatori binari, ad esempio 0,25, che corrisponde alla frequenza di 2500 Hz.

Vedrete il LED D3 prima lampeggiare, poi "pulsare", rimanere cioè acceso, ma variando la sua intensità luminosa, poi si accenderà decisamente, solo a questo punto il PLL ha agganciato la frequenza del VCO, ed in uscita avrete i tanto sospirati 2500 Hz.

Questo naturalmente a patto che il deviatore S1 sia in posizione X1, in caso contrario, posizione X0,5, avrete la metà, ovvero 1250 Hz.

Questo succede ovviamente per qualsiasi frequenza impostata sui commutatori binari; quando D3 rimane decisamente acceso, senza lampeggiare o pulsare, in uscita avrete esattamente la frequenza richiesta, o la sua metà.

Tenete conto che ogni volta che cambiate il numero sui commutatori binari, il PLL impiega



qualche secondo a stabilizzarsi, condizione comunque evidenziata da D3.

I vostri guai con tante piccole operazioni di taratura sono finiti, qualsiasi frequenza, compresa nel range tra 50 Hz e 99.900 Hz vi verrà sempre fornita fedelmente in uscita, con errori veramente minimi.

Per la cronaca, impostando l'uscita a 10.000 Hz, e controllata con il frequenzimetro del famoso Aristide, l'errore massimo rilevato è risultato di 10 Hz, il che vuol dire lo 0,1%, non male vero?

Bene, gente, vi lascio a meditare sui possibili usi dell'apparecchio, alle prossime.

## RECENSIONE LIBRI

*Cristina Bianchi*

Come vi avevo promesso, in questa puntata verranno trattate le modifiche agli apparati per CB e OM, o per essere più precisi, uno dei libri che tratta di esse.

I lettori di E.F. che acquistano anche altre riviste nazionali o estere avranno notato come un ampio spazio venga dedicato alle modifiche da apportare a ricevitori scanner, a ricetrasmittitori per CB e OM, per incrementarne in qualche modo le prestazioni. Alcuni di questi articoli che appaiono su riviste di altri editori, denunciano nella descrizione una lontana origine e una mancanza di realizzazione pratica da parte dell'autore. Ebbene questi articoli sono copiati, magari con traduzioni approssimate, da volumi che normalmente vengono pubblicati negli U.S.A.

Per fortuna, conoscendo molto bene chi attualmente tratta l'argomento sulla nostra Rivista, posso affermare che questo increscioso appropriarsi di fatiche e di ricerche altrui, su E.F. non avviene. Gli autori di questo tipo di articoli su queste pagine, il Radatti, il Vitacolonna non si abbasserebbero mai a queste meschinità.

Al di là di queste note polemiche, ma che vorrebbero mettere in guardia i lettori sulla genuinità degli articoli, togliendo magari un grosso lavoro ai laboratori specializzati a cui, alla fine, ci si deve rivolgere per ripristinare l'apparato così maltrattato, è bene che vi parli di questo libro.

Il suo titolo è:

"RADIO/TECH MODIFICATIONS"

è edito da Artsci, Inc.

P.O. Box 1848 Burbank

CA 91507 U.S.A

Il suo costo è di 19,95 dollari, ed è un volume di 160 pagine ( cm 21,5 x 28).



Si tratta del volume 3 nel quale sono illustrate modifiche di prestazioni inerenti la produzione di questi ultimi anni delle principali case costruttrici quali, a esempio, Alinco, Kenwood, Icom, Yaesu, Ten Tec Paragon ecc.

È importante rilevare come l'editore non si assuma alcuna responsabilità sul risultato dell'operazione di modifica, e sul fatto che così agendo si possano contravvenire norme dell'FCC. Negli U.S.A. questo volume viene venduto solamente ai tecnici muniti di licenza di autorizzazione, ciò allo scopo di contenere forme di malcostume radiantistico.

Ci tenevo a presentarvi questo volume proprio per consentire ai lettori di riviste tecniche di potersi fare un'opinione sulla serietà delle stesse attraverso l'analisi degli articoli più o meno genuini che vi compaiono.

Il volume in questione può essere reperito presso l'editore oppure presso l' "Universal Radio Inc. 1280 Aida Drive. - Reynoldsburg. - Ohio 43068-USA.

Buona lettura a tutti e a presto.

# ANTENNA GROUND PLANE

per i 20 metri e in generale

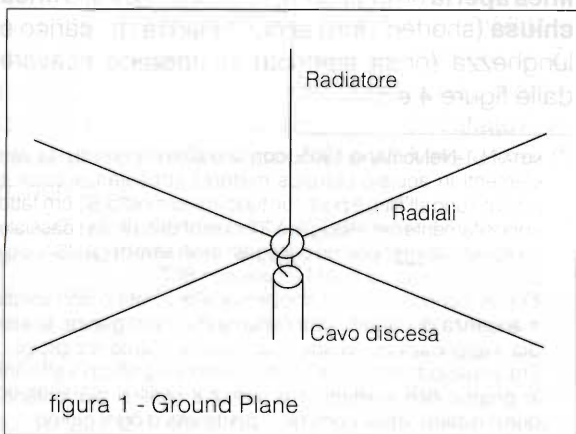
Angelo Barone, I7ABA

Come ho accennato nel mio precedente discorso sulla propagazione lungo la Grayline, (E.F. n. 12/91) spesso si è costretti a usare dei radiatori più corti di  $1/4 \lambda$ , vuoi a causa della bassa frequenza di trasmissione nella banda delle onde corte (160, 80, 40 metri), che dello spazio a disposizione dove erigere l'antenna.

Purtroppo, accorciando l'antenna e facendola risuonare alla frequenza di trasmissione mediante l'inserimento in serie di una bobina di carico costruita "ad hoc", non si può evitare il calo della efficienza dell'antenna stessa, della sua resistenza di radiazione e infine dell'alto valore della cifra che indica il rapporto onde stazionarie.

Questi "effetti collaterali" non si possono eliminare: essi sono un dato di fatto di cui tener conto, cercando di fare il meglio per aggirarli.

Generalmente parlando, la **Ground Plane** (pron.: graund plein) è un'antenna a polarizzazione verticale costituita da un radiatore perpendicolare al suolo lungo  $1/4$  d'onda, che si erge su un piano di terra riportato "artificialmente" in alto e costituito da un minimo di quattro radiali, se si vuole ottenere un lobo di radiazione simmetrico e regolare (figura 1).



A causa di questo "riporto artificiale di terra o massa", la distanza dell'antenna, in altezza, dal suolo vero e proprio, non ha molta importanza; naturalmente bisogna considerare come suolo il piano campagna della terrazza o del tetto ove si erge l'antenna, ma questa, se il radiatore verticale non "vede", nelle immediate vicinanze, oggetti metallici o riflettenti, può essere posta anche ad una trentina di centimetri dai tufi.

La terra artificiale costituita dai radiali rende pressochè inesistenti le perdite verso massa, anche a causa del fatto che nel punto d'inserimento del segnale (al connettore SO 239) abbiamo un ventre di corrente, e non un ventre di tensione.

Variando poi l'inclinazione dei radiali rispetto al radiatore verticale, noi possiamo far variare l'impedenza dell'antenna, riuscendo così ad adattarla perfettamente alla linea asimmetrica (cavo coassiale) ad essa collegata.

Quando i radiali sono a  $90^\circ$  rispetto al radiatore verticale, l'impedenza dell'antenna è di circa  $32 \Omega$ , per passare a circa  $50 \Omega$  ad una inclinazione di  $125^\circ$ ; continuando ad inclinare ancora i radiali fino a  $180^\circ$ , in modo che giacciono nel semipiano opposto a quello del radiatore, trasformiamo l'antenna in un dipolo verticale con alimentazione al centro ( $75 \Omega$ ).

Se i radiali non si dispongono a  $90^\circ$  l'uno dall'altro oppure non sono 4, l'antenna funziona ugualmente, ma il lobo di radiazione non è regolare e simmetrico. Può capitare che si osservi una certa direttività.

La "ground plane" offre un basso angolo di radiazione ed è omnidirezionale: è ottima quindi per i DX. (\*)

La lunghezza elettrica del radiatore verticale si ottiene con la nota formula:

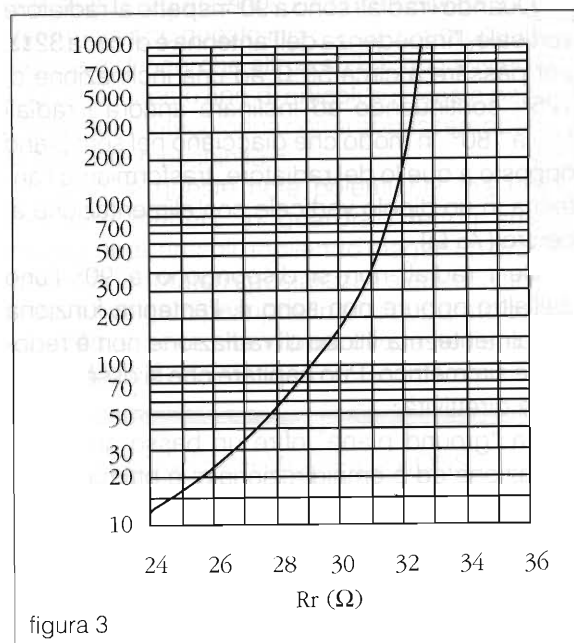
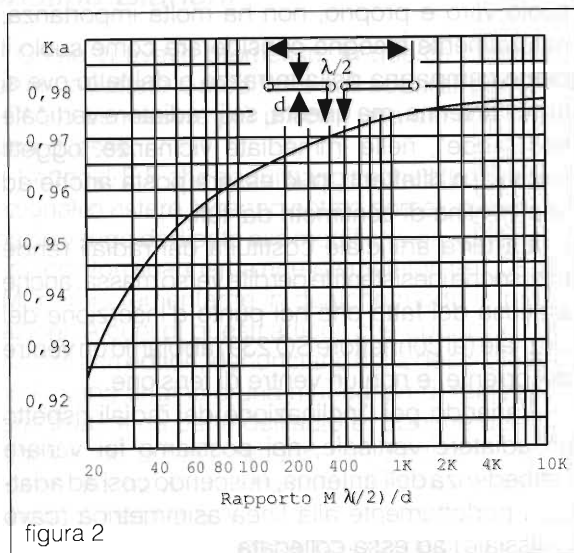
$$\lambda/4 \text{ (metri)} = 75/F \text{ (MHz)} \quad (1)$$

aggiungendo, per i radiali, un 5% in più.

La lunghezza fisica, invece, deve tener conto di un fattore di correzione della lunghezza elettrica, dovuto oltre tutto all'**end effect** (pron.: end effect  $\lambda$  = effetto estremità). Questo fattore di correzione ( $K_a$ ) è funzione del rapporto ( $M$ ) fra un'antenna a mezza onda nello spazio libero e il diametro del conduttore usato per costruirla (figura 2).

Detto valore è identico anche per il quarto d'onda, e naturalmente deve essere calcolato separatamente per il radiatore verticale e per i radiali, se per questi si usano conduttori differenti.

La (1) diventa quindi:



$$\lambda/4 = 75 \cdot K/F \text{ (MHz)} \quad (2)$$

A questo punto, sempre in funzione del rapporto ( $M$ ) già trovato, mediante il grafico di cui alla figura 3, otteniamo la resistenza di radiazione ( $R_r$ ) dell'antenna:

Mediante la formula (2), un radiatore verticale a 1/4 d'onda sarà, usando un conduttore di 25 mm per una frequenza di 14.200 MHz:

$$\lambda/4 = 75/14.200 = 5.28 \text{ m}$$

$$5280 \cdot 2:25 = 422$$

Fattore  $K_a = 0.97$

$$5.28 \cdot 0.97 = 5.12 \text{ (arrotondato)}$$

Dal grafico di figura 3 si ricava che la  $R_r = 31 \Omega$  circa.

Volendo collegare all'antenna una linea di cavo coassiale RG8/U avente l'impedenza di  $52 \Omega$  avremmo un rapporto onde stazionarie come segue:

$$SWR = Z_o/Z_a = 52/31 = 1.677$$

cioè, un rapporto onde stazionarie di 1,7:1, inaccettabile.

Infatti, ciò significa che una parte della potenza inviata all'antenna, invece di essere irradiata dalla medesima, torna verso il trasmettitore.

Essendo il coefficiente di riflessione  $k = ROS - 1/ROS + 1$  noi avremo in questo caso:

$$k = 1.7 - 1/1.7 + 1 = 0.7/2.7 = 0.26,$$

che significa il 26% della potenza inviata al carico.

Immaginando di trasmettere con una potenza di 100 watt, 26 vengono persi.

Occorre un adattatore d'impedenza tra linea e antenna, il quale può essere costituito da una **linea aperta** (in inglese: open stub), o da una **linea chiusa** (shorted stub), la cui distanza dal carico e lunghezza (onda elettrica) si possono ricavare dalle figure 4 e 5:

(\*) NOTA N.1-Nel lontano 1955, con uno stilo composto da vari elementi in acciaio (surplus militare) abbastanza sottili e avvitati l'uno all'altro e poi su un tubo in alluminio di 50 cm, fatto appositamente per alloggiare "l'innesto" della linea coassiale all'estremità inferiore, ho collegato molti stati degli USA, con 30 watt di potenza in AM (finale con 807).

Era un periodo in cui si sopprimeva alla voluta o non voluta mancanza di danaro, con l'acume dell'intelligenza, lo studio, l'applicazione, la sperimentazione, l'aiuto reciproco. Era un periodo in cui fare il radioamatore significava affinare le proprie doti intellettuali e morali e sentirsi più lontano, quasi isolato, dalla comune e piatta vita d'ogni giorno.

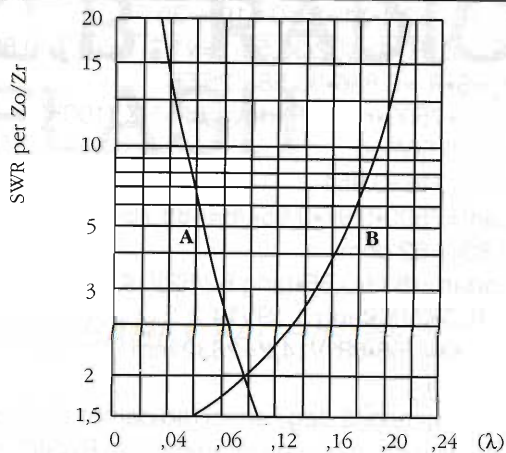


figura 4 - Linea aperta  
 A = Distanza dal carico  
 B = Lungh. adatta in fraz. di  $\lambda$  (1:100)

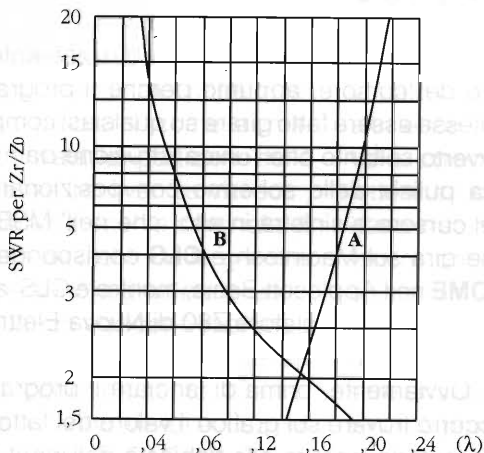


figura 5 - Linea chiusa  
 A = Distanza dal carico  
 B = Lungh. adatta in fraz. di  $\lambda$  (1:100)

L'adattatore a linea aperta viene usato nelle antenne adatte per frequenze fino a 28MHz e con  $Z_r$  (impedenza dell'antenna) inferiore a  $Z_o$  (impedenza della linea di alimentazione), mentre quello a linea chiusa (cavo cortocircuitato) nel caso di frequenze superiori ai 28 MHz e con  $Z_r$  minore di  $Z_o$ .

Come si opera? Ecco come si procede: si accorcia l'antenna in modo da farla risuonare all'estremo alto della banda di trasmissione, introducendo così "volutamente" una reattanza capacitiva; questa si compensa introducendo la reattanza induttiva fornita dallo "stub" posto al terminale d'entrata del carico (antenna) riportan-

do la medesima alla risonanza e correggendo la sua resistenza di radiazione  $R_r$ , portandola a  $52 \Omega$  (quella della linea).

Per compiere tutto ciò, dopo aver trovato il valore M sia per il radiatore verticale che per i radiali, nonché la  $R_r$  alla risonanza in funzione di quel valore di M, si calcola il valore ( $K_x$ ) corrispondente al cambiamento della reattanza in ohm per ogni 1% (uno per cento) di variazione effettuata nella lunghezza, quando si è moltiplicata la lunghezza elettrica per il fattore di accorciamento  $K_a$ .

La  $R_o$  di radiazione dell'antenna accorciata sarà allora:

$$R_o = R_r - (Z_o/4R_r) \text{ ohm}$$

E la reattanza dell'antenna ( $X_o$ ) sarà:

$$X_o = S \cdot R_o$$

dove:  $X_o$  = Reattanza dell'antenna accorciata

$$R_o = R_r \text{ dell'antenna accorciata}$$

$$S = \sqrt{(Z_o/R_o) - 1}$$

La lunghezza fisica dell'antenna avente la dovuta reattanza sarà:

$$L_{ant} = 7500 \cdot K_a \cdot (1 - X_a/100K_x)$$

dove:  $L_{ant}$  = lunghezza antenna in cm

$K_a$  = fattore di accorciamento in funzione di M

$X_{ant}$  = reattanza capacitiva antenna

$K_x$  = variazione della reattanza per ogni 1% di cambiamento in lunghezza, come dal grafico di figura 6:

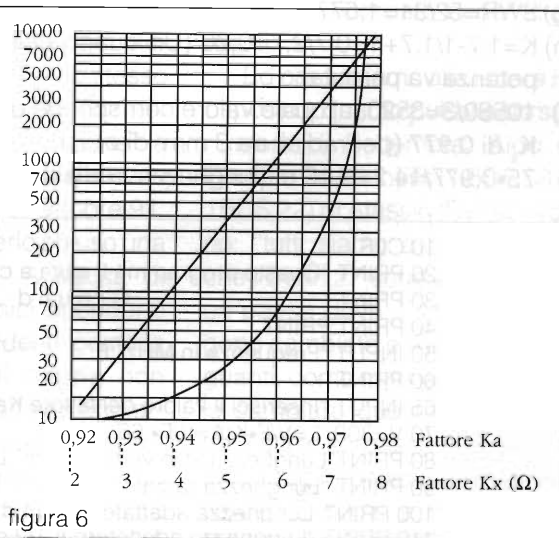


figura 6

La reattanza induttiva ( $X_l$ ) necessaria a compensare la reattanza capacitiva ( $X_c$ ) sarà:

$$X_{adatt} = Z_o / S$$

Se verrà usata una bobina, allora l'induttanza

di questa verrà data dalla formula:

$$L = X_{adatt}/6,28F$$

mentre, nel caso di cavo coassiale, avremo:

$$L_{adatt} = (83,3 \cdot 0,66 \cdot L)/F$$

dove: L è la lunghezza della sezione di cavo in gradi elettrici corrispondenti alla desiderata reattanza  $X_{adatt}$  ed F la frequenza in MHz (In particolare L è uguale all'angolo la cui tangente è  $X_{adatt}/Z_{adatt}$ )

Vediamo ora in pratica come calcolare una "ground plane" con radiatore in duralluminio da 25 mm di diametro esterno e radiali in rame crudo da 3 mm esterni per la frequenza di 14.2MHz (centro banda della gamma dei 20 metri).

- Per la (1):  $\lambda/4 = 75/14,2 = 5,28$  m
- che, per la (2) diventa:  $75 \cdot K_a/14,2$
- $M = 5280 \cdot 2/25 = 10560/25 = 422$
- Dal grafico di figura 2 si ottiene che ad M di 422 corrisponde un fattore  $K_a$  di 0.97
- La relazione in b) diventa:  $75 \cdot 0,97/14,2 = 5,12$  m (radiatore verticale)
- Dal grafico di figura 3 si ottiene una  $R_r$  di 31 ohm circa
- $SWR = 52/31 = 1,677$
- $K = 1,7 - 1/1,7 + 1 = 0,7/2,7 = 0,26$  (Un quarto della potenza va perduta)
- $10560/3 = 3520$ , al quale valore corrisponde un  $K_a$  di 0,977 (per radiali da 3 mm di  $\varnothing$ )  
 $75 \cdot 0,977/14,2 = 5,16$  m (lunghezza radiali)

$$l) R_o = R - 52/4 \cdot 31 = 31 - 0,419 = 30,58$$

$$m) S = \sqrt{Z_o/R_o} - 1 = \sqrt{52/30,58} - 1 = \sqrt{1,7} - 1 = \sqrt{0,7} = 0,836$$

$$n) X_a = S \cdot R_o = 0,836 \cdot 30,58 = 25,56$$

$$o) L_{ant} = 7500 \cdot K_a \cdot K_b / F, \text{ dove } K_b = 1 - X_a / 100K_x$$

$$= 1 - 25,56/550$$

$$= 1 - 0,046 = 0,954$$

$$p) L_{ant} = 7500 \cdot 0,97 \cdot 0,954 / F = 488,75 = 4,89 \text{ m}$$

$$q) 0,836 = 62 \text{ ohm}$$

$$r) L_{adatt} = (833 \cdot 0,66 \cdot \text{tang } 62/52) / 14,2$$

$$= (833 \cdot 0,66 \cdot \text{tang } 1,19) / 14,2$$

$$= (833 \cdot 0,66 \cdot 68^\circ) / 14,2 = 2632 \text{ mm}$$

Per comodità degli amici radioamatori, faccio seguire un semplice programmino in BASIC, per calcolare la lunghezza di radiatori verticali a 1/4 di lunghezza d'onda, e la lunghezza di trasformatori d'impedenza a 1/4 e 1/2 di lunghezza d'onda in cavo coassiale avente un fattore di velocità (V) di 0,66.

Ho eliminato volutamente indirizzamenti a video del cursore, appunto perchè il programma potesse essere fatto girare su qualsiasi computer. Avverto soltanto che l'unica istruzione da mutare è la pulizia dello schermo con posizionamento del cursore a sinistra in alto che nell' MSBASIC che gira sul Macintosh è **CLS** corrispondente a **HOME** nell' Applesoft Basic, mentre è CLS anche sul vecchio calcolatore Z80 di Nuova Elettronica e sul TRS80.

Ovviamente, prima di lanciare il programma, occorre trovare sul grafico il valore del fattore  $K_a$ , per poterlo inserire alla richiesta dell'input di cui alla linea 65.

Buon lavoro.

```

10 CLS
20 PRINT "Questo programma ti aiuta a calcolare antenne VHF tipo":PRINT
30 PRINT "          Ground Plane"
40 PRINT:PRINT
50 INPUT "Frequenza in MHz";F
60 PRINT
65 INPUT "Inserisci il valore del fattore Ka di accorciamento: ";K
70 V=300: L=V/F*K:A=V/F*.66
80 PRINT"Lunghezza stilo verticale =m";L*.25
90 PRINT "Lunghezza radiali      =m";L*.262
100 PRINT"Lunghezza adattatore a 1/4 d'onda in cavo coass.imped.0.66=m";A*.25
110 PRINT "Lunghezza adattatore a 1/2 d'onda in cavo coass.imped.0.66=m";A*.5
115 PRINT:PRINT
120 PRINT"Vuoi calcolare un'altra antenna";INPUT XS
130 IF XS= "S" OR XS="s" THEN GOTO 50
140 IF XS= "N" OR XS="n" THEN CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT TAB(10)"Ciao"
150 STOP
160 CLS

```

# C.B. RADIO FLASH

LIVIO BARI & FACHIRO

Cari amici lettori eccoci arrivati al fatidico 1992! Lo scenario italiano, dal punto di vista CB è contraddittorio come sempre: da una parte una amministrazione che considera il fenomeno CB un fatto marginale rispetto ai "grandi problemi" come la emittenza privata, la ripartizione delle frequenze per i vari servizi ecc., dall'altra parecchie centinaia di migliaia di utenti della gamma CB che sono in gran parte isolati, e quando agiscono in gruppo operano in piccoli gruppi senza alcun coordinamento. Certamente vi sono delle eccezioni costituite dalla F.I.R. CB, associazione CB storica a cui va riconosciuto il merito della legalizzazione della banda CB negli anni 70, e dalle associazioni "emergenti" quali l'O.I.A.R. Tuttavia esse si muovono per obiettivi diversi e poi non si riesce a capire bene quali siano le forze messe in campo da queste associazioni. Mi spiego meglio: quanti sono veramente i soci FIR o i soci O.I.A.R.? Non mi risulta esistano dati ufficiali verificati e verificabili. In questa situazione fluida e confusa la nostra rubrica può solo agire da stimolo per la diffusione delle idee, dei progetti e ovviamente per la discussione.

Nel numero di Settembre del 1991 avevo pubblicato un estratto delle proposte Oiar con alcuni commenti personali ed una presa di posizione del lettore Elio Antonucci che ha provocato una reazione da parte di altri lettori. Naturalmente molti di voi si chiederanno come mai le lettere e i commenti relativi vadano in stampa solo ora. Dovete tenere presente che io chiudo un articolo e lo invio a Bologna in redazione molto prima della data di copertina della rivista. Per essere ancora più chiaro farò riferimento proprio a questo stesso articolo di Gennaio 92. Per essere "messo in lavorazione" a Bologna deve arrivare a mezzo posta entro il 15 Ottobre 91, quindi io devo averlo chiuso una settimana prima. A causa di questi tempi tecnici accadono anche piccoli incidenti, come la pubblicazione di notizie non perfettamente esatte ed aggiornate. Proprio per sveltire le procedure, nel limite del possibile, molti di voi hanno preso la giusta abitudine di inviare le lettere di argomento CB direttamente al mio indirizzo (L.A. Bari - Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) e non in redazione a Bologna dove altrimenti vengono aperte, protocol-



late, raggruppate e poi finalmente spedite al mio indirizzo con ulteriore dispendio di tempo. Vorrei inoltre pregare i lettori che scrivono, ponendo quesiti o inviando contributi culturali vari e che desiderano un riscontro diretto, di allegare una busta preaffrancata e preindirizzata, in modo che io debba solo scrivere il testo in risposta. Mi pare di ricordare che in gergo radioamatoriale queste buste vengano definite "SASE" e spero di aver ricordato bene, altrimenti...!

Ed ora veniamo alle lettere in risposta a quanto pubblicato sul numero di Settembre: Aldo e Claudio De Michelis (1 BDS 68 e 1BDS 22) di Alassio (SV) scrivono: "tutti siamo a conoscenza che i DX in 27 sono vietati ma in un paese dove.... le leggi vengono cambiate e rivoltate come guanti, come mai non è possibile cambiare questa normativa, tra l'altro sorpassata e senza alcun ragionevole motivo di essere?" E rivolti a me dicono: "L'O.I.A.R. sta cercando di cuccarsi una fetta di 27 che oggi non è concessa, riteniamo sarebbe inutile battersi per qualcosa già esistente! Inoltre puntualizziamo che non è e non verrebbe vietato

il QSO locale sulle frequenze oltre 27,405, unica raccomandazione limitarsi nella occupazione di banda a 27,855 per evitare di arrecare disturbi alla

gamma radioamatori 28-29,7 MHz." Per conoscenza a suo tempo ho provveduto a spedire a Elio Antonucci il testo integrale della lettera.

Una bellissima lettera che merita la pubblicazione integrale viene da Dino Motta di Torino, conosciuto dai CB come ORSO PIGRO...

*Non sarò breve, poiché la polemica in atto da decenni tra CB e OM non lo consente. Prendo lo spunto dal "fonogramma" di Elio IK4NYY. Il suddetto dimostra chiaramente il suo settarismo e il suo complesso di superiorità (forse a ragione) tipico di molti OM. Probabilmente le lucine e gli strumentini del suo "shak" che gli consentono di collegare il mondo, gli hanno fatto perdere l'abitudine di parlare con la gente guardandola negli occhi, e di scoprire che sono esattamente uguali a lui, anche se "lavorano" su frequenze diverse, o se lavorano in fonderia e usano la radio solo per ascoltare le partite di calcio. Non credo che i CB abbiano bisogno che un OM ricordi loro che le frequenze usate per i DX sui 27 MHz sono illegali, e che ci sono delle sanzioni, anche penali, per la violazione delle norme che regolano l'uso di tali frequenze. Ma se un CB effettua dei DX violando le norme, senza interferire nelle bande riservate all'uso radioamatoriale, cosa importa all'OM che venga violata la legge? Non ho mai letto proteste di OM in merito all'inveterata abitudine degli automobilisti di lasciare il proprio veicolo in divieto di sosta, violando la legge! Certo che se qualcuno occupa il mio passo carraio allora mi altero e chiedo l'intervento della forza pubblica per farlo sgomberare! Credo che allo stesso modo dovrebbero comportarsi gli OM quando qualche imbecille CB occupa le loro frequenze!*

*Il fatto che Elio possa non essere d'accordo rispetto ad iniziative che possano rendere legali pratiche illegali (che non violino lo stato fisico, economico od intellettuale dei cittadini), mi fa ricordare l'ottica miope e reazionaria di coloro che hanno osteggiato e ostacolato le grandi battaglie popolari per i diritti civili (divorzio, aborto ecc.) e la libertà di espressione dei CB è un piccolo, ma per loro importante, diritto civile (del resto riconosciuto anche dalla Convenzione sui diritti dell'uomo), che va difeso, ove si mantenga nei limiti delle richieste dell'OIAR, eventualmente mediate da altre organizzazioni che abbiano nello stesso campo diritti (non privilegi feudali) da difendere, mentre, ove si violi un diritto di altri soggetti (OM), la Legge dovrebbe intervenire ancora più duramente di ora.*

*Vero è anche che ci sarebbe una soluzione molto pratica ed attuabile alla soluzione del problema del DX sui 27 MHz; tale soluzione sarebbe il proibire la produzione, ovvero l'importazione e la vendita di apparati non conformi alle disposizioni vigenti, mentre gli apparati radioamatoriali dovrebbero essere venduti o ceduti dietro l'esibizione dell'autorizzazione. Ma come farebbero coloro che commerciano tali apparecchiature ad avere degli utili accettabili se non potessero vendere a chiunque qualunque apparato venga loro richiesto? Gli affari sono affari anche per i vari INXXX che gestiscono le suddette attività (vedi la pubblicità sulle varie riviste). Insomma, c'è sempre un OM che può aiutare un CB ad acquistare e ad usare un TS-140 o un IC-725! La logica di mercato ha le sue esigenze anche per alcuni OM!*

*Un altro punto che vorrei toccare è la "confusione" che regna nella banda dei 27 MHz. Disse un giorno un OM che amava conversare con i CB: "La 27 è un po' come una sala da ballo, puoi trovare la persona con cui fare un giro in pista, stringere amicizia, o anche trovare moglie; puoi anche decidere che in quel locale non ci entrerai mai più. Attento però, sta a te essere selettivo e riconoscere le persone giuste". Insomma che fastidio può dare all'OM se nella 27 ci sono i cialtroni, i casinari e anche di peggio? Coloro che sono passati dalla 27 e sono diventati OM sono tanti (tutti?), e non è bello sputare nel piatto dove si è mangiato per qualche tempo. Nessuno chiede agli OM di frequentare gli 11m., ma se lo fanno, per quanto mi riguarda, sono sempre i benvenuti. Chiederei soltanto di evitare quel tono di superiorità, anche se può essere giustificata; dire "sono un radioamatore" ad un CB che potrebbe essere un ingegnere elettronico che ha fatto il radiotelegrafista nella Marina Militare e non chiede la licenza di OM per motivi suoi personali, può essere ridicolo! Di solito il CB appassionato, stufo del "casino" della 27, decide di diventare OM. Ma anche dopo la sospirata licenza (o autorizzazione?) avrà il suo bel daffare per farsi accettare dai "veterani" (l'SWL ascolta...) poiché frasi del tipo: "senti questo che non sa nemmeno dire la sua sigla..." o peggio: "... ma cosa vuoi? sei l'ultimo arrivato, tu qui non parli ..." (insomma la logica della burba e del nonno!) sono abbastanza frequenti.*

*In CB (sulle bande illegali) ho ricevuto molti aiuti, consigli ed incoraggiamenti; allora? allora direi di finirla con questa assurda, inutile e ridicola polemica tra coloro che hanno una passione comune. Dovrebbe essere l'obiettivo di CB ed OM di ottenere una regolamentazione chiara e precisa della banda dei 27 MHz destinata al DX. Tale accordo dovrebbe essere innanzitutto tra le associazioni (serie) di CB e l'A.R.I., dove persone libere da razzismi e settarismi sappiano discutere ed accordarsi con serenità sull'uso di queste frequenze, regolamentandolo, senza che vengano lesi i diritti di nessuno. Un'idea potrebbe essere l'istituzione di una "piccola" licenza per i CB DXers, anche preparatoria a quella di OM, con il vantaggio di identificare le stazioni e gli operatori autorizzati e punire severamente i "pirati". Credo fermamente che l'aiuto reciproco ed il rispetto dei diritti altrui (dall'OM conquistati con studio e sacrificio) sia la chiave per porre fine a questa polemica. Se non può esserci amicizia, almeno ci sia tolleranza! Un'ultima cosa: quando parliamo, o scriviamo, facciamolo da esseri umani e non da computer. Saluti da Dino stazione CB Orso Pigro.*



Un'altra lettera ci perviene dal Presidente Regionale FIR-CB della Regione Emilia-Romagna, Primo Orlandi di Copparo (Ferrara). Propone che come per i Radioamatori, anche ai CB sia consentito, pagando il canone annuo, l'uso di più apparati, mentre oggi se un CB ha tre baracchini deve a rigor di legge pagare 3 volte il canone di L. 15.000. Chiede anche che si possa pagare un canone per apparati non omologati e con gamma operativa più ampia. Protesta inoltre in relazione al fatto che quando un CB paga ad esempio con due giorni di ritardo il canone, tra interessi di "mora", raccomandate con tassa a carico del destinatario speditegli dalle Poste ecc., finisce per pagare una cifra notevole se paragonata all'ammontare del canone dovuto. In ordine al primo punto penso che convenga lasciar perdere perché chi, come chi scrive, era CB quando è intervenuta la legalizzazione e cioè nel 1972, sa bene che il canone era già allora di 15.000 lire per un solo apparato e quindi in valore reale era una cifra piuttosto "salata". Questa cifra per fortuna non è stata aumentata in questi vent'anni, mentre ovviamente tutto il resto, stipendi compresi, è aumentato....Per quanto riguarda la possibilità di pagare un canone per gli apparati non omologati e quindi poterli utilizzare in regola con la legge, mi pare che in questo senso si stia

muovendo l'OIAR con le sue iniziative, mentre al contrario la FIR non si interessa al problema. Mi pare perciò che il nostro lettore, come dirigente della FIR, dovrebbe porre il problema degli apparati non omologati direttamente agli organi competenti della sua stessa associazione.

Da Napoli ci scrive Luca Caiazza per darci notizia della costituzione di un nuovo gruppo: il C.A.R.T. P.O. BOX 97 80133 Napoli.

Complimenti a Luca per il suo entusiasmo e avanti sulle onde della 27!

A risentirci il prossimo mese!

Si ringraziano per la collaborazione:

Elio Antonucci, Angelo Buono IK7 RVY (si gli è arrivato il nominativo!), Aldo e Claudio De Michelis, Virgilio Fava, Maico Kelly, Bruno Laverone, Giovanni Lorusso, Gianni Miraval, Dino Motta, Massimo Polidori e tutti i lettori che mi hanno scritto.

*Saluti. Sono un giovanissimo "RADIOHOBBYSTA" napoletano il mio nome è Luca, ti ho scritto per presentarti il mio gruppo e come è nato: tra le tante associazioni radio italiane regolari esiste il C.A.R.T. NA, ovvero il Centro Amatori Rice-Trasmittitori di cui io faccio parte; qualche mese fa ci accorgemmo che nel centro vi erano parecchi DXers me compreso e a questo punto decidemmo di fondare all'interno del C.A.R.T. una divisione DX, il nome per questa ci venne immediatamente, infatti come altri gruppi decidemmo di nominarla con la sigla della città che gli aveva dato i natali cioè: "NOVEMBER -ALPHA". Comunque invito chiunque cercasse un gruppo poco affollato ma molto serio ad informarsi sulla 27.595 USB per far crescere un gruppo che non ha solo scopi di collegamento ma ha anche scopi morali e sociali, e poi stiamo anche organizzandoci per l'iscrizione all'OIAR, che sta portando avanti un'iniziativa veramente affascinante per il mondo delle comunicazioni, della quale sono venuto a conoscenza grazie a questa magnifica rubrica.*

## ERRATA CORRIGE

Sulla rivista di Settembre 1991 (pag. 95) si attribuisce all'OIAR la richiesta di autorizzazione per apparati con potenza input massima di 100W, in realtà "nel progetto di una banda DX in 27 MHz (11 metri)" diffuso recentemente dall'OIAR è stato precisato, all'art. 2 secondo

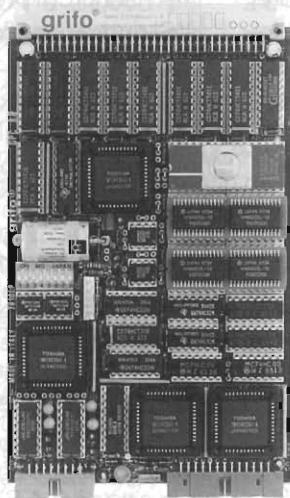
comma, in 250 W il livello di potenza input (cioè in ingresso stadio finale) per gli apparati che dovrebbero essere utilizzati sulla cosiddetta banda DX dei 27 MHz. Ci scusiamo con i lettori per l'inesattezza dovuta ad una documentazione non aggiornata.

REBUS (frase: 12,9)

Pachiro



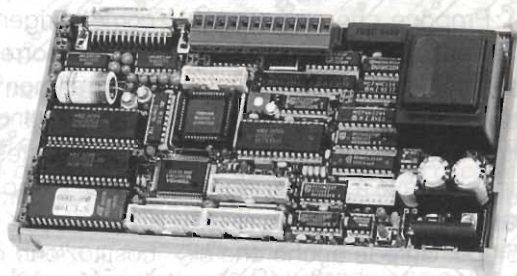
Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le oltre 150 schede offerte dal BUS industriale 



### GPC<sup>®</sup> 80

#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C00

CPU 84C00 da 6 a 10 MHz. - 256 K di EPROM e 256 K di RAM tamponata e Real Time Clock. - 16 Linee di I/O, gestite dal PIO 84C20. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 4 timer counter a 8 bit gestiti dal CTC 84C30. - 2 Linee in RS 232, di cui una in RS 422-485 o Current-Loop gestite dal SIO 84C44. - Watch Dog settabile con funzionamento monostabile o bistabile. - Led di attività e segnalazione dello stato della scheda. - Unica tensione di alimentazione a +5 Vcc, 95 mA. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



### GPC<sup>®</sup> 011

#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C011

CPU 84C011 da 6 a 10 MHz. - Montaggio su guide DIN 46277-1 o 46277-3. - 256 K di EPROM e 256 K di RAM tamponata e Real Time Clock. - 40 Linee di I/O a livello TTL. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 4 timer counter a 8 bit gestiti dalla sezione CTC. - 2 Linee seriali in RS 232, di cui una in RS 422-485. - 4 Linee di A/D converter da 11 bit, 5 msec. - Led di segnalazione stato della scheda. - Doppio Watch Dog gestibile via software e circuiteri di Power Failure sull'alimentazione a 220 Vac. - Unica tensione di alimentazione a 220 Vac o +5 Vcc, 65 mA. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



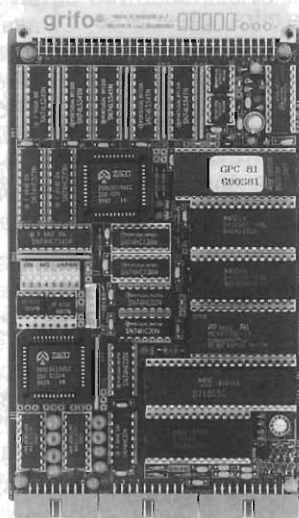
**MADE IN ITALY**

### PE 300

#### IL SUPERVELOCE

#### Programmatore di EPROM e Monochip

Programma la 2764A in 8 secondi e la 27011 in 128 secondi. Previsto per Monochip tipo 8748, 8749, 8751, 8752, 8755, 8741, ecc.



### GPC<sup>®</sup> 81

#### GENERAL PURPOSE CONTROLLER 84C00

CPU 84C00 da 6 a 10 MHz. - 512 K EPROM e 64 K RAM 8 K RAM tamponata e Real Time Clock. - 24 Linee di I/O, gestite dal PPI 82C55. - Dip Switch ad 8 vie gestibile da software. - 2 Linee in RS 232, di cui una in RS 422-485 o Current-Loop gestite dal SIO 84C44. - Watch Dog settabile con funzionamento monostabile o bistabile. - Led di attività e segnalazione dello stato della scheda. - 4 Linee di A/D converter da 11 bit, 5 msec. - Unica tensione di alimentazione a +5 Vcc. - Disponibilità software: Remote Debugger, CP/M, GDOS, Basic, Pascal, C, ecc.



40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via Dante, 1  
Tel. 051-892052 - Fax 051 - 893661

**grifo<sup>®</sup>**  
ITALIAN TECHNOLOGY

GPC<sup>®</sup>  grifo<sup>®</sup> sono marchi registrati della grifo<sup>®</sup>

# ALIMENTATORI PER SURPLUS

*Andrea Dini*

La stragrande maggioranza degli apparecchi Surplus viene alimentata con tensioni piuttosto alte, circa 110/120V con frequenza di 60 Hz. Valori molto differenti dalla tensione disponibile dalla batteria dell'auto (12V cc massimo 14,4) e dalla rete domestica 220V, 50Hz.

Abbiamo allestito due prototipi in modo da accontentare sia chi usa apparecchi di tale tipo in automobile, sia chi li utilizza invece nell'ambito delle mura domestiche.

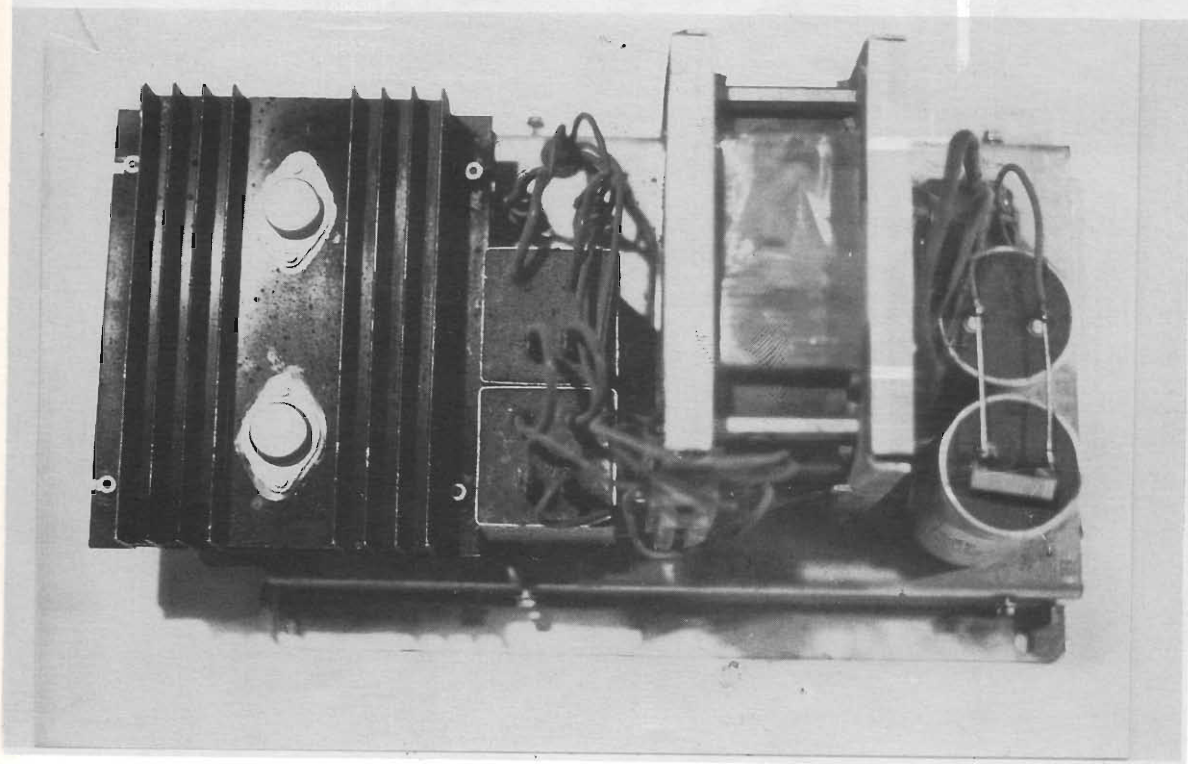
Analizziamo per primo l'apparecchio convertitore che permette l'uso in automobile. Innanzitutto dobbiamo convertire i 12Vcc, della batteria in 120V, 60Hz. A tale scopo, tempo addietro, si usavano strani congegni detti dinamotori che inglobavano un motore a 12/24Vcc connesso mec-

canicamente ad un altro motore 120V, 60Hz. Con opportune circuitazioni interne era possibile avere in uscita una tensione abbastanza costante ed a tale frequenza (60 Hz).

Noi invece ricorriamo alla pura elettronica rifiuggendo tutti i meccanismi come motori, cammes e rinvii.

Prelevata la 12Vcc dall'automobile, essa viene stabilizzata e connessa ad un integrato c/mos oscillatore push-pull per generare i fatidici 60Hz (a tale proposito un trimmer ottimizza la regolazione della frequenza anche per non precludere l'uso del circuito a coloro che necessitassero di una frequenza differente, ad esempio 400Hz).

L'uscita dell'integrato, con corrente irrisoria, viene mandata ad un driver di potenza a darlington



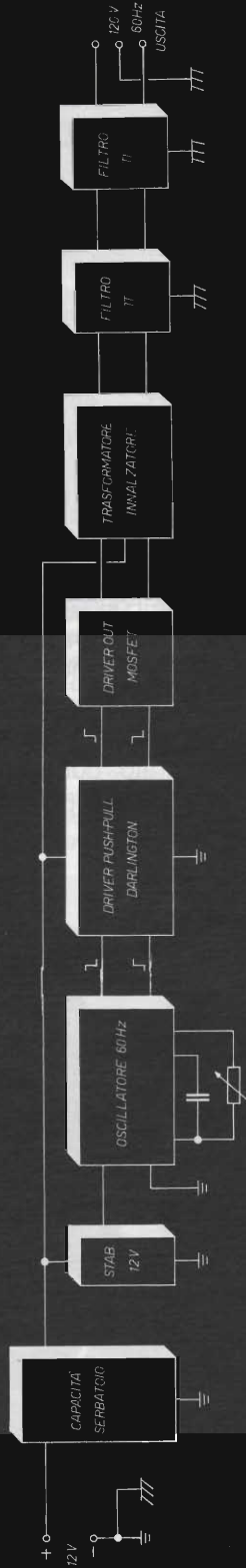


figura 1 - Schema a blocchi alim. 12 cc/110-120V, 50 Hz.

ed infine ad una coppia di mosfet in TO3 da 35 A. Due reti D1 - D3 e D2 - D4 eliminano possibili extratensioni sui mosfet di potenza. Questi moderni componenti piloteranno un trasformatore in salita. All'uscita di esso una doppia cella filtro a pi-greca eliminerà residui di commutazione.

Unica nota è che questo circuito, non avendo un oscillatore quarzato né sinusoidale, non potrà essere usato con strumenti cui fa riferimento la frequenza o l'onda sinusoidale perfetta (figura 1 e 2).

I due mosfet in TO3 dovranno essere alloggiati su aletta ed isolati tra loro.

L'unica taratura richiesta è la regolazione di P1 da cui dipende la frequenza di oscillazione. Basterà porre, tra il punto TP e massa, un prohle del frequenzimetro e regolare fino a leggere sullo strumento 120 o 400Hz a seconda dei casi. È risaputo che a 400 Hz il rendimento migliora.

Una basetta circuito stampato alloggia tutti i componenti esclusi i mosfet, grandi capacità e trasformatori.

Questa basetta è comune alle due versioni dell'alimentatore (figura 3).

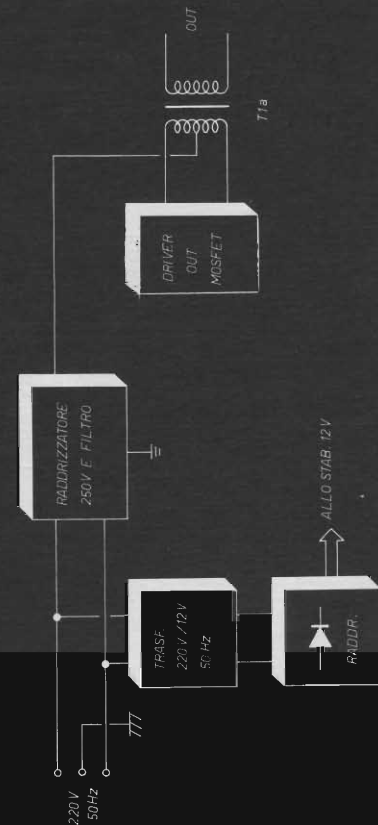


figura 1a - Modifica per ingresso 220V/50 Hz.



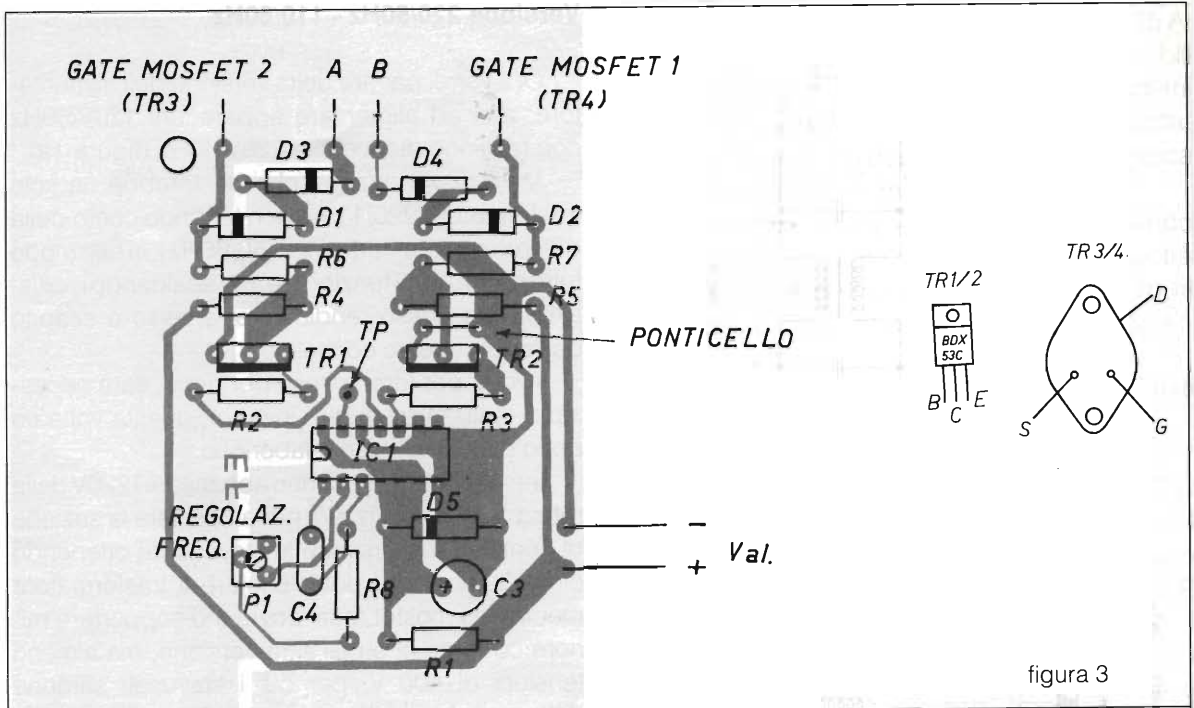


figura 3

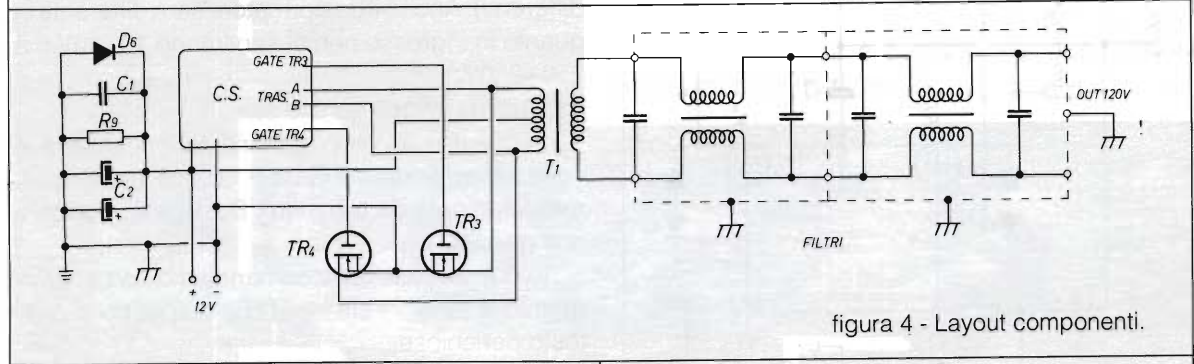


figura 4 - Layout componenti.

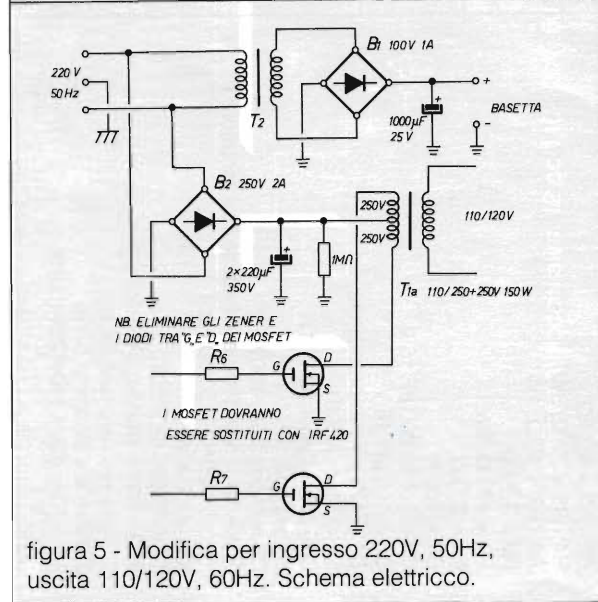


figura 5 - Modifica per ingresso 220V, 50Hz, uscita 110/120V, 60Hz. Schema elettrico.

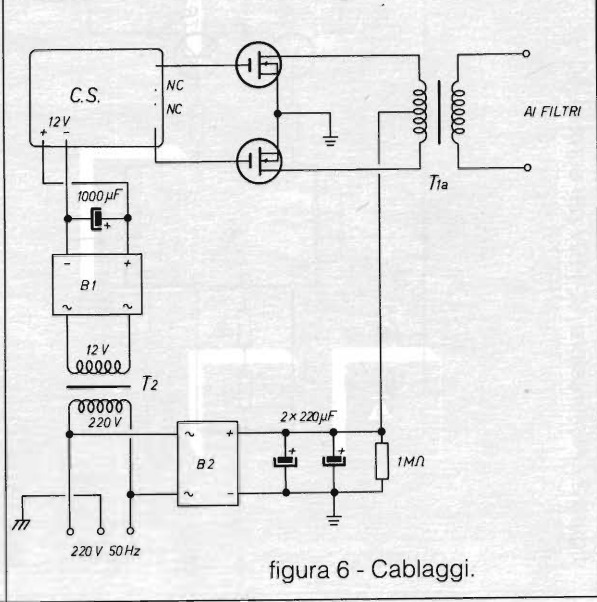


figura 6 - Cablaggi.

Anche in questo caso occorre regolare P1 per la frequenza desiderata. Si consiglia inoltre di porre miche per alta tensione sui mosfet e coprire i contenitori metallici con cappucci in plastica resistente al calore per TO3.

Come avrete notato in uscita sono previsti due filtri di rete, non strettamente necessari, ma utili per limitare picchi indesiderati.

Ottima cosa sarà, dopo aver controllato tutto e dotato di fusibili sull'ingresso 220V (1A) o 12V (15A) e sulla uscita (1,5A), inscatolare il tutto in box metallico a massa dei 12V e 300V raddrizzati e terra di rete.

Qualora TR1 e TR2 scaldassero troppo dotateli di aletta ad "U".

Con questo apparecchio potrete alimentare carichi fino a 150/180W a 120V, 60Hz.

Un'altra utile applicazione di detto apparecchio potrebbe essere alimentare oggetti consumer provenienti d'oltre oceano, quindi alimentati a 120V/60Hz. Ora potrete coronare i vostri viaggi negli USA portando a casa a prezzi concorrenziali apparecchi elettrici senza incorrere in delusioni causate dal cambio di rete.

Buon divertimento.

## STABILIZZATE LA VOSTRA STAZIONE

5 kVA - NUOVO!

- Frequenza 47-63 Hz
- Corrente 30-43 A.
- Tensione uscita universale 120/240 VAC
- Uscita stabilizzata: 110+127, 202+233 e 221+254 VAC
- Efficienza 94% minimo
- Attenuazione di rumore 140 dB da 10 Hz+MHz
- Sovraccarico 10 sec. +200%
- Tempo di risposta 1Cy. massimo
- Peso 102 Kg

**L. 2.800.000 IVATO**



**DOLEATTO snc**

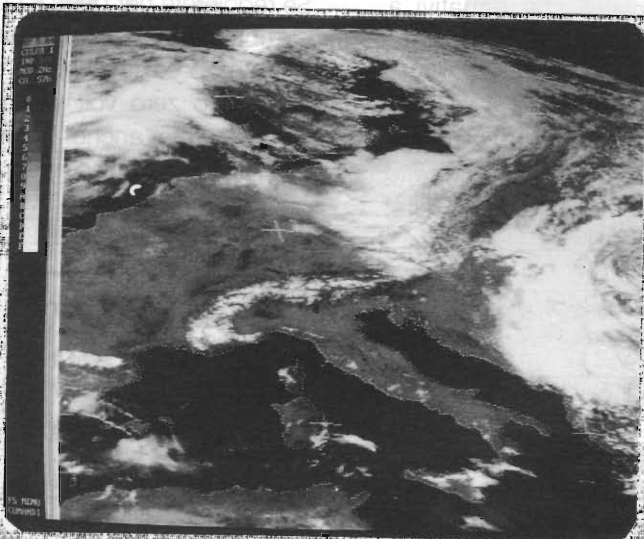
Componenti  
Elettronici s.n.c.

Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO

Tel.(011)5621271-543952 - Fax(011)53.48.77

Via M. Macchi, 70 - 20124 MILANO - Tel.(02)669.33.88

## METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



### MP 5

Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti meteorologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili. Risoluzione grafica 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768. 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili. Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmate. Disponibile programma dimostrativo su disco.

### METEOR INTERFACE

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

### SYS 400 LX

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

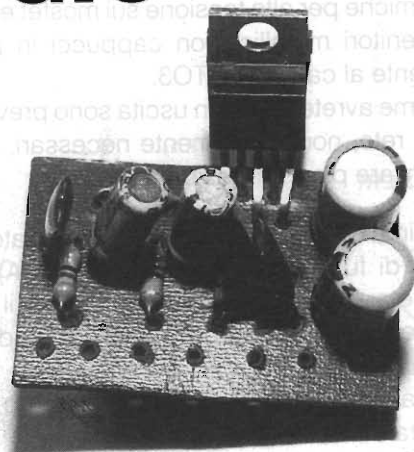
**I nostri sistemi computerizzati** sono scelti da molte stazioni meteorologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassionati alla meteorologia.

**FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124**

# POLI... PILOTAGGIO PER MOTORI

Fabrizio Marafioti

Ecco una basetta tutto fare che, data la sua grande flessibilità di utilizzo, potrà di certo fare al caso vostro.



Si tratta di un semplice circuito impiegante un integrato TDA 2030 che, come tutti voi sapete, è un amplificatore monochip da 15W su 4 ohm.

L'utilizzo che proponiamo questa volta esula da quelli classici di tale componente.

Si tratta in pratica di un pilotaggio proporzionale per motore.

Con un unico circuito stampato potremo alimentare il trenino in miniatura (figura 4a) disponendo di un comando «+ 0 -» ossia con posizione di arresto centrale e massima velocità opposta ai lati; potremo inoltre realizzare un alimentatore per piccoli trapani per

stampati o utensili a corrente continua fino a 20W (figura 4b), o infine come pilotaggio motore per effetti rotanti da discoteca, movimento specchietti per laser, sfere a specchi, ruote a colori. In questo caso il movimento potrà essere manuale mediante potenziometro, o a ritmo di musica.

Un ulteriore uso potrebbe essere quello dell'alimentazione variabile da circa zero volt a 12, sia positivi che negativi a seconda della posizione di P1.

Tutto ciò come ho già detto con una sola basetta e pochi altri componenti esterni.

Oltretutto il modulo è protetto contro ogni eventuale guasto,

compreso cortocircuiti ed extra-temperature.

Per avere un efficiente raffreddamento sarà opportuno collocare IC1 su aletta sempre ben isolata dalla massa.

Ah... dimenticavo un interessante impiego del moduletto: come alimentatore per slot machine (le macchinine delle piste elettriche in miniatura, per intenderci meglio).

Se regolerete per bene P1 otterrete una differente accelerazione del mezzo e, dosando P1 di poco oltre lo zero volt verso il negativo, avrete anche l'effetto freno, di tipo elettronico, naturalmente.

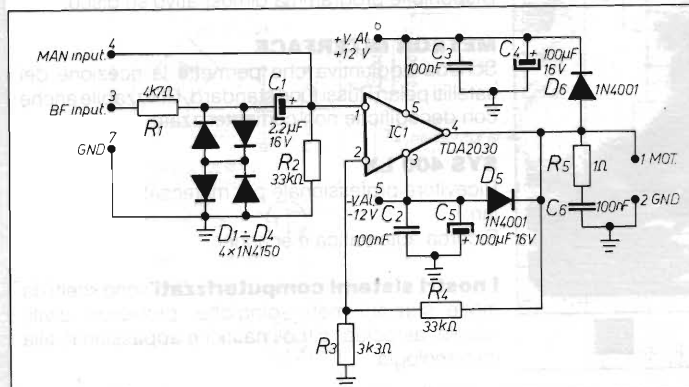


figura 1 - Schema elettrico.

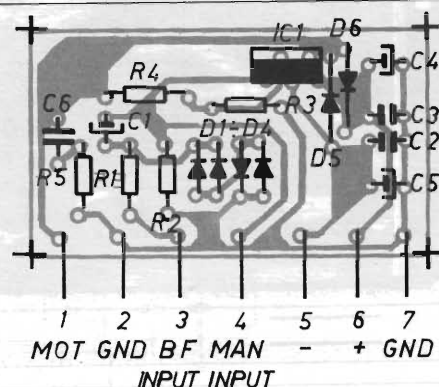


figura 2 - Disposizione componenti



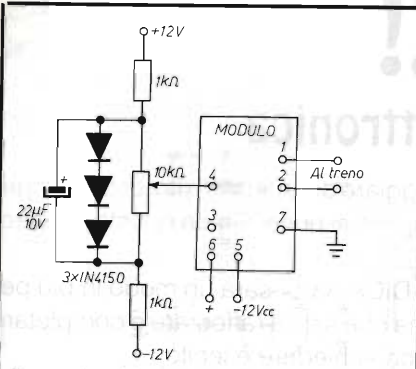


figura 4a - Uso come alimentatore per trenini elettrici.

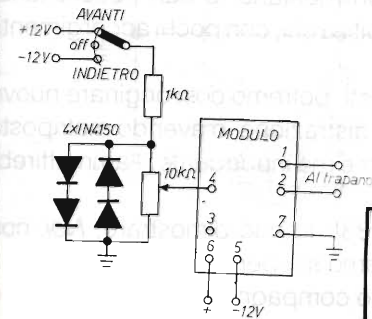


figura 4b - Alimentatore per minitrapani.

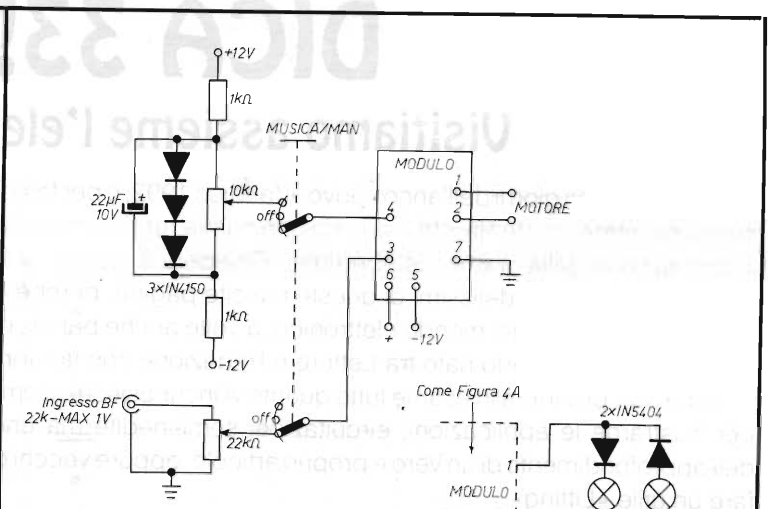


figura 4c - Pilota motore per sfera a specchi.

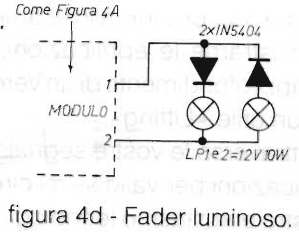


figura 4d - Fader luminoso.

Per ultima cosa potrete con questo modulo realizzare un piccolo fader luminoso per lampade a 12V, seguendo la figura 4a e connettendo in uscita due

lampade in parallelo tra loro, ma con in serie ad esse due diodi con polarità invertita (figura 4d).

Ora non mi resta che augurarvi un buon lavoro.

YESU  
ICOM  
INTEK  
POLMAR  
MIGLIANDI  
LAFAYETTE

## SUPER CHEETAH

## SUPER CHEETAH

**PEARCE-SIMPSON**

**Dati generali:**  
 Controllo frequenza: sintetizzato a PLL - Tolleranza freq. 0,005% - Stabilità di freq. 0,001% - Tensione alim.: 13,8V DC nom., 15,9V max, 11,7V min.  
 Peso kg 2,26.

**Trasmittitore:** Uscita potenza AM-FM-CW, 5W-SSB 12W, PEP - Risposta freq. AM-FM: 450-2500 - Impedenza OUT: 50 Ω - Indicatore uscita e SWR.

**Ricevitore:** Sensibilità SSB-CW: 0,25 µV per 10 dB (S+N)/N - AM 0,5 µV per 10 dB (S+N)/N - FM, 1 µV per 20 dB (S+N)/N - Frequenza IF: AM/FM 10,695 MHz 1° IF - 455, 2° IF - SSB-CW, 10,695 MHz - Squelch, ANL, Noise Blanker e Clarifier.

**VIRGILIANA ELETTRONICA** - v.le Gorizia, 16/20 - C.P. 34 - Tel. 0376/368923  
 46100 MANTOVA - Telefax 0376-328974

Radio - TV Color - Prodotti CB-OM - Videoregistratori - Hi-Fi - Autoradio - Telecomunicazioni

**240 canali All-Mode AM-FM-USB-LSB-CW**

# DICA 33!!

## VisitiAMO assieme l'elettronica

Siamo ai primi giorni dell'anno nuovo, il fatidico 1992, e per festeggiare degnamente la nostra sempre nuova ed interessante Rivista, variamo una nuova rubrica mensile, che si pone, sin da questo numero, in sostituzione della oramai celeberrima «Chiedere è lecito...».

Non disperino i fedelissimi di queste riuscite pagine, perché «DICA 33!!» sarà un modo in più per scoprire i lati oscuri del mondo elettronico, a volte anche banali, ma che saprà rafforzare e completare il meraviglioso rapporto nato tra Lettore e Redazione con la rubrica «chiedere è lecito...».

Dica 33!! prenderà in esame tutto quanto vi incuriosisce o complica la vita, come nuovi componenti, per illustrarne le applicazioni, circuitazioni semi-inedite ma che non meritano, o non necessitano, dell'approfondimento di un vero e proprio articolo, oppure vecchi circuiti, a cui, con pochi accorgimenti, fare un utile «Lifting».

Attraverso le vostre segnalazioni e richieste, e ai nostri suggerimenti, potremo così originare nuove applicazioni per validissimi circuiti pubblicati in passato, ma che per distrazione, o avendo malriposto il nostro entusiasmo tecnologico su componenti e circuitazioni moderne ma inadeguate, «ammuffirebbero», gloriosamente ma inutilmente, nel vostro cassetto.

Non temete! Spesso poche pagine possono fare molto, e Dica 33!! lo può dimostrare, *Noi*, non sperpereremo abominevoli quantità di pagine per spiegarvi che abbiamo scoperto l'acqua calda.

Dica 33!! sarà rapido e conciso, perché così potrà essere il vostro compagno di studi, di lavoro, o anche solo del sempre poco tempo libero.

La sana curiosità è intelligenza, ed aiuta a crescere.

Siamo pronti a ripetere il successo di «Chiedere è lecito...», vi attendiamo numerosi a:

Dica 33!! c/o Soc. Ed. Felsinea - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna. **Scrivete!**

### Proposta:

#### TRIANGOLO DI EMERGENZA PER AUTO

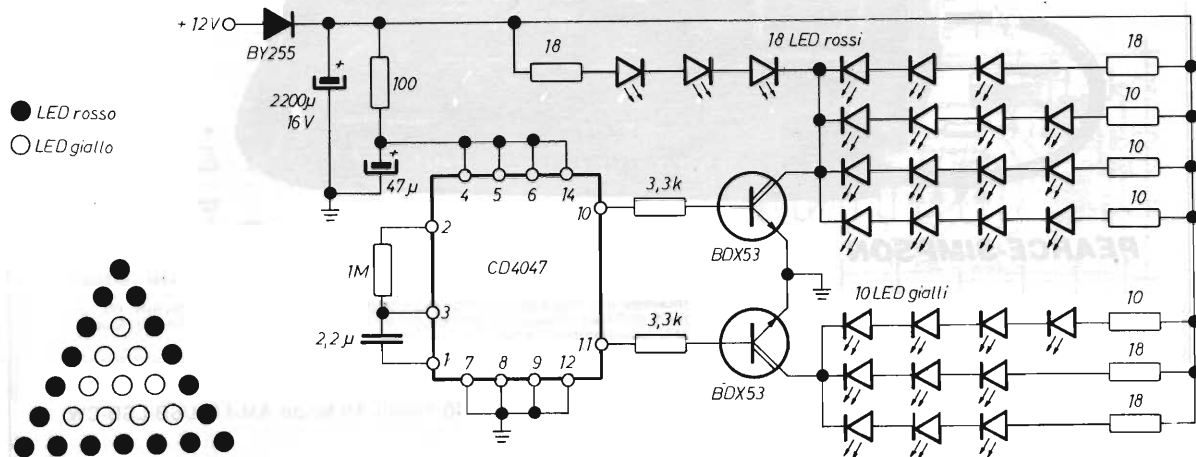
Vorrei proporre ad E.F. un progettino da me realizzato che mi permette di viaggiare sicuro con ogni tempo. Le pannes non faranno più paura col triangolo luminoso intermittente.

Il circuito elettrico non necessita di commenti e funzionerà subito.

Disponete tutti i LED in modo da formare un triangolo di circa 15 centimetri per lato. Utilizzate l'alimentazione tramite batteria con presa accendisigari.

Stefano di Rossano Scalo

**R:** Ottima idea e noi... la pubblichiamo.

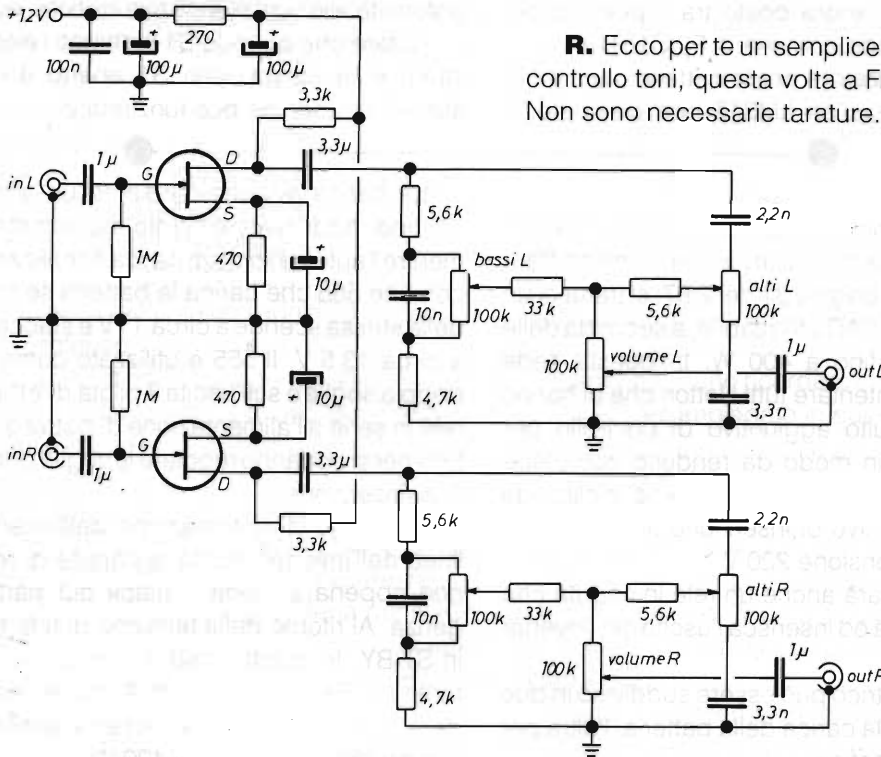


## Richiesta: CONTROLLO DI TONI

Vorrei veder pubblicato sulla rubrica di fine rivista un controllo di toni per preamplificatori di BF

utilizzante come elemento attivo un FET, alimentato a 12 V cc, ed ovviamente stereofonico.

Luigi di Pianello

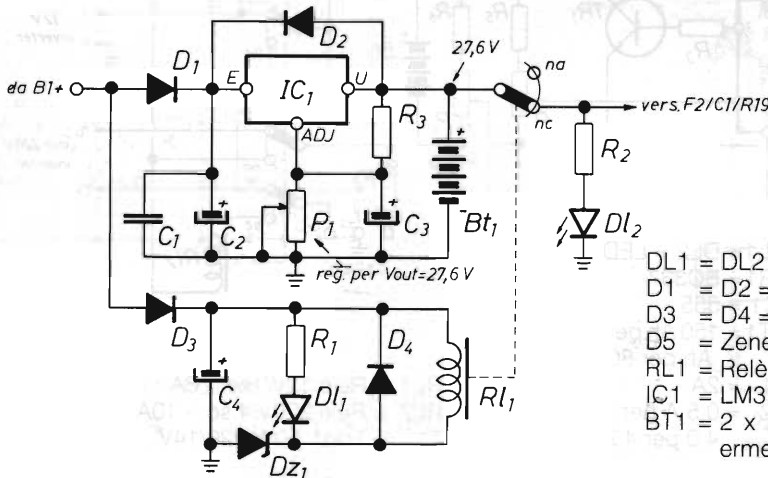


**R.** Ecco per te un semplice circuito classico di controllo toni, questa volta a FET come richiesto. Non sono necessarie tarature.

## Modifica:

La prima modifica del mese riguarda l'elettrostimolatore con agopuntura pubblicato a pagina 15 del 4/88. Il circuito è perfetto come si presenta sulla Rivista, ma le vigenti ed inflessibili norme di sicurezza internazionali sanciscono che un'apparecchiatura elettromedicale deve utilizzare dop-

pio isolamento, presa di terra collegata e negativo zero volt e tante altre precauzioni per cui consigliamo a tutti coloro che si serviranno dell'elettrostimolatore di utilizzare un particolare alimentatore isolatore a batteria di sicurezza. Di che cosa si tratta in definitiva: abbiamo un circuito che mantiene costantemente in carica delle batterie e, non



- R1 = R2 = 1kΩ
- R3 = 270Ω
- P1 = 5kΩ
- C1 = 100 nF
- C2 = 1000 μF/35V
- C3 = 1 μF/35V
- C4 = 22 μF/35V

- DL1 = DL2 = LED
- D1 = D2 = 1N5401
- D3 = D4 = 1N4001
- D5 = Zener 18V/1W
- RL1 = Relè 12V 1 scambio 5A
- IC1 = LM317T
- BT1 = 2 x 12V 1,8 Ah in serie piombo ermetico carica tampone

appena si accende l'interruttore la rete viene esclusa ed operano solo le batterie. L'isolamento con la rete è quindi assicurato. La messa a terra del negativo deve avvenire ugualmente. Il circuito da noi proposto andrà posto tra il positivo del ponte B1 ed il nodo comune di F2/C1/R19.

Come stabilizzatore per la batteria caricata in tampone si utilizza un LM317 ben dissipato. Il

potenziometro P1 andrà regolato per V out 27,6 V con batteria inserita. T1 dello schema originale verrà sostituito con un 30 V/15 W.

Tutto qui. In nome di una maggiore sicurezza ed uniformità alle norme antiinfortunistiche europee.

Notate che quando S1 è chiuso l'elettrostimolatore è in carica, con S1 aperto il circuito è alimentato, per cui può funzionare.

### Modifica:

E prima di concludere parliamo del convertitore 12V cc/220V ca del collaboratore Luciano Vanini pubblicato a pagina 31 del 2/87; si tratta di un ottimo inverter DC/AC utilizzabile, a seconda delle versioni, da 80 fino a 400 W. In questa sede vorremmo accontentare tutti i lettori che ci hanno chiesto un circuito aggiuntivo di controllo per questo inverter in modo da renderlo completamente automatico. Un caricabatterie ciclico da rete e un dispositivo di inserzione automatico al mancare della tensione 220 V.

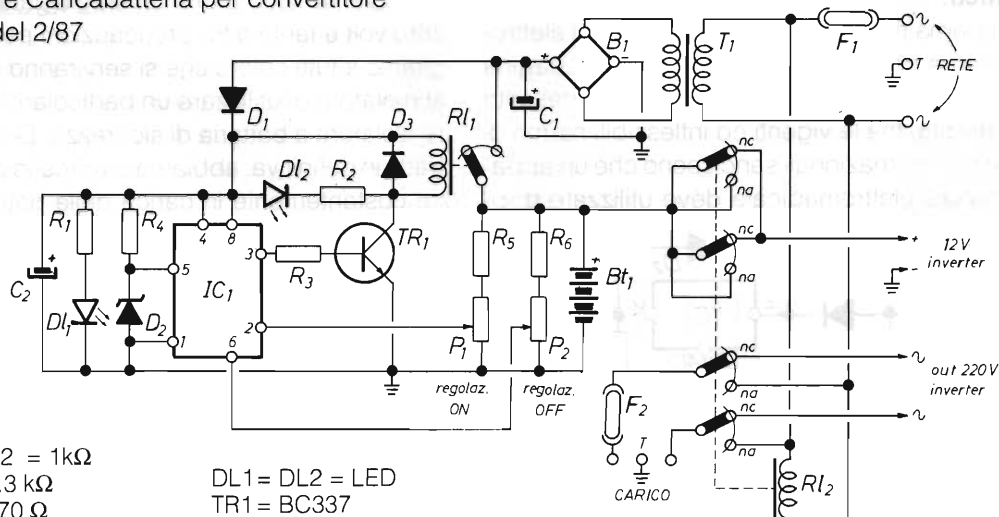
Necessario sarà anche un relé in caduta che sconnetta la linea ed inserisca l'uscita dell'inverter all'utilizzatore.

Il circuito elettrico può essere suddiviso in due sezioni, una per la carica della batteria, l'altra per l'inseritore automatico.

La carica avviene mediante un alimentatore del tipo raddrizzato e filtrato ma non stabilizzato, mentre l'automatismo di carica è realizzato con un comune 555 che carica la batteria se la tensione della stessa scende a circa 11 V e stacca tensione a circa 13,5 V. Il 555 è utilizzato come trigger a doppia soglia e sull'uscita 3 pilota direttamente un relé in serie all'alimentazione di batteria. Con due trimmer si potranno regolare le soglie di inserzione e disinserzione.

Il circuito di automazione dell'inserimento in linea dell'inverter sfrutta la caduta di rete quindi non appena avviene il black out parte l'emergenza. Al ritorno della tensione di rete tutto torna in ST-BY. In questo stadio non sono necessarie tarature. Sarà utile ricordare che le connessioni dei + e - 12 V e batteria dovranno essere almeno 2 mmq (80 W) e 6 mmq (400 W).

### Controllo e Caricabatteria per convertitore pag. 31 del 2/87



R1 = R2 = 1kΩ  
R3 = 3.3 kΩ  
R4 = 470 Ω  
R5 = R6 = 22kΩ  
P1 = P2 = 47 kΩ  
C1 = 4700 μF/25V el.  
C2 = 470 μF/25V el.  
D1 = D3 = 1N4001  
D2 = Zener 5.1V

DL1 = DL2 = LED  
TR1 = BC337  
IC1 = 555  
BT1 = 150 Ah per 400W, 60  
Ah per 80W  
F1 = 2A  
F2 = 0,5 A per 80W  
4,0 per 400W

RL1 = Relè 12V/1sc. - 6A  
RL2 = Relè 220V/4 sc. - 10A  
T1 = Trasf. 50W 220/14V

## Nuovi componenti

### HCV2405 - UN ALIMENTATORE SENZA TRASFORMATORE

Ed ora eccoci allo spazio dedicato ai nuovi componenti. È l'HCV2405, scovato per tutti coloro che da sempre hanno cercato di eliminare l'ingombrante trasformatore di alimentazione dalle proprie realizzazioni.

Fino ad ora l'unica scappatoia è stata la possibilità di realizzare alimentatori molto semplici con abbassamento di tensione a reattanza capacitiva, malamente stabilizzati, e soprattutto vessati da ripple mostruoso, assolutamente non adatti ad alimentare dispositivi professionali e di precisione.

Ora - a parte la non rispondenza alle norme di sicurezza essendo la massa di uscita interessata direttamente dalla rete - potremo disporre di un alimentatore stabilizzato a circuito integrato con regolazione di tensione in uscita mediante potenziometro. Certamente la corrente in uscita non potrà essere molto alta, ma abbastanza per realizzare un piccolo e sicuro caricabatteria per Ni-Cd in tampone, un power supply per controlli di rete.

Il circuito integrato realizzato dalla Harris, l'HCV2405, è piuttosto piccolo - 8 pin in dual in line - non necessita di dissipatore, ma soprattutto ha un bassissimo ripple residuo in uscita. Regolando P1 è possibile variare la tensione disponibile in uscita da 4,5 a 25V. Il carico massimo ammissibile è di 50mA.

### Circuito Elettrico

Il piccolo integrato 2405 assolve da se a tutte le funzioni di riduttore di tensione e regolatore a

commutazione senza induttore: R1, R2, R3, R4 determinano la limitazione di tensione per le MOV1 e MOV2, atte a proteggere l'integrato da extratensioni.

C1 bypassa l'eventuale componente AF in ingresso; C2, C3 determinano il funzionamento dell'integrato mentre P1 regola la V out; C4 in uscita livella la tensione; R5 mantiene leggermente sottocarico l'integrato anche con un uscita sconnessa per evitare danni.

### Montaggio

Il circuito non impone precauzioni particolari, salvo curare l'isolamento ed utilizzare componenti di prima scelta.

Sarà opportuno ricordare che questo progetto dovrà essere impiegato in quei casi in cui l'isolamento galvanico tra rete e corrente continua non è necessario. Oltre a ciò si deve ricordare che il circuito, come l'uscita, è a diretto contatto con la rete 220V per cui ATTENZIONE MASSIMA.

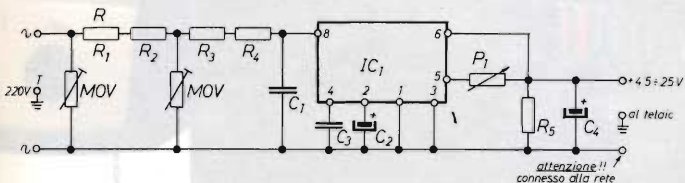
Il circuito non potrà essere utilizzato per alimentare antenne TV amplificate, apparecchi stereo e circuiti la cui massa potrebbe essere posta a terra d'impianto.

Il piccolo alimentatore dovrà essere inglobato in un box plastico a vasca e resinato, in modo da non incorrere in scosse elettriche.

In ingresso ed in uscita si potranno utilizzare morsetti rapidi a scatto.

Ricordate inoltre di praticare nel box un foro per la regolazione del potenziometro P1.

La tensione in ingresso può variare da 180 a 250V senza determinare in uscita apprezzabili differenze.



C1 = 56  $\mu$ F/400V poli  
C2 = 480  $\mu$ F/63V elettrolitico

R1+R4 = 39  $\Omega$ /2W

R5 = 10 k $\Omega$

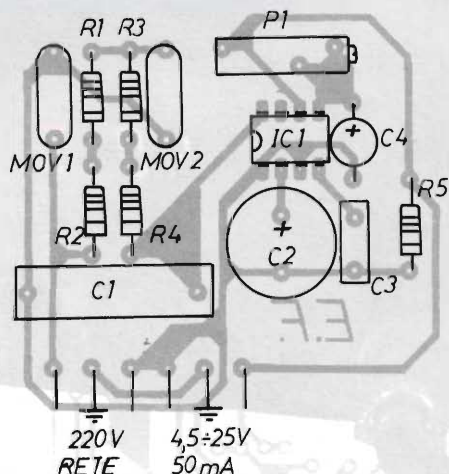
P1 = 22 k $\Omega$  Multigiri

C3 = 180 pF cer. o mylar

C4 = 10  $\mu$ F/40V elettrolitico

IC1 = HCV 2405 (Harris electronics)

MOV1 = MOV2 = 250V Metall oxid Varistor





ALAN 18

ALAN 28

MIDLAND

**MIDLAND ALAN 18** Apparato completo e di dimensioni compatte grazie alla sua estetica accattivante e bilanciata, ben si adatta all'interno di qualsiasi mezzo mobile. Dispone di MIC GAIN - controllo di guadagno del microfono per avere una modulazione sempre perfetta; LOC/DX: per avere la massima sensibilità su segnali più deboli; CH 9: commutazione automatica del canale d'emergenza • Frequenza di funzionamento: 26.965-27.405 MHz • N canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W • Potenza Max FM: 4.5 W • Tensione d'alimentazione: 13.8 Vcc.

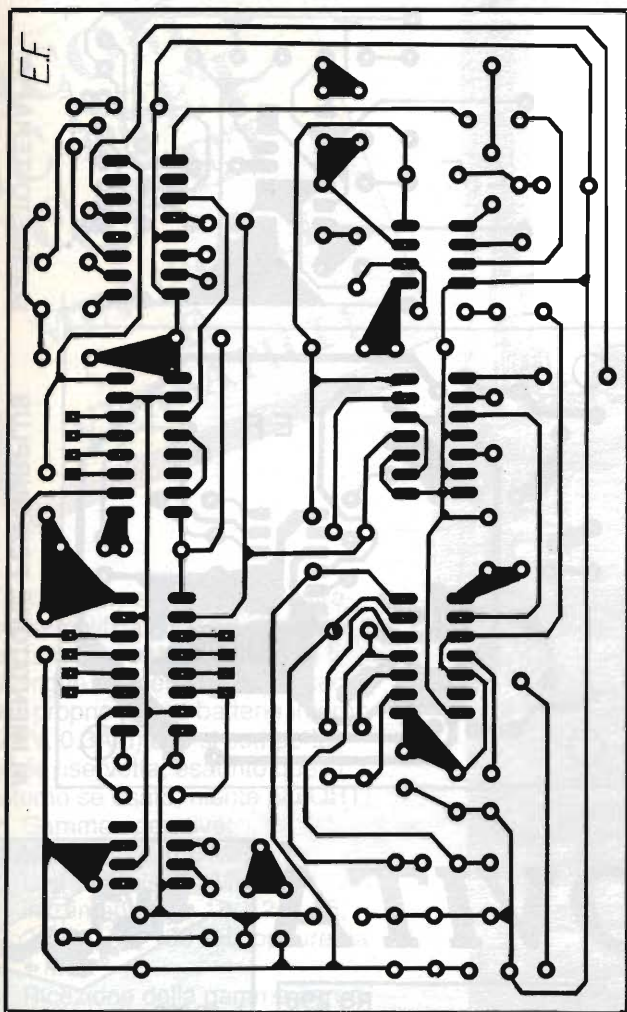
**MIDLAND ALAN 28** È l'apparato più completo disponibile attualmente e dispone di: 5 MEMORIE: per avere i canali più utilizzati "sottomano". MIC GAIN: preamplificatore microfono. RF GAIN: preamplificatore d'antenna. SCAN: per trovare automaticamente i canali impegnati. ROSMETRO AUTOMATICO: per tenere sotto controllo l'antenna. Commutatore canali rotativo e pulsanti UP/DOWN sia sul

frontalino che sul microfono per adattarsi a tutte le esigenze. **Disponibile, come accessorio opzionale, una plancia estraibile (MDL 7528) utilizzabile sia per rice-trasmittitore che per autora-**

**radio.** Frequenza di funzionamento: 26.965 - 27.405 MHz. • N. canali: 40 • Potenza Max AM: 4.5 W. Potenza Max FM: 4.5 W. Tensione di alimentazione: 13.8 Vcc.

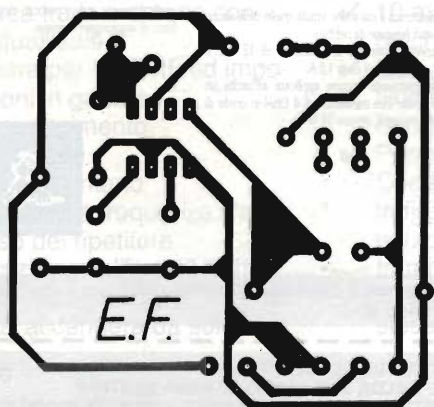


42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sewardi, 7  
(Zona Ind. Mancassale)  
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



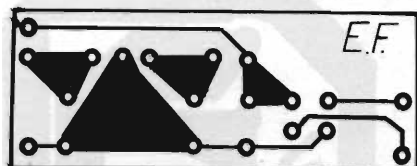
DA 50 Hz A 100 KHz

In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli

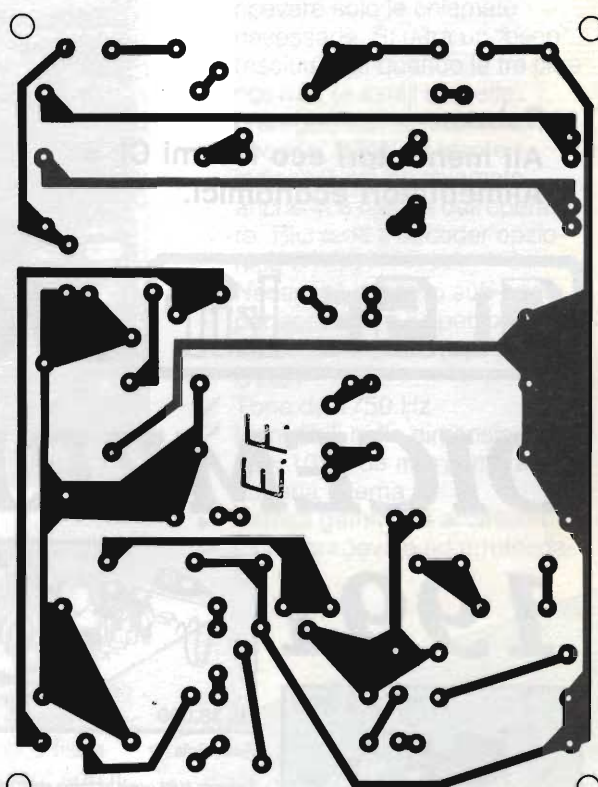
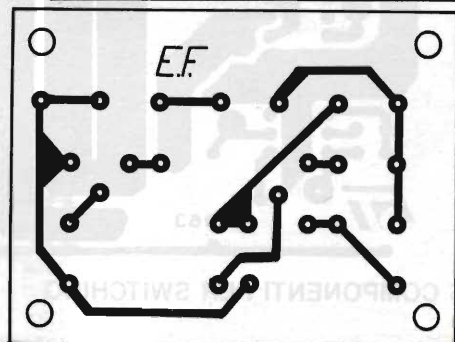


REGOLATORE HCV 2405

DA 50 Hz A 100 KHz

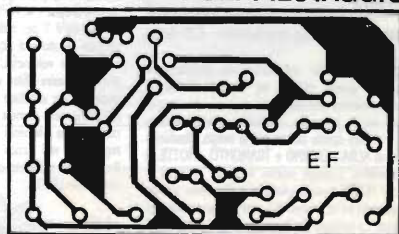


IL PRONTO CARICA



IL PRONTO CARICA

POLI PILOTAGGIO

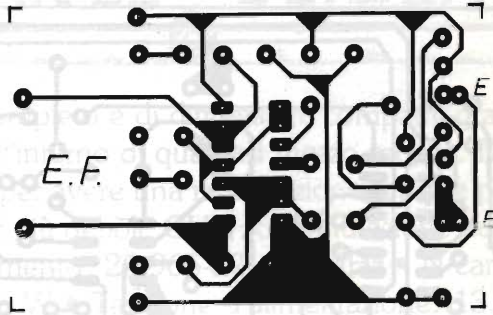




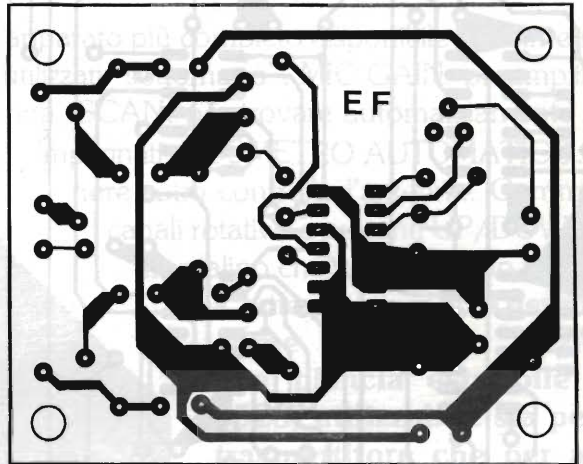
5 COMPONENTI PER SWITCHING

Rebus:

Ali menta tori eco NO mi CI =  
Alimentatori economici.



MAGNETO TERAPIA

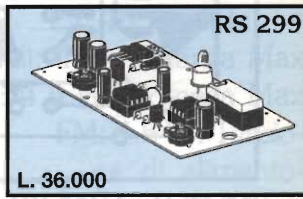


ALIMENTATORE PER SURPLUS



**NOVITÀ**

**DICEMBRE**  
**1991**

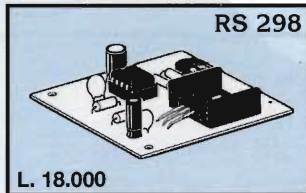


RS 299

L. 36.000

Rivelatore di fumo a raggi infrarossi

Quando il fumo invade il dispositivo nel quale sono posti i sensori a raggi infrarossi un apposito relé si eccita e un LED rosso si illumina. Anche quando il fumo cessa, il relé può rimanere eccitato per un tempo regolabile tra 1 e 30 secondi. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 24 Vcc e l'assorbimento massimo (relé eccitato) è di 130 mA. La corrente massima sopportabile dai contatti del relé è di 2 A. Il dispositivo può essere racchiuso nel contenitore LP 452 al quale dovranno essere praticati alcuni fori per permettere al fumo di raggiungere i sensori.

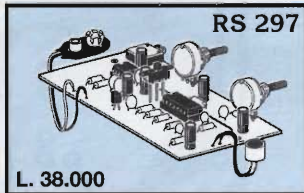


RS 298

L. 18.000

Sirena di bordo

È una sirena elettronica il cui suono simula quello delle sirene di bordo delle navi (segnale da nebbia). Per l'alimentazione è prevista una tensione di 12 Vcc e l'assorbimento massimo è di circa 1,5 A. Per il suo funzionamento occorre applicare all'uscita un altoparlante o woofer con impedenza di 4 OHM in grado di sopportare una potenza di almeno 20 W.

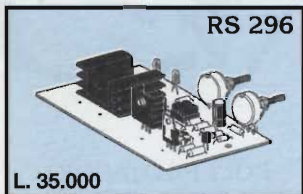


RS 297

L. 38.000

Audio Spia

È composto da una capsula microfonica amplificata seguita da un amplificatore a guadagno variabile con possibilità di inserire un filtro sintonizzato sulla voce umana. L'ascolto può avvenire con qualsiasi tipo di cuffia o altoparlante con impedenza compresa tra 8 e 64 ohm. La potenza massima di uscita è di circa 1 W. Per l'alimentazione occorre una normale batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento durante un normale ascolto è di circa 50 mA. È dotato di controlli di sensibilità e volume e, tramite un apposito deviatore è possibile inserire il filtro voce. Può essere impiegato in molte occasioni: per ascoltare deboli rumori o voci - mettendo il microfono nella camera del bambino che dorme si potrà controllare se si lamenta - in un bosco si potranno ascoltare o registrare i vari rumori o il canto degli uccelli ecc. ecc. Il dispositivo completo di batteria può essere racchiuso nel contenitore LP 011.



RS 296

L. 35.000

Generatore di alba-tramonto 12 Vcc

Applicando all'uscita del dispositivo una lampada ad incandescenza, questa inizierà ad accendersi fino a raggiungere il massimo della luminosità dopo un certo tempo. Resterà per un po' in questa condizione e poi inizierà a spegnersi e resterà spenta per un po' di tempo, simulando così le fasi di ALBA - GIORNO e TRAMONTO - NOTTE. Il ciclo è ripetitivo. I tempi relativi a ALBA GIORNO e TRAMONTO NOTTE sono regolabili rispettivamente tramite due potenziometri tra un minimo di 5 secondi e un massimo di circa 2 minuti. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata e la potenza della lampada non deve superare i 50 W. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 012. È molto indicato per essere utilizzato nel Presepio durante le feste di Natale.



Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl  
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.  
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

D 91

05

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_



**ICOM  
IC-2SET  
IC-4SET**  
**MINUSCOLI  
E  
VERSATILI!**

Tutto é stato studiato per l'estrema semplificazione ed immediatezza all'uso ma la novità che li distingue sta nel fatto di possedere il proprio pacco batterie interno (7.2V, 0.3A/h) che si comporta quale riserverta; esaurito quello esterno se usato, niente più QRT!

- ✓ Gamme operative:  
VHF: 140 ~ 160 MHz  
UHF: 430 ~ 440 MHz con incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 50, 100 kHz oppure da 1 MHz
- ✓ Ricezione della gamma aeronautica in AM: 118 ~ 136 MHz
- ✓ Ampia temperatura operativa: -10°C ~ +60°C
- ✓ Ricevitore molto sensibile: (0.18µV)
- ✓ Ricerca con VFO e salto di frequenze non richieste
- ✓ Ricerca tra le memorie con eventuali salti
- ✓ Tastiera per il DTMF ed impostazioni in genere
- ✓ Autospegnimento
- ✓ Power Save
- ✓ Canale prioritario
- ✓ Ascolto sulla frequenza d'ingresso del ripetitore
- ✓ Indicazione dell'ora (0-24h) e funzioni temporizzate. L'apparato si accenderà da solo



- all'ora dello sked
- ✓ 48 memorie per frequenza, passo di duplice, toni sub-audio
- ✓ 10 memorie DTMF per l'auto-patch
- ✓ Occultamento delle memorie
- ✓ Illuminazione del visore con durata di 5 secondi o fissa
- ✓ Possibilità di "Paging" con il Code Squelch. Permette di indirizzare specifiche stazioni equipaggiate con una codifica tramite il DTMF. Richiede l'opzione UT-49. Allo stesso modo si potranno

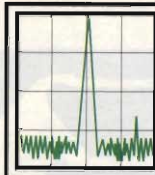
ricevere solo le chiamate necessarie. Si udrà un "beep" (escludibile) quando le tre cifre ricevute (e simili a quelle preregistrate) sbloccheranno il decoder DTMF. Il visore indicherà chi ha chiamato anche in assenza dell'operatore. Richiede il decoder opzionale UT-50

- ✓ Necessità del tono sub-audio per accendere il ripetitore? Basterà installare l'opzione UT-51
- ✓ Tono da 1750 Hz
- ✓ Incredibili nelle dimensioni: 49 x 103 x 33 mm compresa la batteria interna
- ✓ Estesa gamma di accessori
- ✓ Linea gradevole ed arrotondata

**ICOM**  
**marcucci** S.p.A.  
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel. 02/7386051

**marcucci** S.p.A.

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



# RADIO SYSTEM

**RADIO SYSTEM s.r.l.**  
 Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA  
 Tel. 051 - 355420  
 Fax. 051 - 353356

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



## IC-R1

RICEVITORE DI RIDOTTISSIME DIMENSIONI  
 GAMMA OPERATIVA 100kHz ÷ 1300 MHz  
 BATTERIE RICARICABILI ENTROCONTENUTE  
 OROLOGIO CON TEMPORIZZATORE  
 ECONOMIZZATORE DI CONSUMI

**OFFERTA SPECIALE**

**GEMELLI**

**ALTO SPECCHIO**

**OFFERTA SPECIALE**



RICESTRASMETTITORE VHF  
 AMPIO SPETTRO DI FREQUENZA  
 POTENZA MASSIMA 5W  
 BATTERIE RICARICABILI ENTROCONTENUTE  
 OROLOGIO CON AUTOSPEGNIMENTO  
 ECONOMIZZATORE DI CONSUMI

## IC-2SET

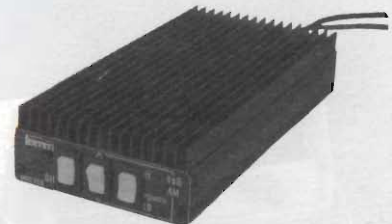
**RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO  
 INVIANDO L. 3.000**

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB



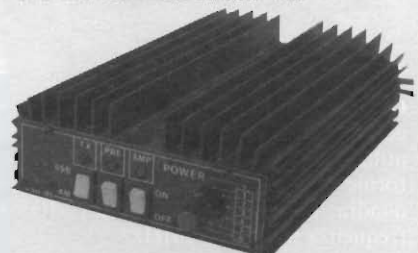
Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM, 1-5 W SSB 1-10 W	AM, 1-7 W SSB 2-20 W	AM, 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM, 70-150 W SSB 140-300 W	AM, 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

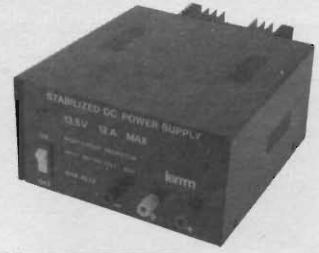
	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			



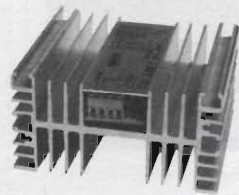
Pramplificatore 25 dB in ricezione  
Preampifier of 25 dB gain on reception  
Commutazione elettronica  
Electronic switch  
Protezione contro l'inversione di polarità  
Inversion polarity protection  
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

## ALIMENTATORI

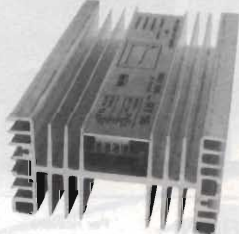
- ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A AL3
- ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A AL5
- ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A AL7
- ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A AL112
- ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3-15 V 7A AL106
- ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3-15 V 12A AL1125



**RT10**  
**RIDUTTORE DI TENSIONE**  
INGRESSO: 18-30 Vcc  
USCITA: 13 Vcc  
CARICO MAX: 10 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



**RT16**  
**RIDUTTORE DI TENSIONE**  
INGRESSO: 18-30 Vcc.  
USCITA: 5-16 V regolabili  
CARICO MAX: 16 A  
PROTEZIONI: cortocircuito,  
sovratemperatura, sovratensione  
in uscita



# GW

## precisione e affidabilità assolute



### GFG-8016

generatore di funzioni • contatore a 6 cifre utilizzabile anche per segnali esterni • forme d'onda sinusoidale, triangolare, quadra, impulso TTL e uscita CMOS • frequenza 0,2Hz ÷ 2MHz.

### GFC-8130G

contatore intelligente • controllo a microprocessore • alta risoluzione • elevata sensibilità (10mV RMS) • routine di autodiagnosi • frequenza OHZ ÷ 1,3GHz

Goodwill (GW) produce una vasta gamma di strumenti per il laboratorio di ricerca, il controllo di qualità, il centro assistenza e riparazioni. Tutti i prodotti GW: dai generatori di funzione ai multimetri digitali, dai contatori ai frequenzimetri, dai generatori ai provaintegrati sono apparecchi costruiti secondo i canoni più aggiornati, caratterizzati da una precisione che si può definire assoluta e concepiti per le applicazioni più

impegnative e specializzate. Per questo sono adottati in misura sempre maggiore delle aziende meglio equipaggiate e più qualificate. Gli strumenti GW sono distribuiti e assistiti in esclusiva da Melchioni Elettronica. Li troverete in tutta Italia, nei centri specializzati elencati nella colonna qui a fianco. Presso questi centri è disponibile oltre ai prodotti anche una consulenza qualificata per il loro acquisto.



# melchioni elettronica

**MELCHIONI**  
**Casella**  
**Postale 1670**  
**20121 Milano**

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla strumentazione GW staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer

Nome \_\_\_\_\_  
Azienda \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
Tel. \_\_\_\_\_

I GW Center di tutta Italia

### Lombardia

Casale D'Adda - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A (0363) 82.123 • Cesano Maderno - Elettronica Center - Via Ferrini, 6 (0362) 52.07.28 • Cinisello Balsamo - C.K.E. - Via Farfi, 1 (02) 61.74.981 • Como - Gray Electronics - L.go Ceresio, 8 (031) 57.24.55 • Gallarate - Elettronica Ricci - Via Borghi, 14 (0331) 75.70.16 • Milano - Melchioni - Via Friuli, 18 (02) 57.34.296 • Milano - Radioformule Lombardia - V.le Lazio, 5 (02) 55.18.435 • Monza - Elettronica Monzese - Via Azzone Visconti, 37 (039) 32.31.53 • Sondrio - Valltronic - Via Credaro, 14 (0342) 21.29.67 • Varese - Elettronica Rica - Via Farenzo, 2 (0332) 28.14.50

### Piemonte - Liguria

Torino - Fe.Me.T. - C.so Grosseto, 153 (011) 29.66.53 • Genova - Microkit - C.so Torino, 47 (010) 56.18.08 • Savona - Elettronica Galli - Via Montenotte, 123 (019) 37.723

### Triveneto

Este - G.S. Elettronica - Via Zuccherificio (0429) 56.488 • Padova - Radio Ricambi Elettronica - Via della Croce Rossa, 9 (051) 37.06.36 • Sarnedo - Ceelve - V.le Europa, 5 (0445) 36.92.79 • Venezia Mestre - Compel - Via Trezzo, 22 (041) 98.74.44 • Verona - Videoricambi - Via Albergo, 90A (045) 57.38.33 • Bolzano - Techno Lasa - V.le Druso, 181 (0471) 93.05.00 • Trento - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 (0461) 82.43.03

### Emilia Romagna

Cassalecchio di Reno - Arduini Elettronica - Via Porrettana, 36/1/2 (051) 47.32.83 • Bologna Radioricambi - Via E. Zago, 12 (051) 25.00.84 • Cento - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 (051) 90.55.10 • Ferrara - Edil Elettronica - Via Compagnoni, 133/A (0532) 76.22.84 • Modena - La Commerciale Ed. - Via Rainusso, 60 (059) 33.05.36 • Parma - Mari - Via E. Casa, 3/A (0521) 20.72.16 • Faenza - Digital - Via Lapi, 55/A (0546) 66.25.32 • Ravenna - Casa dell'Elettronica - V.le Baracca, 56 (0544) 32.067 • Rimini - C.E.B. - Via A. Costa, 30 (0541) 36.36.30

### Toscana

Firenze - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 (055) 35.72.16 • Massa - Elco - Gall. R. Sanzio, 26/28 (0585) 43.824 • Prato - Papi - Via M. Roncioni, 113A (0574) 21.361 • Siena - Telecom - V.le Mazzini, 33/35 (0577) 28.50.25 • Viareggio - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco, 110 (0594) 32.182

### Marche - Umbria

S. Benedetto del Tronto - On-Off - Via Val Sugana, 45 (Porto d'Ascoli) (0735) 65.88.73 • Perugia - Bertolini Ricambi - Via Piccol Passo, 42 (075) 70.244 • Terni Telegadio Centrale - Via S. Antonio, 46 (0744) 55.505

### Lazio

Frosinone - Palmieri - V.le Mazzini, 176 (0775) 85.30.51 • Latina - Bianchi - P.le Prampolini, 7 (0773) 49.99.24 • Roma - Centro Elettronico - Via Tor Zigliara, 41 (06) 30.11.147 • Roma - Diessa Elettronica - L.go Frassinetti, 12 (06) 77.54.94 • Via Pignatelli, 94 (06) 57.40.649 • C.so Trieste, 1 (06) 86.79.01 • V.le delle Milizie, 114 (06) 38.65.67 • Via Caffaro, 135 (06) 51.35.980 • Roma - 2G Elettronica - Via Piozino Comino, 80 (06) 76.10.712 • Roma - Kit's House - Via Gussone, 54 (06) 25.150.159 • Roma - L.P. Elettronica - P.zza E. Bettella, 49 (06) 56.99.901 • Roma - T.S. Elettronica - V.le Janino, 184 (06) 81.86.390

### Abruzzi - Molise

Avezzano - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 (0863) 21.491 • L'Aquila - C.E.A.M. - Via F.P. Toselli, 13/A (0862) 29.572 • Pescara - Gigli - Via S. Spaventa, 45 (085) 60.395

### Campania

Napoli - Abbate - Via S. Cosmo Fuori Porta, 121 (081) 20.60.83 • Napoli - V.D.B. Elettronica - Via S. Ferrari, 187 (081) 73.49.525 • Salerno - Elettronica Hobby - Via L. Cacciatore, 56 (089) 39.49.01

### Puglia - Calabria

Bari - Comel - Via Cancellotto, 1/3 (080) 41.62.48 • Brindisi - Elettronica Componenti - Via S.G. Besoco, 7/9 (0831) 83.25.37 • Lecce - Elettronica Sud - Via Tarantolo, 70 (0832) 48.870 • Oatuni - El. Com. Elettronica - Via Cerignola, 36 (0831) 33.63.46 • Cosenza - R.E.M. - Via P. Rossi, 141 (0984) 36.416 • Gioia Tauro - Componenti Elettronici - S. Statale 111, 118 (0966) 57.297

### Sicilia

Agrigento - Montane - Via Empedocle, 117 (0922) 29.979 • Alcamo - Abitabile - V.le Europa, 203 (0924) 50.33.59 • Catania - L'Antenna - Via Torino 73/A (095) 43.67.06 • Messina - Calabro - V.le Europa, Isolotto 47/63/65 (090) 59.36.105 • Palermo Pevan - Via M. Iaspina, 213/A/B - (091) 68.19.488 • Siracusa Elettronica - Via Augusta, 66 (0931) 75.48.93

### Sardegna

Aighero Palomba & Salvatori - Via Sassari, 164 (079) 97.71.46 • Cagliari - Carta B. & C. - Via S. Mauro, 40 (070) 86.66.56 • Nuoro - Elettronica - Via S. Francesco, 24 (0785) 32.403 • Olbia - Sini - Via Vittorio Veneto, 108/B (0789) 25.180 • Oristano - Erre.D. - Via Campanelli, 15 (0783) 21.22.74 • Sassari Printus - Zona Ind. Predda Niedda Nord, str. 1 (079) 26.01.62 • Tempio Pausania - Marconi & Cossu - Via Mazzini, 5 (079) 63.01.55

# ALAN 87

## RICETRASMETTITORE CB "ALL MODE" 271 CH AM/FM/USB/LSB/CW

Alta potenza 25 W PEP • NB/ANL automatico strumento:  
segnale / potenza / ROS • Controllo guadagno del  
microfono • Preamplificatore d'antenna • Rosmetro • Roger  
Beep • Predisposizione ECO • + 10 KHz • Clarifier anche  
in trasmissione • Indicatore TX/RX



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sordani, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448



**KENWOOD TS 140 S** - Ricetrasmittitore HF da 500 kHz a 30 MHz - All Mode.



**FT990** - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1+30 MHz con accordatore automatico



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



**FT 747 GX** - Potenza 100W RX-TX 100 MHz + 30 MHz



**KENWOOD TS 450 SAT** - Ricetrasmittitore HF potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V



**IC-781** - Apparato interattivo 99 memorie - 150W



**IC751A** - Potenza 100W Ric. continua da 100 a 30MHz



**IC 725** - Potenza 100W. Copertura continua 0.1+30MHz.  
**IC 726** con 50 MHz.



**KENWOOD TS 850 S/AT** - Ricetrasmittitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.



**FT 736** - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.



**COM IC 970 H**  
Tribanda 144 e 430 MHz (terza banda opzionale: 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)



**IC - R7100** - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità



**TS 790 E** - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.



**YAESU FT 5200** - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, pannello frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando, 16 memorie per banda, 45 W (35 W in UHF)



**FT2400H** - RxTx semiprofessionale, 50W RF e tono 1750 Hz



**SR-001** - Scanner con telecomando Rx da 25MHz a 1000 MHz



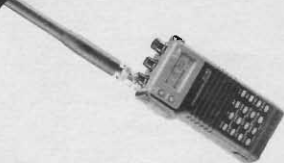
**KENWOOD TS 711 A VHF**  
**KENWOOD TS 811 A VHF**  
Ricetrasmittitori All Mode



**ICOM IC 2410E** - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplex interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)



**ICOM IC 3220 H** - Ricetrasmittitore bibanda VHF/UHF - 45 W in VHF, 35 W in UHF selezionabili in 3 valori, 20 memorie per banda  
**ICOM IC 2400** - 45W bibanda veicolare 144-430 MHz



**IC-R1** - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz



**TM 741 E** - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional



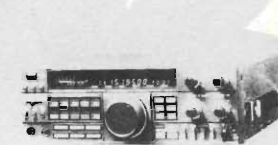
**FT411E** - Potenza 5W VHF compatto dal prezzo interessantissimo



**YAESU FT 26**  
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie  
**YAESU FT 76**  
Palmare UHF larga banda



**IC P RxTx** - Intelligente con funzione TRIAL e 100 memorie



**KENWOOD R 5000** - RX 100 kHz + 30 MHz. SSB-CW-AM-FM-FSM



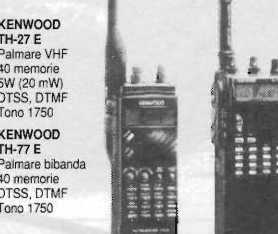
**IC-W2** - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore



**IC 2SRE** - RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000 MHz.



**ICOM IC 2SE**  
**IC 2SET**  
**IC 4SE**  
**IC 4SET**  
Ricetrasmittitore VHF - UHF 48 memorie



**KENWOOD TH-27 E**  
Palmare VHF 40 memorie 5W (20 mW) DTSS, DTMF Tono 1750  
**KENWOOD TH-77 E**  
Palmare bibanda 40 memorie DTSS, DTMF Tono 1750

# Lafayette Springfield



40 canali

## Emissione in AM/FM

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

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

OMOLOGATO  
P.T.

In vendita da  
**marcucci**

Il supermercato dell'elettronica  
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)  
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449  
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano  
Tel. 02/7386051

Lafayette  
**marcucci**  
S.P.A.

# L'ALBA DI UNA NUOVA ERA!

*by Microset*

**AMPLIFICATORI VHF CON PREAMPLIFICATORE A GaAs FET  
A BASSO RUMORE FREQUENZA 156-161 MHz - 161-170 MHz.**

**NUOVI AMPLIFICATORI C.B.  
I lineari che vanno oltre la propagazione**



- Compatti e robusti
- Funzionamento automatico
- Alimentazione 13,5 V
- Escludibili sia in trasmissione che in ricezione
- Facile ed immediata installazione

- Compact and strong
- Automatic functioning
- Working voltage 13,5 V DC
- Excludable either in transmission or in reception.
- Easy and immediate installation

- Nuovo progetto
- Nuova linea
- Soluzioni tecniche avanzate
- Relè in atmosfera inerte.
- Ottima fedeltà di modulazione
- Potenza d'ingresso variabile

- New circuit
- New design
- Advanced technical solutions
- Inert-gas filled relay
- High modulation fidelity
- Selectable low or high input power

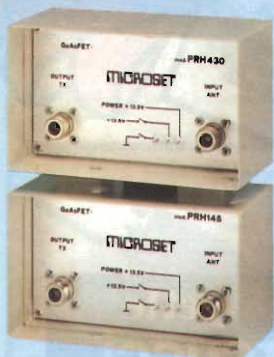


33077 SACILE (PORDENONE) - Italy - Via Peruch. 64  
Tel. 0434/72459 r.a. - Fax 0434/72450 - Telex 450122 MICRO



**I MIGLIORI PREAMPLIFICATORI A BASSO  
RUMORE PER VHF ed UHF**

**I PICCOLI GRANDI PROFESSIONALI ALIMENTATORI  
STABILIZZATI DI PICCOLA E MEDIA POTENZA**



- Basso figura di rumore
- Alta dinamica
- Bassa intermodulazione
- Funzionamento automatico
- Very low noise
- Hi-level signal compression
- Low intermodulation
- Automatic service

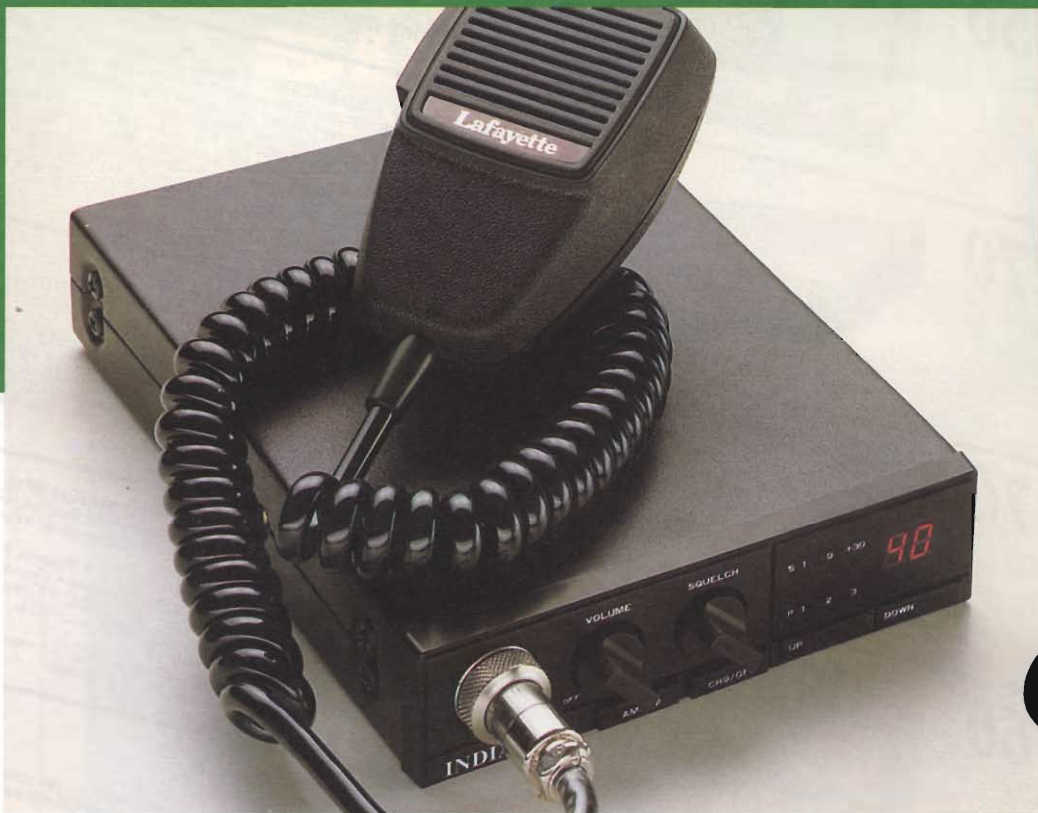


- Protezione ai cortocircuiti
- Basso ripple
- Alta stabilità di uscita
- Immune ai rientri di R.F.
- Reale corrente d'uscita
- Servizio continuo Telecom
- Compatti e robusti
- Short circuit protection
- Low ripple
- High stability
- H.F. signal immunity
- Continuous Telecom serv
- Compact and strong



# Lafayette Indiana

## 40 canali in AM/FM



OMOLOGATO  
P.T.

### Un Ricetrans completamente transistorizzato.

L'apparato completamente transistorizzato permette collegamenti radio con l'uso veicolare. Le 40 frequenze operative vengono generate da un circuito PLL (entro la gamma adibita all'utenza dei 27 MHz) con il massimo affidamento circuitale. Il consumo della sorgente di alimentazione a 12 V è molto basso, il che permette una notevole autonomia pure con il motore fermo. La configurazione del ricevitore è di un circuito a doppia conversione con un'alta sensibilità, sintonizzabile sulle medesime frequenze operative del trasmettitore. La sezione incorpora un circuito di limitazione automatica dei disturbi posto nello stadio audio. Un'adeguata selettività è fornita dai filtri ceramici negli stadi di media frequenza con un'ottima reiezione del canale adiacente. Il circuito di silenziamento o «squelch» permette di silenziare il ricevitore in assenza di segnale. La soglia è regolabile in modo da adattare il circuito al livello del segnale ricevuto. Transistori finali di alto rendimento assicurano una potenza di 5 W all'ingresso dello stadio finale compatibilmente alla legislazione in vigore.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 4 W max. con 13.8 V di alimentazione.  
**Tipo di emissione:** 6A3 (AM); F3E (FM).  
**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.  
**Percentuale di modulazione max. in AM:** 90%.  
**Deviazione FM:**  $\pm 1.5$  KHz tipico.

##### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.  
**Valore delle medie frequenze:** 10.695 MHz; 455 kHz.  
**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.  
**Sensibilità:** 1  $\mu$ V per 10 dB S/D.  
**Portata dello Squelch (silenziamento):** 1 mV.

**Selettività:** 60 dB a  $\pm 10$  kHz.  
**Reiezione immagini:** 44 dB.  
**Livello di uscita audio:** 2.5 W max. su 8 ohm.  
**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5 A a volume max.  
**Impedenza di antenna:** 50 ohm.  
**Alimentazione:** 13.8 V c.c. con negativo a massa.  
**Dimensioni dell'apparato:** 130 x 221 x 36 mm.  
**Peso:** 0.86 Kg.



Lafayette  
marcucci S.p.A.

# STRUMENTI DI MISURA

## K 350

Cod. T 680



**WATTMETRO / ROSMETRO / MODULOMETRO / MATCH BOX**  
 Questo compatto strumento di misura è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF e la modulazione AM/FM ecc.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/1+3 • Potenza RF: 1W - 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Gamma dev.: 0-3 KHz (FM) • Impedenza: 250 Ohms • Alimentazione: 12 Vcc • Sens. strumento: 200 µA DC • Connettori: SO 239 • N° strumenti: 2 • Precisione: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% - MOD +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 160 x 70 x 70  
**ADATTATORE D'IMPEDENZA** • Freq.: 25-40 MHz • R.O.S.: meno di 1.05 • pot.: meno 5% • Capacità: condensatori variabili in polistirolo

## K 270

Cod. T 679



**WATTMETRO / ROSMETRO / MODULOMETRO**  
 Questo compatto strumento di misura è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF e la modulazione AM/FM ecc.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/1+3 • Potenza RF: 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Gamma dev.: 0-3 KHz (FM) • Impedenza: 250 Ohms • Alimentazione: 12 Vcc • Sens. strumento: 200 µA DC • Connettori: SO 239 • N° strumenti: 2 • Precisione: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% - MOD +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 120 x 26 x 80

## K 170

Cod. T 678



**WATTMETRO / ROSMETRO / MODULOMETRO**  
 Questo compatto strumento di misura è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF e la modulazione AM/FM ecc.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/1+3 • Potenza RF: 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Gamma dev.: 0-3 KHz (FM) • Impedenza: 250 Ohms • Alimentazione: 12 Vcc • Sens. strumento: 200 µA DC • Connettori: SO 239 • N° strumenti: 1 LED • Precisione: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% - MOD +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 110 x 50 x 80

## K 160

Cod. T 677



**WATTMETRO / ROSMETRO / MODULOMETRO / MATCH BOX**  
 Questo compatto strumento di misura è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF e la modulazione AM ecc.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/1+3 • Potenza RF: 1W - 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Gamma dev.: 0-3 KHz (FM) • Impedenza: 250 Ohms • Alimentazione: 12 Vcc • Sens. strumento: 200 µA DC • Connettori: SO 239 • N° strumenti: 1 • Precisione: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% - MOD +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 135 x 60 x 70  
**ADATTATORE D'IMPEDENZA** • Freq.: 25-40 MHz • R.O.S.: meno di 1.05 • pot.: meno 5% • Capacità: condensatori variabili in polistirolo

## K 150

Cod. T 676



**WATTMETRO / ROSMETRO**  
 Questo compatto strumento di misura a 3 funzioni è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/3+1 • Potenza RF: 0 - 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Impedenza: 52 Ohms • Gamma dev.: 1.5-144 MHz • Alimentazione: 12 Vcc • Sens. strumento: 200 µA DC • Connettori: SO 239 • N° strumenti: 2 • Precisione: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% - MOD +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 135 x 60 x 70 • Frequenza 1.5 - 150 MHz

## K 140

Cod. T 675



**WATTMETRO / ROSMETRO**  
 Questo compatto strumento di misura a 3 funzioni è stato studiato per controllare il funzionamento sia di qualsiasi antenna CB che di qualsiasi trasmettitore CB misurandone il R.O.S., la potenza RF.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • R.O.S.: 1+1/3+1 • Potenza RF: 0 - 10W - 100W • Gamma mod.: 0 - 100% (AM) • Impedenza: 50 Ohms • Tolleranza: ROS +/- 5% - POTENZA +/- 10% • Dimensioni (H x L x P) in mm.: 135 x 60 x 70

## SRA 144

Cod. T 662



**ACCORDATORE AUTOMATICO PER ANTENNE CB DA MOBILE.**  
 Questo accordatore permette di avere sempre il miglior R.O.S. dell'antenna, quindi le migliori prestazioni, regolandosi automaticamente. Apparato innovativo e di utilizzo semplicissimo con possibilità di attacco magnetico alla vettura.  
**CARATTERISTICHE TECNICHE** • Banda di frequenza: 120 CH CB (dipende dal tipo di antenna usato) • Massima potenza applicabile: 10 W • Tensione di alimentazione: 12 Vcc

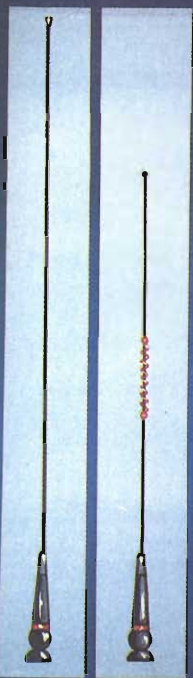


42100 Reggole Emilia - Italia  
 Via R. Saverio, 7  
 (Zona Ind. Mancasale)  
 Tel. 0522/516660 (ric. aut.)  
 Telex 830156 DTE I  
 Fax 47448



**SIRTEL**

**CB antenna NewLine**



SYMBOL 70  
SYMBOL 50



**Symbol**

*Sirtel Symbol è il nuovo  
limite nell'evoluzione  
stilistica del design  
industriale.*

*Forma aerodinamica, linea  
elegante, tecnologia inimitabile.*

**UNA GENERAZIONE AVANTI**

# SIRIO

a n t e n n e

L'EVOLUZIONE



DISTRIBUTORE  
ESCLUSIVO  
PER L'ITALIA

## CELLULAR 33

**Type:** 1/4  $\lambda$  base loaded  
**Impedance:** 50 Ohm  
**Frequency range:** 26-28 MHz  
**Polarization:** vertical  
**V.S.W.R.:**  $\leq 1.2:1$   
**Bandwidth:** (40 CH) 440 KHz  
**Gain:** 3 dB ISO  
**Max. Power:** P.e.P. 30 Watts  
**Length: approx** mm. 330  
**Weight: approx.** gr. 115  
**Mounting hole:**  $\varnothing$  mm. 10

## CELLULAR 33 S

**Type:** 1/4  $\lambda$  base loaded  
**Impedance:** 50 Ohm  
**Frequency range:** 26-28 MHz  
**Polarization:** vertical  
**V.S.W.R.:**  $\leq 1.2:1$   
**Bandwidth:** (40 CH) 440 KHz  
**Gain:** 3 dB ISO  
**Max. Power:** P.e.P. 30 Watts  
**Length: approx** mm. 330  
**Weight: approx.** gr. 150  
**Mounting hole:**  $\varnothing$  mm. 10

