

EA ELETTRONICA

xelectron

numero 167

L1500

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 nov. 1980

- Box resistivo ● Antenna 40 - 80 m.
- Calcolo di un pi-greco ● E pur si muove...
- Tuner VHF FM ● Santiago 9 + ● Pierini

AR 240A ● AR 740

DUE PORTATILI NUOVI
PER 144 e 430 MHz
COMPLETAMENTE
SINTETIZZATI



**2 ANNI
di GARANZIA**

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

il radiotelefono

il telefono **senza fili** che vi segue ovunque

(raggio d'azione fino a 300 mt.)



C.T.E. INTERNATIONAL®

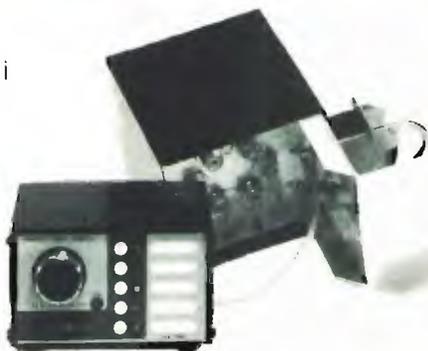
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valtè, 16
Tel. (0522) 61623-24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

Heathkit®

COMMUTATORE COASSIALE REMOTO - MOD. SA-1480

- Fa risparmiare sulle costose discese coassiali
- Tratta l'intera potenza legale
- Etichette cancellabili sul pannello frontale

Il commutatore coassiale remoto sostituisce le discese coassiali d'antenna. Contatti placcati in argento per un basso rapporto onde stazionarie. La scatola del commutatore riduce ulteriormente lo SWR e protegge contro gli elementi. Speciale posizione di messa a terra per protezione contro i fulmini. Viene fornito completo di minuteria per il montaggio.



DIP METER A STATO SOLIDO - MOD. HD-1250



HD-1250

L'oscillatore Colpitts copre da 1,6 a 250 MHz sulle fondamentali, con un amplificatore a MOS-FET per maggior sensibilità e miglior dip. Usa un moltiplicatore di Q per più alta sensibilità del rivelatore ed un movimento dello strumento di 150 μ A per indicazioni di risonanza. E' piccolo, leggero e munito di presa fono per il controllo della modulazione. Usatelo per controllare frequenze di risonanza, cercare parassiti, regolare trappole o come generatore di segnali. Viene fornito contenuto in un astuccio di plastica grigia, insieme alle 7 bobine ad innesto, preregolate, a colori per facilitarne l'identificazione.

LARIR

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatori - AM/FM

L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V./DC 6 V. cc.
 GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 - FM = 88-108
 TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174
 POTENZA D'USCITA: 350 mW
 CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor
 DIMENSIONI: 220x180x80 mm.



RTX «INTEK B-8000S»

L. 130.000



Canali: 80 AM
 Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz
 Tolleranza freq.: 0,005%
 Sensibilità: nominale 0,7 uV
 Potenza uscita: 4-5 W
 Alimentazione: 13,8 V DC - 220 V AC
 Potenza audio: 3 W

RTX «INTEK SSB120»

L. 195.000



Canali: 120 (AM-SSB)
 Frequenza: 26.965 a 28.940 MHz
 Tolleranza freq.: 0,005%
 Alimentazione: 13,8 V DC
 Potenza uscita: 4 W AM - 12 W SSB

INTEK RTX MAXCOM 4

40 CH
L. 65.000

80 CH
L. 89.000



CARATTERISTICHE

Canali 40
 Frequenza 26.965 a 27.405 MHz
 Controllo frequenza PLL digitale
 Tolleranza di freq. 0,005%
 Imput Voltaggio 13,8 VDC Nom.
 Connett. Antenna UHF, SO 239
 Semiconduttori 26 Transistor, 25 Diodi, 1 IC, 1 PLL

TRASMISSIONE

RF output 4 Watts
 Frequenza response 300-2500 Hz
 Impedenza d'uscita 50 Ohm

TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 673	550	2SC 1307	6.000
2SA 719	500	2SC 1359	700
2SB 77	400	2SC 1417	450
2SB 175	400	2SC 1449	1.000
2SB 492	1.680	2SC 1675	700
2SC 454	600	2SC 1678	3.000
2SC 458	400	2SC 1684	500
2SC 459	800	2SC 1730	700
2SC 460	400	2SC 1856	1.000
2SC 461	600	2SC 1909	2.750
2SC 495	1.150	2SC 1945	7.500
2SC 535	500	2SC 2166	5.000
2SC 620	600	2SD 30	400
2SC 645	600	2SD 591	700
2SC 710	600	2SK 41F	900
2SC 711	600	3SK 41L	5.300
2SC 778	700	3SK 40	2.000
2SC 799	5.500	3SK 55	1.100
2SC 828	350	AN 214	3.900
2SC 829	500	BA 521	8.000
2SC 945	400	CA 3012	19.000
2SC 1014	1.550	D. UL 1271	5.750
2SC 1018	3.000	LC 7120 PLL	7.500
2SC 1023	500	MC 1496P	5.000
2SC 1026	500	M 51182	4.100
2SC 1032	500	TA 7204P	6.000
2SC 1086	1.250	TA 7310P	3.650
2SC 1166	900	uPC 555H	2.000
2SC 1177	16.600	uPC 1205	8.000
2SC 1303	4.800	uPC 1156H	6.000
2SC 1306	2.600		

POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 3866	1.600
B 4012	26.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
PT 2123	16.000	2N 6081	10.000
PT 9783	53.000	2N 6083	22.000
PT 9787A	24.000	2N 6084	24.000
PT 9784	42.000	MRF 450	28.000
2N 3553	3.000	MRF 475	12.000

QUARZI

COPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L 4.800 cad. - 1MHz L 6.500 - 10MHz L 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

**Ecco
il nuovo ..
grande ..
prestigioso
Modulus**



Nuovo : perché tecnologicamente avanzato. Impiega due microprocessori Z80. Software compatibile con tutti i sistemi basati sullo Z80 e 8080.

Grande : perché la sua espandibilità e modularità è sorprendente. Numerosi i settori d'applicazione: personal, gestionale, industriale, radioamatoriale, biomedica.

Prestigioso: perché, costruito in Italia, molti già ne parlano con entusiasmo.

Le notevoli caratteristiche del Modulus sono esposte con chiarezza nella « Guida alle configurazioni del Modulus ». Gli interessati possono farne richiesta.

Gestionale: a partire da L. 4.000.000

Personal: a partire da L. 1.200.000

Pronto per novembre il Pascal !!

Dal prossimo mese: una interessante proposta per hobbisti e sperimentatori.

MICRO AZ 80 Via Dalmazia, 163 - 51100 PISTOIA - ☎ 0573/368113

ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062

PER LE RADIO LIBERE:

AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE

- AM8/B 600 WATT IMPUT
- AM912 500 WATT IMPUT (con due cavità)
- TM 750 750 WATT IMPUT (con due valvole 4CX250/B in controfase)

RADIO RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA:

- COLLINS R 390/A-URR a filtri meccanici (copertura 05/32 Mc)
- COLLINS R 390/URR a quarzo (copertura 05/32 Mc)
- COLLINS R 392/URR versione veicolare (copertura 05/32 Mc)
- RACAL RA 17 sintetizzato (copertura 05/30 Mc)
- HALLICRAFTERS R 274/D (copert. 05/54 MHz)
- EDDYSTONE MODELLO 730/IA Kc. 0,480/Mc 30
- RICEVIT. V.H.F. R 220 frequenza 19-230 Mc
- URR MOTOROLA in 6 gamme

OSCILLOSCOPI:

- VASTA GAMMA DI OSCILLOSCOPI
- TEKTRONIX... TELEQUIPMENT...
- LAVOIE... HEWLETT
- PAKARD... ECC.

GENERATORE DI SEGNALI:

- VASTO ASSORTIMENTO DI GENERATORI DI SEGNALI R.F. E B.F.
- MARCONI, HEWLETT PAKARD, BOONTON ECC.
- GENERATORI DI SEGNALI AM/FM SG-24
- TRM-3 CON SWEET MARKER E OSCILLOSCOPIO INCORPORATO.

CERCAMETALLI WHITE'S

MODELLO 5000/D E GOLD HUNTER, TRANSISTORIZZATI.



PER NAUTICA DA DIPORTO:

- Ecoscandagli Wiking con portata fino 200 mt
- Radiotelefoni V.H.F. 25W «PACE» 12 canali quarzati
- Radiotelefoni V.H.F. 25W «SWIFT 1200» 25W 12 canali
- Radiotelefoni V.H.F. 25W «MECA 7800» 25W 78 canali

TELESCRIVENTI:

- Ricetrasmittenti e solo riceventi nelle versioni
- TELETYPE, OLIVETTI, KLIENSMIDTH.

RICEVITORE

ARAC 170 AM-FM-SSB/CW



Ricevitore bigamma con copertura totale **430 - 440 MHz**

(in 5 sottobande di 2 MHz ognuna) e **28 - 30 MHz**

Sensibilità : 0,2 μ V a 430 MHz
1 μ V a 28 MHz

Alimentazione : 12 Vcc
Dimensioni : 152 x 275 x 95 mm (+35 mm coi piedini)
Altoparlante : incorporato

Sul pannello frontale: volume, squelch (AM e FM) noise limiter (AM), guadagno RF, sintonia, pulsanti AM-FM-SSB, attenuatore 20 dB (per eliminare intermodulazione in presenza di segnali forti), pulsante di stand-by, scala di sintonia e S-meter illuminati. Sul pannello posteriore: commutatore per selezionare la banda e due bocchettoni BNC, per l'ingresso 430-440 MHz e 28-30 MHz, interruttore per spegnere l'illuminazione, presa cuffia e connettore a 11 poli per l'alimentazione, altoparlante esterno, uscita BF e comando di silenziamento in trasmissione. Sul coperchio superiore: pulsantiera per la selezione delle sottobande da 430 a 440 MHz.

PREZZO (IVA 14% incl.) L. 150.000
(Offerta Speciale)

ALIMENTATORE

ASAP 154

Ingresso : 220 Vac \pm 10 % 50-60 Hz
Cambiensione interno per 110 Vac
Uscita : 12,5 Vcc - 2,5 A con protezione contro i cortocircuiti. Regolazione interna 11-14 Vcc

L'Alimentatore **ASAP 154** è dotato di altoparlante ausiliario 4 Ω , 2 W ed è in grado di alimentare ricetrasmittitori con potenza di uscita fino a 10 W

PREZZO (IVA 14% incl.) L. 50.000
(Offerta Speciale)



LINEA 07

Gruppo **ARAC 170 + ASAP 154** completo di kit di raccordo meccanico 040010 e di cavo di connessione dotato di connettori professionali 890035:

PREZZO LINEA 07 (IVA 14% incl.) L. 200.000
(Offerta Speciale)

ATTENZIONE!

Dal 1° ottobre troverete
i nostri prodotti anche sotto
un nuovo marchio:

TOSCANA DIGITAL PROJECTS

un NUOVO marchio per
una VECCHIA qualità!

DG/1 controller, DG/407 16K memory card,
software per tracking satelliti, interfaccia
per rotori: sono alcuni dei nostri nuovi articoli.

SCRIVETECI!

Il nostro indirizzo è:
Via Montebello, 3 r.
50123 Firenze

DG/4 MICROCOMPUTER

rivoluziona la tecnica delle comunicazioni tra radioamatori

Il DG/4 è l'unico elaboratore progettato e programmato per risolvere i problemi della stazione del radioamatore.

Il microcomputer DG/4 è infatti in grado di:

- 1) realizzare una moderna stazione RTTY e CW senza limiti di codice e di velocità
- 2) gestire automaticamente il contest
- 3) stampare logs e QSL
- 4) controllare apparati analogici
- 5) eseguire il tracking dei satelliti e della luna

Il DG/4 inoltre può essere espanso con uno o più video display, memoria fino a 64K, linguaggi evoluti (assembler, basic, ecc.) e fare tutto ciò di cui è capace un comune elaboratore e che la fantasia suggerisce.

 **DIGICOM**
Informatica domani

DIGICOM s.a.s. - via Montebello, 3 r
50123 FIRENZE - tel. 055 - 29.33.53

Ritagliare e spedire a Digicom s.a.s. - Firenze

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni sulle caratteristiche del MICROCOMPUTER DG/4

Nome Cognome

Via CAP

Città tel.

OSCILLOSCOPIO MONOTRACCIA TS/5000-00



- Favoloso per didattica
- Ultracompatto
- Tubo RC ad alta luminosità
- Ottima sensibilità
- Comandi frontali per un facile impiego
- Ingresso sincrono esterno
- Regolazione assi a copertura continua

Tubo RC 3" (60 x 50)
Divisione griglia 10 x 8
Fosforo - verde media resistenza

Asse verticale

Larghezza di banda: dalla c.c. a 6 MHz
Commutatore: c.c. c.a.
Sensibilità: 10 mV - 10 V
Attenuatore: 1/1 1/10 1/100 e controllo variabile di guadagno 22 dB
Impedenza d'ingresso: 1 M Ω 35 pF in parallelo
Tensione massima ingresso: 300 Vc.c. e 600 Vpp

Asse orizzontale

Larghezza di banda: dalla c.c. a 250 kHz
Sensibilità: 0,3 V/Div
Impedenza d'ingresso: - 1 M Ω 30 pF in parallelo
Tensione massima d'ingresso: - 100 Vpp

Base dei tempi

Frequenza di sweep: 10 - 100 Hz / 10 - 1000 Hz / 1-110 kHz con variazione continua
Sincronismo: interno - esterno
Sensibilità: sincro interno 1 Div / esterno 2 Vpp
Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz
Dimensioni: 270 x 145 x 190

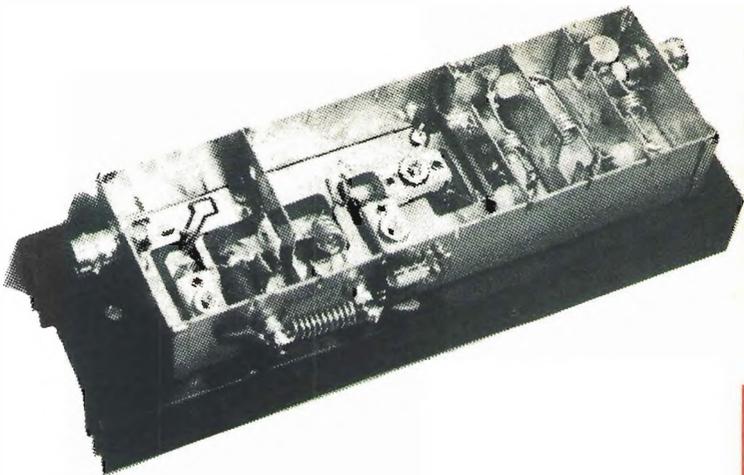
 **nyce**
TEST & MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO
IN ITALIA
DALLA GBC

**CONSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE**
Via Ducezio, 6
98100-Messina
Tel.090/719182



ELETRONICA s.d.f.



MODULI CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autooscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio del contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80-- 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 200 Watt.

MOD. W IN - W OUT

CARATTERISTICHE TECNICHE

AMLB 1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60--110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEKO mod. 374
AMLB 5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato in aletta 20X6
AMLB 20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM 15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AM 50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 dissipato su aletta 20X8
AM 80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM 150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM 150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM 300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM 300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

LISTINO PREZZI
1980

MOD.	Prezzo
AMLB 1	L. 27.000
AMLB 5	L. 38.000
AMLB 20	L. 165.000
AM 15	L. 42.000
AM 50	L. 52.000
AM 80	L. 68.000
AM 150/1	L. 185.000
AM 150/10	L. 152.000
AM 300/50	L. 325.000
AM 300/10	L. 470.000
AC 250	L. 80.000
AC 500	L. 120.000

Tutti i prezzi sono esclusi IVA

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua equippe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo merenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

JD

LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



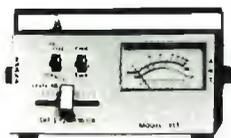
Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 27.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5 ÷ 50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 18.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR $\pm 10\%$. Prezzo al pubblico **L. 13.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 37.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 50 Watt. Prezzo al pubblico **L. 14.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 30.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia:

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363

trasmettitori

FM

A SINTESI DIRETTA REALIZZAZIONE
COMPLETAMENTE ALLO **STADIO SOLIDO - LARGA BANDA.**
LA 2^a ARMONICA E' LIMITATA AL VALORE DI **-100 dB!**

LE SPURIE SONO **COMPLETAMENTE ASSENTI!** UNA SO

FISTICATA CIRCUITAZIONE DI BASSA FREQUENZA ASSICURA UNA QUALITA' E DEFINIZIONE
SONORA ASSOLUTAMENTE NON QUANTIFICABILE DALLE NORME PIU' RESTRITTIVE. TUTTE
LE PROTEZIONI RICHIESTE DALLE NORME INTERNAZIONALI. **STRUMENTI E COMANDI:**

1. Indicatore di deviazione.
2. Preenfasi 50 μ s o lineare (stereo).
3. Ingresso standard 2 Vpp, 2 KOhm (@dbm).
4. Indicatore «stand-by», a lead.
5. Indicatore di «oscillatore agganciato».
6. Indicatore ottico interv. protez. esterne.
7. Indicatore di apparato in trasmissione.
8. Regolatore di potenza da 0 a 20W reali.
9. Wattmetro di uscita RF e ROSmetro.
10. Contravers per il cambio di frequenza.

CAMPO DI FREQUENZA 80 ÷ 110 MHz IMPEDENZA D'USCITA 50 OHM ALIMENTAZ. 220 V.A.C.

- MOD. **GTR 20 C** PROFESSIONAL *Peso 16 Kg. Conf. Rack 19"* **1.200.000**
- MOD. **GTR 20 CF** PROFESSIONAL *Con FREQUENZIMETRO* **1.350.000**
- MOD. **GTR 20** AGGANCIATO IN FREQUENZA-QUARZATO (52-110MHz) **900.000**

AMPLIFICATORI A TRANSISTORS LARGA BANDA

--- GAMMA 87 ÷ 110 MHz - PROFESSIONALI - STRUMENTI DI CONTROLLO - NESSUN
ACCORDO - STABILIZZAZIONI - PROTEZIONI - IMPEDENZA INGRESSO- USCITA 50 Ω
ATTENUAZIONE 2^a ARMONICA: > 100 dB (CENTO!) - ALIMENTAZIONE 220 V.A.C..

- MOD. **KBL 180** IN 12 W OUT 180W - *Monta 2 transistor's MRF 317* **950.000**
- MOD. **KBL 360** IN 20 W OUT 360W - *Monta 4 trans. MRF 317* **2.100.000**
- MOD. **KBL 750** IN 50 W OUT 750W - *Monta 8 trans. MRF 317* **5.400.000**

COSTRUIAMO INOLTRE AMPLIFICATORI DI POTENZE SUPERIORI - RICHIEDERE LISTINO

AMPLIFICATORI VALVOLARI (DISPONIBILE ANCHE MK 400 W)

--- Gamma 87 ÷ 110 MHz - Professionali - Filtro Passa Basso entro contenuto. La
2^a armonica e' attenuata a -80 dB - L'alimentatore e' con impedenza di filtro -
- Protezione termica, di corrente e di pressione - Accensione anodica temporiz
zata con blocco trasmettitore - Meccanica argentata in PTFE di elevata precisio
ne - Accordi demoltiplicati estremamente precisi - Misure: watts in uscita; cor
rente di griglia e placca; tensione di filamento; neutralizzazione. Commutatore
«potenza ridotta» - Filtro aria. Alimentazione 220 V.A.C. +1 - 10%.

- MOD. **MK 900** IN 15W OUT 900W *Monta tetrodo 41400* **3.250.000**
- MOD. **MK 2200** IN 50W OUT 2200W *Monta Eimac 8877* **6.350.000**

Dimensioni: MK 900 - 130x59x49 con posto per l'eccitatore pilota 15w.

MK 2200 - 165x65x55 con posto eccitatore e amplificatore 0 ÷ 100w disponibile.

TRASMETTITORI TELEVISIVI Richiedere catalogo.

FILTRI PASSA BASSO E IN CAVITA' per la soppressione delle armoniche

--- Attenuazione della 2^a armonica > di 70 dB - Perdita d'inserzione 0,05 dB.

ANTENNE A PANNELLO LARGA BANDA 87-108 R.O.S. 1:1 - Guad. 7,5 dB

I NOSTRI PRODOTTI SONO DISTRIBUITI CON SCHEMI ELETTRICI, ISTRUZIONI E CERTIF. DI GARANZIA.
4 FURGONI ATTREZZATI COME QUELLI DEL MINISTERO PP.TT. (NORD-CENTRO-SUD E ISOLE) PER
INSTALLAZIONI-CONTROLLI CERTIFICATI. RETE DI ASSISTENZA TECNICA ANCHE PER ALTRE MARCHE.

TELECOMUNICAZIONI
GTElettronica

00174 ROMA ITALIA
Viale TITO LABIENO, 69
Tel. 06-7.484.359

APPARATI A NORME
INTERNAZIONALI

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

OFFERTA DEL MESE

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC180-AC181, alim. 9 V, potenza effettiva 2,5 W nuovi	L. 4.500
TEST UNIT TRANSISTOR ANALYZER AVO mod. CT446 F.S.N. 6625-99-949-0873	L. 127.500
ROTORE ANTENNA HANSAATRONICA portatile 50 Kg. alim. 220 Vca 3 fili nuovo	L. 75.000
CAVO ALIM. per detto 3 capi + schermo, specifiche militari nuovo al mt.	L. 580
RIVELATORE automatico di fuoco alim. 1,5 V	L. 6.900
SERIE completa quarzi BC604 da 20 a 27,9 Mc (80 quarzi)	L. 27.000
KIT VFO per CB	L. 14.500
MULTIMETRO DIGITALE DE FOREST MM200 3 1/2 digit, impedenza ingresso 10 Mohm, con manuale, nuovo	L. 121.000
MEMORIA programmabile MM2708	L. 13.200

BUSTE con:

50 condensatori assortiti	L. 1.000
10 mammuth 2 poli L. 500 idem 3 poli	L. 900
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli)	L. 2.000
50 zener 1/2 W assortiti	L. 4.000
50 zener 1 W assortiti	L. 7.500
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 17 W	L. 1.800
100 resistenze 1/4 W assortite	L. 1.200
100 resistenze 1/2 W assortite	L. 1.500
100 resistenze 1 W assortite	L. 2.000
50 diodi assortiti	L. 2.000
50 diodi 100 V 1 A	L. 800
50 diodi 250 V 1 A	L. 1.200
20 potenziometri surplus assortiti	L. 2.000
10 microrelè surplus garantiti funzionanti	L. 6.000
2 hg. viteria surplus americana	L. 500
20 morsettiere assortite	L. 3.000
1 Kg. materiale elettr. ass. L. 1.000 5 Kg.	L. 3.500
30 calamite potentissime, ottime per ampole reed, misuratore assortite	L. 5.500

NUOVO ARRIVO SCHEDE EX CALCOLATORI con integrati, transistor, cond. tantallo, resist. precisione etc. al Kg. L. 2.500 5 Kg. L. 10.000

TRIMMER potenz. prof., ottimi per oscilloscopi, 500-5K-25K-100K-1Mohm	cad. L. 1.500
TASTIERA ALFA NUMERICA con integrati	L. 18.000
TRASFORMATORE alim. 150 W, prim. univ., sec.: 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16 + 16 V 0,5 A	L. 5.000
TRASFORMATORE alim. 220W, prim. 220V, sec.: 5,5-6-6,5 V	L. 8.500
30 A	L. 8.500
2 pz. L. 12.000	
TRASFORMATORE alim. 6,5 W, prim. 210-230-250 Vac, sec. 13V, come nuovo	L. 2.800
PROLUNGA cm. 75 cavo RG58A/U con 2 BNC originale americano	L. 3.500
PROLUNGA cm. 225 cavo RGA/U con 2PL originale americano	L. 5.000
MICRORELÈ Siemens 24 V 4 sc. 1 A	L. 1.700
MICRORELÈ prof., calotta plastica, 12 V 10 A 1 contatto, pasticcine platinatate, per c.s. mm. 36,8x16,5x10,8 nuovo	L. 2.700
RELÈ 12 V 2 sc. 5 A	L. 1.000
RELÈ prof. 24 V 3 A 4 sc.	L. 3.000
RELÈ 12 V 1 A 1 contatto	L. 500

QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc	cad. L. 1.000
10 pz. cad. L. 700	
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baumé, 1 penna ricaricabile per stampati	L. 5.800
INVERTER GELOSO 45 W 50 Hz - IN12VCC-OUT220VAC con istruzioni e schema (vietato per pesca)	L. 36.000
TEMPORIZZATORE ciclico temp. regolabile con trimmer da 3" a 37" alim. 220 VAC - possibilità variare tempi - con schema elettrico	L. 16.500
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659JUG	L. 16.000

VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da:	
mm. 375x262 spess. mm. 2	L. 2.300
10 pz. L. 17.500	
mm. 510x290 spess. mm. 1,6	L. 3.200
10 pz. L. 25.000	
mm. 425x365 spess. mm. 0,6	L. 3.800
10 pz. L. 29.000	
mm. 435x530 spess. mm. 1	L. 6.500
10 pz. L. 57.000	
VETRONITE TRIPO RAME in lastre	
mm. 330x530 spess. mm. 1,2	L. 7.500
10 pz. L. 60.000	

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX

Mod. 524-528-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-647-661

CASSETTI TEKTRONIC

Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2

Prezzi a richiesta

GENERATORI DI SEGNALI

TEKTRONIX square wave generator mod. 105 100 Hz-1MHz	L. 170.000
ADVANCE generator 15Hz-50KHz onda quadra e sinusoidale	L. 150.000
AIRMEC mod. 702 ODB-60DB 30Hz-30KHz	L. 95.000
DAVE INSTR. mod. 400C con monitor 0,1-10Kc	L. 140.000
HEWLETTE-PACKARD mod. 201B audio oscillator 20Hz-20KHz	L. 95.000
MUIRHEAD mod. D890A wigan decade oscillator 0-100KHz con monitor	L. 190.000
Oscillator beat frequency N. 80 0-10Kc	L. 40.000
KABID low distortion generator decade generator PW14 10Hz-109,9kHz selectable in 0,1Hz con garanzia L. 270.000	
MARCONI distortion factor meter mod. TF142F 100Hz-8KHz	L. 150.000
HEWLETT-PACKARD audio oscillator mod. H03-233A 50-500KHz	L. 180.000
MUIRHEAD decade oscillator mod. D650B 0-100KHz	L. 140.000
CINTEL square wave & pulse generator mod. 1873 5Hz-250KHz 0,05-0,3 ms	L. 80.000
BYRON-JACKSON signal generator mod. SG15A/PCM 1-36KHz	L. 170.000
Signal generator mod. CT420 200Hz-8KHz	L. 70.000
MARCONI signal generator mod. TF801D 12Mc-475Mc AM 5 bande	L. 550.000
AIRMEC signal generator mod. 201 30Kc-30Mc 6 bande	L. 270.000
MARCONI mod. TF 885A/1 video oscillator square wave sinusoidale 30Kc-5Mc	L. 110.000
SOLARTRON signal generator mod. D0905 50Kc-50Mc AM	L. 170.000
COSSOR sweep oscillator marker generator 10-220Mc	L. 250.000
EICO FM sweep generator & marker mod. 368 3-216Mc	L. 150.000
ADVANCE signal generator mod. 71 9-320Mc	L. 210.000
WEINSCHEL precision radio frequency power bridge	L. 225.000
UHF signal generator 370-560Mc 2 gamme in AM	L. 180.000
MARCONI UHF signal generator mod. TF7620 300-560MHz 3 gamme AM-CW	L. 250.000
WAYNE KERR mod. CT53	L. 145.000
MARCONI pulse generator mod. TF675F 0,15-100 ms	L. 180.000
SOLARTRON pulse generator mod. GO1101 1ms-10ms delay 1ms-1ms periodo 10ms-10ms	L. 170.000
Sweep generator 15-400 MHz AM-CW-FM	L. 550.000
Provatransistor AVO mod. TT164	L. 115.000
CT476 signal generator 1,3-4,2 GHz*	L. 130.000
CT479 signal generator 4,2-6,8 GHz*	L. 150.000
CT480 signal generator 6,8-12 GHz*	L. 170.000
*SENZA KLYSTRON	

CHIEDETE CATALOGO

STRUMENTAZIONI DISPONIBILI

INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzato alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema L. 24.500

MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc

L. 19.300

AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

In visione gratuita un fascicolo del modernissimo corso Teleradio



Approfittane anche tu.

Oggi l'IST ti offre una grande possibilità: ti spedisce a casa - **in visione gratuita** - un fascicolo del nuovissimo corso **TELERADIO** per farti toccare con mano il suo metodo d'insegnamento **"dal vivo"**! E' un'occasione unica, non lasciartela sfuggire! Il settore **radio-TV** si sviluppa continuamente (ricetrasmittenti, TV a colori, TV a circuito chiuso, radio e TV private, ecc.) e dà **lavoro sicuro a persone qualificate**. Imbocca anche tu la strada giusta ed impara questa tecnica. Ti avvicinerai con "grinta" ad una professione entusiasmante, avrai un lavoro qualificato e guadagnerai di più.

Come imparare bene?

Con un po' di buona volontà ed un metodo collaudato: il **metodo IST!** Il nostro corso **TELERADIO** funziona così: con i 18 fascicoli (che spediremo al ritmo da te scelto) imparerai la teoria, con le 6 scatole di modernissimo materiale sperimentale (spedito in parallelo) costruirai **"dal vivo"** moltissimi esperimenti. Le tue risposte saranno esaminate, **individualmente**, da Esperti che ti aiuteranno anche in caso di bisogno. Al termine, riceverai un **Certificato Finale** che dimostrerà a tutti il tuo successo e la tua preparazione.

E' una questione di fiducia?

Certo! E' giusto che una decisione del genere sia basata su fatti concreti. Richiedi subito un fascicolo in **visione gratuita**: lo riceverai raccomandato. Farai una "radiografia" del corso, del metodo di studio e dell'IST! Poi deciderai da solo ciò che più ti conviene. **Questo tagliando è solo tuo: approfittane e pensa al tuo futuro!**

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Unico associato italiano al CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio

BUONO per ricevere - per posta, in visione gratuita e senza impegno - un fascicolo del corso di **TELERADIO** con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome									
nome							età		
via								n.	
C.A.P.					città				
professione o studi frequentati									

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/35G
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 69

DOPO L'SA-28 IL FAVOLOSO **SA-2800** DALLA **SBE** IN AM-SSB



CARATTERISTICHE TECNICHE

- 80 canali digitali in AM, 80 LSB e 80 USB.
- Gamma di frequenza 26,965 ÷ 27,855 MHz.
- Shift di 5 kHz ed eccezionale selettività che consentono di operare sui mezzi canali alfa e beta.
- Efficiente Clarifier \pm 2 kHz sia in RX che TX, sia in AM che in SSB
- R.F. Gain, N.B., N.L. e molte altre interessanti caratteristiche tecniche.
- Potenza d'uscita in antenna: 4 Watt in AM - 12 Watt in SSB minimi.

PREZZO AL PUBBLICO L. 300.000 IVA COMPRESA

OTTIMO FREQUENZIMETRO JD-5050



- Frequenza da 10 kHz a 50 MHz in due gamme (100 Hz-10 kHz e 10 kHz-50 MHz).
- Ideale per rilevare la frequenza in trasmissione del Vostro CB
- Funzionamento «Passante» con cavetto in dotazione.
- Lettura digitale 5 cifre - Alimentazione 8 ÷ 14 volt c.c.

PREZZO AL PUBBLICO L. 90.000 IVA COMPRESA

DENKI

s.a.s.

via Poggi 14 - Milano - Telef. (02) 23.67.660-665 - Telex 313363 DENSAS

i trasmettitori

PRODUCIAMO UN PROGRAMMABILE DA - 110 dB DI SPURIE,
MA

SEMPRE A NORME C.C.I.R.

"Proto PLL"

TRASMETTITORE 15 W



un quarzato PLL a £ 840.000

DATI TECNICI

CAMPO DI FREQUENZA	87.5 ÷ 108 MHz
	52 ÷ 68 MHz
POTENZA DI USCITA	0 - 15 W
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 70 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 85 dB
IMPEDEZZA D'USCITA	52 Ohm
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
BANDA IN LINEARE (BF)	450 KHz
PREENFASI	50 µS
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0.5%
PESO	approx 15 Kg.
RAFFREDDAMENTO	convezione naturale

INFORMAZIONI TECNICHE

Il TX "Proto PLL" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione (VCO), direttamente alla frequenza di trasmissione; la stabilità è affidata ad un sistema di aggancio di fase, ed è quindi sostanzialmente uguale a quella del quarzo di riferimento.

La frequenza è cambiabile in maniera immediata, senza necessità di riaccordi.

La stabilità in "libero" è comunque molto elevata grazie ad un sistema di compensazione termica.

Nel funzionamento in "agganciato" è necessario inserire un quarzo che andrà calcolato secondo la formula: Fq. uscita desiderata diviso 16; ad esempio desiderando trasmettere a 99.0 MHz il quarzo dovrà essere da 6,1875 MHz. E' consigliabile cercare prima con funzionamento in "libero" (VCO), la frequenza migliore, e solo in un secondo tempo ordinare il quarzo di stabilizzazione.

Sempre sul frontale vi è uno strumento indicatore di potenza e di modulazione in % con relativo commutatore di lettura; un led segnala "l'avvenuto aggancio", e solo in questo caso un apposito interruttore elettronico provvede a dare "via libera" al segnale RF in uscita.

L'ingresso è a 0 dBm e la qualità sonora molto elevata.

L'apparecchio accetta segnali monofonici (50 µS di preenfasi) o multiplex.

IN LOMBARDIA TROVI AKRON DA:

AS TELECOMUNICAZIONI

P.za Mimose, 4

Limbiate (MI)

Tel. 02/9961801

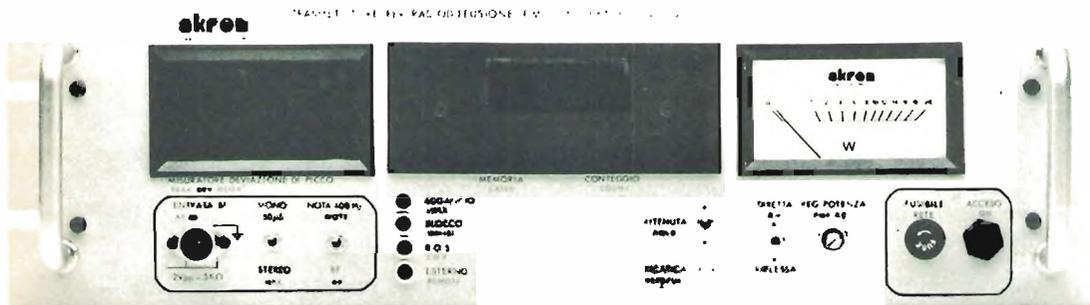
anc
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via ralnaldi, 4

PRODUCIAMO UN QUARZATO PLL A L. 840.000
MA con

- 110 dB

PLL Quarto



**TRASMETTITORE BROADCAST
AD AGGANCIAMENTO DI FASE REALIZZATO COMPLETAMENTE ALLO STATO SOLIDO**

INFORMAZIONI TECNICHE

DATI TECNICI

IL TX PLL "Quarto" è un trasmettitore con oscillatore controllato in tensione, direttamente alla frequenza di trasmissione e stabilizzato con comparazione di fase per confronto con riferimento quarzato, realizzato con tecniche "THIN FILM", mediante divisore di frequenza con programma "BCD", complemento a 9.

Questa particolarità consente un rapido cambiamento della frequenza di trasmissione senza sostituzione del quarzo, in quanto è sufficiente riformare il programma per ottenere la nuova frequenza desiderata; l'oscillatore è particolarmente curato per la riduzione del "noise" intrinseco.

La BF incorpora, nel funzionamento in mono, un filtro passa basso a responso piatto fino a 15 KHz, frequenza in cui interviene un brusco taglio tale che a 18 KHz l'ampiezza è già ridotta di > 30 dB. La stessa esigenza di qualità è stata rispettata nella progettazione della parte RF, ottenendo risultati tali da garantire una elevata soppressione delle spurie e delle armoniche al di sotto del valore tipico di 100 dB.

Vi è anche la protezione contro qualsiasi condizione di sovraccarico, per evitare danni in caso di errate installazioni o manovre accidentali.

La realizzazione è eseguita con criteri professionali: componenti di classe elevata, largo impiego di condensatori al tantalio solido e multistrato, resistenze di precisione, semiconduttori selezionati a test termici prima e dopo del montaggio. Mobile tre unità, rack standard 19"

CAMPO DI FREQUENZA	87.5 ± 108 MHz programmabile
TIPO DI PROGRAMMA (mediante "Dip-switch")	n,n,n - 1, complemento a 9. Passi di 100 KHz opzionale variazione continua tra passo e passo
POTENZA DI USCITA (con controllo automatico)	6 ± 20 W con impedenza costante
SOPPRESSIONE DELLE ARMONICHE	> 100 dB
SOPPRESSIONE DELLE SPURIE	> 100 dB
LIVELLO "NOISE" IN FM	66 dB sotto 100 % di modulaz.
LIVELLO DI AM	- 55 dB
IMPEDENZA DI USCITA	52 Ohm - R.O.S. < 1,6.1 sull'intera gamma.
VARIAZIONE DELLA FREQUENZA (dopo 20 minuti)	± 800 Hz/anno
SENSIBILITA' BF	0 dBm (2 Vpp)
IMPEDENZA INGRESSO BF	~ 5 KOhm
BANDA IN LINEARE (BF)	650 KHz
PREDEFASI	50 µS ± 0,5 dB
DISTORSIONE BF A ± 75 KHz DI DEVIAZIONE	< 0,1 %
RAFFREDDAMENTO	Convezione

IN TOSCANA TROVI AKRON DA:
P.T.E.
Via B. della Gatta 26
Firenze
Tel. 055/713369

ABBONAMENTI 1981 con omaggio

Le quote di abbonamento sono valide per tutto il 1981.

Il diritto all'omaggio offerto dall'Editore è invece limitato al periodo della campagna-abbonamenti: **1° novembre 1980 ÷ 31 marzo 1981.**

Abbonamento annuo	Rinnovi	L. 17.000 (fedeltà)
	Nuovi	L. 18.000

Estero Lit. 21.000 = U.S. \$ 25 = FF 110 = FS 40 = DM 45 = PTAS 2.100.
Supplemento aereo per le Americhe L. 20.000.

Rinnovi, Nuovi ed Esteri, riceveranno, a marzo e ottobre, in omaggio, i due supplementi **XELECTRON** che verranno pubblicati nell'anno (lire 1.500 l'uno).
Per cui: 14 fascicoli (12 **cq** + 2 supplementi) a lire 1.500 l'uno = 21.000 lire, abbonamento lire 17.000; **RISPARMIO** = 21.000 — 17.000 = **4.000 lire.**

I supplementi conterranno come già nel 1980 numerosi, interessanti, vari, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a « edizioni CD » n. 343400.

Il 1981 sarà ancora una volta un anno **piacevolissimo** per gli amici di **cq elettronica** perché la rivista presenterà sempre più progetti.

Continueremo anche a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente. Seguiteci, non sarete delusi!

AVANTI con cq elettronica!

Arretrati L. 1.500 la copia.

Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) L. 6.500 per annata; scontati (solo per gli abbonati) L. 6.000 per annata.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

A TUTTI GLI ABBONATI, nuovi, rinnovi, esteri, sconto di L. 500 su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD.

Per il 1981, come gli ultimi sei mesi del 1980, « cq elettronica » a casa prima che in edicola.

Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?

Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali? Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

Cavi Coassiali

Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale

(con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.

Connettori fornibili nei tipi N, UHF ecc....

- KABELMETAL: Immagini e parole chiare basate sui fatti.



dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58. Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8."

Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315

Desidero ricevere il catalogo R.F. FICOM SYSTIMAS 116 pag.100
Allego Lire 15000 in contanti per spese postali

NOME E COGNOME _____
VIA _____
CITTA _____

Spedire a: EXHIBO ITALIANA
Div. FICOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA

con gli
altoparlanti
Peerless,

SSS



KO 10 DT



KA 20 DMR



KO 825 WFX

ORA LA TUA CASSA PARLA HI-FI

Finalmente in Italia
la famosissima componentistica
Peerless, impiegata dai
più grandi costruttori
di casse acustiche.

Ora, a disposizione
di tecnici, amatori, hobbisti.

Distribuita da Alcogi
presso tutti i rivenditori
autorizzati.

Componentistica Peerless:
Woofers, midranges, tweeters,
cross-over.

Richiedete il catalogo completo
al vostro rivenditore di fiducia.



Peerless

**Peerless: i componenti HI-FI
più venduti nel mondo.**

Alcogi Srl Via della Pusterla - 20020 Misinto
Tel. 02/9640638-9640639

YAESU CENTRI VENDITA



BARI
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A
Tel. (080) 629140
BOLGNA
RADIO COMMUNICATION
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (Novara)
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233
BRESCIA
PARMA ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di
Rosa, 78 - Tel. 390321
CARBONATE (Como)
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381
CASTELLANZA (Varese)
CO BREAK ELECTRONIC
Viale Italia, 1 - Tel. 542060
CATANIA
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO
TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828
CITTA' S. ANGELO (Pescara)
CITTI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
FERMO
NEPI IVANO e MARCELLO - Via Leti 32/36
Tel. (0734) 36111
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
FIRENZE
PADLETTI FERRERO s.d.f.
Via il Prato 40/R - Tel. 294974
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
FOGGIA
BOTTICELLI
Via Vitime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961
GENOVA
Hobby RADIO CENTER
Via Napoli, 117 - Tel. 210995
LATINA
ELLE PI
Via Sabaudia, 8 - Tel. 48356 - 42549
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179
MILANO
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
MILANO
LANZONI - Via Comelio, 10 - Tel. 589075
MIRANO (Venezia)
SAVING ELETTRONICA
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876
MODUGNO (Bari)
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140
NAPOLI
BERNASCONI
Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281
NOVILIGURE (Alessandria)
REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
PADOVA
SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE snc - Via Comandini 23
Tel. 42764
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTA'
C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942
ROMA
MAS-CAR di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
ROMA
RADIO PRODOTTI
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
ROMA
TODARO KOWALSKI
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (Verona)
ELETTRONICA 2001
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213
SESTO SAN GIOVANNI (Milano)
PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804
SOVIGLIANA (Empoli)
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
TORINO
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL OOM - Via Suftraggio, 10 - Tel. 25370
TRIESTE
RADIO TUTTO
Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897
VARESE
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO
V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561
VITTORIO VENETO
TALAMINI LIVIO
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido e compatto. Non fatevi confondere dalle sue piccole dimensioni. FT 707 vi offre 240 watt sugli 80-10 metri in SSB - CW e anche AM. È l'apparato ideale che vi accompagna nei vostri spostamenti. Il ricevitore vi offre una sensibilità di $25 \mu\text{V}$ a 10 dB - S/N con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Con le nuove bande 10/18/24 MHz
- Selezione variabile AGC (veloce o lenta)
- Soppressore dei disturbi incorporato (Noise blander)
- Calibratore incorporato
- WWW/JJY inseriti nelle bande
- Lettura a "Led" digitali luminosi
- Possibilità di canalizzazione con cristalli
- Strumento di misura "Unico" per segnalare la ricezione e la potenza in trasmissione e il livello di tensione ALC
- Vox incorporato

FT 707 con l'opzionale FV 707 DM ed il microfono a scansione YM 35

- Scelta delle scale di frequenza comandate dal microfono a due velocità di scansione
- Scansione a passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale dell'apparato
- Memoria digitale incorporata (DMS)
- Con i 45 e gli 11 metri

YAESU

MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051



IMPORT-EXPORT

Vendita all'ingrosso e al dettaglio

ELETRONICA PROFESSIONALE

GORIZIA - V.le XX settembre 37 - Tel. (0481) 32193

MICRO COMPUTER

8T26P	L	4.350
8T97P	L	2.650
2102/1	L	2.500
2102/2	L	2.750
21102	L	2.900
2112	L	5.900
2114	L	13.250
2708	L	18.500
2516	L	59.000
2716	L	35.000
93448	L	15.400
TMS4035	L	3.850
TMS4043	L	5.900
74S287	L	6.650
74S475	L	22.800
MC6800P	L	17.400
MC6802P	L	26.950
MC6810AP	L	11.100
MC6850P	L	8.100
MEK6800D2	L	295.000
INS8060N	L	13.900
8080A	L	9.800
Z 80	L	24.000
8212	L	5.950
8216	L	4.500
8224	L	7.600
8226	L	5.750
8228	L	9.100
DM81LS95	L	1.850
DM81LS97	L	1.850
MM6301	L	3.300
MM6306	L	7.600

DIODI e PONTI

H.P. 5082-2800	L	2.950
H.P. 5082-2805	L	13.950
PIN MPN3401	L	1.800
W02 (200V-1.5A)	L	600
B40-C1400SEMIKRON	L	1.000
KBL02 (200V-4A)	L	1.150
KBL04 (400V-4A)	L	1.350
KBPC602 (200V-6A)	L	1.750
KBPC802 (200V-8A)	L	2.000
KBPC2504 (400V-25A)	L	4.450
KBPC3504 (400V-35A)	L	5.000

TRANSISTORI R.F. MOTOROLA

2N4427 (1W-175MHz)	L	2.100
2N3866 (1.5W-175MHz)	L	2.100
2N3866A(1T 800MHz)	L	2.350
2N5589 (3W-175MHz)	L	9.400
2N5590 (10W-175MHz)	L	12.900
2N5591 (25W-175MHz)	L	21.100
2N5641 (7W-175MHz)	L	9.200
2N5642 (20W-175MHz)	L	19.700
2N5643 (40W-175MHz)	L	31.950
2N6080 (4W-175MHz)	L	11.200
2N6081 (15W-175MHz)	L	17.600
2N6082 (25W-175MHz)	L	19.300
2N6083 (30W-175MHz)	L	22.400
2N6084 (40W-175MHz)	L	25.600
MRF237 (4W-175MHz)	L	3.350
MRF238 (30W-160MHz)	L	18.650
MRF245 (80W-175MHz)	L	63.500
MHW602 (Modulo ibrido 146-174 MHz da 100mW a 20 W)	L	69.800
MRF628 (.5W-470MHz)	L	10.700
MRF515 (.75W-470MHz)	L	3.750
2N5944 (2W-470MHz)	L	13.100
2N5945 (4W-470MHz)	L	20.250
2N5946 (10W-470MHz)	L	24.500
MRF644 (25W-470MHz)	L	37.700
MRF646 (45W-470MHz)	L	42.250
MRF816(.75W-900MHz)	L	19.600
MRF817(2.5W-900MHz)	L	29.800
MRF475 (4W CW-12W PEP - 30MHz)	L	4.800

MRF8004(3.5W-27MHz)	L	3.200
MRF449A(30W-30MHz)	L	19.600
MRF453A(60W-30MHz)	L	21.300
MRF454A(80W-30MHz)	L	29.950
MRF406(20W PEP-30MHz)	L	24.500
MRF460(40W PEP-30MHz)	L	33.150
MRF421(100W PEP-30MHz)	L	63.850
BFR90 (1T 5 GHz)	L	1.900
BFR91 (1T 5 GHz)	L	2.400
BFT95 PNP (AEG-TEL.)	L	2.100
MRF901 (10dB-1 GHz)	L	4.900
2N2566 (1.5W-470MHz)	L	8.350
2N5108 (1W-1GHz)	L	8.700
2N918	L	800
2N4258 (700MHz) PNP	L	850

TRANSISTORI DI USO SPECIFICO

MPS-A12 (Darlington)	L	400
MPS-A13 (Darlington)	L	400
MPS-A18 (low noise)	L	400
MD8003	L	5.100
TIP35C (125W-25A)NPN	L	2.950
TIP36C (125W-25A)PNP	L	3.150
MJ2501 (Darlington 150W)	L	3.700
MJ3001 (Darlington 150W)	L	3.400
2N6053 (Darlington 100W)	L	2.750
2N6055 (Darlington 100W)	L	2.450
2N5683(300W-50A)PNP	L	16.250
2N5685(300W-50A)PNP	L	16.800
MJ413 (400V-125W)	L	2.950
2N3442 (140V-117W)	L	4.300
2N3772 (150V-20A)	L	6.200
2N3773 (140V-150W)	L	6.650
2N5884 (200W-25A)	L	6.250
2N5886 (200W-25A)	L	6.600
MJ802 (200W-30A)	L	7.400
MJ4502 (200W-30A)	L	7.400

FET - MOSFET

2N3819	L	700
2N5245	L	1.200
3N128	L	2.550
BF960 MOSFET G. 18dB	L	2.800
NFJ 2.8 dB - 800MHz	L	1.900
MFE131 MOSFET	L	850

LINEARI E DIGITALI

LH0042CH	L	10.900
LM317MP(1.2-37V 0.5A)	L	2.700
LM317T(1.2-37V 1.5A)	L	3.950
LM317K(1.2-37V 1.5A)	L	6.700
LM324	L	1.300
LM331 (Precision V-F converter)	L	6.750
LM337MP (1.2-37V 0.5A)	L	4.050
NEG.	L	8.750
LM373N (AM-FM-SSB Amp. Detector)	L	6.500
LM377N (2x2W)	L	2.650
LM378N (2x4W)	L	3.850
LM379S (2x6W)	L	9.200
LM381N	L	3.300
LM381AN	L	5.850
LM383 (8W)	L	2.450
LM387N	L	1.150
LM391N (80V)	L	3.200
LM565	L	3.500
LM566CN	L	3.750
LM567CH	L	3.300
LM567CN	L	2.250
LM1303	L	2.450

LM3900	L	1.350
LM3909	L	1.700
LM3911 H05 Temperature controller	L	2.950
LX5700H Temperature transducer	L	8.250
uA702HC	L	1.350
uA720 AM Radio System	L	2.150
uA723HC	L	1.000
uA733	L	1.950
uA753	L	1.200
uA758	L	2.000
uA78GU1C (5-30V 0.5A)	L	1.750
uA78HGKC (5-30V 5A)	L	11.900
uA2240	L	2.550
uA3089 (=TDA 1200)	L	2.800
uA4136	L	1.900
MC1310P	L	2.450
MC1350P	L	2.050
MC1468L	L	6.500
MC1496G	L	1.900
MC1496P	L	1.700
MC1550G	L	2.250
MC1566L	L	14.150
MC1590G	L	10.350
MC1596G	L	5.150
MC1648L	L	6.950
MC3340P	L	3.400
MC3401P	L	1.150
MC3403P	L	3.150
MC4024P	L	5.200
MC4044P	L	5.200
555	L	600
556	L	1.200
MC10216P	L	2.400
MK5009	L	12.500
MK50395	L	18.500
MK50396	L	18.500
MM74C923	L	7.350
MM74C925	L	9.800
MM74C926	L	10.900
95H28	L	12.500
95H90	L	12.250
11C90	L	19.500
SO42P	L	2.150
TD2002	L	2.700

TL489 5-step analog level detector	L	1.800
TL500-TL502 T.I. gruppo di due integrati per voltmetro digitale 4 1/2 cifre - tensione di riferimento interna - oscillatore interno	L	29.800
Data sheets e schema applicativo	L	1.500
Gruppo voltmetro digitale NATIONAL 3 1/2 cifre con tensione di riferimento, regolatore e display	L	20.500
Data sheets e schemi applicativi	L	1.350

SCR - TRIAC - UJT

TRIAC 400V - 3A	L	1.150
TRIAC 400V - 6.5A G.E.	L	1.300
TRIAC 400V - 10A	L	1.500
TRIAC 400V - 15A	L	2.400
TRIAC 600V - 25A	L	8.400
TRIAC 600V - 40A	L	13.500
SCR 400V - 3A	L	900
SCR 400 - 10A	L	1.950
SCR 600V - 25A	L	12.000
2N6027 P.U.T.	L	700
MPU131 P.U.T.	L	1.100

OPTOELETTRONICA

FPT 100A Fototransistor	L	1.650
FPT 110A Fototransistor	L	1.650

FND 357	L	2.100
FND 500	L	2.100
FND 507	L	2.100
MAN72A	L	2.100
MAN74A	L	2.400
H.P.5082-7653 Rosso	L	5.300
H.P.5082-7663 Giallo	L	5.300
H.P.5082-7673 Verde	L	5.300
NSB5917 4 1/2 cifre C.A.L.	L	13.100
NSB59214 1/2 cifre C.C.L.	L	13.100

TOROIDI AMIDON

T12-2	L	800
T12-6	L	800
T12-10	L	800
T12-12	L	650
T16-2	L	800
T16-6	L	800
T16-10	L	960
T16-12	L	710
T20-2	L	800
T20-6	L	960
T20-10	L	1140
T20-12	L	840
T25-0	L	1450
T25-2	L	960
T25-3	L	960
T25-6	L	1110
T25-10	L	950
T25-12	L	1280
T25-15	L	960
T30-2	L	950
T30-6	L	950
T30-10	L	950
T30-12	L	950
T37-0	L	1950
T37-2	L	1070
T37-6	L	1080
T37-10	L	1060
T37-12	L	1080
T44-2	L	1190
T44-6	L	1190
T44-10	L	1350
T50-1	L	1450
T50-2	L	1300
T50-3	L	1450
T50-6	L	1300
T50-10	L	1300
T50-12	L	2060
T50-15	L	1450
T68-2	L	1950
T68-6	L	1850
T68-10	L	2400
T68-12	L	2550
T68-2	L	1900
T80-6	L	2550
T80-10	L	1900
T94-2	L	2400
T94-6	L	3050
T106-2	L	3150
T130-2	L	6350
T130-6	L	7750
T130-15	L	5550
T157-2	L	7150
T184-2	L	8650
T184-3	L	7800
T184-6	L	9550
T184-41	L	7150
T200-2	L	7600
T200-3	L	8100
T200-6	L	7600
T200-41	L	7800
88mH	L	3150

RESISTENZE ANTIINDUTTIVE

Resistenze antiinduttive 500Ohm-25W utilizzabili fino a 470 MHz, adatte per carichi fittizi	L	2.800
Resistenze antiinduttive 500Ohm-50W	L	3.800
Resistenze antiinduttive 2000Ohm50W (4 per fare 500Ohm-200W) il gruppo di 4 pezzi	L	12.000
Schema di montaggio 2000Ohm-50W	L	200
Trimmer multigiri	L	1.300
Potenziometri 10 giri	L	7.900
Cavo RG-174 al mt.	L	300
Relais coassiali MAGNECRAFT (100W-200MHz)	L	9.600
Multimetri, Frequenzimetri, Oscilloscopi, Analizzatori di spettro delle migliori marche	L	9.600
Multimetri e frequenzimetri in kit SABTRONICS	L	9.600

CHIEDERE PREVENTIVI PER FORNITURE AD INDUSTRIE E DITTE
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
ORDINE MINIMO L. 10.000.
I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI IN QUALSIASI MOMENTO.
SONO GRADITI GLI ORDINI TELEFONICI.

METTITI IN TESTER IDEE NUOVE

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI



... ad esempio
il Tester
PAN 3000
e PAN 3001
della PANTEC
i «Superprotetti».

NOVITA' ASSOLUTA!!!

La
«Super-
protezione»
PANTEC
mediante
il sistema a scaricatore
a stato solido (TRIAC)
a ripristino automatico
a fusibile super-rapido.

Queste caratteristiche
dei Tester
PAN 3000 e PAN 3001
si uniscono alle ben note
qualifiche di precisione e modernità
di tutti gli strumenti PANTEC.

Bobina mobile
a nucleo magnetico centrale,
insensibile ai campi esterni
Sospensioni elastiche su gioielli antishock
Sensibilità: PAN 3000 = 20 K Ω /V c.c. e c.a.
PAN 3001 = 40 K Ω /V c.c. e c.a.
Quadrante a 4 scale colorate -
specchio antiparallasse - 110° di ampiezza
Circuito elettronico realizzato con reti resistive
a film-spesso e circuiti integrati L.S.I.

Selezione portate con
«commutatore rotativo brevettato», a due sezioni
complanari realizzate in «OSTAFON®»,
materiale autolubrificante di elevata durezza
Capacimetro a reattanza
Iniettore di segnali per ricerca guasti
negli apparecchi radio e tv

NEW! S.W.G. generatore di onda quadra

I TESTER PAN 3000 E PAN 3001
FANNO PARTE DELLA LINEA PANTEC CON:
PAN 8002
PAN 3003
MAJOR 20K
MAJOR 50K

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

Precisione e novità
nel tuo strumento di misura

BIAS

ELECTRONIC s.r.l.

61049 URBANIA · PS ·

v. 4 Novembre tel. 0722 · 618115

27 MHz

27 MHz

FINALMENTE**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO
AD UN PREZZO COMPETITIVO****MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE**

VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 70 W diportante · 120 p.e.p.

MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 100 W diportante · 160 W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE

VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC 170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ

MULTI-750 A

ricetrasmittitore mobile sintetizzato

CARATTERISTICHE GENERALI

- Gamma di frequenza: 144 ÷ 148 MHz □ Modi: FM - USB - LSB - CW
- Potenza: 1-10 W PEP □ Alimentazione: 13,8 V c.c.
- Dimensioni: 162x70,5x260 mm □ Peso: 2,6 kg.

Un canale in memoria; nota di sintonizzazione ponti incorporata;

adattatore antenna FDK/144

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI



INTERNO

DISTRIBUTORI PRODOTTI RADIOAMATORIALI

AMANTEA (CS) - C.so V. Emanuele, 80 - Tel. 0982/41305
BOLOGNA - Via Gobetti, 39/41 - Tel. 051/358419
BOLOGNA - Via R. Emilia, 10 - Tel. 051/463209
BOLOGNANERO (NO) - Via Arona, 11 - Tel. 0322/82233
BRESCIA - Via Crocchissa di Rosa, 76 - Tel. 030/390321
CARMAGNOLA (TO) - Via XX Settembre, 3 - Tel. 011/972392
CHIVASSO (TO) - Via Cosola, 17 C - Tel. 011/9112669
COMACCHIO - Porto Garibaldi - V.le dei Mille, 7 - Tel. 0533/87347
FIRENZE - V.le Baracca, 3 - Tel. 055/350871
FIRENZE - Via Il prato, 40 R - Tel. 055/294974
IVREA (TO) - C.so Massimo D'Azeglio, 50 - Tel. 0125/424724

IMOLA (FO) - Via Dal lavoro, 65 - Tel. 0542/33010
LANCIANO (CH) - Via Mancinello - Tel. 0872/32129
LA SPEZIA - Via A. Ferrari, 97 - Tel. 0187/34070
LATINA - Via Monte Santo, 54 - Tel. 0773/484743
LUCCA - Via Burtinacchi, 19 - Tel. 0583/53429
MILANO - Via Friuli, 16/18 - Tel. 02/5794
MILANO - Via Procaccini, 41 - Tel. 02/313179
NAPOLI - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 081/328188
PADOVA - Via A. da Murano, 70 - Tel. 049/605710
PADOVA - Via Giotto, 29/31 - Tel. 049/657084

RAGUSA - Via Napoleone Colaianni, 35 - Tel. 0932/23809
RIMINI (FO) - Via Pertile, 1 - Tel. 0541/23911
ROMA - Via R. Emilia, 30 - Tel. 06/8445641
S. GIULIANO MIL. (MI) - Via Marconi, 22 - Tel. 02/9848669
SIRACUSA - Via Teocrito, 118 - Tel. 0931/65359
SOVIGLIANA (FI) - Via L. da Vinci, 39 - Tel. 0571/508503
STRANGOLAGALLI (FR) - Via Roma, 13 - Tel. 0775/97211
TRIESTE - Via Imbrioni, 8 - Tel. 040/68051
VIBO VALENTIA (CZ) - V.le Affaccio, 77 - Tel. 0963/45455
VOLPEDO (AL) - Via Rosano, 6 - Tel. 0131/80105

MADE IN ITALY



personaggi & interpreti

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.

Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.

La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offra oggi il mercato.

Il modello T è stato

MODELLO "T"

SE DESIDERA
MAGGIORI INFORMAZIONI
SUL MODELLO T
SCRIVA ALLA
GENERAL PROCESSOR
ALLEGANDO QUESTO
VIDEO-COUPON

CQ



progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente; la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande

azienda.

Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M™; da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

GENERAL PROCESSOR pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR S.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055-435527 / 50127 - FIRENZE

FIRENZE
S.r.l. 2900 COMPUTER SYSTEMS
Tel. 55 283772 268396 Tele. 572507

MILANO
T.P. ELECTRONICS MANAGEMENT
02 793471

P.G.E.
02 28272225

BRESCIA
SIBESSE
030-661006

BERGAMO
MICROTE.M
035 241867

TREVISO
S.M.A.
0438/87301

TRIESTE
Ditta MURRI
040/65630

CARPI (MO)
Ditta MESCHIARI
059-683574

FORLÌ
TECNO UFFICIO
0543/35855

CESENA (FO)
S.F. AUT. DI GUIDUCCI & C.
0547/24800

GENOVA
ELAB 90
010/679021

PISTOIA
CEIA SYSTEMS
0572/51611

PRATO (FI)
GERVA SYSTEMS
0574/592694

S. CROCE SULL'ARNO (PI)
ELETTROTECNICA DANELLI
0571-31805

LIVORNO
CED 05
0586/25395

ROMA
DITTA S.I.S.M.
06-351377

FORMIA (LT)
CONTA
0771/22503/26302

NAPOLI
COMPU SYSTEMS S.r.l.
081/463602

TECNODATA
081/242166

SHADO
081/726712

Prezzo eccezionale per un Multimetro Digitale favoloso

importato e venduto direttamente al Pubblico con
Garanzia di 3 mesi
Completo di astuccio, puntali + batteria

Lit. 69.990 IVA compresa

SCORTE LIMITATE



DISPLAY	3-1/2-Digit, LCD
ACCURACY	
DC VOLTS	0.8% of reading
0.2-2-20-200-1000	0.2% of full scale
(Maximum measurement 1000 Volts)	1 digit
AC VOLTS	1% of reading
0.2-2-20-200-700	0.5% of full scale
(Maximum measurement 700 V. RMS)	1 digit
DC CURRENT	1.5% of reading
0.2-2-20-200 mA-1A	0.2% of full scale
	1 digit
AC CURRENT	1.5% of reading
0.2-2-20-200 mA-1A	0.5% of full scale
	1 digit
RESISTANCE	1% of reading
200ohm-2-20-200	0.2% of full scale
2M Ω -20M Ω	1 digit +2 digit at 200
	-1
Operating Temperature:	0°C to 50° C
Storage Temperature:	(-10°C to 50°C)
Input Impedance:	10M ohm (DC/AC VOLTAGE)
Polarity:	Automatic
Over Range Indication:	"1 "
Power Source:	9 Volt rectangular battery or AC Adapter
Low Battery Indication:	"BT" on left side of display
Zero Adjust:	Automatic
Weight:	340 g
Size:	96W x 154D x 45H

SPEDITEMI CONTRASSEGNO N. _____ MULTIMETRI DIGITALI
A LIT. _____ CAD. + SPESE POSTALI
IL MIO INDIRIZZO E':

Cognome e Nome _____
Via _____ N. _____
C.A.P. _____ Città _____
Prov. _____ Tel. _____ Firma _____

R U Celettronica S.A.S.

iale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA
telefono (0522) 485255

Gli ordini si effettuano tramite la spedizione del presente tagliando o a mezzo telefonico

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi di 50 us - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità ± 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono. Spurie assenti - Range di temperature - 20° ÷ 45°C. Modello base.

L. 800.000

TRN 20 • come il TRN 10 ma con potenza regolabile dall'esterno tra 0 ÷ 20 W. Modello base.

L. 950.000

STAZIONI COMPLETE

TRN 50 • Stazione completa da 50 W composta da TRN 10 + KA 50.

L. 1.300.000

TRN 100 • Stazione completa da 100 W a larga banda composta da TRN 20 + KN 100.

L. 1.650.000

TRN 200 • Stazione completa da 200 W a larga banda composta da TRN 10 + KN 200.

L. 2.000.000

TRN 400 • Stazione completa da 400 W composta da TRN 10 + KA 400.

L. 2.200.000

TRN 900 • Stazione completa da 900 W composta da TRN 10 + KA 900.

L. 3.650.000

TRN 2000 • Stazione completa da 2000 W composta da TRN 100 + KA 2000.

L. 7.500.000

TRN 4000 • Stazione completa da 4000 W composta da TRN 100 + 2KA 2000.

L. 12.900.000

AMPLIFICATORI

KA 50 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 50 W.

L. 500.000

KN 100 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 20 W OUT 100 W L.B.

L. 700.000

KN 200 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 200 W L.N.

L. 1.200.000

KA 400 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 5 W OUT 400 W.

L. 1.400.000

KA 900 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 10 W OUT 900 W.

L. 2.850.000

KA 2000 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V in 50 W OUT 2000 W.

L. 5.900.000

KA 4000 • Amplificatore in 2 mobili rack alimentazione 220 V in 100 W OUT 4000 W.

L. 11.250.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

- PTFM** • Ponte di trasferimento, in banda 84 - 108 MHz 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 1.900.000**
- PTO2** • Ponte di trasferimento, in banda II^a e III^a, 10 W uscita completo di antenne. Con frequenza programmabile. **L. 2.350.000**
- PT1G** • Ponte di trasferimento in banda 920 - 930 MHz 10 W uscita completo di parabole. **L. 3.000.000**

ANTENNE

- C1X3** • Antenna direttiva ad alto guadagno indicata per ponti di trasferimento. **L. 75.000**
- C4X2** • Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da un radiatore e da un riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 330.000**
- C4X3** • Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori di quota. Guadagno 13 dB. Completa di cavi accoppiatori. **L. 390.000**

ACCOPIATORI

- ACC2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm. **L. 40.000**
- ACC4** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 100.000**
- ACS2** • Accoppiatore a cavo 1 ingresso 50 ohm 2 uscite 50 ohm **L. 140.000**
- ACS4** • Accoppiatore solido 1 ingresso 50 ohm 4 uscite 50 ohm. **L. 190.000**

FILTRI

- FPB 250** • Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2^a armonica 62 dB perdita di inserzione 0,2 dB. **L. 90.000**
- FPB** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**
- FPB 3000** • Filtro come sopra ma per potenze fino a 3000 W. **L. 550.000**

PIASTRA ECCITATRICE SINTEL 80

- SINTEL 80** • Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 80-110 MHz a scalini di 10 KHz. Ingresso Mono 600 ohm con preenfasi di 50 us. Ingresso stereo 600 ohm lineare. Sensibilità ± 7 KHz con 0 dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz. Uscita 5 mw a 50 ohm. Alimentazione 12 V CC. Range di temperatura -20° + 45 °C. Spurie assenti. Commutazione di frequenza mediante dip switch. Dimensioni 194 x 125. **L. 450.000**

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole, transistors, ecc...

ASSISTENZA TECNICA

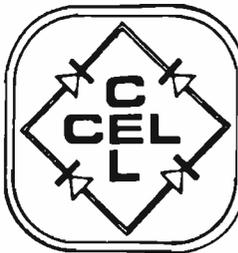
Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale.

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

DB

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

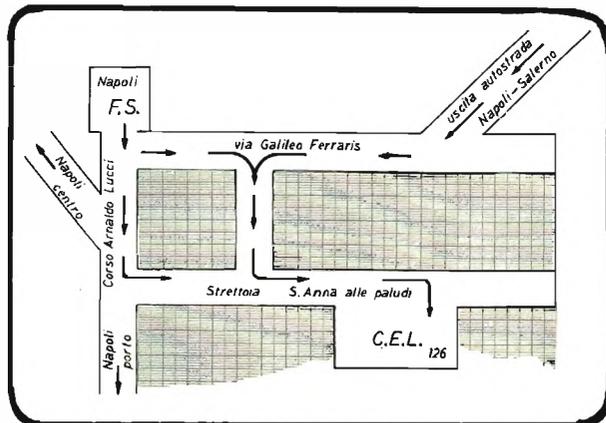
35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



COMPONENTI JAPAN			
AN210	L. 7.500	A4031P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4032P	L. 3.600
AN217	L. 7.500	A4100	L. 4.000
AN236	L. 9.500	A4101	L. 5.000
AN239	L. 12.500	A4102	L. 6.000
AN240	L. 6.000	A4400	L. 7.500
AN247	L. 6.500	A4420	L. 5.000
AN253	L. 3.500	A4430	L. 4.000
AN264	L. 5.500	BA511	L. 5.000
AN271	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN277	L. 3.500	BA612	L. 3.500
AN313	L. 3.000	BA1310	L. 4.000
AN315	L. 9.000	HA1137	L. 6.500
AN320	L. 9.500	HA1138	L. 6.000
AN362	L. 2.500	HA1306	L. 5.000
AN377	L. 6.000	HA1309	L. 7.500
AN612	L. 3.500	HA1312	L. 6.500
A1201	L. 3.500	HA1322	L. 7.500
A3155P	L. 4.500	HA1339	L. 8.500
A3201	L. 2.500	HA1394	L. 5.500
		HA1342A	L. 6.000
		HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD30	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

NOVITÀ

UAART

TMS6011 - CDP1854 - MM5303
per kit di Nuova Elettronica
ed ELEKTOR

L. 28.000

ENCODER

A-Y-5-2376 L. 16.000

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000
(sintetizz.)	

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500
4CX250B EIMAC			L. 55.000
Zoccolo argentato			L. 33.000
Camino di ceramica			L. 13.000

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

Nuovo ricetrans Icom IC 260 E... ...delle performance che abbagliano.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura: 144-146 MHz
Controllo di frequenza: a microcomputer di 100 Hz lettura digitale PLL sintetizzato
Lettura: di 7 digiti LED
Stabilità di frequenza: ± 1.5 KHz
Canali di memoria: 3 su qualsiasi frequenza
Impedenza d'antenna: 50 ohms
Alimentazione: 13.8 V - DC $\pm 15\%$ (negativo a massa) 3.5 A
Assorbimento:
 Trasmettitore SSB (PEP 10 W) 2.2 A
 CW, FM (10 W) 3.1 A
 FM (1W) 1.6 A
 Ricevitore alla massima uscita 0.8 A
 squelciato 0.6 A
Dimensioni: 64 mm (altezza) 185 mm (larghezza)
 223 mm (profondità)
Peso: circa 2.7 Kg

TRASMETTITORE

Potenza d'uscita: SSB 10 W (PEP) CW 10 W FM alto 10 W - basso 1 W
Tipo d'emissione: SSB (A 3J, USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)
Sistema di modulazione: SSB modulazione bilanciata FM con reattanza di MF variabile
Massima deviazione di frequenza: ± 5 KHz
Microfono: 1.3 K ohm dinamico con preamplificatore incorporato e interruttore PTT
Sistema di operare: Simplex e Duplex
Tone burst: 1750 Hz ± 0.1 Hz

RICEVITORE

Sistema di ricezione: SSB, CW - Supereterodina a conversione singola FM Supereterodina a doppia conversione
Tipi di emissioni ricevute: SSB A 3J (USB/LSB) CW (A 1) FM (F 3)
Frequenza intermedia: SSB, CW 10.75 MHz FM 10.75 MHz, 455 KHz
Sensibilità: SSB, CW - meno di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N FM più di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt meno di 0.6 microvolts a 20 dB
Selettività: SSB, CW più di ± 1.2 KHz a 6 dB meno di ± 2.4 KHz a 60 dB FM più di ± 7.5 MHz a 6 dB meno di ± 15 MHz a 60 dB
Uscita audio: più di 2 W
Impedenza audio: 8 ohms



ICOM

Exclusive Agent Marcucci - Milano via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051

 **radio
communication**

di **F. ARMENGI 14LCK**

Via Sigonio, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

Todaro & Kowalsky

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8

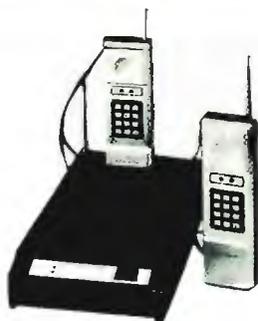
Tel. (06) 5896157

HANDY PHONE Art. 1048
Telefono senza fili
Tipo di modulazione: FM
Sistema di comunicazione: duplex

TRASMETTITORE:
Potenza di trasmissione: 100 mW
Deviazione di frequenza: 5 KH²
Tolleranza di frequenza: 0,01%

RICEVITORE
Sensibilità: 2 nV per 10dB
Autonomia: (funzionamento continuo)
3h

PORTATA: 500 mt antenne R_x T_y a vista



MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047

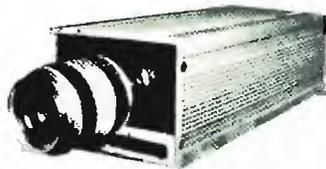
cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina telefonica e non bisogno di alimentazione.
Si può usare a distanza, oppure come una normale cornetta, date le minime dimensioni, abbassando il volume dell'amplificatore.



COMPUPHONE 728 Art. 0409

Caratteristiche

1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico tornato e l'ora.
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99).
4. Chiamata manuale pigliando i tasti: il numero impostato appare sul display.
5. Ripetizione istantanea del numero.
6. Orologio a 3 zone di tempo.
7. Cronometro.
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo.
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.



TELECAMERA
Vidicon 2/3"

TV c.c. NERO e COLORE
12V - 220V
L. 390.000 + IVA



MONITOR
6"-9"-12"-20"-24"



RICHIEDE NUOVO CATALOGO

ITALSTRUMENTI 

TECNOLOGIE AVANZATE
via del caravaggio, 113 - 00147 Roma
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA
tel. (051) 307850-394867

OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

Serie PHILIPS originali olandesi

AD0141T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 8.400
AD1600T TWEETER Ø 96 20/50 W	L. 10.000
AD0161T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.500
AD0162T TWEETER Ø 94 20/50 W	L. 10.000
AD0210SQ MIDR. Ø 134 60 W	L. 18.000
AD5060SQ MIDR. Ø 129 40 W	L. 15.500
AD1065W/4 ohm WOOFER Ø 261 30 W	L. 28.500
AD70650W WOOFER Ø 166 40 W	L. 19.000
AD7066W WOOFER Ø 100 40 W	L. 19.000
AD80652W WOOFER Ø 204 60 W	L. 19.000
AD12250W WOOFER Ø 311 100 W	L. 57.000
AD12650W WOOFER Ø 261 60 W	L. 38.000
AD80601W WOOFER Ø 204 50 W	L. 16.000
AD15240W WOOFER Ø 381 90 W	L. 85.000

Serie HECO originali tedeschi

KHC19 TWEETER Ø 19 DOME	L. 11.000
KHC25 TWEETER Ø 25 DOME	L. 14.000
KMC38 MIDRANGE Ø 38	L. 21.000
KMC52 MIDRANGE Ø 52	L. 34.000
TC136 WOOFER Ø 136	L. 22.500
TC176 WOOFER Ø 176	L. 24.500
TC206 WOOFER Ø 206	L. 26.000
TC246 WOOFER Ø 246	L. 34.000
TC256 WOOFER Ø 256	L. 53.500
TC306 WOOFER Ø 306	L. 63.000
HN741 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 9.500
HN742 FILTRO CROSSOVER 2 VIE	L. 12.500
HN743 FILTRO CROSSOVER 3 VIE	L. 21.000
HN744 FILTRO CROSSOVER 4 VIE	L. 35.000

A richiesta possiamo fornire tutti modelli prodotti dalla PHILIPS.
Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm.

Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti.

MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. - Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. - Prezzi speciali a ditte e industrie.

ANTENNA PROFESSIONALE

ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

Sintec s.r.l

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

8046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968-27430

Dal Sud qualità e tecnologia per il mercato italiano

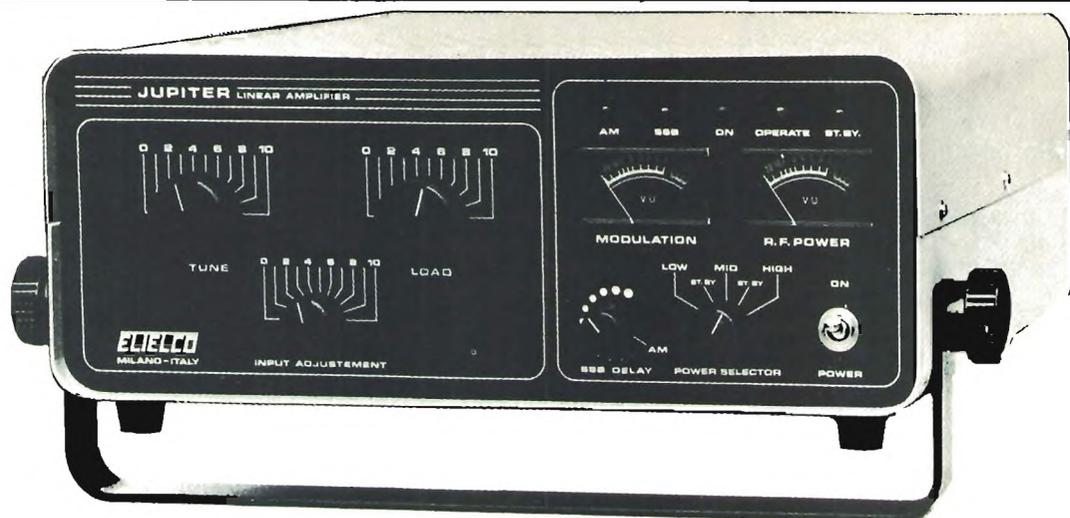
Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.



ANTENNA SIN - 4/CMB

Gamma di frequenza	87,5 ÷ 106 MHz
Impedenza ingresso	50 Ohm asimmetrico
R.O.S.	< 1,2 : 1
Diagramma verticale	punto a mezza potenza 22°
Diagramma orizzontale	~ circolare
Polarizzazione	verticale
Guadagno	10,5 dB Isotropico
Lunghezza totale dell'antenna	~ 7,7 m.
Potenza applicabile	≤ 3 KW
Connettore ingresso del combinatore	"7/16" femmina
Connettori uscita del combinatore	"N"
Connettori ingresso dei dipoli	"N"
Fissaggio	Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serraturi forniti
Resistenza al vento	> 160 Km/h

CONCESSIONARIO
MRO
dopo 10 anni di attività



JUPITER - Amplificatore lineare di potenza per 26 + 28 MHz - potenza effettiva in uscita: oltre 600W/AM e 1000W/SSB regolazione della potenza in uscita su 3 posizioni pari al 25 + 50 + 100% - Funzionamento in AM - FM - SSB - Manopola per la taratura del circuito di ingresso - Regolazione continua del ritardo di disinserzione in SSB - Strumenti indicatori di accordo e di sovr modulazione (o modulazione negativa) - Impiega 4 valvole amplificatrici di tipo professionale.

ELETTELCO

ELETTRONICA TELETRASMISSIONI

20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135

520 MK3 STEREO MIXER

- 8 canali stereo miscelabili composti da:
- 3 phono equalizzati R.I.A.A. 20/20.000 ± 0,6 dB sensibilità 2,5 mV RMS, Z in 47KΩ, attacco pin RCA
- 4 microfoni sensibilità 0,6 mV RMS, Z in 600Ω, attacco Jack
- 3 ingressi linea sensibilità 150mV RMS, Z in 47 KΩ, attacco pin RCA
- 3 uscite registrazione o monitor 150 mV RMS, Z out 47KΩ lineare
- uscita master D e S con controlli volume indipendenti, livello uscita + 5dB (1V RMS min.)
- controllo toni bassi-acuti ± 20dB
- commutatore rotativo per la selezione del canale desiderato in preascolto
- sub-mixer preascolto-ascolto
- amplificatore per cuffia 2 + 2W, Z out 8 Ω (2000 a richiesta)
- separazione fra i canali migliore di 80dB
- rapporto segnale-disturbo migliore di 70dB
- impedenza d'uscita 600Ω
- banda passante 10/120.000 a —3dB
- VU meter a leds con scala in dB sull'uscita master
- VU analogici sui monitors



SILVER

Via Bartolomeo della Gatta 26/28
tel.055/713369 - 50143 Firenze



offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito.



© copyright cq elettronica 1980

offerte RADIO

NUOVO, USATO POCHE ORE, vendo ricetrasmittitore sintetizzato da palma 2m FM - 144 Mc tipo 10CM IC2E. Completo di batterie ricaricabili, carica batterie, e accessori vari. L. 300.000 trattabili. Sverdo alcune tastiere Micro Switch, usate, ma in ottimo stato L. 45.000 caduna. Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (ore serali).

G4-216 ricevitore Geloio 10-11-15-20-40-80 ottimo stato L. 170.000 eventualmente cambio anche con conguaglio con RTX per i 2 metri. Francesco Draicchio - via F. Durante 25 - Roma - ☎ (06) 7567918 (ore serali).

INSEGNANTE ESEGUE TRADUZIONI inglese di manuali apparati CB OM commerciali ecc. registro su cassette OSO in inglese: basta inviare testo in italiano. Contattarmi per particolari. Corradino Di Pietro - via Pandosia 43 - Roma - ☎ (06) 5767918 (ore serali).

IC202 VENDESI completo di manuale in italiano L. 22.000. Luciano Macri - via Bolognese 127 - La Pietra (FI) - ☎ (055) 471159 (13+14 e 19+20).

VENDO COMPLETA RADIO stazione SU 27 Mz con radio ricetrasmittente AlanK 350 BC con 40 canali Turner + 3 B alimentatore variabile 15 V cavo R68 33 metri antenna Skailab 27 con prezzo trattabile. Mario Monsellato - via Tito Speri 5 - Castiglione (LE) - ☎ (0836) 948001.

VENDO RICEVITORE TASCABILE a scansione Pocket Sentinel SBE 4 canali freq. 30-50 70-90 MHz - coppia mini ricetrans CB 2 canali nuovi - cerco AR 240 ricetrans 2 metri interno mai manomesso esterno anche segnalato a buon prezzo. Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 14 o 20.30).

TRASMETTITORE DRP per tutte le gamme HF - CW possibile DSB fonia (dispongo adattatore) abbinabile ogni RX - sintonia elettronica - dispongo interfaccia RX (per isofrequenza) vendo L. 40.000. WUO, Leonardo Boselli - via Comparetti 26 - Firenze ☎ (055) 604197 (ore 21.30+23).

CAUSA POTENZIAMENTO EMITTENTE privata vendiamo n. 2 lineari valvolari da 400W come nuovi + n. 2 CB modello Rusti - CB 8042 - 40 canali - AM + SSB ancora imbaltati.

Lorenzo Zinelli - via Mazzini 22 - Piove di Sacco (PD) - ☎ (049) 580459 (non oltre le 22).

VENDO GENERATORE DI BARRE bianco/nero e colore da 10 figure geometriche out RF 10 mV regolabili B I/II B III B IV/V BF video L. 330.000. Come nuovo. Gian Claudio Ruspantini - via dei Colli s.n.c. - Civitavecchia (RM) - ☎ (0766) 29280 (non oltre le 22).

RTX SOMMERKAMP FT DX 500 (Soka 747) 80-40-20-15-10 mt con banda 27 Mc e banda ausiliaria (eventuale 45 mt) 560 W pep input. Completo di micro Shure e finali ricambio. Perfetto L. 400.000. Leopoldo Mietto - viale Arcella 3 - Padova.

YAESU FT101 PERFETTO in ogni sua parte vendo L. 550.000 trattabili. TX Midland Mod. 6001 120 ch. AM SSB nuovo L. 160.000 Midland Mod. 13-892 AM SSB perfetto L. 150.000 Midland 13-898-B perfetto L. 300.000.

Gianfranco Canepuccia - viale Capitani Casella 55 - Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 5138171 (solo ore serali).

RADIO E VALVOLE EPOCA cedo o scambio, invio elenchi ed eventuali foto a richiesta, cerco schemi della radio: RCA mod. Radiola 60 anno 1929 e della radio: Signalbauhuth mod. E82 a tre valvole. Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (cena).

PER CHIUSURA RADIO svendo stazione FM tarata su 89,800 completa di tutto dai quattro alimentatori stabilizzati da 2-3-4-8 ampere, modulsatore da 1 Watt, lineare da 10 Watt, finale da 60 Watt con transistor professionale. Bly-94 della Philips con ventola incorporata per servizio continuo, filtri radio frequenza + cavo e antenna a gamma mach a tre elementi, tutto per L. 450.000 non trattabili.

Rossano Pileggi - via Giorgi Nicola 89 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 84052 (non oltre le 22).

VENDO SCOPO REALIZZO: AT222 STE TX FM-Am 144 MHz telaio a lire 30.000; RX diretta conversione autoc 7 MHz L. 25.000; TX AM 2 m con modulatore, telaio L. 20.000; amp. lineare 144 MHz 10 W N.E. SKK Alessandro Santucci - via Boccanegra 8 - Roma - ☎ (06) 4242607 (ore pasti).

ARRIVA il «PICO»

«Parlare» in modo semplice (e spiegarlo in modo semplice) con un sistema a microprocessore non è difficilissimo, ma molti Lettori si sono giustamente lagnati nel passato per approcci un po' complessi al riguardo. Ora «FORSE CI SIAMO»: in dicembre vi presenteremo un progetto di Paolo Forlani (il «PICO») che dovrebbe consentire a tutti di affrontare con rinnovato entusiasmo l'affascinante mondo dei microprocessori.

Costruire il PICO è semplice, basta avere la mano appena allenata e cercare di lavorare pulito. **ECCO FINALMENTE UN MICRO-CALCOLATORE ADATTO A CHI VUOLE FARE ESPERIENZA SENZA PAURA DI INSUCCESSI!**

Giovanni Lanzoni

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



DISTRIBUTORE AUTORIZZATO DALLA:

TURNER
IMPORT. DIRETTA USA

I Lettori che stanno realizzando il

sintoamplificatore

stereo

di Guido Nesi, ci hanno chiesto un attimo di respiro.

OK, avanti un altro, e «sintostereo» riattacca sul prossimo numero.

FELICI! È un ordine!

VENDO RX 144 MHz a VFO con possibilità di canalizzare 11 canali (bisogna metterci i quarzi) - L. 50.000. Cerco RX 0,5-30 MHz solo se in buono stato e prezzo onesto. Cedo riviste cad. L. 500.
Luciano Pozzallo - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (dalle 19 alle 20.30).

VENDO i seguenti moduli STE AR10 AC2 AD4 AA1 AS15 con tutti gli accessori per costruirsi un RX 144 MHz il tutto a lire 60mila, tratto solo per contanti.
Gianfranco Albis - via Garella 45 - Cossiga San Grato (VC) - ☎ (015) 23993 (ore pasti).

YAESU FT-7B nuovissimo 80-40-20-15-11-10 m AM-LSB-USB 100 W venduto. TRX Universe 5500 PLL 256 canali LSB-USB-AM eccezionale. Trasverter 11 m-45 m adatto a qualsiasi baracchino CB venduto.
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

FR DX 500 Sp Sommerkamp Vendo. Completo di quarza per 10 m. Marker 100 kHz-25 kHz, convertitore 2 m, discriminatore FM, istruzioni in italiano, in perfette condizioni tecniche ed estetiche, in imballo originale, disponibile qualsiasi prova. Richieste L. 320.000 irriducibili.
Vittorio Maughiani - viale dei Cadorna 53 - Firenze.

VENDO STILO Alfa 27 L. 10.000 antenna da 8M magnetica L. 15.000 Jet 27 L. 15.000 coppia Inno Hit 1 W 2 ch L. 55.000 Irradio 46 ch a L. 130.000 alimentatore 5A a L. 15.000 lineare 2G 850 a L. 50.000.
Bruno Imovilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore pasti).

FT101E PRATICAMENTE NUOVO acquistato nel gennaio 1979 completo di microfono originale Yaesu altoparlante linea 101 - FTV 250 - trasverter 144 - 148 CW SSB 12 W nuovo tutta la linea a 900.000 non trattabili.
Roberto De Vincentis - via Ceneda 14 - Roma - ☎ (06) 7585798 (ore 20-21).

RICEVITORE DRAKE SSR1 0,5-30 MHz perfetto come nuovo, cedo a L. 250.000 trattabili o scambio con cerchietti professionali ed eventuale conguaglio. Tratto solo di persona previa telefonata.
Giuliano Nicolini - via Grusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (solo dopo le 18.00).

SINCRONIZZATORE APT multistandard ARD in grado di sincronizzare le foto dei satelliti Tiros NOAA e Melesat perfettamente funzionante su circuiti stampati e in elegante contenitore L. 120K.
Ferruccio Paglia - via Revello 4 - Torino - ☎ (011) 4470784 (solo serali).

TS/680 EDX Sommerkamp 80 ch/AM - 25 W dimensioni ridotte - ampio strumento - lettura digitale - stato d'uso: come nuovo senza alcun graffio né manomissioni interne - venduto a L. 300.000 + spese spedizione; antenna CB da tavolo dimensioni 40 cm. circa, venduto a L. 12.000 + s.p.
Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

CEDD LINEARE Sommerkamp FL2277 1200 Watt in 80-40-20-15-10 metri SSB CW AM con manuale in italiano con due tubi nuovi 572 B di scorta perfettamente funzionante L. 400.000 comprese s.s.
Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (serali).

VENDO RX unica UR2A copertura continua, 500 A 1600 Kc 1,6 A 30 MHz con banda Spread AM/SSB/CW alterabile, entro contenuto S.Meter alimentazione 220 V + 12 Vcc in perfetto ordine L. 150.000 + s.p.
Giovanni Poddà - Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

HALLICRAFTERS S27 raro e famoso ricevitore da 27 a 150 Mc AM FM in tre gamme. Perfetto di funzionamento e di estetica venduto a L. 250.000. Vendo BC 348 nuovo 220 V a L. 150.000.
I2ZWN Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telefonica).

VENDO SIGNAL GENERATOR Rohder & Schwarz - Model SBF - frequenza: 10 Hz - 10 MHz in 8 bande completo di manuale nuovo Signal Generator URM70 da 50-400 MHz con manuale nuovo RX R 808 da 2-32 MHz AM-CW-SSB come nuovo. Ricevitrasmittitore CB 46 canali AM POL MAR mod UX 3000 come nuovo L. 100.000.
Angelo Pardini - via A. Frattini 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14,30 + 15,30 / 20,30 + 21,30).

SISTEMA COMPLETO RTTY video completo nuovo nei suoi imballi e istruzioni composto da THB VT10 KB10 demodulatore professionale RGT con tubo il tutto ripeto è nuovo L. 800.000.
Enzo Ciazzo - strada dei Campi 13/1 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540016 (ore pasti).

SURPLUS USA Waikie Talkie e PRC-6 47-55 MHz a cristalli perfetto completamente stagno ottimo per essere modificato L. 50.000.
Lino Capitani - via Bolzoni 2 - Parma.

VENDO TENKO mod. DX1080 80 canali AM 10 W usato poche ore (un mese) con garanzia ed imballo originale a L. 140.000 poco trattabili in regalo al compratore, antenna da 8M Fox 27 della Cte Int.
Vittorio Fiore - viale Rimembranze 4 - S. Stefano del Sole (AV) - ☎ (0825) 673009 (ore pasti 14+15 e 20+23).

VENDESI TRASMETTITORE Sommerkamp FLOX 500 e ricevitore Jaesu Musen FRDX 400 completi di manuali in lingua italiana a Lit. 2.000.000.
Giovanni Guarini - viale Japigia Trav 65 63/B - Bari - ☎ (080) 580906 (21,30 + 22,30).

LINEARE 26 + 30 MHz 80 W AM 140 W SSB modello Zetagi BV 130 in perfetto stato venduto a L. 70.000.
Sauro Casoni - via Beethoven 2 - Busseto (PR) - ☎ (0524) 97411 (20 - 21).

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 600 W AM/SSB con 5 valvole EL 509 nuove L. 250.000 trattabile oppure permutato con RX FR6-7 Yaesu o SSR1 Drake. Rispondo a tutti.
SWL I1970251 Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (ore serali).

VENDO FILTRO AM XF896A per FT901DM per FT107 a L. 40.000 causa spedizione doppia.
Gian Mario Sangiorgi - via Emilia 97 - Imola (BO) - ☎ (0542) 23080 (serali 21 + 24).

WHEN OUR CUSTOMERS TALK... WE LISTEN.

We've Been Taking Notes.

Combining your ideas with some of our own, we've come up with what has to be the most advanced and convenient terminal available. These are some of the conveniences you can now enjoy by putting the DS3100 ASR in your RTTY and CW station.

Se si ne ripete la convenienza, se non la ripete ad ogni istante, allora l'ASR è un pezzo H.P.L.!



DS 3100 ASR
RTTY TERMINAL
(vedi RR 12/79)

VIDEOCONVERTER
KEYBOARD
EL 3100, CB
CW - BAUDOT - ARCH

DEMODULATORE VT 300

DPF-CW 80
RN 3000 INTERFACE

IN DISTRIBUZIONE PRESSO:

G. LANZONI i2YD i2LAG Prodotti MILAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

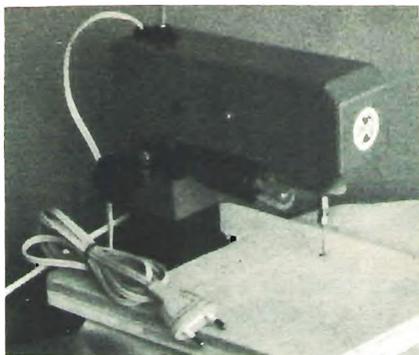


PRATICISSIMA FORATRICE

per circuiti stampati

Giri mandrino 22.000 - Corsa di foratura 5 mm. comandata da pedale - Altezza punta regolabile - Profondità incavo mm. 100 - Lampada incorporata da 4 w - DOTAZIONE: tre mandrini con punta diam. 1,-1,25-1,5 mm. + mandrino con mola per affilatura punte + 2 chiavi serraggio mandrino.

PREZZO L. 96.500 + spese postali - pagamento contrassegno. - DITTA PARAE snc. - SEDICO (Belluno) via Cal de Messa, 30 - Tel. 0437-82744.



offerte SUONO

VENDO AMPLI TECHNICS SU 8600 deck cassette National RS271US registratore bobine National RS735US Tuenr Sony ST88 equalizer EQ20 studio Hi-Fi piatto Technic ICS SL 1200 pre Marantz 3300.
Enrico Cascone - via Daibono 13/15 - Portici (NA) - ☎ (081) 477088 (13,30 + 14,30).

AFFARONE CEDO MARANZ mod. 1250 150 W per canale nuovissimo L. 500.000 intrattabili tratto solo di persona zona Roma.
Federico Pignatelli - via del Rio - Roccagiovine (RM) - ☎ (0774) 46041 (solo 8 + 12).

AUTOASSEMBLATO, VENDO RX TX 144 MHz 1 + 10 W 6 canali, robusto e perfettamente funzionante a sole L. 85.000.
Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216.

OFFERTISSIMA!! vendo stazione CB completa usata pochissimo a prezzo veramente eccezionale. Tratto solo di persona.
Maurizio Giordani - via Rocco Scotellaro 69 - Torino - ☎ (011) 2050643.

SURPLUS VENDO APX6 RX/TX 1296 MHz L. 50.000 ARN/12 RX modificabile 145 MHz L. 30.000. BC-1306 originale L. 40.000. AR18 RX Surplus italiano in avanzato stato di modifica con valvole miniatura L. 30.000.
Renzo Tesser - via Manzoni - coop Maca - San Nicola La Strada (CE) - ☎ (0823) 443313 (serali).

RX COLLINS 388/URR (51J-3) copertura continua 0,5-30 MHz ottimo stato vendo L. 350.000.
Eugenio Antichi - corso Martinetti 116 - Genova - ☎ (010) 453438.

* offerte e richieste *

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità, elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo										Cognome														
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.										Denominazione della via, piazza, ecc.										numero				
cap					Località										provincia									
☎					prefisso										numero telefonico					(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.))				

VOLTARE

CASSE ACUSTICHE AKAY SR 1040 50 W 3 vie L. 150.000. Distorsore «wha-wha» ottimo stato L. 25.000. Gianfranco Perotto - via I° Maggio 17/3 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540936 (solo serali).

RADIOREGISTRATORE, con radio AM-FM, perfettamente funzionante, con alimentatore esterno, possibilità di batterie interne, marca Hlino-Hit vendo L. 50.000 (trattabili). Sintonizzatore stereo di Nuova Elettronica LX193 + pezzi di ricambio per decoder stereo il tutto di nuova elettronica LX193 + pezzi di ricambio per decoder stereo il tutto montato, solo da tarare L. 25.000 (trattabili). Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (ore serali).

offerta VARIE

RIVISTE DI ELETTRONICA italiane ed estere vendo o cambio con altre riviste di elettronica estere. Giovanni Arini - via Isole Figi 37 - Roma - ☎ (06) 5613447 (serali).

VECCHIA MACCHINA DA SCRIVERE Remington anni '50 vendesi, efficiente ma necessita totale pulitura. L. 15.000+sp. Cuffia Surplus MX41AR L. 3.000+sp. Flavio Golzio - via Duprè 14 - Torino - ☎ (011) 854239 (ore serali).

PER POTENZIAMENTO VENDO amplificatore RF per emittenti F.M. potenza di uscita 80 W, pilotaggio 0,7+1 W, servizio continuo. Vanni Bacciotti - via Don Minzoni 6 - Borgo San Lorenzo (FI) - ☎ (055) 849173 (ore pasti).

OFFRO LA MIA BETA 250 CR 78 ag. 79 con documenti in ottimo stato L. 1.300.000 trattabili in cambio di una 350 da strada o di apparecchiature RX TX HF UHF ATV ESS. SÒM. o Surplus + conguaglio. Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellione (CR) - ☎ (0374) 56446 (19,30+21,00).

VENDO CORSO della Scuola Radio Elettra «Radio Stereo Transistor», ideale per persone alle prime armi, anche sotto parte teorica. Prezzo molto conveniente. Giancarlo Ricciardelli - via Ghirardini 30 - Bologna - ☎ (051) 471567 (ore pasti).

VECCHIE RIVISTE SVENODO: Elettronica Oggi, Antenna Radio, Rivista Sperimentale, Selezione Suono, Stereopley, ecc. Chiedere informazioni prezzo speciale 400 lire per tipo. Felice Piccardi - via Motte 35 - Luina (VA) - ☎ (0332) 532152 (19+21).

VENDO LE SEGUENTI RIVISTE: Sele. Tec. Ra. TV, anni 75-76-77 L. 21.000 in blocco+s.p. c.q. anni 77-78-79 L. 23.000 in blocco+s.p. Sperimentare anni 76-77-78 L. 23.000+s.p. e libri vari Paolo Legali - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

VIDEOREGISTRATORE PHILIPS LD1 1000, completo di modulatore uscita canale B, usato poche ore, vendo miglior offerta o cambio con RTX portatile FM 144 MHz, da palmo. Marino Stevanato - via G. Gallina 19 - Mestre (VE) - ☎ (041) 983615 (ore pasti serali).

AMPLIFICATORE POTENZA F.M. con 4CX250B nuova in cavit  risonante con alimentatore stabilizzato surdimensionato 250 W effettivi L. 350.000. Blocco dischi 45 giri L. 200 cad. 33 giri L. 1.000 cad. 1977/79. Piero D'Arrigo - via San Giuseppe 7 - Messina - ☎ (090) 41498 (16+18).

VENDO CAVITA + ANTENNA da 25 dB (NE) a L. 55.000. Vendo MK2 con cassone riverniciato a forno a L. 50.000. Vendo TX FM 3 W + antenna G.P. autocostruita a L. 30.000. Massima serietà. Ferdinando Agostinelli - via delle Baleniere 78 - Lido di Ostia (RM) - ☎ (06) 5690027 (13+14).

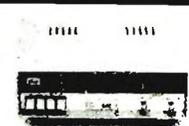
CINEPRESA SUPER 8 SONORA Gaf SS 805 completa borsa trasporto nuovissima vendo per realizzo L. 300.000 eventuale cambio con FT200 FT250 FT505 o linea FL50B/FR50B. Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

VENDO MODULATORE AUDIO/VIDEO b/n o colore con convertitore uscita banda IV V completo di alimentatore a L. 380.000. Maurizio Calli - via F.lli Cairoli 55 - Giarre (CT) - ☎ (095) 932573 (ore pasti).

VENDO: 16 RIVISTE «Radio Elettronica» (mag. 79-ago 80) L. 10.000; impianto stroboscopico completo L. 30.000 (trattabili); trasformatore 12+12 V. 4 A. L. 7.000. Chi compra tutto avr  in regalo un IC TDA 2020. Simone Massaccesi - via Montecarotto 22 - Jesi (AN) - ☎ (0731) 4070 (ore pasti).

OSCILLOSCOPIO TEKTRONICS Mod. 535-A, doppia base dei tempi, linea di ritardo con cassette CA (due tracce, 50 MV/CM da CC a 15 MHz) e «D» (1 MV/CM da CC a 200 kHz) vendo con manuali L. 750.000. Riccardo Pasquinelli - viale Abruzei 18 - Montesilvano (PE) - ☎ (085) 388178 (solo serali).

PROFESSIONAL FREQUENCY COUNTER



FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

rms real
measurement
systems

T. 0321
85356

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

OM/SWL/CB SUONO VARIE

ed   una

OFFERTA **RICHIESTA**

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilit  inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilit�
1657	BOX RESISTIVO		
1664	antenna per 40 - 80 m		
1668	"E pur si muove"		
1680	La pagina dei pierini		
1681	Tuner VHF FM		
1688	Santiago 9+		
1696	quiz		
1698	Calcolo di un pi-greco		
1710	SCR e Compagnia		
1718	progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore...		
1722	TH3JR, Thunderbird Junior, e accenni sui vari sistemi...		

RISERVATO a cq elettronica

novembre 1980

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA e MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE e CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

— Linee TRIO KEENWOOD e DRAKE TR-7 con tutti gli accessori e le ultime novità

— Pronte consegne e prezzi concorrenziali

— Occasioni e permutate

— Tutti gli accessori di primarie marche

— Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 313363

TI-58 program. Texas Instr. 480 passi di rogramma 60 memorie ripartibili con tutti gli accessori e accumulatori nel suo imballo originale. Garanzia ancora da spedire a L. 110.000 anziché 148.000. Massimo Cerviglieri - via Pisacane 33 - Alessandria - ☎ (0131) 441654 (ore serali).

REGALO VARIATORE DI TENSIONE 1000W con contenitore a chi mi compra in blocco intera annata di sperimentera 78 e i primi 9 n. del 79 per L. 27.000+ss le riviste sono tutte in ottimo stato. Antonio Gervasini - via Mulini Grassi 30 - Varese - ☎ (0332) 225041 (dopo le 19.30)

VENDO FACSIMILE TRANSMITTER D901 D/S (Mufax) della Muirhead e Co. Ltd completo di schema e manuale di manutenzione. Luciano Adorni - via Pacchiotti 61 - Piacenza - ☎ (0523) 65699 (non oltre le 22).

VENDO dal 19 al 64 riviste di Nuova Elettronica a L. 20.000 trattabili - Radio riparatore TV + Nuova Guida riparatore TV a L. 10.000. 1 microprocessori e le loro applicazioni a L. 5.000. Antonello Corti - via Cavallotti 137 - Sesto san Giovanni (MI) - ☎ (02) 2482116.

PONTE RIPETITORE per stazioni professionali in FM-Stereo completo di antenne e accessori. Prezzo bassissimo e da concordare. Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (serali).

VENDO CORSO teorico pratico di Radio Elettronica. L. 150.000 convertitore a fet 144-146 MHz mod. AC 2S L. 25.000 amplificatore Mosfet e alimentatore 136-138 MHz L. 30.000 Tutto il materiale è in imballo originale. Giovanni Renzi - Asea Marina (SA).

VALVOLE PER TV e radio alcune smontate da TV fuori uso vendendo. Anche imballate nuove e senza imballo nuove. Massima serietà, impossibilità di scelta. Angelo Palazzolo - via Maria Montessori 16 - Belvedere di Siracusa - ☎ (0931) 711264 (9-13 e 16-20.30).

ENCODER STEREO L. 120.000: TX a sintesi con visualizzatore di freq. L. 180.000 - collinare 4 a 1 poli chiusi completa L. 95.000; SWR-PWR 200B L. 35.000; il blocco L. 350.000. Andrea Bertolotti - piazza dell'Unità 15 - Bologna - ☎ (015) 357641.

CEDO GIORNALI Motociclismo Pilota Moto Quattroruote Gente e Motori ecc. oppure cedo francobolli italiani ed esteri oppure giornalotti Boy Music in cambio giornali cq elettronica ecc. Enrico Forleo - via Duca di Genova 5 - Palagonia (TA) - ☎ (099) 6884126 (13.30-14 - 20-22).

MOTOGENERATORE DUCATI 220 Vac 1000 watt contemporaneamente 12 Vcc a 24 Vcc 20 A e 10 A rispettivamente. Funzionante a miscela. Cedo a L. 320.000 oppure cambio con ricetrans OM escl. Surplus. Isidoro Skivanos - via Inferno 5 - Monte di Procida (NA) - ☎ (081) 8682581 (non oltre le 22).

VENDO NUMEROSISSIMI SCHEMI (provati e collaudati) di effetti (musicali e non), computer, giochi ecc., RTX, ampli BF, lineari, ecc. Bianfranco Rosati - via Taverna 6 - Collecorto (PE) - ☎ (085) 8207139 (ore 6-8 pomeriggio).

ESPERTO APPASSIONATO in montaggi elettronici e installazione radio e TV private cerca offerte di lavoro da serie ditte. Possibilità di operare ovunque. Domenico Manili - via Cavour 11 - Magliano Sabina (RI) - ☎ (0744) 91465 (ore pasti).

TRASMETTITORE TELEVISIVO con sistema PAL b/n uscita in 3^a banda potenza 0,5 W completo di indicatore audio video. Mixer audio video 5 canali con generatore di barre vendendo prezzo basso. Maurizio Lanera - via E. Toti 28 - Pordenone.

CEDESI CAUSA REALIZATA IMMEDIATO corso TV SRE completo e rilegato + manuale valvole + voltmetro elettronico SRE L. 45.000; preamplificatore stereo HiFi in mobiletto Rack L. 38.000; amplificatore HiFi 50 + 50W L. 26.000 amplificatore 40 + 40 W ultracompatto + preamplificatore stereo L. 28.000 giradischi Dual 300 con puntina diamante nuovissimo L. 16.000 luci psichedeliche transistorizzate 3x1000 W L. 26.000 reverbero elettronico. Sergio Bruno - via Giulio Petroni 43/D - Bari - ☎ (080) 367736 (14+16-21.30+22.30).

VENDO MODULATORE AUDIO/VIDEO quarzato + convertitore IF/banda IV/V uscita 1 V L. 360.000 con uscita 200 mW L. 600.000. Maurizio Call - via F.lli Cairoli 55 - Giarre (CT) - ☎ (095) 932573 (dalle 21 alle 22).

VENDO TRASMETTITORE FM SRS 3232 quarzato 1,5 W L. 40.000 lineare FM 15 W L. 30.000 anfilurto ad ultrasuoni Philips LHD1102 L. 75.000 e Amtron UK L. 50.000 Vecchiotti Mark 200 + Irast. L. 60.000. Orlando Rivi - via Cusna 13 - Castell'arano (RE) - ☎ (059) 850470 (solo serali).

VENDO FATTURATRICE ELETTRONICA Remington Plan AM 3000 completa di tavolo con tastiera alfabetica e numerica box da programmare e schemi L. 170.000. Tiziano Bortolai - viale Ciro Menotti 21 - Modena - ☎ (059) 237042 (ore pasti - sera).

TRASMETTITORE FM 250 W con finale cavità tubo 4CX250 Generat. pilota e finale con alim. stab. L. 450.000 Mixer TTISM 3000 L. 60.000 valvole 6507 met L. 1.000 cad. Piero D'Arrigo - via Romagnosi 7 - Messina.

VENDO TV GAME 20 giochi tra cui motocross Enduro ecc. a Lire 40.000 trattabili. Perfettamente funzionante. Leonardo Lavagno - via Magnovallo 19 - Casale Monferato (AL) - ☎ (0142) 72623 (ore pasti).

VENDO SPEECH PROCESSOR adatto a qualunque RTX con alimentazione entrocontenuta L. 30.000 + fototimer per camera oscura L. 70.000 + 2 casse bass reflex 20 + 20 W L. 70.000. Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (solo serali).

PONTE RADIO FM a valvole L. 99 K, amplificatore 40 + 40 W L. 35 K, televisori usati a valvole L. 35 K; a transistori 6 canali L. 79 K; radio Ocean-Boy (da riparare) L. 10 K, fiodifusore Philips L. 20 K. Antonio Busatto - via Eritrea 22 - Treviso - ☎ (0422) 21483 (ora 14).

RIVISTE DI ELETTRONICA annate complete cq. Nuova Elettronica, Break, metà prezzo. Corso S.R.E. dispense e mat. montato, radio, oscil. Mod. ecc. Luciano Pugliesi - via Anagnina 149 - Roma - ☎ (06) 6132459 (20.30).

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE Signal Tracer oscillatore modulato generatore segnali alimentatore convertitore. Cerco informazioni e scambi Surplus Wehrmacht radio e ottiche. Roberto Orlandi - via Boscovich 23 - Milano - ☎ (02) 667261 (serali).

GENERATORE UNADHM EP632 adatto per le messe a punto della convergenza vendendo a L. 90.000 Inoltre oscilloscopio SRE perfettamente funzionante a L. 60.000 Sandro Boccolini - via A. Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

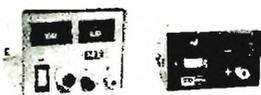
VENDO COPPIA INTERFONICI AM (132 KHz) onde convogliate UK 22 Amtroncraft ottimo stato e resa L. 25.000 Compresi schemi e spedizione. Marco Melloni - via Rodi 2-19 - Savona.

MOTORE MARINO FUORIBORDO 20 HP Johnson 50^a serie in ottime condizioni revisionato casa vendendo a 600 kL poco trattabili. Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎ (081) 8631259 (ore pasti).

VENDO LINEARE TV S.T.E AUL10 in 40-100 mW out 0,5-1,3W vendendo anche convertitore amplificatore in C.H.B uscita C.H. 29 40-100 mW possibilità cambio con mobil 10. Roberto Evangelista - via Callicrate 24 - Roma - ☎ (06) 6119922.

CUFFIA KOSS ESP 9 con eccitatore, nuovissima imballo originale mai usata e radio National T100F4 gamme. CA e CC vendendo o baratto con grammofoon a manovella in mobiletto legno o con radio anni 1920+1930. Cerco altoparlante elettromagnetico a 2 o 4 poli anni 20. Cerco anche valvole 6AY8 e 6BY8 octal e con sigla A-B-C-D-DG-RG-RE-REN-RENS-WE ecc. Acquisto radio 1-2-3 valvole e a Galea anni 920-930. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - GE - Sampierdarena - ☎ (010) 412862.

ALIMENTATORI STABILIZZATI



HPS 6 4 + 16 V 6 A
HPSA 3 12 + 16 V 3.4 A



T. 0321
85356

Addenda a "4 bits per 10 commutazioni"

L'articolo a pagina 1081 di cq 7/80 ha suscitato molto interesse e sono state presentate dai Lettori modifiche e suggerimenti. Verranno pubblicati sul prossimo numero.

CERCO VFO STANDARD CV 100 in buono stato e Standard C826 MB/C con parte elettronica disasstrata (involucro buono). Acquisti inoltre Xtal Standard 826 R1 ed R6. IW@AMU Luigi Saba - via Ostiense 51 - Roma - ☎ (06) 571928 (ore serali).

CERCO FT250 FT200 FT 505 o linea FL508/FR508 non manomesso ed esteticamente perfetto scambiere con cinrepesa S/8 sonora Gat SS805 nuova perfetta valore oltre 400.000 lire. Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

CERCO INFORMAZIONI su patente 144 MHz e tutte le altre bande amatoriali e dove si danno gli esami cerco testi di libri per la preparazione agli esami di titoli e gli autori dei libri. Amerigo Vigna - via Ammonite 147 - Santerno (RA) - ☎ (0544) 411339 (ore pasti).

RADIO VILLA CENTRALE cerca collaboratori esterni per informazioni - Telefonare allo (0872) 944270 chiedere di Angelo o Mauro. Radio Villa Centrale - via Scesa Valli 5 - Villa S. Maria (CH) - ☎ (0872) 944270.

RAPPRESENTANTE SERIGRAFIA cerca/scambia adesivi vari per spunti, ringraziato tutti anche radio/TV che volessero aderire. Michele Angelo Pavia - via Sopra Gli Orti 3 - Villa S. Maria (CH) - ☎ (0872) 944230 (ore serali non oltre le 22).

CERCO AR18 anche non funzionante e mancante di valvole e cerco bussola ex in dotazione ai piloti del caccia Macchi MC205 e moschetto «Basilis», Mannlicher 91, pistola «Boedo 1889» anche in pessime condizioni. Vittorio Principe - via Rivoltana 33 - Segrate (MI) - ☎ (02) 7560080 (ore pasti - serali).

CERCO TRALLICICO LANZONI o altro completo, altezza oltre metri nove. Matteo Soldani - via Sem Benelli 44 - Prato (FI) - ☎ (0574) 22545.

CERCO TELESERVIVENTE ricevente a foglio Klindsmid o altra marca completa di carrozzeria e perfettamente funzionante e vera occasione. Preferibilmente zona Triveneto. Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - Vicenza - ☎ (0444) 36975 (solo serali).

GENERATORE UNADHM EP 57A o tipo simile acquisto se non manomesso e in buone condizioni. Sergio Musante - via Milite Ignoto 16 - Pieve Ligure - ☎ (018) 572818.

CERCO TELESERVIVENTE con perforatore e Sommerkamp RTX TS 340 DX garantito e computer c. monitor scrivente. Klaus Kuehnel - calata Mazzini 15 - Portoferraio.

VENDO OSCILLOSCOPIO PROFESSIONALE valvolare Marconi TF220B funzionante doppia traccia 40 MHz doppia base tempi - Prezzo da convertirsi - Vendo valvole nuove ECC81 ECC88 EF80 ECF80. Giuseppe Vallino - via Saluggia 54 - S. Antonino (VC).

VENDO MATERIALE FERROMODELLISTICO vario marca «Lima» in ottime condizioni, permessa possibile con registratore non amplificato. Nino Ciaravolo - via Circumvallazione 49/C - Torre del Greco (NA) - ☎ (081) 8816620 (14+16).

RX TX AN/UPX6 F 1000-1100 MHz nuovo alimentatore rete completo valvole 2C39 e quarzi cedo miglior offerente. Generatore Marker-Time tipo 180 Tektronik per calibrare base. Tampi oscilloscopi stessa marca. Cedo stabilizzatore prof. di tensione «Serti» 1,2 KVA o cambio con materiale mio gradimento. Analizzatore percentualistico di C.O. buono stato. Precisione 300/1.000.000 cede n. 60 valvole nuove tipo EL60 cambio con buon binocolo. Rodolfo Cotognini - via dell'Impruneta 132 - Roma - ☎ (06) 5284080.

OCCASIONISSIMI! Vendo trasmettitore professionale Hi-Fi, transistorizzato, FM 88-108 MHz, potenza out 40 W, quarzato, funzionante a PLL, frequenza programmabile tramite pulsantiera, generatore di nota incorporato, presentati per ingresso BF, spure e armoniche - 60 DB, alimentazione 220 Vca, montato in mobile extra-lusso con Umetrer per controllo segnale BF, strumento misuratore di SWR, ventola di raffreddamento, ecc. il tutto nuovo, mai usato, funzionante, svendo a 380.000. Francesco Pisano - via Torrione 113 - Salerno - ☎ (089) 355946 (21+22).

VENDO NUMEROSI CIRCUITI STAMPATI già montati, es. Mixer 3 canali sinto FM Armonon preampli Stereo GVH ecc. cede inoltre numerose riviste cq Sperimentare NE Radio Elet. e altra L. 500 per 2. Dario Beltramin - via Padova 46 - Senago (MI) - ☎ (02) 9980714 (19+21).

VENDO MULTIMETRO DIGITALE Fluke nuovo L. 170.000 multimetro Philips PM2517E. 4 cifre 250000 - Millivoltmetro CC Digitec 4 1/2 cifre 130.000 unità nastro per micro, senza elettronica di contr. 150.000. L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19+22).

RADIO VALVOLE D'EPOCA cedo o scambio, a richiesta invio elenchi e foto e schemi dal 1933, cerco valvole: EF8-76-27-71 e con sigla A-B-C-D-E-W-E-RE-REN-RENS-RES ecc. Cerco schemi delle: RCA mod. Radiola 60 e Signalbau-Hutu mod. E82 a reazione e filo rame coperto colone diam. 1,5-2 mm. Coriolano - via Spaventa 6 - GE-Sampierdarena.

PER CHIUSURA RADIO PRIVATA vendo trasmettitore FM da 1000 W sia a valvole e a transistor con ponte ripetitore e tutti gli accessori. Materiale ancora nuovo completo di antenna. Maurizio Tullio - via Federico Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (dalle ore 20,30).

VENDO STAZIONE COMPLETA da 500 W in FM 1 trasmettitore a larga banda - lineare da 500 W con pilotaggio di appena 8 W completo di antenne direttive 3 elementi. Alfarone. Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (serali).

VENDO INVERTITORE ELETTRONICO di immagini videotest compact completo di mascherine 24x36 e 6x6. Garanzia da spedire, L. 1.000.000 fatturabile. Franco Cartaginense - via Roma 28 - Fossano (CN) - ☎ (0172) 62678 (9-12-16+19).

VENDO: Trasmettitore FM tarato 88,300 MHz costruzione semiprofessionale 10 W in antenna alimentatore incluso con generatore nota 1 KHz per occupazione frequenza L. 120 K. Carlo Sarti - via 1° Maggio 9 - Galliera (BO) - ☎ (051) 814061 (8-12).

VENDO: unità nastro per microprocessore senza elettronica di controllo 100000 - tastiera prof. uscita 8 bit paralleli 100000 - Logic probe multiampli 70000 - multimetro a valvole CGE con capacimetro L. 50.000. L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (19+21).

TORNIO DAVIA 202 con avanzamento automatico vendo completo anche di utensili, mandrino portapunte, contropunta rotante e chiavi. E nuovo e garantito. L. 1.400.000 non trattabili + s.p. Gianni Capuano - via Vitt. Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎ (0776) 84223 (solo serali).

richieste RADIO

CERCO ANCORA schema alimentatore Philips mod. 3009 anni 20 e schemi anni 920-933 del Month, Banni, Ravalico, ecc. Cerco valvole 6AY8 6B8Y8 octal e con sigla A-B-C-D-DG-RG-REN-RENS-WE a 4 o 5 piedini. C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862.

Giovanni Lanzoni

20135 MILANO - Via Cornelico 10 - Tel. 589075-544744



IN ESCLUSIVA
PER L'ITALIA

Caratteristiche tecniche

	T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg. 1280	620	330
Momento flettente	Kgm 208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm 21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm 131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V 24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione	8	8	8
Angolo di rotazione	365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec. 60	60	60
Tensione di alimentazione	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44
Portata Kg 330



T2X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280



HAM IV
Nuovo tipo

L'UNICO ROTORE CON
COMPLETA GARANZIA
IN ITALIA
E TUTTI I RICAMBI
DISPONIBILI A STOCK

DUMMY LOAD CARICO FITTIZIO



HLD 1 K = 1.000 W ICAS
HLD 2 K = 2.200 W ICAS



T. 0321
85356

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	1743-1758	ELETTRONICA LABRONICA	1756	MICRO AZ 80	1619
AKRON	1630-1631	ELLE ERRE	1744-1758	MICRO COMPUTERS COMPONENTS	1741
ALCOGI	1634	ELTELCO	1648	MELCHIONI	1 ^a copertina
AMER	1740	ELT ELETTRONICA	1770	MELCHIONI	1639
BORRETTI	1732	EMC	1655	MERLI A.	1743
BREMI	1757	ERE	1747	MFE	1774
B & S ELETT. PROF.	1636	EURASIATICA	1746	MICROSET	1775
BIAS ELECTRONIC	1638	EXHIBO DIV. TELCOM	1633	MONTAGNANI A.	1764
CALETTI ELETTRMECC.	1745	EXHIBO ITALIANA	1751	NOVAELETTRONICA	1765
CBM ELETTRONICA	1624	FALCON	1731	PARAE	1650
CEL	1644	GAVAZZI C.	1637	P. G. ELECTRONICS	1733
CITY ELETT. RADIO SERVICE	1741	G.B.C. ITALIANA	1623	P. T. E.	1648
COREL	1734-1735-1736	GENERAL PROCESSOR	1640	RADIO RICAMBI	1646
CRESPI ELETTRONICA	1738	GI GI ESSE	1763	RADIO SURPLUS ELETT.	1730
CTE INTERNATIONAL	2 ^a -3 ^a copertina	GRAY ELECTRONIC	1762	RADIOELETT. LUCCA	1740
CTE INTERNATIONAL	1752-1753	GRIFO	1741	RMS	1652-1654-1661
DB ELETTRONICA	1642-1643	G.T. ELETTRONICA	1626-1737-1744	RUC ELETTRONICA	1618-1641
DE LUCIA F.	1730	IMPORTEX	1760	SIGMA ANTENNE	1772
DENKI	1625-1629-1653	IST	1628-1739	SITEC	1647
D.E.R.I.C.A. IMPORTEX	1627	ITALSTRUMENTI	1646	STE	1621-1761
DIGICOM	1622	LANZONI	1649-1650-1654-1748-1750	STETEL	1744
DOLEATTO	1746-1750	LAREL	1738	TODARO & KOWALSKY	1742
ECHO ELECTRONICS	1766-1767	LARIR	1617	TOMMESANI A.	1738
ECO ANTENNE	1754	LA SEMICONDUITORI	1732	WILBIKIT	1768-1769
ELCOM	1771	MAESTRI T. ELETTRONICA	1620	ZETAGI	1773
ELECTRONIC CENTER	1754	MARCUCCI	1634-1635-1645-1748-1749-1755-1759		
ELEKTRO ELCO	4 ^a copertina	MAS-CAR	1628		
ELEKTRO ELCO	1737				



● PASSI DI 10 KHZ !
● PUREZZA SPETTRALE !
● ALIMENTAZIONE: 5V - 500mA
● DIMENSIONI: 60x160 mm
● USCITA PILOTAGGIO VCO
● COMPLETAMENTE DIGITALE

SINTETIZZATORE PLL FM 88 - 108 MHz - QUALITÀ E PRECISIONE !

SINT-A - PROGRAMMABILE CON DIP SWITCH SU STAMPATO £ 110.000
 SINT-B - CON CONNETTORI PER COLLEGAMENTO CON PROM £ 110.000
 SINT-A1, SINT-B1 - VERSIONI INSCATOLATE DIM: 65x180x35 £ 125.000
 A RICHIESTA VERSIONI SPECIALI: SINT-P, PASSI 100 KHz £ 98.000
 SINT-X - COPERTURA 60 - 160 MHz £ 120.000

EMC

DI CASALEGNO ANGELO & C.




CONSENTE LA PROGRAMMAZIONE E LA LETTURA IMMEDIATA DELLA FREQUENZA ANCHE A DISTANZA: COMPLETO DI CONTRAVES

AL: 5V - 240mA; DIM: 50x130mm
 £ 38.500

CON PILOTTAGGIO E PILOTTA
 OUTPUT: 100mW HF
 INPUT: VCO e DF
 DIMENSIONI: 50x80x27mm
 ALIMENTAZIONE: 12V - 60mA
 £ 18.500

VENDITA PER CONTRASSEGNO → CASALEGNO ANGELO STR. DI VALPIANA N.106 10132 TORINO TEL. (011) 897856
 AI SEGUENTI RECAPITI: → RE CLAUDIO STR. DI VALPIANA N.8 10132 TORINO TEL. (011) 894865

sommario

- 1632 **ABBONAMENTI 1981 con omaggio**
- 1649 **offerte e richieste**
- 1649 **ARRIVA il « PICO »**
- 1651 **Come risparmiare 11.983.000 lire e vivere felici**
- 1651 **modulo per inserzioni**
- 1652 **pagella del mese**
- 1654 **Addenda a "4 bits per 10 commutazioni"**
- 1655 **indice degli Inserzionisti**
- 1657 **BOX RESISTIVO (Prizzi)**
- 1664 **antenna per 40 - 80 m (Macri)**
- 1668 **"E pur si muove" (Perroni / Saba)**
- 1680 **La pagina dei pierini (Romeo)**
Pericoli della distrazione
Dip or not dip...
- 1681 **Tuner VHF FM (Vidmar)**
- 1688 **Santiago 9+ (Mazzotti)**
Alternatore a celle
Ancora migliori prestazioni per l'UK 541
Filtri per RF
- 1696 **quiz (Cattò)**
- 1698 **Calcolo di un pi-greco (Di Pietro)**
- 1710 **SCR e Compagnia (Artini per ELETTRONICA 2000)**
- 1718 **progetto di un trasmettitore e di un ponte traslatore per emittenti FM di radio locali (Sbarbati)**
- 1722 **TH3JR, Thunderbird Junior, e accenni sui vari sistemi di adattamento della linea di alimentazione (Berci)**

In copertina è riprodotto il ricetrasmittitore AR 240 A. Identico come prestazioni allo AR 240 - 800 canali sintetizzati in VHF 144 + 148 MHz. Lo AR 240 è dotato di antenna in gomma e di presa microfonica. Esternamente identica si presenta la versione AR 740 per la banda UHF dei 430 MHz.

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 18.000 (nuovi)
L. 17.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 21.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Che ne dite di un box che da $0,1 \Omega$ a $10 M\Omega$ vi fornisce TUTTI i valori resistivi previsti dallo standard EIA (e anche qualcuno — o molti — in più) ?

Che vi dice a colpo d'occhio qual'è il valore inserito?

Che vi permette di « elaborare » i valori fino a portarli a quello desiderato con estrema facilità?

Che vi assicura — entro i limiti di una spinta razionalità — delle dissipazioni adeguate (cioè non vi fa bruciare i resistori) ?

Che infine — entro certi limiti che risulteranno chiari dallo schema — vi permette — da solo — di sostituire contemporaneamente più resistenze?

Che faccia tutto questo con un numero limitato di componenti e di commutazioni, quindi con un prezzo ragionevole?

Che ne dite, quindi, di un box che copra con soli 24 resistori (e 24 doppi deviatori, o 8 pulsantiere da 3 pulsanti) ben 8 decenni di valori resistivi — pressoché al completo — e vi dia in più l'indicazione visiva del resistore inserito?

BOX RESISTIVO

per sostituzione

veramente universale

Giuseppe Aldo Prizzi

In una plurilustrale esperienza di frequentatore e di utente di laboratori ho avuto modo di svolgere — a livello conscio e inconscio — una mole notevole di indagini sulla attrezzatura della quale detti ambienti (e si va dall'asettico, illuminato a luce fredda, nel quale l'entrare senza un immacolato camice di rayon azzurrino — non bianco, non è « in »! — è sacrilegio, fino all'antrace oscuro e dal soffitto del quale penzolano ragnatele che schiaffeggiano il viso all'incauto — e guai a volerle togliere, c'è sempre il vegliardo proprietario della paleolitica dimora, concorrente, ai suoi tempi (che sono quelli... proprio quelli delle prime esperienze TSF) di G. Marconi, il quale, anzi, gli ha rubato più di una buona idea! che con tono di venerazione dice « qui ha sostato il Righi, che assieme al Calzecchi-Onesti e... a me... abbiamo (la sgrammaticatura non lo tange) messo assieme il famoso oscillatore, e l'ancor più famoso « coesore » — o Lei preferisce dire coherer?... Andiamo dallo HP multicassetto, multitraccia, multitutto, accompagnato da spectrum-analizers, da multicosi digitali in cui numeri e cifre appaiono anche in carattere gotico, per non dir del sanscrito, riservato a pochi eletti che dell'alfanumerico han fatto un'arte, fino all'elaborato multimetro analogico $500 \Omega/V$ accompagnato da un provacircuiti... a umidità.

Non lo conoscete? Mo' ve lo presento.

Tanti anni or sono, quando voi non c'eravate ancora, ma io, Temistocle (quale? ma Calzecchi-Onesti, perbacco!) e pochi altri, sì, per provare la continuità di un circuito ci si metteva un paio di cuffie magnetiche (almeno 2.000 Ω di resistenza, mi raccomando, delle migliori che si trovano in commercio Per Radio Con Galena) con gli auricolari che coprano bene le orecchie, e con un morsetto si collegava un capo del circuito in prova a un terminale della cuffia; si inumidiva poi accuratamente con la saliva pollice e indice di ogni mano e si stringeva con una coppia di dita il terminale libero della cuffia; con l'altra coppia di dita si stringeva e rilasciava alternativamente il terminale libero del circuito in prova. Se l'ambiente era abbastanza silenzioso in cuffia si sentiva un lieve « click » se il circuito aveva continuità; se il « click » non si sentiva « forse » il circuito era interrotto. Esistono certo diversi ambienti, per così dire, intermedi tra i due coloriti estremi (ma non pensate che, almeno l'ultimo, siano estremi così rari, in Italia), muniti di tutta una caterva di strumenti, da quello tutto lucette a quello effettivamente utile, però senza nemmeno una lampadinetta spia.

* * *

Un laboratorio qualsiasi, in una qualsiasi giornata lavorativa.

Sul banco un apparato qualsiasi: diciamo un televisore. Diciamo anche che l'audio non funziona. Le misure hanno dato i transistori buoni, ma le tensioni non corrispondono a quelle che l'esperienza dice accettabili.

La classica esperienza ora vorrebbe che non sia disponibile lo schema.

E infatti lo schema non è disponibile.

Ma che importanza volete che abbia: il vostro « occhio d'aquila » ha già identificato in uno strinito ammasso di carbonella la causa immediata del guasto. Un resistore bruciato!!

Obbrobrio e vituperio! Non sapete il valore, non avete lo schema, non è leggibile alcun colore: occhieggia solo un po' d'oro, dal che arguite che, tutto sommato, il valore ha qualche importanza.

La soluzione... sta nel cassetto del bancone. Lì dentro, infatti, stazionano 548 resistenze diverse (per valore ohmico e per potenza dissipabile).

Al termine delle 1096 saldature e 1096 dissaldature vi arrendete: nemmeno un valore va bene.

E la situazione che ho esasperato, seppure con toni meno drammatici, si ripete tanto spesso da costituire ormai una costante.

Per voi.

Per me, dopo che ho costruito due esemplari dell'attrezzo che vi presento, non più.

Perché due? Oh, bella, ma mamma non ve l'ha detto che esistono i push-pull, e anche gli amplificatori stereo, per cui spesso è bene, se non d'obbligo, variare almeno due valori resistivi per volta? E siccome il mio box è universale, sì, concepito razionalmente pure, ma non è il polipo dai classici 100 terminali (tentacoli) equivalenti, così due costituiscono il quantitativo ottimale per un laboratorio attrezzato.

Dunque, ero reduce da un'esperienza come quella che ho descritto, e da una nottata di incubi indotti da quella esperienza.

Mi sveglio — per modo di dire — cioè riemergeo dai brandelli di sogno, e mi passo la mano sul viso, e affiora dal mio subcosciente-incosciente la soluzione spazza-incubi: IL BOX.

Facile a dirsi, e facile anche a farsi.

Ma io volevo anche qualcosa che soddisfacesse i miei dettami di esteta dell'elettronica, qualcosa che fosse elegante nella progettazione non meno

che nella veste, che fosse funzionale, e che nella sua funzionalità fosse « minimizzato ». Che poi sarebbe stato sempre possibile « vestirlo »: cioè mettergli sopra tutti quegli orpelli che « vendono » un prodotto.

E se quegli orpelli, come in questo caso, sono pure funzionali, tanto meglio. In commercio non c'è che l'imbarazzo della scelta: box decadici (già, ma una distanza di 10 Ω , per esempio tra 10 e 20 Ω , è ben diversa dalla stessa distanza, 10 Ω , contata tra 90 e 100 Ω (la stessa differenza che passa tra il 10 % e il 100 %, vero?), box con valori-resistivi EIA, box con commutatori rotativi, box con inserzione a pura boccola e banana, etc.

Inciso: cosa sono i valori EIA? Electric Industries Association è la nostra ANIE. Ha promosso una razionale unificazione dei valori dei resistori, sia per motivi tecnici che — soprattutto — produttivi.

La scala dei valori segue approssimativamente la legge delle tolleranze, per cui per la serie al 20 %, per esempio, si compone dei seguenti valori: li espongo per la decade dei k Ω , inutile dire che per le precedenti e seguenti i valori si ripetono, variando semplicemente il moltiplicatore di una unità (all'esponente!):

1. 1.000 Ω dal quale, sommando il 20 %, otteniamo
2. 1.200 Ω con lo stesso procedimento si avrà 1.444 Ω , arrotondati a
3. 1.500 Ω egualmente otterremo
4. 1.800 Ω e poi (come al passo 2-3)
5. 2.200 Ω e, continuando, 2.700, 3.300, 3.900, 4.700, 5.600, 6.800, 8.200, 10.000 Ω . Inutile dire che se la serie è al 10 %, il procedimento è il medesimo, ma i valori seguono la progressione geometrica 1,1 arrotondando: 1; 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,7; 3,0; 3,3; 3,6; 3,9; 4,2; 4,7; 5,1; 5,6; etc. (come vedete questa serie incorpora anche i valori della serie al 20 %!).

Mi sono accorto che, limitando a tre i valori resistivi per ogni decade, e accettando sulla più bassa un numero inferiore, ma sempre ragionevole, di combinazioni, opportune connessioni in serie o parallelo dei valori disponibili mi davano un numero stragrande di valori finali.

Limitiamoci alle connessioni in serie:

lo sommo	e ottengo
0,1 + niente (quando scrivo niente, intendo dire che non premo altri pulsanti, e quindi, al posto di resistori, inserisco un conduttore, virtualmente privo di resistenza)	0,1 Ω
0,22 + niente	0,22
0,1 + 0,22	0,32
0,47 + niente	0,47
0,47 + 0,1	0,57
0,47 + 0,22	0,69
0,47 + 0,22 + 0,1	0,79
1 + niente	1 Ω

E ora, se passo di decade, ottengo

1 + le diverse combinazioni viste di sopra, quindi: 1,1; 1,2; 1,3; 1,5; 1,6; 1,7; 1,8 Ω , e inoltre, aggiungendo con la stessa logica gli altri valori, ecco il dettaglio della decade 10²: 2,2; 2,3; 2,4; 2,5; 2,7; 2,8; 2,9; 3; 3,2; 3,3; 3,4; 3,5; 3,7; 3,8; 3,9; 4; 4,7; 4,8; 4,9; 5; 5,2; 5,3; 5,4; 5,5; 5,7; 5,8; 5,9; 6; 6,2; 6,3; 6,4; 6,5; 6,9; 7; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 7,6; 7,7; 7,9; 8; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 8,6; 8,7; 10.

||| *E potrei continuare, ma mi pare di aver abbondantemente esemplificato le possibilità del mio box: basta agire su pulsanti e interruttori per avere a disposizione qualsiasi valore resistivo.*
 ||| *Come vedete, infatti, nella serie esposta sono compresi pressoché tutti i valori EIA.*

E non mi limito a questo: infatti se non ho bisogno di valori dello stesso ordine di grandezza, posso interrompere le serie usando i relativi interruttori e ottenere otto diversi valori, ognuno dei quali selezionabile entro la sua decade, NON connessi gli uni agli altri.

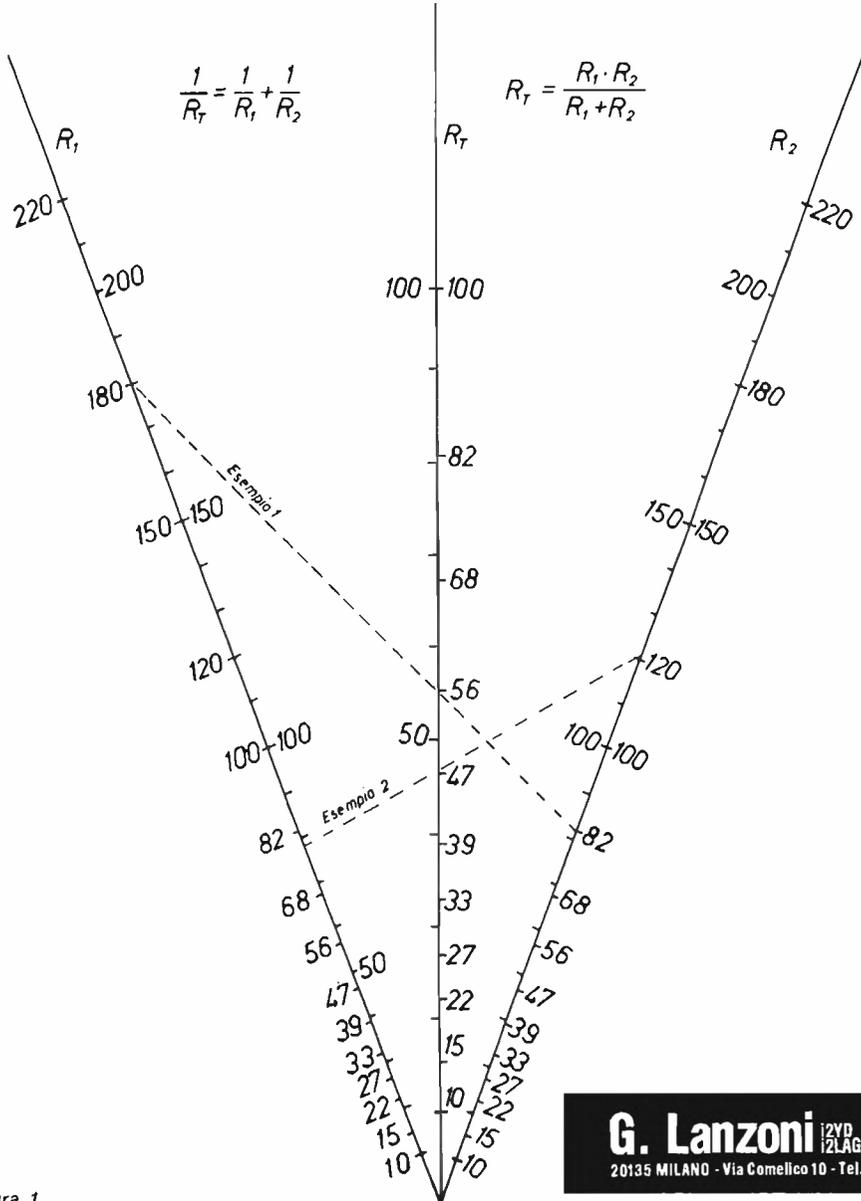


figura 1

Abaco per il calcolo veloce di due resistori in parallelo.
 Fatevi una copia (magari ridotta) dell'abaco che compare in figura e incollatela sul frontale del box: proteggendola con cellophan avrete un utile aiuto nell'uso del box stesso.

G. Lanzoni IZVD IZLAG **KENWOOD**
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

E non è finita: usando i morsetti serrafilo (disposti appositamente in numero doppio) e collegandoli opportunamente, posso preselezionare dei valori che, posti in parallelo ad altri, mi danno valori finali che sembravano « impossibili ».

E, per evitarmi calcoli troppo « difficili », uso l'abaco che è riportato in figura 1: i due esempi mi mostrano come usarlo.

Esempio 1: ho un resistore da 180Ω , in cassetto, e diversi altri valori mentre non ho quello che mi serve, cioè 56Ω . Bene, se trovo un componente attorno agli 82Ω , la mia fortuna è fatta (fuor di metafora, ottengo il valore voluto con sufficiente approssimazione).

Esempio 2: con 82Ω e 120Ω , in parallelo tra loro, che valore ottengo? La risposta è semplicissima: circa 47Ω .

Si noti bene che se voglio ricavare valori dell'ordine dei chiloohm, oppure dei megaohm, basta esprimere TUTTI i valori dell'abaco nella stessa unità di misura (ad esempio tutto in chiloohm, ricorrendo, se necessario, alle virgole).

* * *

Ritorniamo alla parte costruttiva, ora che vi ho esposto le prestazioni dello strumentino (se così possiamo chiamarlo).

Il box, scarno scarno, è formato solo dalle resistenze siglate da R_1 a R_{24} , e dalla posizione dei relativi M_1 - M_{24} che le cortocircuita (quindi da 24 resistenze con 24 interruttori), dai 14 interruttori che uniscono i morsetti serrafilo, e infine dai 32 morsetti.

COMPONENTI di figura 2, a pagina seguente

R_d 24 resistori da 680Ω , $1/2 W$
 led 8 led rossi, $\varnothing 4 \text{ mm}$
 8 led verdi, $\varnothing 4 \text{ mm}$
 8 led gialli, $\varnothing 4 \text{ mm}$

$M_1 \div M_{24}$ 24 deviatori doppi, oppure 24 interruttori semplici, oppure 8 pulsantiere a tre comandi indipendenti

morsetti serrafilo, 32 del tipo isolato
 interruttori unipolari, 14 del tipo che preferite
 S_1 interruttore unipolare
 24 portaled da pannello del tipo adatto ai vostri led

R_1	$0,1 \Omega$	R_{13}	$1 \text{ k}\Omega$
R_2	$0,22 \Omega$	R_{14}	$2,2 \Omega$
R_3	$0,47 \Omega$	R_{15}	$4,7 \text{ k}\Omega$
R_4	1Ω	R_{16}	$10 \text{ k}\Omega$
R_5	$2,2 \Omega$	R_{17}	$22 \text{ k}\Omega$
R_6	$4,7 \Omega$	R_{18}	$10 \text{ k}\Omega$
R_7	10Ω	R_{19}	$0,1 \text{ M}\Omega$, $2 W$
R_8	22Ω	R_{20}	$0,22 \text{ M}\Omega$, $2 W$
R_9	47Ω	R_{21}	$0,47 \text{ M}\Omega$, $2 W$
R_{10}	100Ω	R_{22}	$1 \text{ M}\Omega$, $1 W$
R_{11}	220Ω	R_{23}	$2,2 \text{ M}\Omega$, $1 W$
R_{12}	470Ω	R_{24}	$4,7 \text{ M}\Omega$, $2 W$

da R_1 a R_{12} tutte da $10 W$
 da R_{13} a R_{24} tutte da $5 W$

**FREQUENZIMETRO
PROGRAMMABILE**



CX 88 B 0,5 - 50 MHz
 CX 888 S 0,5 - 500 MHz

rms real measurement systems T. 0321 85356

Le altre sezioni degli M inseriscono i led che visualizzano i valori selezionati. Questi vengono alimentati da una batteria da $4,5 V$ (e allora serve anche S_1) oppure da un alimentatore, o meglio ancora da ambedue, il che rende lo strumento portatile, oppure « da banco » e in questa seconda funzione non consuma batterie.

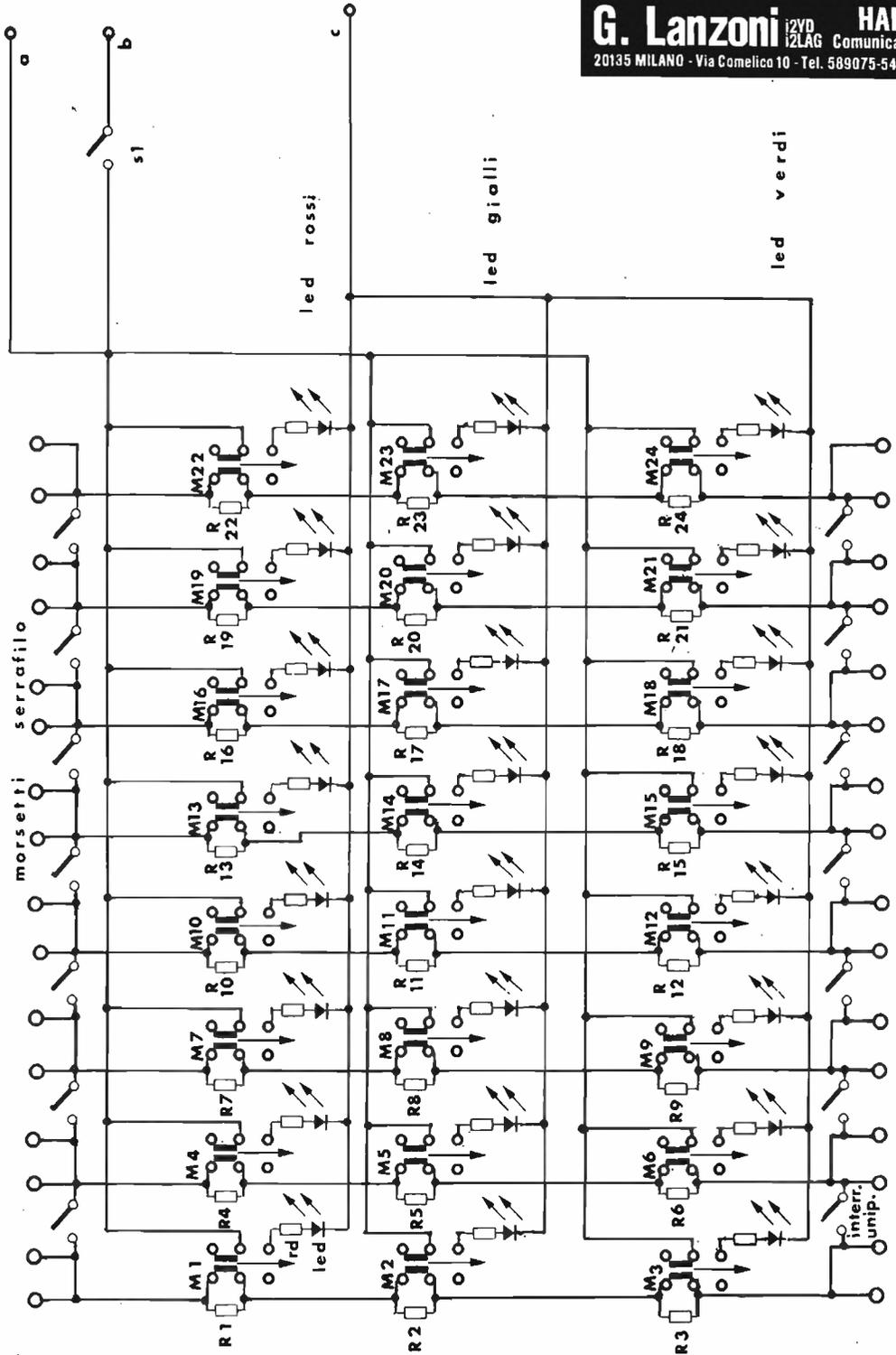


figura 2

Schema generale del box: per la sua semplificazione si veda il testo (si può togliere la seconda sezione degli M. con R_n e led, OK?).

G. Lanzoni 12VD
12LAG **DRAKE**
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

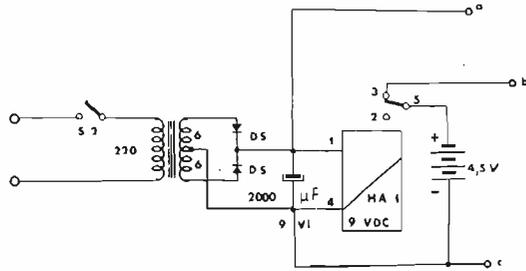


figura 3

Schema dell'alimentatore.

S_1 interruttore unipolare
trasformatore alimentazione 220 V \rightarrow (6 + 6) V, 15 W
D, 1N4001 (due diodi)
1 condensatore da 2.000 μ F, 9 V_L
1 relè National HA 1/9 V_{cc} con zoccolo
1 pila da 4,5 V con portapila

Bello, no?

Ma vedo che un dubbio vi tormenta... 7,9 Ω + 0,79 Ω danno 8,7 Ω (più o meno).

Il valore successivo reperibile è di 10 Ω . E i valori resistivi intermedi (cioè quelli che non servono a niente, ma che per la scala al 10 % o — peggio ancora — per quella al 5 % sono importantissimi chè altrimenti detta scala non sarebbe completa?) come li raggiungo??

Prendete il resistore da 10 Ω e metteteci in parallelo il resistore da 100 Ω . Applicate la formula che vi affianco all'abaco, oppure l'abaco stesso e, OH, MIRACOLO!

$$100 \times 10 = 1.000$$

$$100 + 10 = 110$$

$$1.000 : 110 = 9,09, \text{ etc.}$$

Altri valori compresi tra 9 e 10 Ω si ottengono usando:

220 in parallelo a 10 Ω ... avrò 9,56;

470 in parallelo a 10 Ω ... avrò 9,79... etc.

Notate infine che i valori resistivi più bassi (quelli attraversati da corrente maggiore) sono previsti per dissipazioni maggiori, mentre quelli più elevati (attraversati da correnti proporzionalmente minori) sono previsti per dissipazioni minori.

In ogni caso, nelle combinazioni semplici (serie o parallelo tra due resistori soltanto) la dissipazione totale — è empirico e non completamente esatto — si somma, quindi (questo sì, sempre) maggiore della maggiore che presentano singolarmente i due resistori. *****

i primati non sono mai casuali

“progettomania”

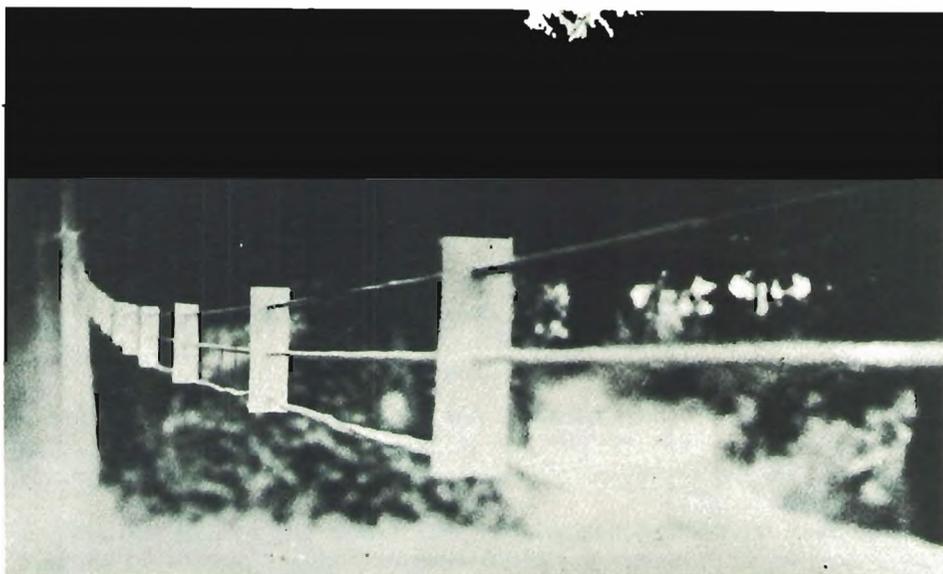
antenna

per 40 - 80 m

15MKL, Luciano Macri

Dopo la realizzazione di antenne raccorciate per le bande 40-80 sono passato alla costruzione di una che presenta ottime caratteristiche di rendimento e che costituisce una soluzione interessante per lo spazio.

L'antenna è lunga infatti solo 20 m pur essendo sprovvista di trappole.



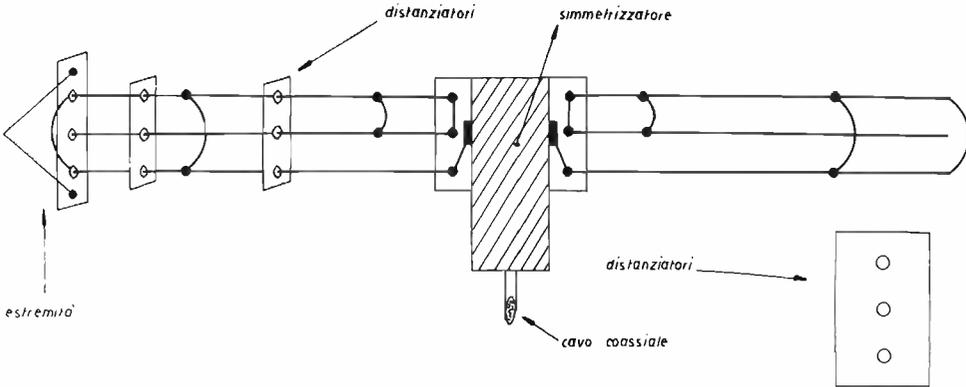
Particolari dei distanziatori.

In 40 m è costituita da $3/4$ di lunghezza d'onda per lato che si ripiegano l'uno sull'altro formando un dipolo lungo tre mezza lunghezze d'onda alimentato in un ventre di corrente.

Ci si trova praticamente nelle medesime condizioni degli elementi collineari per cui, per via delle fasi relative delle correnti nei semidipoli, si manifesta un guadagno rispetto al dipolo.

A detta della Casa che circa 10 anni fa costruiva questa antenna il guadagno rispetto al dipolo semplice si aggira sui 5 dB.

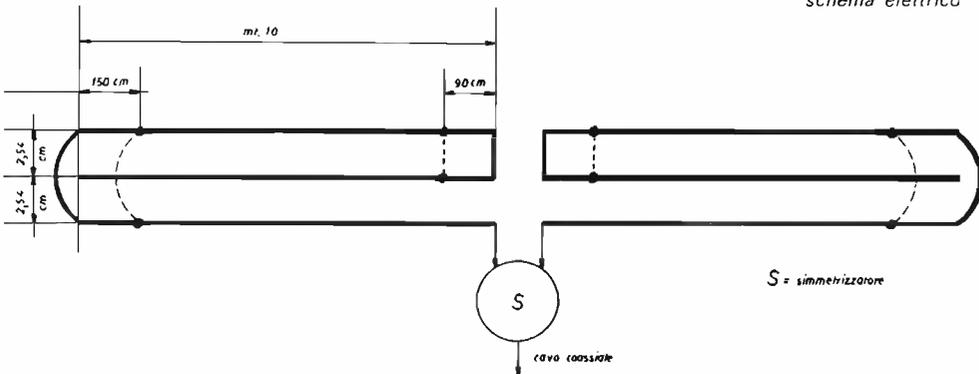
In 80 m si ha invece un dipolo lungo $3/4$ di lunghezza d'onda costituito per ogni lato da $3/8$ di lunghezza d'onda.



montaggio pratico

FACILE - GIURO, FACILE!

schema elettrico



Il guadagno, sempre secondo i dati della Casa, sarebbe di circa 1,2 dB. L'antenna è costruita con filo di rame \varnothing 1,5 mm ricoperto, del tipo normalmente impiegato per gli impianti elettrici.

Affinché i conduttori rimangano paralleli sono stati usati 46 distanziatori costituiti da rettangoli di $8,5 \times 2$ cm e di 4 mm di spessore, in teflon, nel quale sono stati praticati tre fori di 2 mm distanziati di 2,5 cm.

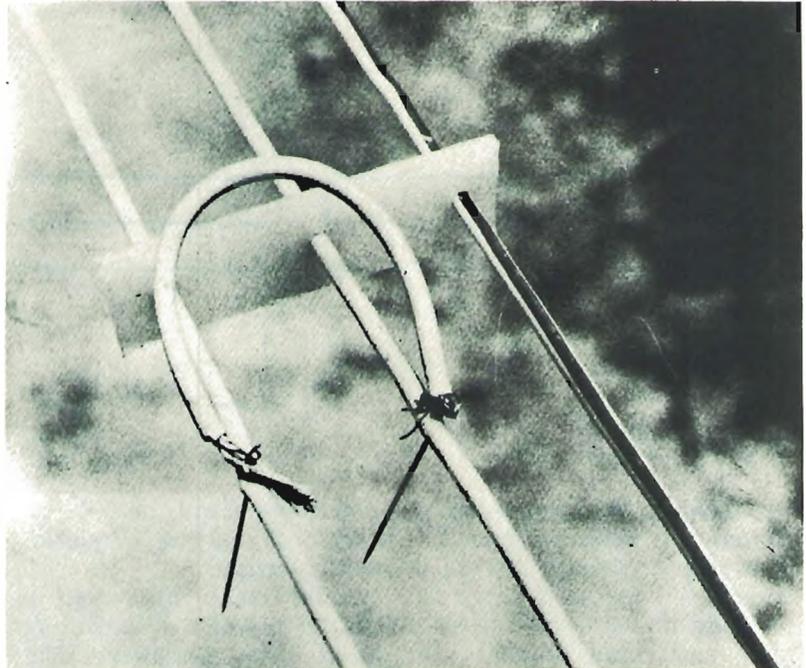
antenna per 40-80 m

Nella realizzazione si è fatto uso di un simmetrizzatore della Asaki poiché l'antenna in oggetto è un sistema bilanciato mentre il cavo non lo è, tuttavia non è indispensabile.

Il cavo impiegato è a 75Ω del tipo RG11, perché disponibile nello shack, ma è preferibile l'uso di cavo a 50Ω .



Installazione e prove dell'antenna in campagna.



Particolare dei ponticelli di accordo.

Il simmetrizzatore è fissato al centro dell'antenna, sulla piastra e per l'ancoraggio delle estremità dell'antenna si sono usate piastrine più grandi dei distanziatori con applicati degli isolatori.

Il montaggio e la taratura dell'antenna, come si può osservare dalle fotografie, è risultato agevole perché effettuato in campagna.

La taratura si effettua con lo spostamento dei ponticelli, quelli al centro per i 40 m, gli altri per gli 80 m tenendo presente la loro mutua influenza. L'antenna da me installata presenta un rapporto di onde stazionarie di 1,1 : 1 a 3.650 e di 1,2 : 1 a 7.050 kHz, e inoltre si comporta abbastanza bene sulla parte alta dei 15 m.

I ponticelli sono costituiti da filo \varnothing 1,5 mm in rame ricoperto e lo spostamento durante la taratura si effettuerà con l'ausilio di spilli, quindi si sostituiranno con ponticelli saldati.

I punti di saldatura dei ponticelli e dell'attacco del simmetrizzatore sono stati poi sigillati con Bostik Silicon/5.

L'antenna ha offerto già nella posizione di taratura una discreta efficienza permettendo di collegare in 40 m con un FT250 una stazione slava con rapporto di 5-9 e varie stazioni del Nord e Sud Italia tutte con rapporti di 5-8, 5-9.

Bibliografia

Angelo Barone, *Il manuale delle antenne* - edizioni CD, 1971.
A.R.R.L., *The Radio Amateur Handbook*, 1976, pagine 580 e 581.

Dove vai...

...se il progetto non ce l'hai?



CELETRONICA

una miniera di progetti

...e abbonarsi è una buona idea!

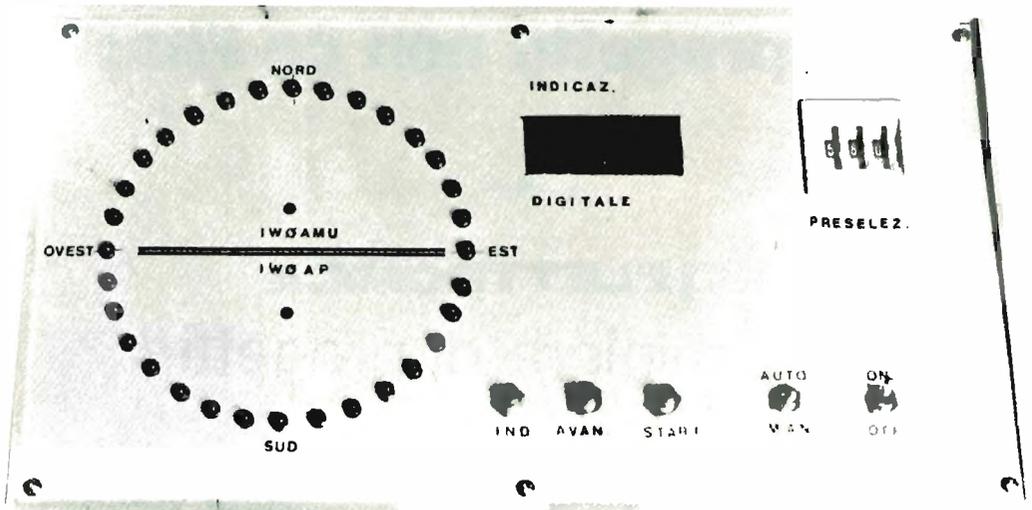
“E pur si muove”

IWOAP, Umberto Perroni
IWOAMU, Luigi Saba

Nel convento tibetano nel quale ci eravamo rifugiati per riflettere con calma su qualche aberrante e allucinante marchingegno da presentare agli amici di cq, abbiamo trovato nella Biblioteca, dove vengono conservati antichi manoscritti, un documento unico e antichissimo che prova l'esistenza dei radioamatori già nel XIII secolo.

Il manoscritto è vergato con una calligrafia talmente confusa che abbiamo dovuto fare vera opera di traduzione. Per difficoltà di linguaggio, dunque, non possiamo presentare l'opera in versione originale, ma solamente la sua parte iniziale che è forse la più interessante di tutta l'opera.

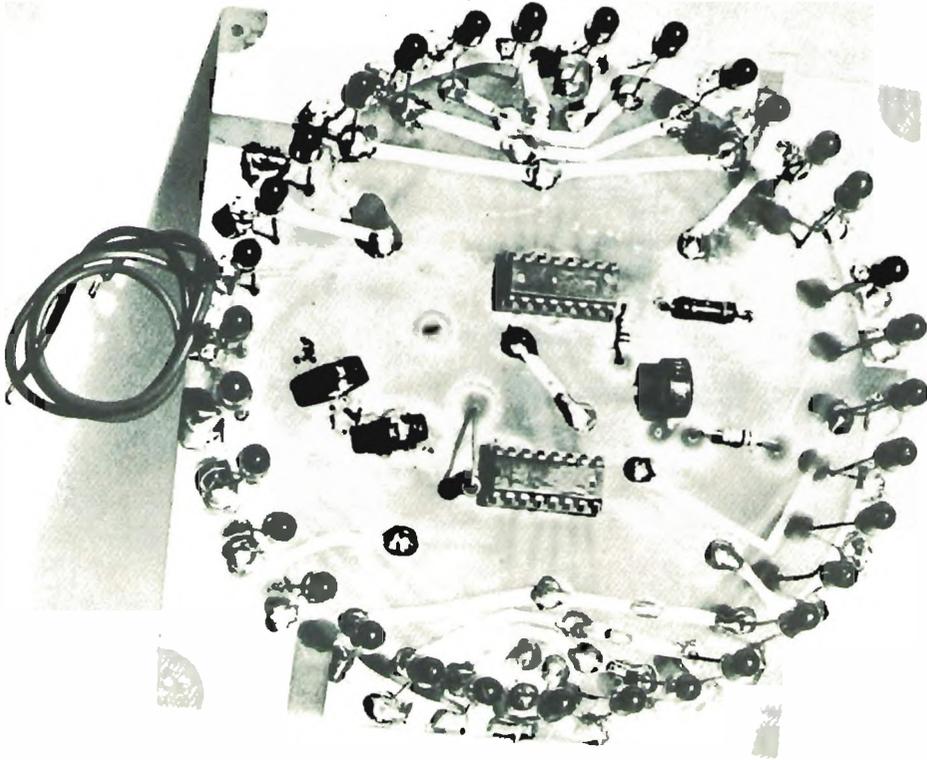
«Correa l'anno di gratia (chissà poi perché gli anni corrono?) quando io per lo seguir l'insegnamenti di padre Aristotele, decisi lo sovvertimento de le antiche leggi che regola facean de lo moto de le antenne proprie. Lo mercante che lo antiquo rotor vende allo arduo importo de mille e mille ducati, poscia che codesto resulto de lo mio ingegno tramite lo scritto "de rerum elettronicae" manifesto saria a lo mundo, andar potria a mendicar e a scoprir quanto sia salato lo pane altrui, come già fecer coloro che lo acquisto di detto rotor avean già fatto.



Lo strumento meo è tal si fatto in guisa che, con lo scarso aduso de lo vilo dinaro senza che lo vento spiri o che lo nigro mova, girar l'attrezzo a destra e a manca potria, o pur de lo decider quale ne fosse lo directo verso co lo " contravio " modo o con lo abilitato legger de lo loco prefixo. Esso potria lo collegamento tra le genti varie con lo solo girar lo servo nomato " antenna " che con lo accender o spegner lo lume al collo, messaggio trasmettea ad altre antenne e dimora su lo tetto facea da mane a sera ».

Fermiamo qui la trascrizione del testo, in quanto le righe che seguono sono una tremenda accozzaglia di calcoli e note costruttive riguardanti l'uso di queste fantomatiche antenne. L'idea ci ha talmente entusiasmati che, preso il primo tappeto volante per l'Europa, siamo rientrati clandestinamente in patria per realizzare questo nuovo progetto, usando integralmente o quasi le note dello sconosciuto inventore.

Riusciti a eludere la sorveglianza al nostro laboratorio ci siamo messi al lavoro ed ecco i risultati.



Cominciamo con la parte meccanica mirabilmente illustrata dalla foto A e dal disegno di figura 1; essa è composta da due motori per tergicristallo per auto a 12 V, dei quali uno è usato tutto ad esclusione dell'albero al posto del quale viene calettato l'asse G dell'indotto del secondo motore, privato degli avvolgimenti e sagomato a misura del foro centrale della ruota dentata F_1 . Quest'ultima, originariamente in teflon, e in seguito sostituita con una metallica per aumentarne la resistenza meccanica, costituisce nell'insieme un riduttore di velocità che por-

ta il meccanismo dagli originali 50 giri al 1' al necessario giro al minuto.

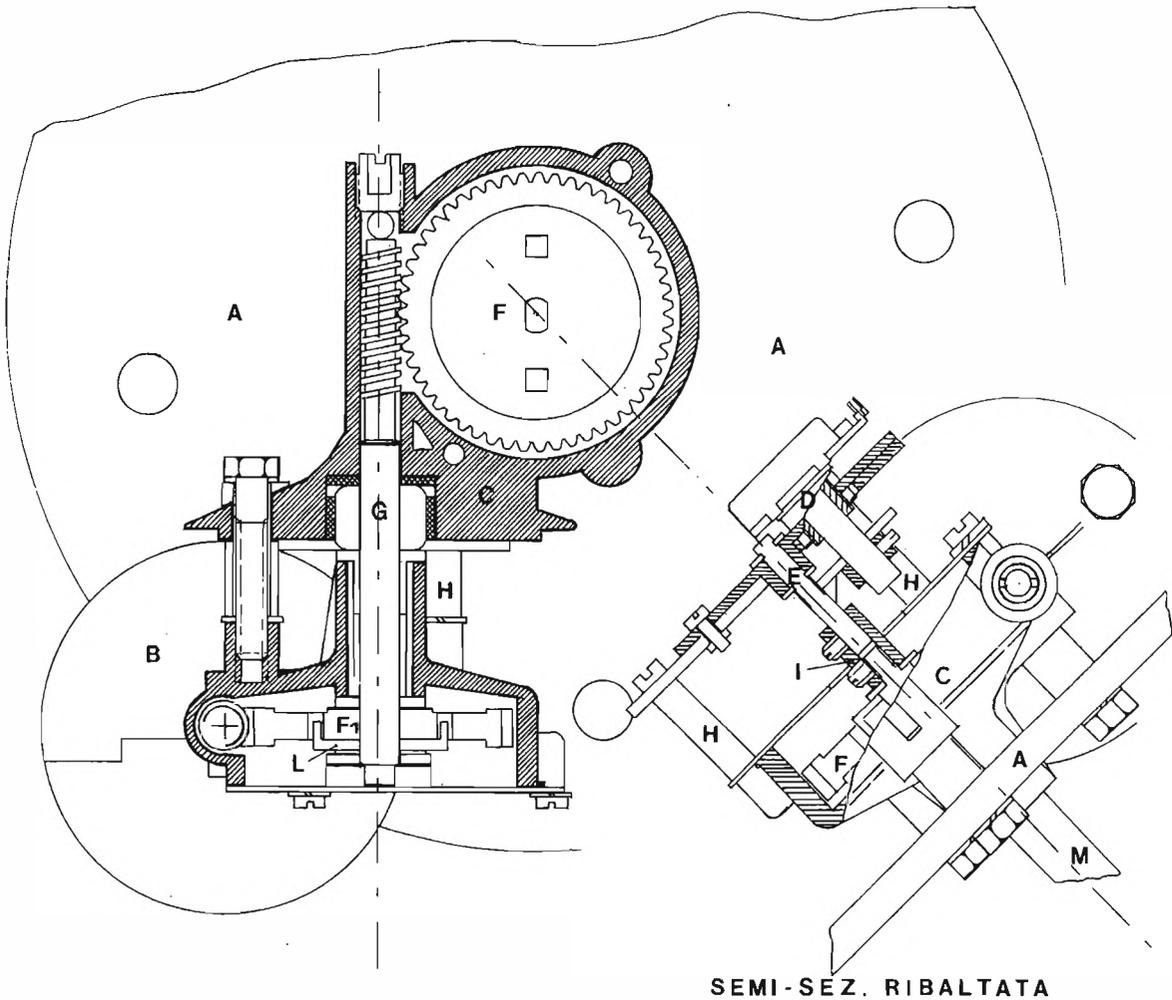


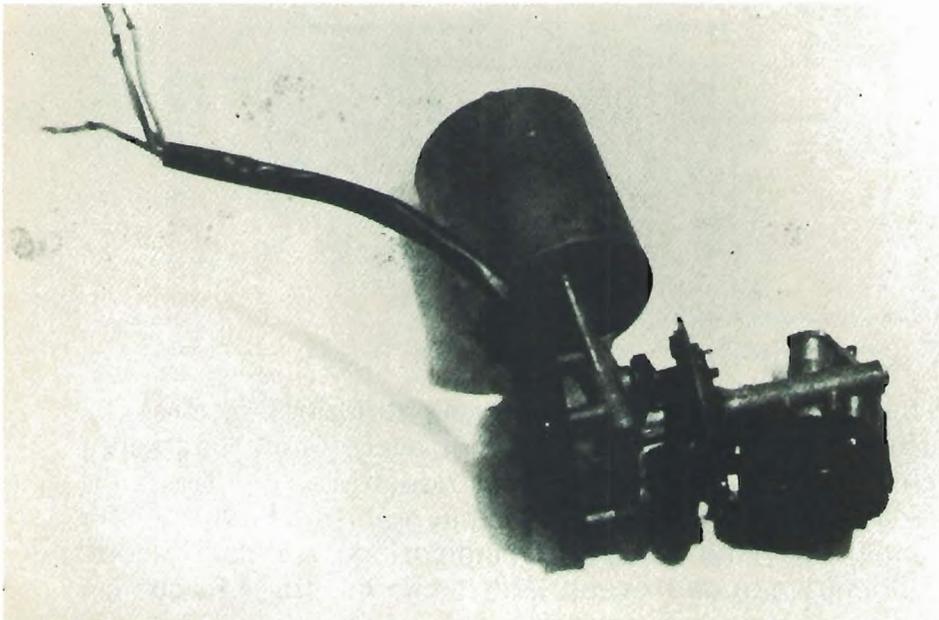
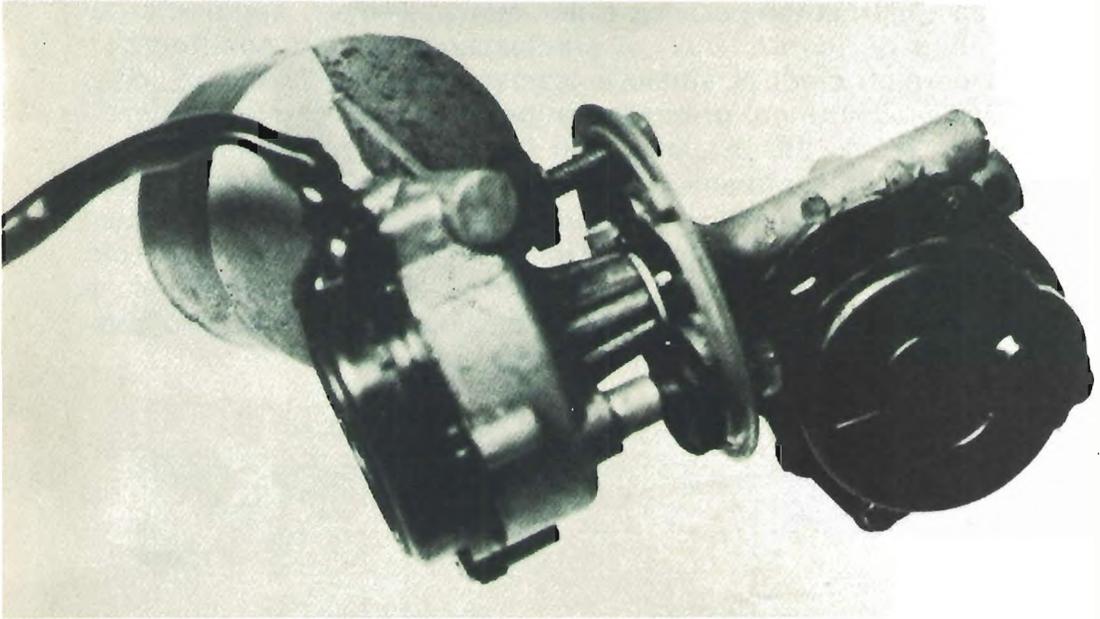
figura 1

- A Piastra circolare di sostegno con agganci per eventuale freno meccanico.
- B Motore principale.
- C Riduttore di velocità.
- D Potenzimetro P, solidale con l'antenna.
- E Riduttore 2: 1 per detto potenziometro.
- F, F₁ Ruote dentate in teflon.
- G Asse del secondo motore a cui sono stati tolti gli avvolgimenti, raccorciato e sagomato a dimensione del loro centrale della ruota F, e della rondella di blocco L
- H Distanziatori metallici.
- I Giunto metallico (tipo per potenziometri).
- L Rondella di blocco.
- M Asse che compie 1 giro al 1' a cui va collegato il palo dell'antenna tramite un giunto metallico.

Venendo alla parte elettronica, ovviamente adeguata ai tempi, possiamo dividerla in quattro blocchi: 1) alimentazione gene-

rare; 2) visualizzazione analogica a led; 3) visualizzazione logica a display; 4) puntamento automatico o manuale dell'antenna. Sull'alimentazione c'è poco da dire se non che necessitano 12 V+, 2 A minimi per alimentare il motore, i due UAA170, i relè e il ramo positivo del μ A741; 12 V—, 50 mA per il solo ramo negativo del μ A741, e infine 5 V+, 1,2 A per l'alimentazione dei TTL e dei display. La potenza del trasformatore è di circa 50 W.

foto A



Naturalmente è inteso che ognuno può usare l'indicazione che preferisce e di conseguenza la sola alimentazione necessaria per ciò. L'indicazione analogica è affidata a una affiatatissima coppia di UAA170 che non fanno altro che visualizzare la variazione di tensione applicata ai piedini 11 e proveniente dal potenziometro solidale con la rotazione dell'antenna tramite un ingranaggio riduttore 2 : 1 ricavato da un vecchio gruppo TV. I led si accendono sequenzialmente uno alla volta col metodo multiplexer e potrebbero essere in totale 32, ma per motivi di accensione contemporanea e per motivi di ovvia simmetria sul pannello del control-box, si eliminano alcuni led sostituendoli con normali diodi al silicio e lasciandone quindi solo 28, cosa da noi non fatta nel primo prototipo, in cui per fare accendere i quattro led in più usavamo ben 64 diodi al germanio (tale sistema è consigliato solo ai nababbi o ai megalomani quali siamo noi). I due trimmer P_4 e P_5 servono, in fase di taratura, il primo onde regolare sul piedino 13 (tensione di riferimento max) circa 2,3 V e il secondo in modo che tra l'accensione di led₁₅ e led₁₆ non esistano buchi o sovrapposizioni, che potrebbero compromettere la linearità del marchingegno.

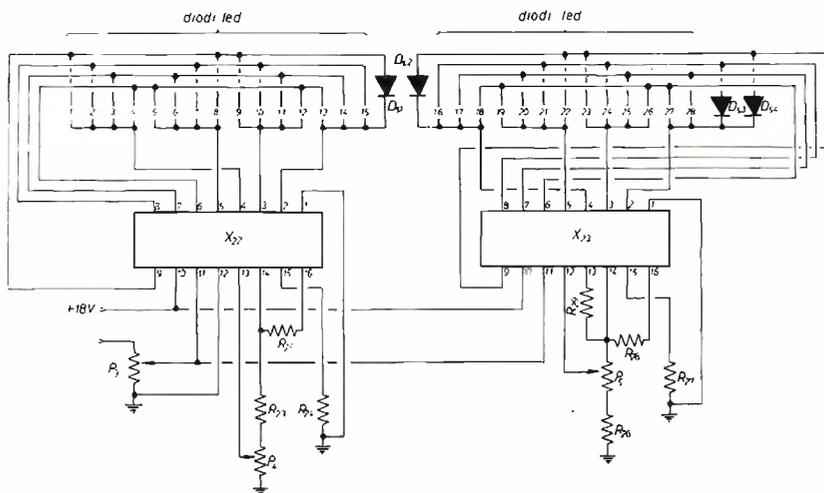


figura 2

Schema elettrico visualizzatore a led.

Con 28 led si ha per ognuno di essi una variazione di circa 13° e si ha anche l'innegabile vantaggio di avere immediatamente sott'occhio la posizione dell'antenna rispetto ai quattro punti cardinali. Se si vuole una indicazione più precisa della posizione dell'antenna, conviene realizzare l'indicazione a display, composta in definitiva di un frequenzimetro che misura la frequenza

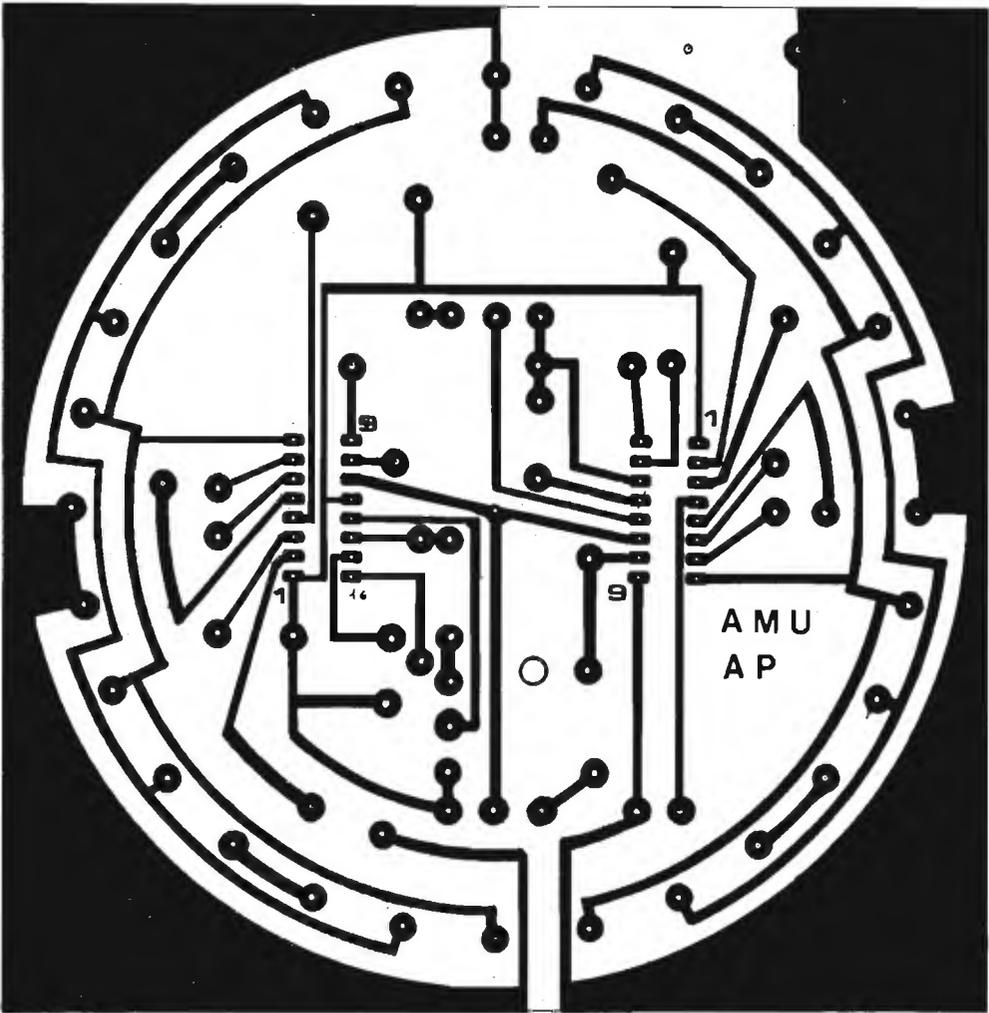
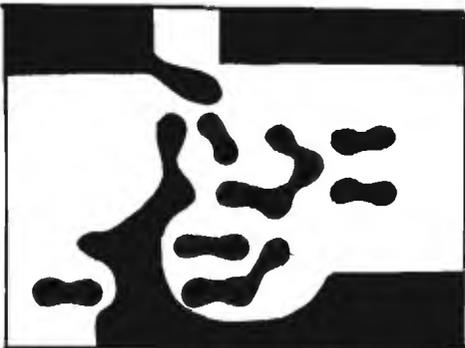
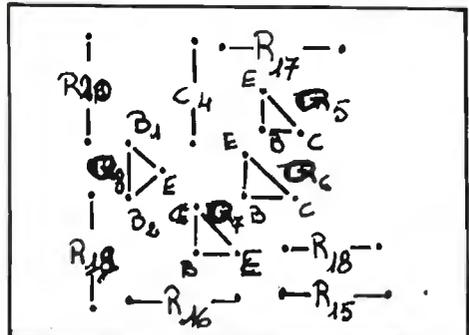


figura 3

Circuito stampato del visualizzatore a led.



Circuito stampato del VCO.



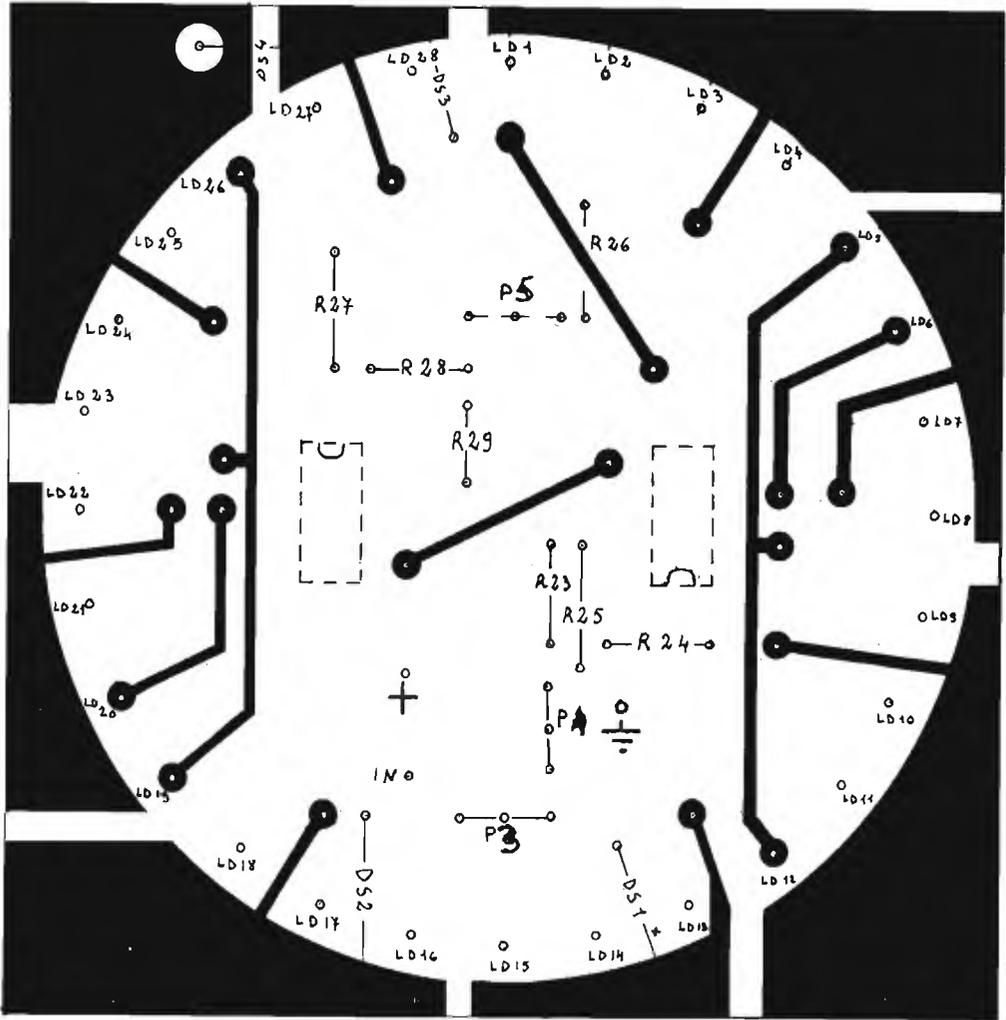


figura 3

Circuito stampato del visualizzatore a led.

generata da un VCO pilotato dal $\mu A741$, che a sua volta regola l'escursione di tensione proveniente da P_1 in modo da ottenere il range di frequenza desiderato. Questo è da 0 a 3.600 Hz onde avere sui display una indicazione da 0 a 360° essendo la base dei tempi a 10 Hz. Lo schema del frequenzimetro è quindi classico e non crediamo abbia bisogno di ulteriori commenti. Avrete notato (figura 4) che si compone di sole tre cifre e che la base dei tempi per motivi di economicità e anche perché non è necessaria una notevole precisione, è derivata dalla frequenza di rete.

è facile!... con cq

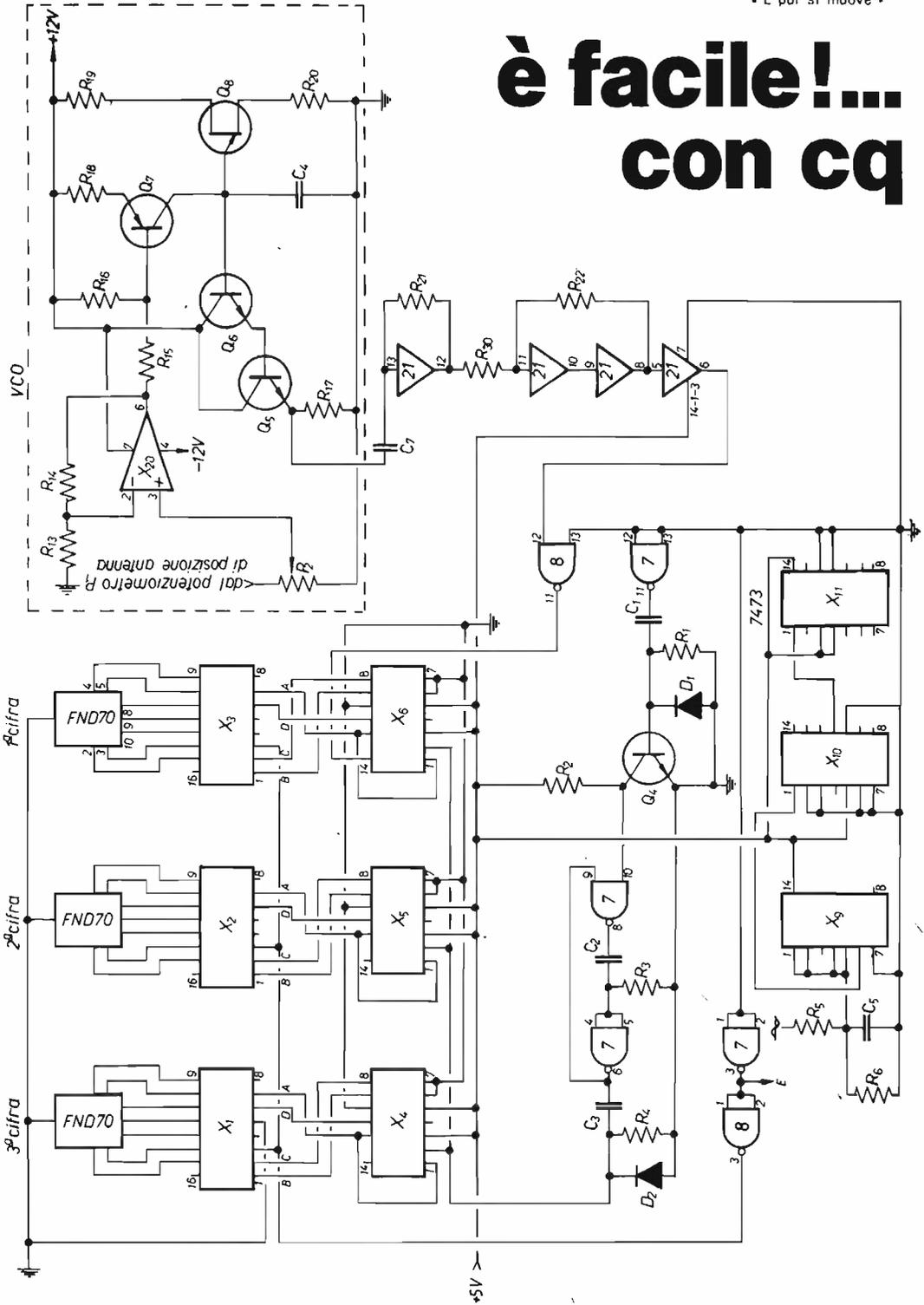


figura 4
Frequenzimetro per la visualizzazione diretta in gradi della posizione della antenna.

Finito l'intermezzo analogico passiamo ora a esaminare la parte forse più importante ma soprattutto più spettacolare di tutto il control-box: il puntamento manuale o automatico dell'antenna. La scelta di quest'ultimo dipenderà dal tipo di visualizzazione scelta poiché abbiamo previsto il puntamento automatico solo per l'indicazione a display. Ma andiamo con ordine; nel caso dell'indicazione a led è quindi previsto il solo puntamento manuale con due pulsanti per la rotazione nei due sensi. Questi pulsanti, anche nel caso non venga usata l'indicazione a display, andranno sempre a pilotare i due transistor Q_1 e Q_2 che sono pilotati anche dal puntamento automatico qualora esistesse. Abbiamo preferito l'uso di relè vista la corrente in gioco e i due scambi necessari all'inversione di polarità sull'alimentazione del motore.

Una nota sul motore ci sembra doverosa in quanto non sono tutti uguali e le loro differenze si ripercuotono sull'inversione di marcia; noi abbiamo usato un motore con lo statore a magnete permanente e in tali motori per invertire il senso di marcia è sufficiente invertire la polarità. In altri tipi di motore (che oltretutto sono i più facili da trovare) lo statore è formato con avvolgimenti e non basta invertire la polarità, perché in questi tipi di motore il senso di rotazione è sempre lo stesso se a statore e rotore arriva la stessa polarità; occorre quindi dare allo statore la polarità opposta a quella del rotore o viceversa. Questa si può facilmente ottenere come spiegato a pagina 2094 del

R_1	2,2 k Ω	P_1	10 k Ω , lineare	12 diodi 0A85
R_2	470 Ω	P_2	47 k Ω	
R_3	390 Ω	P_3, P_4, P_5	10 k Ω	$D_{11} \div D_{12}$ 1N4148
R_4	150 Ω			28 diodi led rossi
R_5	3,3 k Ω	C_1	22 nF	
R_6	470 Ω	C_2	100 nF	X_1, X_2, X_3 9368
R_7	220 Ω	C_3	470 nF	X_4, X_5, X_6 SN7490
R_8	220 Ω	C_4	10 nF	X_7, X_8 SN7400
R_9	220 Ω	C_5	100 nF	X_9 SN7413
R_{10}	220 Ω	C_6	220 μ F, 15 V	X_{10} SN7490
R_{11}	220 Ω	C_7	100 nF	X_{11} SN7473
R_{12}	220 Ω			X_{12}, X_{13}, X_{14} SN7475
R_{13}	10 k Ω	Q_1	2N1711	X_{15}, X_{16}, X_{17} SN7485
R_{14}	22 k Ω	Q_2	2N1711	X_{18} SN7427
R_{15}	47 k Ω	Q_3	2N1711	X_{19} SN7422
R_{16}	22 k Ω	Q_4	BC108	UA741
R_{17}	470 Ω	Q_5	BC108	X_{20} SN7404
R_{18}	10 k Ω	Q_6	BC108	X_{21} SN7404
R_{19}	470 Ω	Q_7	BC177	X_{22} UAA170
R_{20}	10 Ω	Q_8	2N2646	X_{23} UAA170
R_{21}	560 Ω			
R_{22}	15 k Ω	D_1	1N914	
R_{23}	1 k Ω	D_2	1N914	
R_{24}	10 k Ω	D_3	0A85	
R_{25}	10 k Ω	D_4	0A85	
R_{26}	1 k Ω	D_5	1N914	
R_{27}	10 k Ω	D_6	1N914	
R_{28}	10 k Ω	D_7	1N914	
R_{29}	180 Ω	D_8	0A85	
R_{30}	470 Ω	D_9	0A85	

componenti
delle figure 2, 4, 5

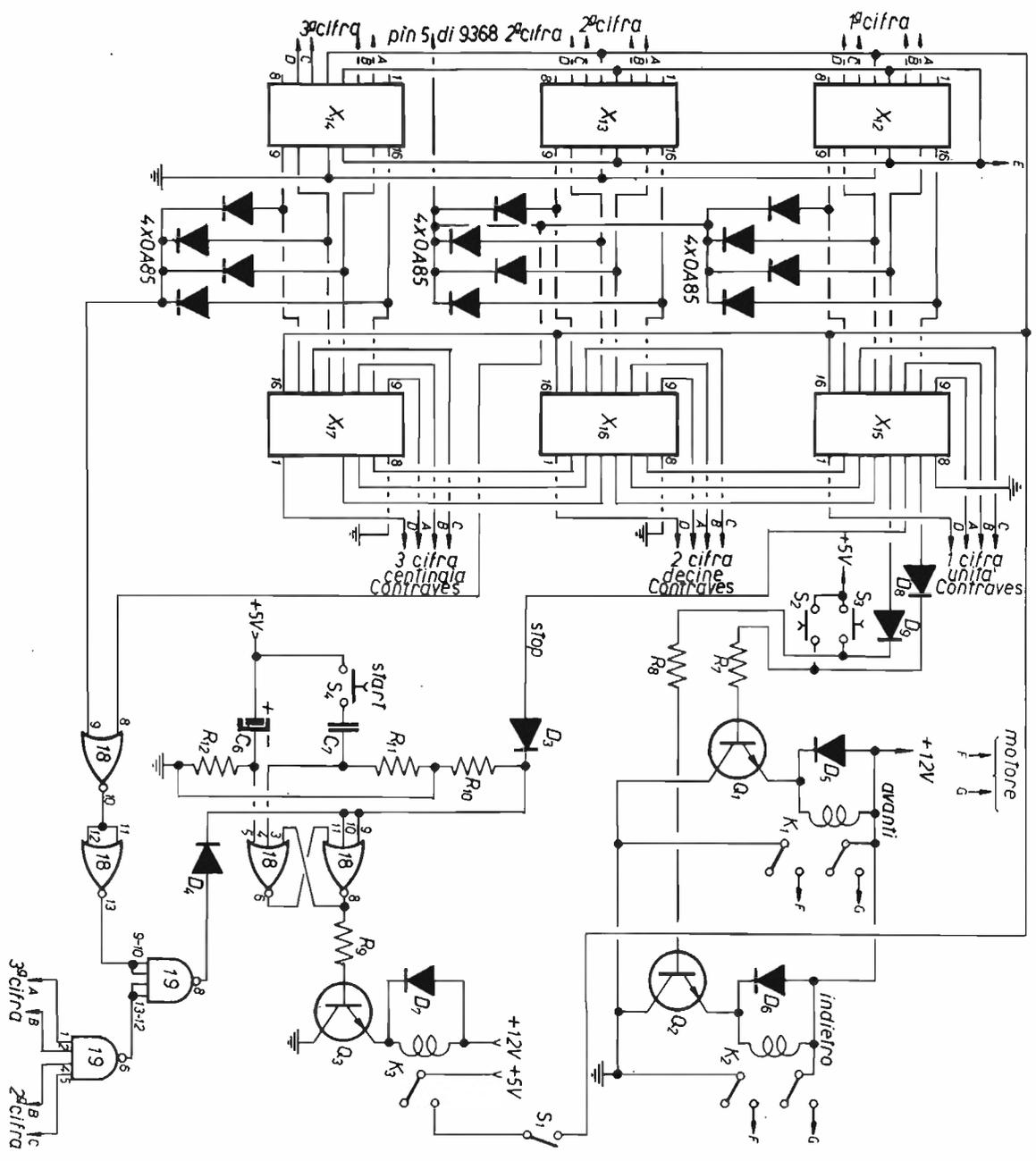


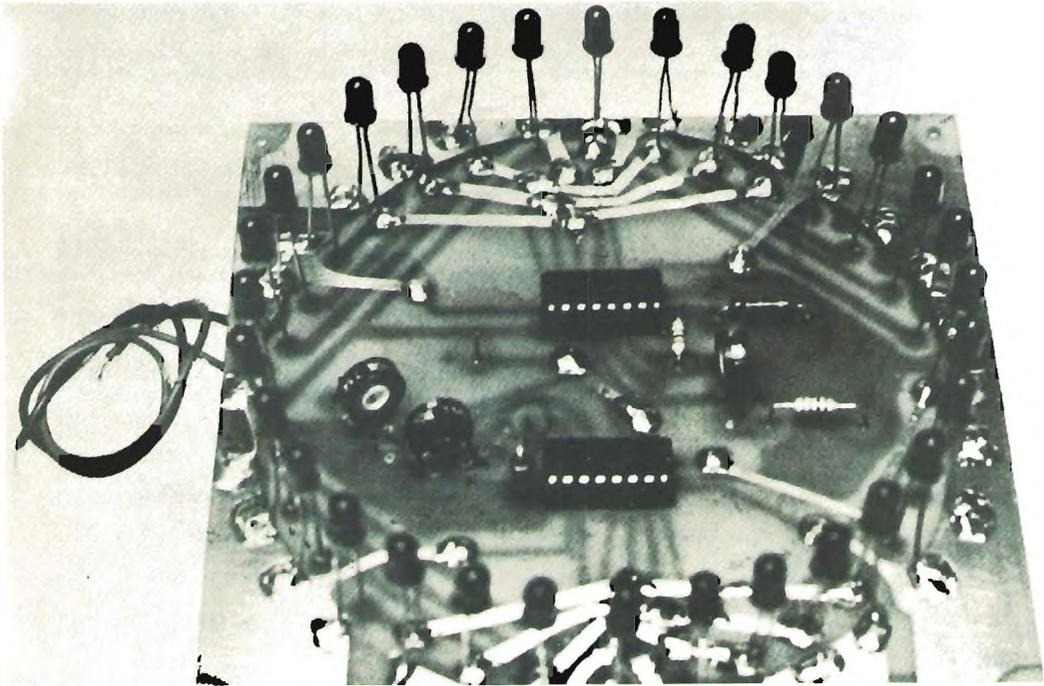
figura 5
Circuito elettrico per la scelta e l'orientamento automatico della direzione dell'antenna, nonché dello stop del motore a linee corsa 0° e 360°.

Terminate le note tecniche diamo qui avanti qualche suggerimento per la taratura del marchingegno che tanto coraggiosamente avrete costruito.

Per l'indicazione a display, si opera disponendo prima di tutto sul tetto l'antenna verso NORD tramite bussola abbastanza precisa e il motore in modo che il potenziometro P_1 sia a inizio corsa; alimentando il control-box si agisce sul trimmer P_2 in modo da avere sugli FND70 una indicazione di 360° , mentre lo zero dovrebbe essere automatico; se così non fosse ritoccate ancora il trimmer P_2 .

Per l'indicazione a led l'antenna va disposta sempre a NORD e dopo aver effettuato la taratura citata prima sui trimmer P_4 e P_5 , si regola P_3 onde ottenere l'accensione dell'ultimo led, controllando che a ZERO gradi sia acceso solo il primo led.

Si raccomanda durante il collaudo di non tentare di fermare l'antenna mentre gira sul palazzo, perché potrebbe capitarvi che ruoti quest'ultimo (*questa non dovevamo mettercela; non credo che ce la perdoneranno!*).



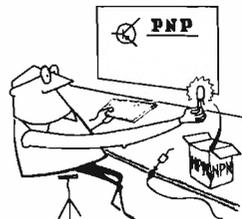
Abbiamo fatto appena in tempo a finire lo studio del manoscritto quando è giunta da noi la polizia tibetana che ci ha sequestrato lo stesso. Per evitare tentazioni e complicazioni, presa la rappresentanza di una nota Ditta di gelati, ci siamo imbarcati per l'Antartide sperando di fare buoni affari e di essere dimenticati dal mondo.

Prima di lasciare l'Europa per chissà quanto tempo, vorremmo ringraziare l'amica **Arianna** per le ottime foto anche se le sue conoscenze geometriche sono piuttosto scarse pretendendo dal rotore una rotazione di 580° , come visibile nelle foto.

La pagina dei pierini ©

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA



© copyright cq elettronica 1980

Pierinata 234 - La distrazione può giocare bruttissimi scherzi: osservate bene lo schemino qui a lato:

Fa parte di un alimentatore stabilizzato usante l'integrato MC1466 della Motorola.

Ebbene, le prime saldature su piastra forata da me fatte erano quelle della resistenza da 4,7 kΩ la quale, **per distrazione**, era stata inserita fra due altri punti del circuito.

La conseguenza è stata che, appena data tensione, sono **partiti** l'integrato e il potenziometro di precisione a dieci giri, un « deca » netto di danni.

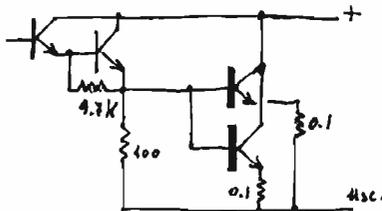
Ho controllato innumerevoli volte il cablaggio, senza mai notare l'errore fatto in partenza: solo dopo aver messo tutto a dormire per una settimana mi sono accorto dove stava la magagna.

Questo per dirvi quanto io sia distratto.

Riguardo all'alimentatore, l'ho realizzato con lettura digitale dei volt e degli ampere ($0 \div 50 \text{ V}$ e $0 \div 5 \text{ A}$) e posso affermare senza pericolo di smentite che con un carico di 5 A la tensione di uscita varia solo di qualche millivolt.

Quindi a chi vuole un alimentatore veramente professionale, raccomando vivamente di usare questo integrato: la realizzazione è un poco più complessa di quella di altri tipi, perché occorre una alimentazione separata per l'integrato, ma ritengo che valga la pena di realizzarlo.

L'integrato è reperibile presso la LART, via Bellinzona 37 a, Modena e credo che il buon Giuliano Vigarani (contitolare della Ditta) a chi ne farà richiesta fornirà anche, con modica spesa, la fotocopia dei circuiti applicativi.



Pierinata 235... ancora concorsi!

Mi riferisco a quello in cui chiedevo « perché un grid-dip-meter funziona bene sui circuiti a valvola, mentre sui circuiti a transistor è impossibile avvertire il dip? ».

I concorrenti hanno risposto quasi tutti in modo abbastanza soddisfacente, dicendo che nei circuiti a valvola l'impedenza è alta e quindi lo strumento accusa un **dip** più o meno vistoso e nei circuiti a transistori l'impedenza è bassa e perciò il **dip** è meno visibile.

Allo scopo però di puntualizzare la questione propongo ai Pierini il seguente esperimento.

Si realizzi un circuito accordato con una bobina di una ventina di spire messa in parallelo a un piccolo variabile: quest'ultimo serve a facilitare la ricerca del **dip**, ma volendo si può sostituirlo con una capacità fissa di una ventina di picofarad.

Tutti i possessori di uno strumento che sia veramente un g-d-m potranno trovare facilmente un buon **dip** relativo a quella bobina.

Si costruisca ora un « link » di accoppiamento formato da una trentina di centimetri di cavetto bifilare avente a un capo una bobina di **una spira** (meglio se dello stesso diametro di quella del circuito accordato realizzato in precedenza) e all'altro capo ancora una bobina di **una spira** dello stesso diametro della bobina del g-d-m.

Mi sembra che non si possa dire che la bobina di **una sola spira** costituisca una sorgente ad alta impedenza, vista la frequenza di risonanza non molto alta del nostro circuito accordato.

Si accoppi ora il circuito di prova, tramite questa sonda, al g-d-m che si terrà alla massima distanza consentita dal cavetto: si potrà notare come il **dip** si osserva ancora molto bene.

Quindi anche se la bobina del g-d-m « vede » una sorgente a bassa impedenza l'osservazione del **dip** non viene impedita.

Si ritorni adesso al circuito di prova, dopo aver collegato in parallelo alla bobina i terminali di « gate » e di « source » di un mosfet, ad esempio un 40673.

Nessuno potrà accusare un mosfet di avere una bassa impedenza di ingresso: nel peggiore dei casi sarà uguale a quella di una valvola!

Ebbene, con questo componente ad alta impedenza d'ingresso collegato in parallelo al nostro circuito è **assolutamente impossibile** l'osservazione del benché minimo **dip**.

Se non siete convinti, fate la prova e vedrete che ho ragione.

A questo punto avrei voluto che qualcuno dei concorrenti non si fosse limitato a parlare solo di impedenza bassa, ma avesse approfondito l'argomento.

Nessuno lo ha fatto, eccetto il signor **Antonio STROLLO**, via S. Elena, 83030 Dentecane (AV), il quale si è avvicinato più degli altri alla soluzione, come l'intendo io, e pertanto a lui va il premio di quindicimila lire da spendere presso **FANTINI** di Bologna.

Gli altri concorrenti, che hanno solo parlato di impedenza, sono pregati di ritornare sull'argomento e magari fare le prove che ho indicato, inviando se credono una chiara descrizione di che cosa **accade realmente**. Chissà, forse potrebbe esserci un'appendice a questo premio.

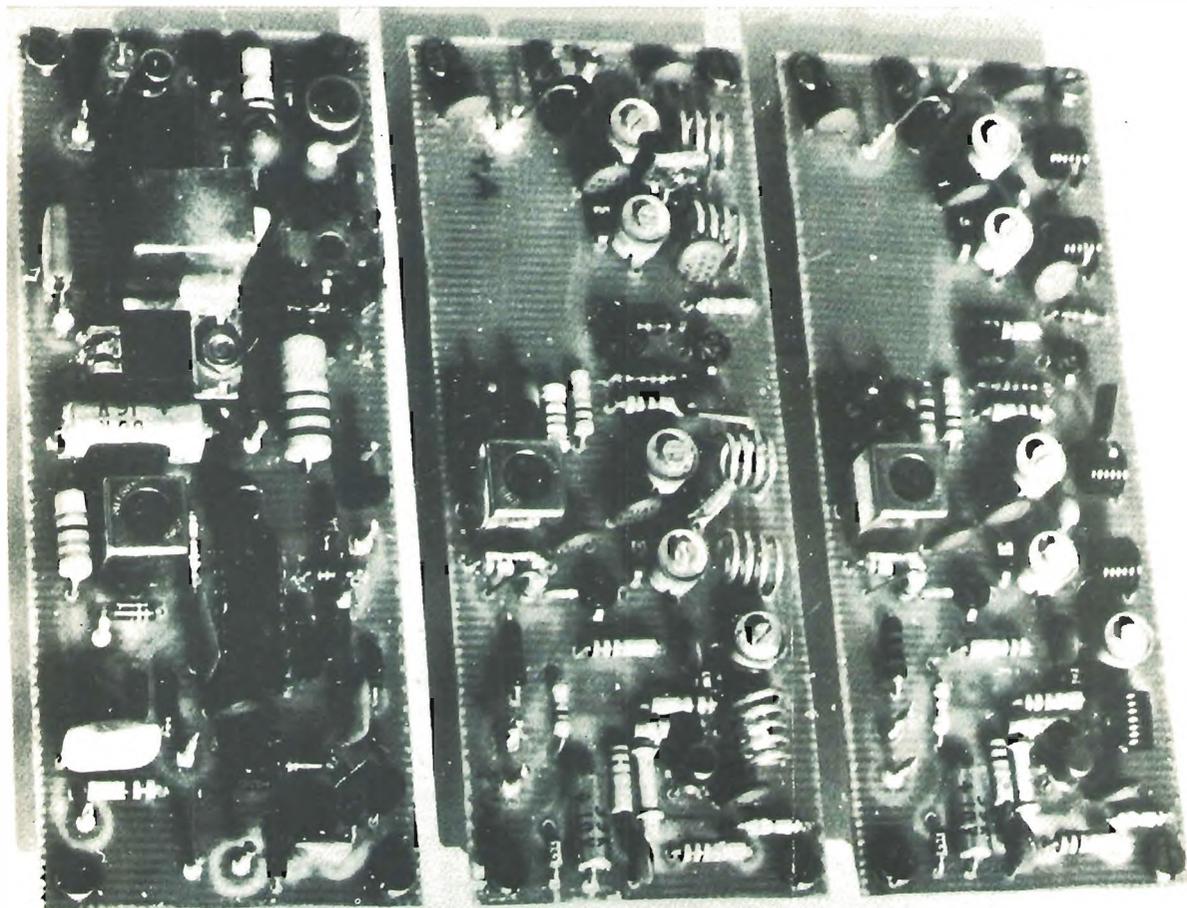
A tutti, i migliori auguri di buon divertimento con le prove suggerite e i più cordiali saluti dal vostro

pierino maggiore

Tuner VHF FM

YU3UMV, Matjaž Vidmar

In questo articolo voglio presentare ai lettori un semplice, ma efficientissimo tuner per VHF.



La piastrina di MF e due piastrine con i circuiti d'entrata, per $130 \div 160$ MHz e $88 \div 108$ MHz rispettivamente.

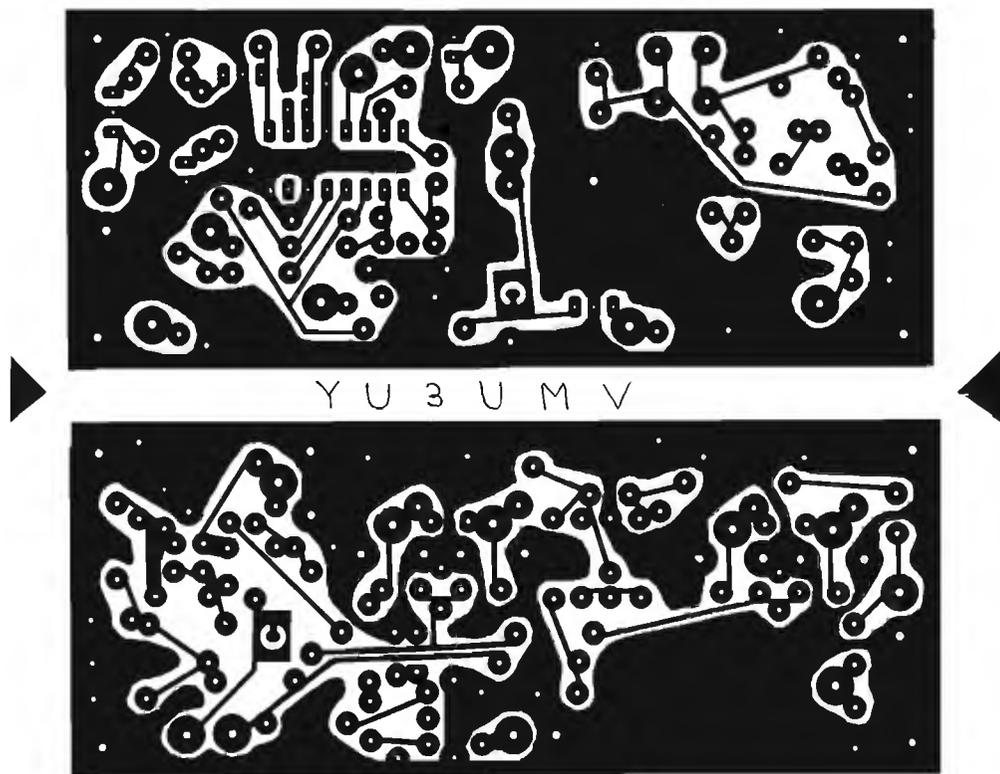
Il circuito è stato progettato in modo che può funzionare tra i 50 e i 200 MHz cambiando le bobine nei circuiti d'entrata. Con un set di bobine si può coprire una gamma di circa 20 % della frequenza centrale ricevuta. Parlando in un linguaggio più pratico, il tuner può essere impiegato come un sintonizzatore FM da 88 a 108 MHz, oppure come un ricevitore per la banda 130 ÷ 160 MHz (radioamatori, ponti, satelliti e altri servizi).

La sintonia è a diodi varicap, il che facilita notevolmente l'auto-costruzione.

Il circuito del tuner si compone d'uno stadio amplificatore RF con un BFW92, d'un mixer con un mosfet BF961, d'un oscillatore locale con un BFR99 e della catena di media frequenza a 10,7 MHz con un BF199 e un integrato μ A3089.

In più ho aggiunto un regolatore della tensione d'alimentazione con un 7812 e un survoltore cc → cc che fornisce i 30 V stabilizzati necessari per i diodi varicap.

Meccanicamente ho diviso il circuito in due parti (figura 1 e figura 2) che trovano posto su due piastrine da 46 mm × 115 mm, per la realizzazione delle quali fornisco i master.



Circuiti stampati - lato rame.

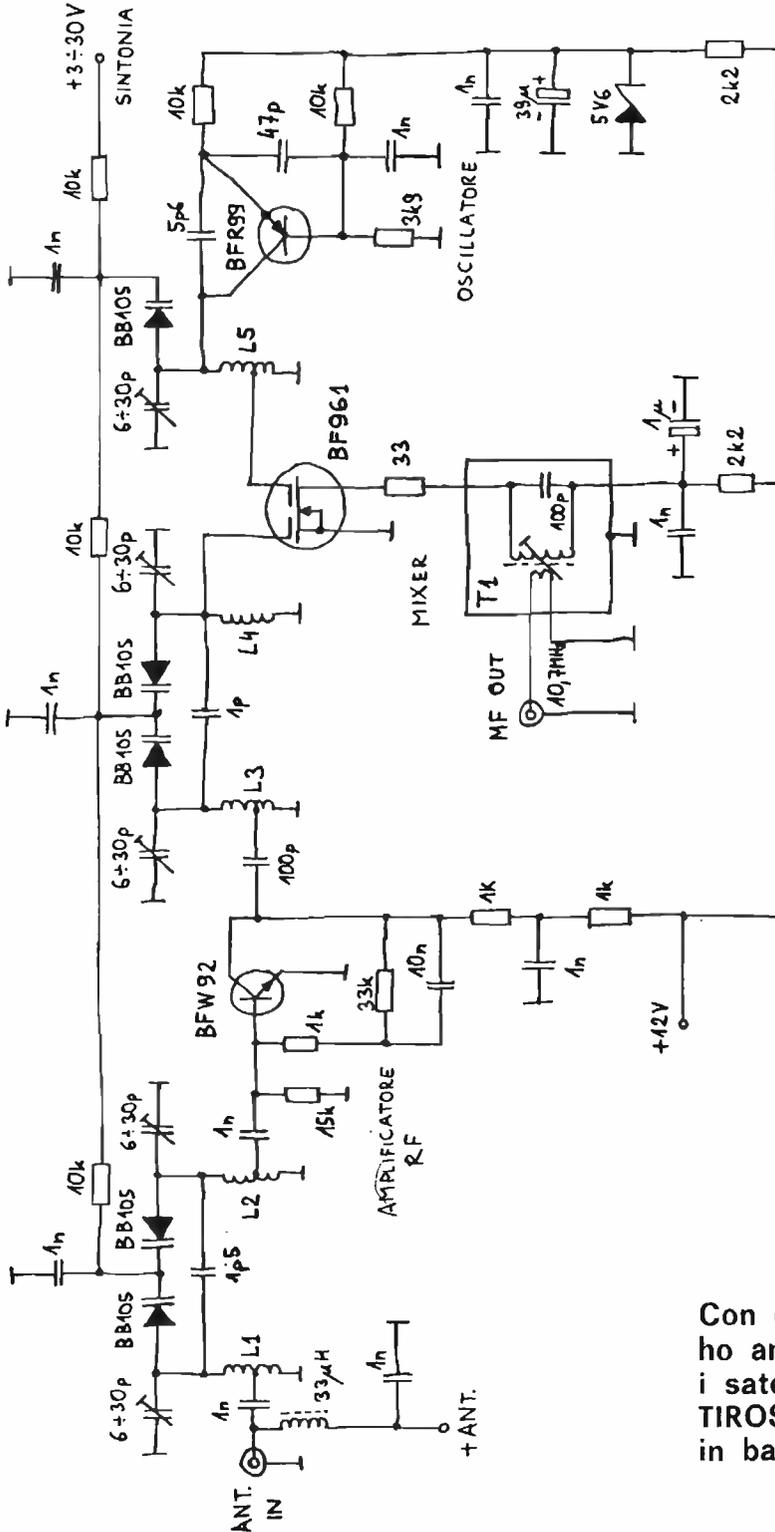


figura 1

Con questo tuner
ho anche ascoltato
i satelliti
TIROS N e NOAA6
in banda 137 MHz.

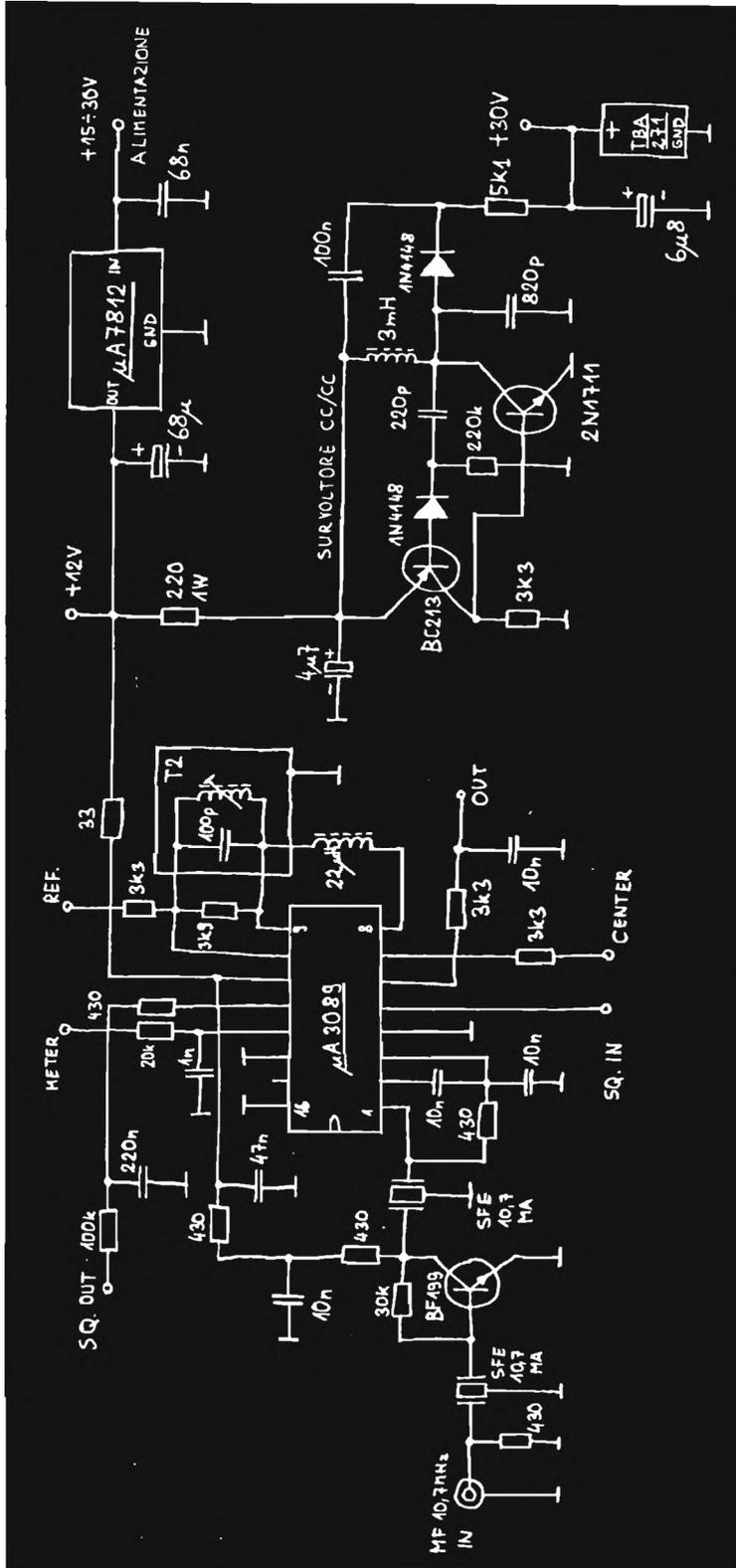


figura 2

Dati per le bobine RF

	versione 88 ÷ 108 MHz filo rame nudo Ø 0,8 mm		versione 130 ÷ 160 MHz filo rame argentato Ø 1 mm	
	spire	presa	spire	presa
L_1	6	2	4	1
L_2	6	2	4	1
L_3	6	2,5	4	1,5
L_4	6	—	4	—
L_5	7	3	5	2

tutte autoportanti, diametro interno 5 mm

Sulla prima piastrina trovano posto l'amplificatore RF, il mixer e l'oscillatore locale. Il circuito all'entrata comprendente l'impedenza da 33 μ H e i rispettivi condensatori da 1 nF serve soltanto per alimentare via cavo un eventuale preamplificatore d'antenna. I due circuiti accordati con le bobine L_1 e L_2 provvedono oltre che a filtrare il segnale RF anche ad accoppiare l'impedenza d'entrata del transistor BFW92. Soltanto in questo modo si può ottenere una cifra di rumore ragionevolmente bassa e quindi un'elevata sensibilità. Credo che a queste frequenze non convenga sostituire il BFW92 con il migliore BFR90.

Lo stadio amplificatore RF è fortemente controreazionato e quindi non dovrebbe autooscillare in nessun caso. Due ulteriori circuiti accordati (L_3 e L_4) provvedono a filtrare il segnale prima d'inviarlo al primo gate del mosfet. Ho preferito impiegare in tutto quattro circuiti accordati con un Q relativamente basso (10 ÷ 30) nella parte RF. In questo modo la taratura dei singoli circuiti accordati non è critica e non richiede una strumentazione speciale, basta un GDM. Nonostante ciò i quattro circuiti accordati attenuano la frequenza d'immagine di circa 40 dB a 100 MHz, assai meglio della maggior parte dei tuner commerciali.

Il mixer è il solito circuito a mosfet, io ho provato i BF960 e BF961, ma dovrebbero andare bene pure i BF900 e BF905. Tutti questi transistori possono lavorare senza una polarizzazione cc dei due gate. La resistenza nel drain da 33 Ω previene le autooscillazioni « strane » a frequenze UHF. La media frequenza nel drain è una standard giapponese per 10,7 MHz, verde o arancione. L'impiego di un transistor PNP nell'oscillatore locale permette di collegare il capo freddo della bobina oscillatrice L_5 direttamente a massa. Nel circuito è impiegato un BFR, $f_T \approx 2$ GHz. Notate che la corrente che attraversa il transistor è di soli 300 μ A. Inoltre il BFR99 ha le capacità interne assai piccole e questi due fatti rendono l'oscillatore molto stabile. La frequenza dell'oscillatore è inferiore di 10,7 MHz dalla frequenza ricevuta. I

cinque diodi varicap BB105 impiegati per la sintonia dovrebbero essere i più uguali possibili, l'ideale sarebbe un quintetto selezionato dalla Casa costruttrice. I varicap richiedono per la sintonia una tensione da + 3 V a + 30 V. Per la sintonia si può impiegare un potenziometro da 100 k Ω con demoltiplica o una tastiera per tuner TV. La selettività del ricevitore è determinata dai due filtri ceramici. L'amplificazione del μ A3089 non è sufficiente, perciò ho aggiunto lo stadio con il BF199. Il μ A3089 è equivalente pin-to-pin al CA3089 e al TDA1200. Questo circuito integrato fa molte cose: amplifica e limita il segnale a 10,7 MHz, lo demodula e amplifica il segnale BF ottenuto, che risulta disponibile al piedino 6. Inoltre esso può pilotare uno strumento indicatore di sintonia (tra il punto METER e massa), un indicatore di centro (tra i punti REF e CENTER) e contiene anche tutti i circuiti per lo squelch. Il demodulatore FM necessita di un circuito accordato esterno, la media frequenza T₂, standard 10,7 MHz verde giapponese. Se avete l'intenzione di aggiungere un decodificatore stereo, dovete eliminare il condensatore da 10 nF all'uscita BF. La Casa costruttrice dell'integrato consiglia l'impiego di un potenziometro da 500 k Ω tra i punti SQ.OUT, SQ.IN e massa per lo squelch, io ho trovato che un interruttore tra i punti SQ.OUT e SQ.IN è completamente sufficiente.

Credo che tutti i lettori conoscano ormai il regolatore 7812, al quale è necessaria un'aletta di raffreddamento. Sulla basetta trova posto pure il survoltore cc \rightarrow cc che fornisce i 30 V stabilizzati per i varicap. I due transistori e la bobina formano un oscillatore a 20 kHz. La frequenza dipende quasi esclusivamente dall'induttività della bobina. Gli impulsi di tensione, che si formano nella bobina, vengono rettificati e in tal modo si ottengono i + 45 V. Questa tensione viene stabilizzata dall'integrato TBA271, il quale non è che un diodo zener termicamente compensato. Se avete l'intenzione di impiegare una tastiera per tuner TV, dovete diminuire la resistenza da 220 Ω a 100 Ω nell'alimentazione dell'oscillatore. Le tastiere hanno un consumo assai elevato (2 \div 3 mA) e il survoltore cc \rightarrow cc deve poter fornire questa corrente.

Nella tabella di pagina 1685 ho fornito i dati per la costruzione delle bobine per le gamme 88 \div 108 MHz e 130 \div 160 MHz. Seguendo questi dati è possibile anche una taratura « a orecchio ». Consiglio di costruire per prima la basetta della media frequenza. Indi dare l'alimentazione e verificare il corretto funzionamento del survoltore cc \rightarrow cc.

Collegare l'uscita BF a un adeguato amplificatore BF, un certo fruscio dovrebbe essere udibile nell'altoparlante. Tarare T₂ per

il minimo fruscio. Collegare allora la prima piastrina e tarare T_1 per il massimo fruscio. Collegare un'antenna e centrare con il trimmer dell'oscillatore una stazione. Tarare i quattro trimmer dei circuiti d'entrata per la migliore ricezione. Quindi aggiustare il trimmer dell'oscillatore per coprire la banda desiderata. Attenzione a non tarare l'oscillatore sopra la frequenza di ricezione, sulla frequenza d'immagine. Ritarare quindi i trimmer dei circuiti RF d'entrata e T_1 per il massimo del segnale sull'indicatore di sintonia, tarare T_2 per la minima distorsione.

*Il circuito di questo tuner è nato come un sintonizzatore per FM. Date le sue piccole dimensioni si può anche montarlo entro un preesistente amplificatore per BF. In banda 130 ÷ 160 MHz si fa sentire la scarsa selettività dei filtri ceramici (larghezza di banda = 150 kHz). Nonostante ciò il tuner può essere benissimo impiegato per ricevere i ponti e il traffico FM locale. Con questo tuner ho anche ascoltato i satelliti TIROS N e NOAA6 in banda 137 MHz. La selettività si potrebbe nettamente migliorare inserendo un filtro a quarzo nella catena di MF tra T_1 e il primo filtro ceramico, ne uscirebbe un ricevitore VHF semi-professionale. ******

**DA QUINDICI GIORNI
È IN EDICOLA**

XELECTRON

SUPPLEMENTO  ELETTRONICA

(ED È STATO SPEDITO IN OMAGGIO AGLI ABBONATI)

- sincrodina "n. 4" ● micro preamplificato
- ricevere le telefoto dei satelliti
- cronometro digitale con memoria ● capacimetro analogico
- economica Ground Plane per i 2m

SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1980

14KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

75esimo colpo

Dio mio è terribile! Ho lasciato il pacchetto delle sigarette in laboratorio e io senza sigarette a portata di mano non riesco a scrivere, questa senza dubbio sarà la puntata più ignobile, ad alto contenuto di tic nervosi, poco scorrevole e decisamente sciagurata. Cerco di farmi forza con una caramella, niente da fare, esco, e corro dal tabaccaio

questo spazio bianco è l'intervallo di tempo che è passato dalla mia QSY al ritorno. Oh, gaudio, oh, giubilo, sto fumando e le idee mi fluiscono limpide da quel cartocchetto di meningi che avvolge la mia irrisoria massa cerebrale.

Partiamo: oggi, miei prodi, vi parlerò di quell'aggeggio assai trascurato che va sotto il nome di **attenuatore a celle**.

E' una cosina abbastanza gagliarda, abbastanza facile da costruire e può dare anche qualche soddisfazione.

Faccio un passo indietro per farvi capire l'importanza che riveste 'sto coso. A quanti di voi sarà capitato di sentire questo discorso: « mi arrivi Santiago 4 ma non farci caso, il segnale è forte, solo che il mio S'meter è piuttosto avaro ».

Oh cielo, che sfacelo, gli S'meter dovrebbero essere tutti uguali, sarebbe come misurare un pezzo di stoffa con un metro più corto di 100 centimetri, o più lungo, come si fa, un metro deve essere lungo un metro dall'inizio alla fine altrimenti che metro sarebbe? Lo stesso discorso perché non dovrebbe essere altrettanto valido anche per gli S'meters? Tanto più che la misura dei segnali anche se riportata in « punti S » ha una sua corrispondenza in microvolt e anche in decibel. Uno S'meter degno di questo nome deve essere tarato in modo da segnare S' 9 con 100 microvolt applicati al bocchettone d'antenna da 52 Ω di impedenza e per ogni punto S in meno tensione dimezzata pari a 6 dB, come ben sapete sopra il 9 si usano i + 10, + 20 eccetera dB, 9+ 10 come dire 316 «micri», 9+ 20 1.000 micri, eccetera eccetera eccetera. Diamo quindi per scontato che conosciate tutta la filosofia inerente i rapporti di tensione/decibel e vediamo cosa si può fare per sapere se il nostro S'meter segna giusto. lo vi riporto tutti i dati possibili e immaginabili per la costruzione di un attenuatore a celle resistive rammentandovi però che con i materiali « casualinghi » dalla teoria alla pratica c'è un abisso colmabile solo con una buona dose di pazienza.

Vi spiego subito l'abisso: sarà quasi impossibile alla maggioranza di voi riuscire a reperire le resistenze adatte al caso in quanto, a parte i valori un po' strani, esse devono essere assolutamente antiinduttive, prive di terminali di contatto, assolutamente schermate fra loro per evitare perdite capacitive, insomma dovrebbero essere costruite « addosso » ai terminali di contatto dei deviatori di portata.

Per chi volesse documentarsi fino al dettaglio posso suggerire di consultare il numero di **cq elettronica** del lontano luglio del 1969 alle pagine 593/597 dove il carissimo l1GAH alias l'ing. Giancarlo Francesco Zamagni dava tutti i ragguagli del caso. Il sottoscritto alle prese con un analizzatore di spettro RF autocostruito trovandosi nella necessità di munire detto strumento con un attenuatore d'ingresso si è cimentato nell'impresa usando però materiale comune, deviatori giapponesi e resistenze vulgaris, risultato: il tutto funzionava bene solo per la corrente continua, per il resto un vero macello. E allora? — direte voi — Che fai Maurizio ci smonti? Beh, no, non esattamente, sono riuscito ugualmente a farlo funzionare fino a oltre 500 MHz sostituendo alcuni valori di resistenza, saldando le resistenze un po' più a destra un po' più a sinistra, provando e riprovando con varie lunghezze di cavo coassiale fra cella e cella fino al risultato ottimale. Ve l'ho detto già prima, è una cosa che richiede pazienza, però nel caso mio ne è valsa la pena, anche se l'impedenza fra ingresso e uscita non credo possa definirsi costante per tutte le attenuazioni, però visto che le famose resistenze non erano reperibili questo piccolo sacrificio viene ad assumere un aspetto non così rilevante agli effetti pratici. Ora vi riporto una tabella assai utile sia in questa occasione che in futuro ove potete tenere d'occhio decibel/potenza/tensione.

dB	$\frac{P_2}{P_1}$	$\frac{V_2}{V_1}$... A
	0	1
0,1	1,02	1,01
0,2	1,04	1,02
0,3	1,07	1,03
0,4	1,09	1,05
0,5	1,12	1,06
1	1,26	1,12
2	1,58	1,26
3	1,99	1,41
4	2,51	1,58
5	3,16	1,78
6	3,98	1,99
10	10	3,16
20	100	10
30	1.000	31,6
40	10.000	100
50	100.000	316
60	1.000.000	1.000
70	10.000.000	3.162
80	100.000.000	10.000

E' evidente che a valori inversi dei rapporti corrispondono valori in dB di segno contrario.

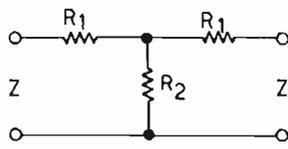
Si intende che 20 dB rappresentano un rapporto di 100 per la potenza e di 10 per la tensione, così come 3 dB rappresentano un rapporto di 2 per la potenza e della radice quadrata di 2 per la tensione.

Per il mio attenuatore ho scelto la configurazione resistiva a T, sappiate però che si possono fare anche configurazioni a pi-greco per linee coassiali, mentre per le linee bilanciate bifilari si possono adottare soluzioni a O ovvero a H. Io per vostro sollazzo ve le mostro tutte corredate anche delle formuletto per i relativi calcoli dove per A si intende l'attenuazione espressa in dB e per Z si intende l'impedenza caratteristica della linea di ingresso e di uscita.

cella a T

$$R_1 = Z \frac{A - 1}{A + 1}$$

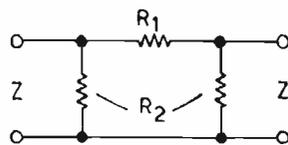
$$R_2 = \frac{2 Z A}{A^2 - 1}$$



cella a π

$$R_1 = Z \frac{A^2 - 1}{2 A}$$

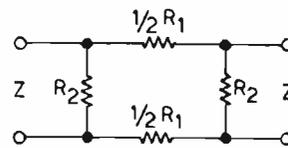
$$R_2 = Z \frac{A + 1}{A - 1}$$



cella a O

$$R_1 = Z \frac{A^2 - 1}{2 A}$$

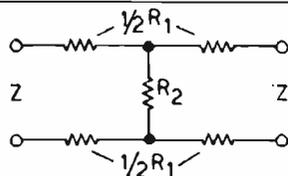
$$R_2 = Z \frac{A + 1}{A - 1}$$



cella a H

$$R_1 = Z \frac{A - 1}{A + 1}$$

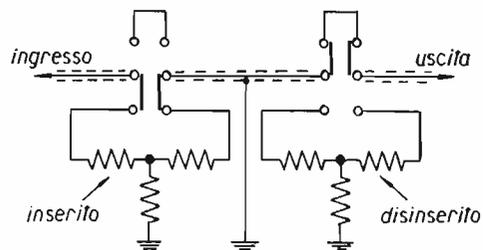
$$R_2 = \frac{2 Z A}{A^2 - 1}$$



dove Z = impedenza di linea o di carico
dove A = attenuazione voluta espressa in dB

La pratica costruttiva suggerisce abbondanti masse, schermatura fra cella e cella, schermatura fra i contatti dei commutatori, taglio dei reofori delle resistenze a non più di 2 mm. Se non fosse possibile ottenere buoni risultati dalla cella a — 40 dB suggerisco di sostituirla con due celle da — 20 dB. Per la taratura sono indispensabili un voltmetro a RF o meglio un oscilloscopio con sonda rivelatrice e un generatore RF o un grid-dip. Procedimento di taratura: chiudere l'uscio del generatore RF con una resistenza antiinduttiva del valore sul quale sono state calcolate le celle (ad esempio 52 Ω), shuntare la sonda RF con un'altra resistenza del medesimo valore, misurare la tensione prima e dopo ogni singola cella tenendo conto dei valori V_2/V_1 suggeriti dalla tabella in rapporto ai dB di attenuazione voluti.

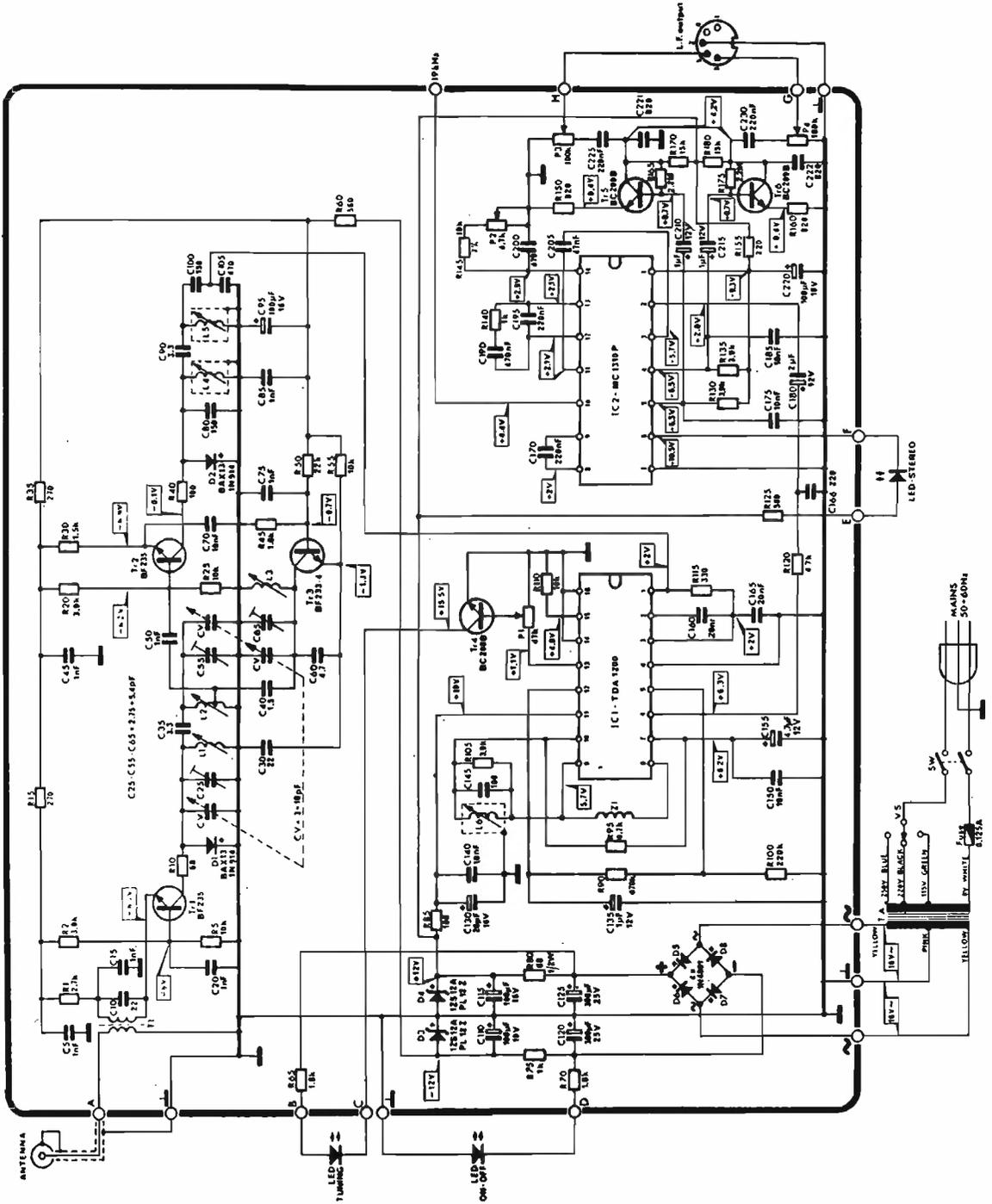
Per ogni cella si userà un deviatore a due vie e due posizioni in grado di dare o attenuazione o linea diretta, il numero delle celle può essere illimitato e possono essere sommate fra loro. Per misure generali conviene adottare la sequenza di attenuazione con progressione — 5, — 10, — 20, — 40 dB per misure sugli S'meter la sequenza ottimale diventa — 6, — 12, — 24, — 48 dB.



Esempio di collegamento ai commutatori

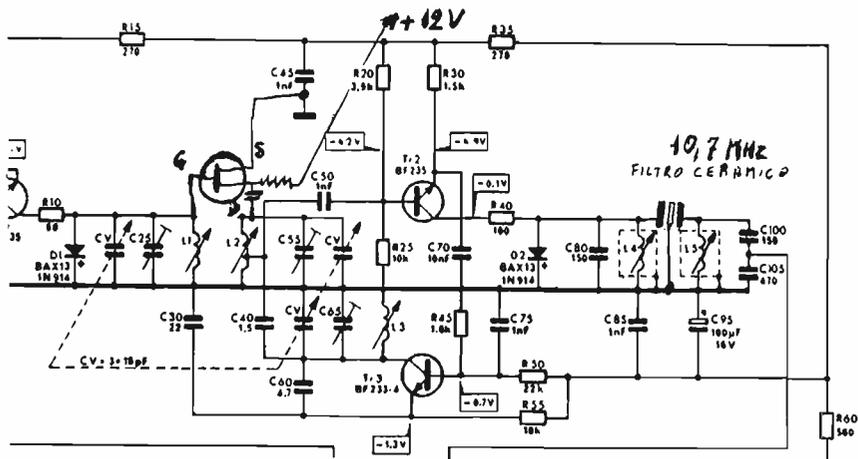
Come ottenere prestazioni eccellenti dal sintonizzatore AMTRON UK541 con 1.000 lire e mezz'ora di pazienza.

Celeberrimo l'UK541 come il più economico tuner FM stereo giudicato eccellente fino al '76 quando le radio private cominciavano a proliferare in banda FM, ora per molti è diventato un soprammobile capace solo di rice-



vere forti emissioni e a patto che non siano troppo vicine di frequenza fra loro. Un vero peccato se si considera l'intelligente circuito e la semplicità della scatola di montaggio che meritano senz'altro una maggior considerazione. Nel '76 non esistevano grossi problemi di selettività, oggi invece purtroppo bisogna affrontare anche questi, tuttavia il problema è facilmente risolvibile togliendo due condensatori da 3,3 pF e aggiungendo una resistenza da 1 kΩ, un transistor a effetto di campo 2N3819 e un filtro ceramico a 10,7 MHz. Il costo di questi tre componenti **non supera le 1.000 lire complessive** e devo dire che il risultato da me ottenuto è a dir poco sbalorditivo in quanto dopo la modifica l'UK541 si può sistemare al livello dei tuner più costosi. Seguendo lo schema troviamo i circuiti di media frequenza accoppiati con un condensatore « in testa » da 3,3 pF (C₉₀), tale sistema è buono però non garantisce sufficientemente la selettività richiesta oggi per cui è bene sostituirlo con un filtro ceramico collegando i terminali laterali del filtro al posto dei terminali del condensatore e il terminale centrale a massa.

L'altro condensatore in questione è C₃₅, anche questo deve essere sconnesso solo però dal lato di L₁, dopo questa operazione salderemo a L₁ il gate del 2N3819 e al terminale libero del condensatore C₃₅ il drive mentre il source andrà collegato a massa. Sempre sul drive salderemo una resistenza da 1 kΩ che terminerà sul + di D₄ (punto a 12 V positivi).



Modifica allo schema del UK541

Per evitare inneschi dovuti a facili autooscillazioni il transistor andrà montato dalla parte opposta dei componenti (lato pista ramata) e si dovrà saldare un piccolo schermo costituito da un pezzetto di lamierino quadrato di 2 cm di lato sul fianco del variabile di sintonia in modo che venga a trovarsi esattamente fra L₁ e L₂. Dopo la modifica è bene rivedere la taratura sia di L₁ e L₂ come di L₄, L₅, L₆ per poter ottenere i migliori risultati con particolare cura per L₁ e L₂ in modo da ottenere la massima sensibilità senza autooscillazioni.

Per verificare la corretta taratura si tareranno le L₁ e L₂ per il massimo di indicazione del led di sintonia poi si ruoterà tutto il variabile esplorando la zona alta e la zona bassa senza connettere l'antenna in ingresso e tenendo

d'occhio il led di sintonia che dovrà rimanere spento per tutta la corsa del variabile, caso contrario cercare di ottenere un compromesso fra guadagno e stabilità ritoccando solo L_2 .

Vi ho riportato per maggior chiarezza lo schema originale con la relativa modifica, suggerendo ai meno esperti che questi piccoli accorgimenti possono essere adottati anche su altri tipi di sintonizzatori senza compromettere il buon esito del risultato.

* * *

Giunto alla ventesima sigaretta la osservo mentre si sta consumando e vedo il filtro che comincia a tingersi di un bel color catrame e mi chiedo: che sia un filtro passa-basso, un filtro passa-alto o un filtro passa-tutto?

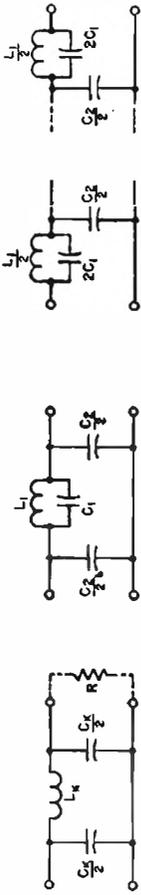
Voi che ne dite? Che sono un po' svitato? Non posso darvi torto però posso parlarvi seriamente dei **filtri per radiofrequenza**, anzi dirò di più, oggi vi spiegherò come calcolarli e costruirli perché o per CB o per radio private o per OM questi aggeggi prima o poi diventano quasi indispensabili e non sempre si trovano in commercio con facilità.

Vediamo a cosa servono: il passa-basso serve ad attenuare tutte le frequenze superiori a quella di emissione, il passa-alto attenua le frequenze inferiori, il passa-banda serve a far passare solo una frequenza entro uno spettro relativamente stretto; la connessione in serie di un passa-basso con un passa-alto diventa un passa-banda con lo spettro di passaggio, chiamato anche « finestra », largo a piacere a seconda di come viene calcolato. A seconda del materiale usato, dalle varie schermature fra cella e cella e dalla accuratezza nella costruzione viene a determinarsi l'efficienza del filtro stesso che come caratteristiche salienti deve **sempre** avere due obiettivi: basse perdite di inserzione ed elevata reiezione delle frequenze indesiderate. Il passa-basso generalmente viene impiegato per attenuare le armoniche e le spurie superiori, il passa-alto trova impiego quasi esclusivamente per attenuare le spurie inferiori difficilmente infatti si possono avere delle sub-armoniche a meno che la frequenza di emissione non sia preceduta da stadi moltiplicatori; il passa-banda generalmente costituito da una semplice induttanza in parallelo a un condensatore lavora bene per quanto riguarda la soppressione di spurie, ma non altrettanto bene per le armoniche anche se riesce ad attenuarle un pochino. Ora che sapete tutto sui filtri stabilite quello che fa al caso vostro e dateci sotto con l'auto-costruzione. Tenete presente comunque che dai calcoli che vi sottopongo non si parla di potenza applicabile quindi a seconda delle necessità si dovranno usare bobine e condensatori dimensionati le prime per la corrente che deve attraversarle i secondi per la tensione che si potrà sviluppare ai capi. L'errore di dimensionamento può portare, solo per potenze molto elevate, sull'ordine del kilowatt in su, a surriscaldamento delle bobine e quindi perdita in RF o peggio a perforazione del dielettrico dei condensatori con conseguente cortocircuito e danneggiamento degli stadi finali.

Per le formule di calcolo i valori di R sono espressi in ohm, di C in farad, di L in henry e di F in cicli al secondo. Nelle sezioni a P greco e a T il valore di F è quello dove il filtro inizia la sua attenuazione. Nelle varianti a M il valore di m in formula assume quello di:

$$m = \sqrt{1 - \left(\frac{f}{f_1}\right)^2} \quad \text{per i filtri passa-basso}$$

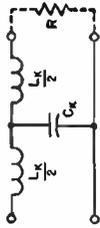
FILTRI PASSA BASSO



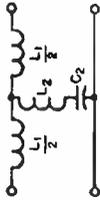
Sezione a P greco

variante a M

variante a M per terminali di sezione a P greco



Sezione a T



variante a M



variante a M per terminali di sezione a T

$$L_k = \frac{R}{\pi f_c} \quad C_k = \frac{1}{\pi f_c R}$$

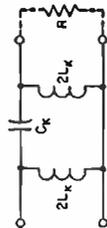
$$L_1 = mL_k \quad C_1 = \frac{1-m^2}{4m} C_k$$

$$L_1 = mL_k \quad C_1 = \frac{1-m^2}{4m} C_k$$

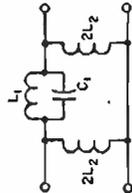
$$L_2 = \frac{1-m^2}{4m} L_k \quad C_2 = m C_k$$

$$L_2 = \frac{1-m^2}{4m} L_k \quad C_2 = m C_k$$

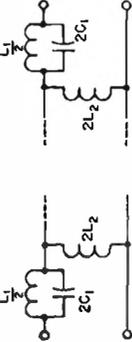
FILTRI PASSA ALTO



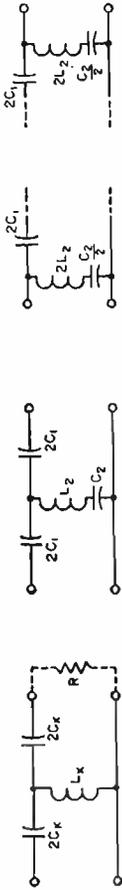
Sezione a P greco



variante a M



variante a M per terminali di sezione a P greco



Sezione a T

variante a H

variante a H per terminali di sezione a T

$$L_k = \frac{R}{4\pi f_c} \quad C_k = \frac{1}{4\pi f_c R}$$

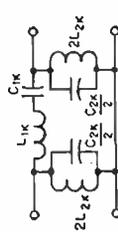
$$L_1 = \frac{4m}{1-m^2} L_k \quad C_1 = \frac{C_k}{m}$$

$$L_2 = \frac{L_k}{m} \quad C_2 = \frac{4m}{1-m^2} C_k$$

$$L_1 = \frac{4m}{1-m^2} L_k \quad C_1 = \frac{C_k}{m}$$

$$L_2 = \frac{L_k}{m} \quad C_2 = \frac{4m}{1-m^2} C_k$$

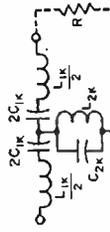
FILTRI PASSA BANDA



Sezione a P greco

variante 1

variante 2



Sezione a T

variante 1

variante 2

$$L_{1k} = \frac{R}{\pi(f_2 - f_1)} \quad C_{1k} = \frac{f_2 - f_1}{4\pi f_1 f_2 R}$$

$$L_{2k} = \frac{(f_2 - f_1)R}{4\pi f_1 f_2} \quad C_{2k} = \frac{1}{\pi(f_2 - f_1)R}$$

$$L_1 = L_{1k} \quad L'_1 = \frac{R}{\pi(f_1 + f_2)}$$

$$C_1 = \frac{f_2 - f_1}{4\pi f_1 f_2 R} \quad L_2 = \frac{(f_2 - f_1)R}{4\pi f_1 f_2}$$

$$C_2 = C_{2k} \quad C'_2 = \frac{1}{\pi(f_1 + f_2)R}$$

$$L_1 = \frac{f_1 R}{\pi f_2 (f_2 - f_1)} \quad C_1 = C_{1k}$$

$$C'_1 = \frac{f_1 + f_2}{4\pi f_1 f_2 R} \quad L_2 = L_{2k}$$

$$L'_2 = \frac{(f_1 + f_2)R}{4\pi f_1 f_2} \quad C_2 = \frac{f_1}{\pi f_2 (f_2 - f_1)R}$$

e
$$m = \sqrt{1 - \left(\frac{f_1}{f}\right)^2}$$

per i filtri passa-alto. In questo caso f è la frequenza dove deve iniziare l'attenuazione e f_1 la frequenza ove si desidera la massima attenuazione.

* * *

Bene, ora che ho i polmoni inquinati, fra un colpo di tosse e l'altro mi accomiato da voi col pensiero fisso sul menù della prossima puntata, qualche idea ce l'ho qualche altra mi verrà assieme agli incubi di questa notte...

OK siamo a posto, ciao a tutti e a presto.

Maurizio

quiz



REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:

Sergio Cattò

via XX Settembre 16 21013 GALLARATE

entro il 15° giorno dalla data di copertina di cq.

- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio insindacabile giudizio: non si tratta di un sorteggio.

I solutori dei caldi mesi d'estate non sono molti, e comunque agevolmente hanno individuato l'oggetto misterioso.

Pietro Ferrari, via Huber 33, Germignaga, sempre presente ai quiz, e da una località marina, mi scrive:

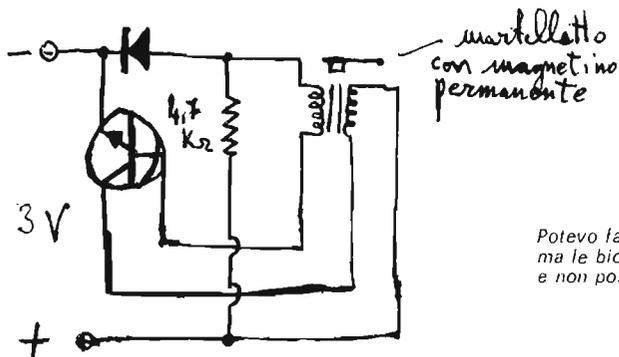
Sono da qualche giorno in ferie qui al mare e ho acquistato in edicola cq di agosto. Non ho potuto fare a meno di partecipare al quiz di questo mese, tanto era facile.

Dunque, per me si tratta di un RONZATORE, di quelli per radiosvegliie, segnalatori vari, ecc. Per togliermi qualunque dubbio oggi pomeriggio ho fatto un salto alla GBC di Rimini e ne ho acquistato uno per 1.850 lire. L'ho aperto e ho constatato che è molto simile a quello della foto-quiz.

Dalla foto si desume la presenza di qualche componente elettronico, oltre alla bobinetta e al martelletto vibratore.

Infatti tale dispositivo non funziona secondo i vetusti canoni dei campanelli di mezzo secolo fa, ricchi di scintille, disturbi, ecc., bensì è azionato dall'oscillazione di un transistor, connesso in una semplicatissima configurazione oscillante.

Riporto, a titolo di esempio, lo schema rilevato dal trabiccolo in mio possesso:



Potevo farlo meglio, ma le bionde vikinghe bussano alla porta e non possono attendere più di tanto...

Aggiungo solo che di solito hanno una frequenza di $700 \div 1.000$ Hz, consumano 20 mA a $8 \div 12$ V, misurano 3 cm di diametro e sono alti 2 cm. La pressione sonora oscilla tra 95 e 105 phon a un metro, non eccezionale ma sufficiente.

Elenco dei **vincitori** del quiz che riceveranno un integrato MT741:

Sergio Dal Molin - Torrelvicino (VI)
Renzo Tesser - S. Nicola L. S. (CE)
Domenico Marino - Salerno
Gianluca Mercuri - Roma
Carlo Zambon - Torino
Pietro Ferrari - Germignaga (VA)
Fabio Rabolletti - Trento
Giuseppe Fracasso - Perugia
Carlo Fedeli - Firmo (CS)
Bruno Fasolo - Marcanise (CE)
Salvatore Bai - Milano
Sandro Basilico - Napoli
Rosaldo Bimbi - Ancona
Marco Marinuzzi - Palermo
Claudio Alberti - Tione (TN)

La fotografia del **nuovo quiz** non è quella di un nuovo tipo di grattacielo.



Per aiutarvi vi dico che si tratta di qualcosa comparso piuttosto recentemente, è giallo ma potrebbe essere di tutti i colori, il materiale è plastica e metallo, costa meno di duemila lire e la fotografia è in dimensioni naturali. Ciao!

cq vi dà di più

calcolo di un pi - greco

IODP, Corradino Di Pietro

Dopo molti anni di onorato servizio ho messo in pensione le due 6146 del PA.

Era da tempo che le valvole mi chiedevano di essere messe a riposo — io considero le valvole come esseri viventi! — ma non potevo accontentarle; infatti volevo sostituirle con due tubi selezionati, cioè due tubi con uguali caratteristiche che, qui a Roma, non sono riuscito a trovare.

E' venuta in mio aiuto la XLW che non ha avuto difficoltà a trovarle nella sua DL-land a un prezzo competitivo (1).

Ho voluto raccontare questa storia per rispondere agli amici che spesso si lamentano della difficile reperibilità di alcuni componenti. Spesso, mi è capitato di non trovare un componente in Italia, e allora l'ho comprato all'estero; in genere, non mi sono rivolto alla XLW (anche per non farle sapere il costo!) ma a qualche OM incontrato « on the air ».

Prima di mettere in servizio le due 6146 « gepaart » (appaiate, in tedesco), ho deciso di rifare il pi-greco, la cui bobina era mal ridotta a causa delle continue modifiche per la mia mania di sperimentatore. Siccome c'erano diverse cosette sul pi-greco che non avevo ben capito, ho deciso di documentarmi con il mio solito sistema. Prima ho consultato « i sacri testi », poi mi sono letto qualche articolo sull'argomento, e infine ho chiesto lumi a qualche OM che ne sapeva più di me. Mi era però rimasto qualche dubbio e perciò mi sono rivolto al TIC (Technical Information Center della ARRL). A questo punto ho costruito il pi-greco e tutto è andato bene. Pensando che l'argomento possa interessare altri amici, ho deciso di scrivervi su quattro chiacchiere. Le tabelle sono prese dal Handbook della ARRL la quale mi ha gentilmente concesso il permesso di pubblicarle.

* * *

Come nei miei precedenti articoli, anche questo è dedicato sia agli appassionati di autocostruzione, sia ai possessori di apparecchi commerciali. A prima vista, potrebbe sembrare che non sia necessario conoscere il funzionamento di un pi-greco per operare un TX commerciale. Più di un OM mi ha detto di aver difficoltà nel fare gli accordi, eppure seguiva alla lettera le istruzioni del manuale. Spesso — ma non sempre — la difficoltà

(1) Spiegazione della Redazione: la moglie di Corradino è tedesca, e la DL-land è, ovviamente, la Germania.

negli accordi dipende dalla presenza di onde stazionarie che alterano l'impedenza nominale del cavo coassiale. E' vero che il pi-greco spesso riesce a neutralizzare la presenza di reattanze capacitive o induttive, ma fino a un certo punto!

Altro esempio. Durante un contest « salta » una delle due valvole finali. Che si fa? se non si riesce ad accordare con una sola valvola funzionante, basta « ritoccare » il pi-greco.

La caratteristica di sapersi arrangiare è tipica del radioamatore.

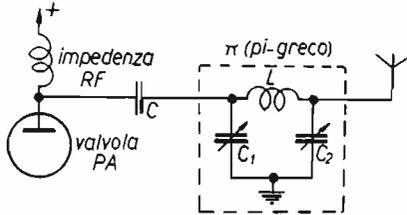


figura 1

Schema classico di un PA con uscita a pi-greco. C_1 è il variabile di sintonia (Tune). C_2 il variabile di carico (Load).

C svolge la funzione di condensatore di blocco dell'alta tensione in modo che nel pi-greco c'è soltanto RF.

Voglio raccontarvi una storia di un mio amico inglese che si è trovato nella situazione ora accennata, cioè con una sola valvola funzionante. Non essendo reperibile un nuovo tubo, ha modificato il pi-greco e ha continuato a trasmettere. Dopo alcuni giorni si è accorto, con sommo gaudio, che non aveva più TVI. Quando è finalmente arrivato il nuovo tubo (si è ben guardato di sostituirlo!) ha continuato a trasmettere con un solo tubo. La cosa era accaduta anche a me, tanti anni fa, quando si andava in AM: con una 807 nel finale non avevo mai avuto grane con il TVI, con due 807 interferivo sulla TV e anche sulla radio in FM. Come spiegato nell'articolo sui filtri passa-alto (cq elettronica Marzo '79), questo tipo di interferenza è spesso dovuta al ricevitore TV, alla scarsa selettività dei suoi stadi d'ingresso che devono avere una larghezza di banda di ben 6 MHz (tale è la larghezza di una trasmissione televisiva).

Ancora un caso in cui il calcolo del pi-greco può interessare il possessore di un apparecchio commerciale. Ammettiamo che si voglia sostituire la valvola finale con una diversa, o perché la valvola originale non è reperibile, o perché è troppo costosa. Ammettiamo che la nuova valvola funzioni con tensione uguale all'originale ma la corrente sia molto diversa (in più o in meno). Il pi-greco va « ritoccato » perché è cambiata l'impedenza d'uscita della valvola. Forse si riesce ad accordare anche senza ritoccare il pi-greco ma potrebbe soffrirne la linearità, nonché l'attenuazione delle armoniche; come si vede, due cose molto importanti.

* * *

Prima di entrare in argomento, una cosa che mi ha molto rattristato. Ho sentito dire che c'è chi compera TX dove non c'è bisogno di fare gli accordi perché aveva difficoltà a sintonizzarsi con il pi-greco. Mi spiego meglio: non ho nulla contro questi apparati d'avanguardia, mi rattrista il fatto che ci siano OM ai quali non interessa più il lato tecnico del radiantismo; si dimentica che queste bande ci sono state concesse per la sperimentazione; se essa venisse meno, potrebbe venire meno la ragione per la quale esse ci sono state concesse. Voglio sperare, anzi sono certo, che la maggioranza apprezzi anche il lato tecnico del nostro hobby.

Caratteristiche del pi-greco

Il pi-greco è un trasformatore a RF che adatta la bassa impedenza del cavo coassiale all'alta impedenza di carico della valvola. Questa trasformazione d'impedenza si ottiene con due condensatori e una bobina. Come regola — ma non necessariamente — i due condensatori sono variabili e la bobina è fissa, cioè sulla bobina ci sono diverse prese per le diverse gamme radiantistiche. Questo è possibile in quanto le nostre bande sono « strette », e l'induttanza richiesta a inizio banda non è molto differente da quella richiesta a fine banda. Se la gamma da coprire fosse « larga », bisognerebbe avere una bobina a induttanza variabile; mi riferisco al cosiddetto « roller inductor » (bobina con una rotella che permette una variazione continua dell'induttanza).

I vecchi TX usavano un normale circuito LC, sulla bobina del quale si poteva avvicinare un link (manovrato dall'operatore e collegato alla linea di trasmissione) per accoppiare l'antenna al PA (figura 2). Questo circuito ricorda il trasformatore a bassa frequenza che si usava nei ricevitori valvolari per adattare il tubo finale alla bassa impedenza dell'altoparlante.

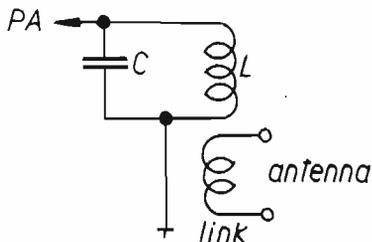


figura 2

I vecchi TX usavano nel PA un normale circuito LC. La RF veniva prelevata dal link mobile manovrato dall'operatore.

In figura 3 ho ridisegnato il pi-greco in modo che assomigli a un trasformatore.

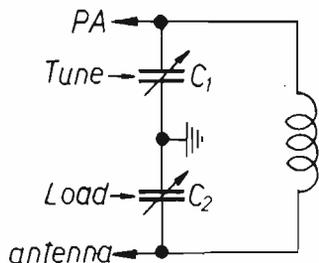


figura 3

Circuito a pi-greco ridisegnato in modo da mettere in evidenza il trasformatore formato dai due variabili (C_1 ha piccola capacità, C_2 grossa capacità).

Ricordato che la reattanza di un condensatore è inversamente proporzionale alla sua capacità, si vede che C_1 (piccola capacità ma alta reattanza) è collegato alla alta impedenza del tubo, mentre C_2 (grossa capacità ma bassa reattanza) è collegato alla bassa impedenza del cavo coassiale che alimenta l'antenna.

Dalla figura 3 si vede chiaramente che i due condensatori sono in serie; questo spiega perché ogni volta che si manovra C_2 per « caricare » l'antenna, si deve ritoccare C_1 per riportare il pi-greco in sintonia. Essendo C_2 molto grosso rispetto a C_1 , quest'ultimo deve essere ritoccato di poco per riportare il circuito in risonanza. La morale della favola è che i due

variabili vanno manovrati con mano leggera se si vogliono fare bene gli accordi. Ho notato che spesso queste manovre si fanno con troppa rapidità per non riscaldare troppo il tubo finale. E ciò è giusto, ma è anche vero che, se l'accordo non è fatto bene, il tubo si riscalda « dopo » aver fatto il frettoloso accordo!!

E ora vediamo che soppressione di armoniche ci possiamo aspettare dal nostro pi-greco.

La soppressione della seconda armonica è sull'ordine di $30 \div 35$ dB con un Q di 12 (fra un momento vedremo come è venuto fuori questo 12). Si tratta senz'altro di una buona soppressione; solo in zone in cui il segnale TV è debole potrebbe essere necessario un filtro passa-basso (cq Agosto 1977).

Una cosa che non avevo ben capito era il comportamento del pi-greco per l'attenuazione di segnali spuri situati « al di sotto » della frequenza sulla quale si opera. Il suo aspetto « schematico » di figura 1 mi ricordava un filtro passa-basso, che non attenua la frequenza al di sotto della sua frequenza di cut-off. Non avendo trovato qualcosa di definitivo sulla questione, ho scritto al già menzionato TIC della ARRL e, alla mia domanda se il pi-greco attenuasse anche le frequenze al di sotto della frequenza di accordo, questa è stata la risposta: « No, non molto ». Queste spurie devono essere attenuate negli stadi precedenti il finale; per questo il circuito accordato del driver deve essere molto selettivo; un circuito accordato con un Q di 12 non sarebbe certo sufficiente in quello stadio!

Parliamo del Q

Almeno per me, il concetto di Q è sempre stato un po' misterioso.

Al principio la cosa mi sembrò semplice, la definizione del Q di una bobina era semplice: il rapporto fra la sua reattanza e la sua resistenza ($Q = X/R$). Questo numero rappresentava il fattore di merito del componente, un numero alto significava che si poteva ottenere una buona selettività. Pian piano, imparai tutti gli accorgimenti per fare una bella bobina; recentemente ho letto che si riesce a fare bobine con un Q di 500! Non so perché, ma pensavo — parlo di quando ero alle prime armi — che il Q fosse un attributo esclusivo delle bobine. Immaginate la mia delusione quando seppi che anche i condensatori hanno un Q; mi consolai quando lessi che in un circuito composto da una bobina e un variabile (cioè un circuito risonante) si poteva trascurare il Q del condensatore, essendo esso molto più alto di quello dell'induttanza, e quindi era sempre quest'ultima a determinare la selettività. Però in un pi-greco (e in molti circuiti accordati) ci sono anche dei condensatori fissi che vanno scelti con cura per non degradare il Q dell'insieme, e la faccenda si fa più seria allorché si va verso le VHF.

Il colpo di grazia lo ebbi quando lessi che un buon pi-greco deve avere un Q di 12, anzi un Q superiore aumenta le perdite ed è da evitare!!

A questo punto capii che non avevo capito!

Dopo essermi ripreso dall'affermazione che un Q basso è migliore, cominciai a chiedere lumi, e mi fu detto che esistono « due » Q! Il Q intrinseco del componente (bobina o condensatore), e il Q « caricato », cioè quando bobina e condensatori sono montati in un circuito, e perciò vengono « caricati » dagli altri elementi del circuito (valvole, resistori, antenna, ecc.). Poi mi venne il dubbio atroce: se il Q del pi-greco deve essere così basso, vale la pena di darsi da fare per costruire una bobina con un Q di 200? Eh, sì, vale proprio la pena, perché il rendimento (efficiency) è dato dal

rapporto fra il Q caricato (loaded Q) e il Q intrinseco o « a vuoto » (unloaded Q).

$$\text{rendimento \%} = \left(1 - \frac{Q_{\text{sotto carico}}}{Q_{\text{a vuoto}}}\right) \times 100.$$

Per esempio, se il Q della bobina fosse 200, il pi-greco avrebbe un rendimento del 94 % (ammesso un Q di 12). Il rendimento è certamente buono, anche se il 6 % della potenza va perso nei tre componenti del pi-greco, e la maggior parte di questa potenza persa va a scaldare la bobina. Una piccola parte viene irradiata e può causare diverse grane, come autooscillazioni del PA, instabilità del VFO, ecc. Questo spiega perché il PA va inscatolato (un tempo pensavo che questo inscatolamento servisse solo per il TVI).

Tornando al Q di 12 raccomandato per il pi-greco, si è scelto questo valore come compromesso fra due requisiti contrastanti: selettività sufficiente e buon rendimento. Certo un Q di 12 non è un numero « sacro », anzi vedremo che a volte si deve usare un altro valore di Q.

Le impedenze Z_1 e Z_2

In figura 4 ho ridisegnato il pi-greco con le due impedenze d'ingresso e d'uscita, e i cui valori sono necessari per il calcolo.

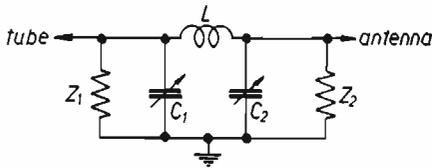


figura 4

Z_1 è l'impedenza di carico del tubo e Z_2 è l'impedenza della linea di alimentazione (cavo coassiale 50 ÷ 70 Ω).

Z_1 è l'impedenza di carico del tubo (plate load impedance), cioè il carico optimum per avere una buona potenza d'uscita unitamente a una buona linearità. Questo valore si trova nel Data Sheet, e varia a secondo della classe di funzionamento (AB1, B, C), e a secondo delle tensioni e correnti applicate. Per esempio, una 6146 in AB1 con 750 V di placca (110 mA) e 200 V di griglia schermo (13 mA) ha $Z_1 = 4.000 \Omega$. Due 6146 in parallelo avranno un'impedenza di 2.000 Ω, diventa cioè la metà, come due resistori in parallelo.

Se le tensioni fossero differenti, anche Z_1 sarebbe differente. La stessa cosa se si lavorasse in classe C, invece di AB1. Per esempio, una 6146 in classe C (750 V e 120 mA di placca) « desidera » $Z_1 = 3.125 \Omega$. Questo valore si è ottenuto applicando la formula per un tubo lavorante in classe C:

$$\text{impedenza di placca in classe C} = \frac{\text{tensione di placca}}{2 \times \text{corrente di placca}}$$

cioè si divide la tensione di placca per il doppio della corrente anodica. Per la 6146B l'impedenza è di 3.600 Ω, sempre in AB1 e con le stesse tensioni della 6146. L'impedenza è minore (3.600 invece di 4.000) perché la corrente è maggiore rispetto alla 6146 (legge di Ohm).

Parliamo adesso di Z_2

Si tratta dell'impedenza del cavo coassiale di alimentazione che si è ormai standardizzato a 50Ω . La cosa si complica perché l'impedenza del cavo è 50Ω solo in assenza di onde stazionarie, il che significa che non è quasi mai 50Ω ! Anche se a centro banda riusciamo ad avere un ROS di $1:1$, alle estremità della banda un po' di onde stazionarie ci devono essere. Non va dimenticato che anche l'antenna ha il suo Q, dato che l'antenna è un circuito accordato a costanti distribuite. Infatti, fra le « specifications » di una antenna, c'è sempre il valore del Q, che deve essere basso se si vuole un ROS non elevato agli estremi della banda.

Quindi il pi-greco « vede » quasi sempre un'impedenza composta da una componente resistiva e da una componente reattiva (capacitiva o induttiva). Questa impedenza varia a secondo della lunghezza della linea; per l'esattezza, questi valori di impedenza si ripetono ogni lunghezza d'onda. Per questo, in caso di emergenza, basta variare la lunghezza del cavo coassiale se non si riesce a « caricare ».

Ovviamente c'è un sistema migliore per risolvere il problema, ed è l'inserzione di una transmatch, come spiegato in **cq elettronica** Aprile '76. Ho voluto menzionare il sistema di variare la lunghezza del cavo, in omaggio al principio che un radioamatore deve saper uscire « in aria » anche se in quel momento non ha a disposizione un transmatch.

In ogni modo il nostro pi-network (il pi-greco), nella maggior parte dei casi, riesce a « neutralizzare » la reattanza del cavo coassiale, ma ovviamente la posizione di C_2 (il variabile di carico) sarà differente da quella che dovrebbe essere in assenza di reattanza.

A questo proposito è interessante vedere la posizione di C_2 quando si lavora su carico fittizio, aggeggio quasi indispensabile quando si hanno difficoltà di accordo. Il carico fittizio ci fa vedere se la difficoltà d'accordo dipende dall'antenna oppure no.

Tabella per il calcolo del pi-greco

Per il calcolo dei tre elementi del pi-greco si possono usare le formule, oppure dei grafici, e anche delle tabelle.

tabella 1

Valori di C_1 , C_2 e L per diversi valori d'impedenza di carico; $R_1 = 50 \Omega$.
(Dal ARRL Handbook).

		Tube Load Impedance (Operating Q)								
		1500(12)	2000(12)	2500(12)	3000(12)	3500(12)	4000(12)	5000(13)	6000(14)	8000(16)
C1	3.5	420	315	252	210	180	157	126	114	99
	7	190	143	114	95	82	71	57	52	45
	14	93	70	56	47	40	35	28	25	22
	21	62	47	37	31	27	23	19	17	15
	28	43	32	26	21	18	16	13	12	10
C2	3.5	2117	1776	1536	1352	1203	1079	875	862	862
	7	942	783	670	583	512	451	348	341	341
	14	460	382	326	283	247	217	165	162	162
	21	305	253	216	187	164	144	109	107	107
	28	210	174	148	128	111	97	72	70	70
L1	3.5	5.73	7.46	9.17	10.86	12.53	14.19	17.48	19.18	21.98
	7	3.14	4.09	5.03	5.95	6.86	7.77	9.55	10.48	12.02
	14	1.60	2.08	2.56	3.03	3.49	3.95	4.85	5.33	6.11
	21	1.07	1.39	1.71	2.02	2.34	2.64	3.25	3.56	4.09
	28	0.77	1.01	1.24	1.46	1.69	1.91	2.34	2.57	2.95

Riporto le tabelle del Handbook, nelle quali i valori di C_1 , C_2 e L sono dati per diversi valori di impedenza di carico, e per $Z_2 = 50 \Omega$.

Se si avesse un'impedenza non menzionata dalle tavole, si può procedere per interpolazione, dato che i valori dei tre componenti variano con certa « regolarità ».

Vediamo come varia C_1 al variare dell'impedenza di carico. Osserviamoli per la banda dei 28 MHz che è la più critica (fra poco vedremo il perché). All'aumentare dell'impedenza di carico, il valore di C_1 diminuisce; per $Z_1 = 8.000$ è solo 10 pF, valore troppo basso; la capacità d'uscita del tubo è già superiore a questo valore!

Per una 6146 ($Z_1 = 4.000$), $C_1 = 16$ pF; per due 6146, C_2 è il doppio, cioè 32 pF, in quanto Z_1 è la metà, ossia 2.000 Ω . La proporzionalità inversa è quindi ben chiara ed è dovuta alla formula che dà C_1 , o più esattamente la reattanza di C_1 , dalla cui reattanza si passa con altra nota formula alla corrispondente capacità per ogni banda.

$$X_1 = \frac{Z_1}{Q} \quad \begin{array}{l} X_1 = \text{reattanza di } C_1, \text{ in } \Omega \\ Z_1 = \text{impedenza di carico del tubo, in } \Omega \\ Q = \text{è il } Q \text{ sotto carico} \end{array}$$

Insomma, per trovare C_1 per valori di impedenza non compresi nella tabella, si può applicare la formula invece di interpolare.

Vediamo come varia C_2 .

Anche lui diminuisce all'aumentare dell'impedenza di carico, ma la relazione non è proprio inversamente proporzionale; infatti la formula per il calcolo di Z_2 non è così semplice come quella di C_1 . In ogni modo, la variazione è abbastanza « regolare »; si può interpolare con la sicurezza di trovare un valore sufficientemente approssimato per i nostri scopi.

Per quanto riguarda L , essa si comporta in maniera opposta ai due condensatori, cioè aumenta con l'aumentare dell'impedenza, ma non è proprio direttamente proporzionale. Raddoppiando l'impedenza la bobina « quasi » raddoppia (per lo meno per $Z_1 = 5.000 \Omega$).

Osserviamo ora, per una data impedenza, come variano i valori dei tre componenti.

Variano inversamente alla frequenza. Due 6146 vogliono una bobina di circa 2 μH sui 14 MHz, sui 28 MHz la bobina sarà la metà; sui 7 MHz la bobina sarà il doppio. Nella tabella sembra che questa proporzionalità non sia esattamente rispettata; ciò dipende dalla differente larghezza della varie bande radiantistiche. Teoricamente, in un pi-greco anche l'induttanza dovrebbe essere variabile, come i due condensatori, per mantenere lo stesso Q su tutta la banda. In realtà una bobina viene usata per tutta la banda per ragioni pratiche e, affinché il Q non scenda mai sotto i 12, il calcolo si effettua sull'estremo alto della banda. Questo perché il Q aumenta con il diminuire della frequenza, e facciamo un esempio: sulla banda dei 20 m, si fa il calcolo su 14.350 kHz per un Q di 12; all'esterno basso della gamma il Q salirà a circa 13.

Chiarite le variazioni dei tre componenti del pi-greco, passiamo a un altro argomento che sono riuscito a capire dall'articolo di Irving W6FFC (2). Abbiamo detto che il pi-greco è un trasformatore d'impedenza, ma quali sono i suoi limiti di trasformazione? Ammesso $Z_2 = 50$, il pi-greco può trasformare fino a un'impedenza di carico di 5.000 Ω , il che vuol dire un rapporto di trasformazione di cento ($5.000 : 50 = 100$).

Per essere più esatti, il pi-greco permette un rapporto di trasformazione « teorico » di 140 (cioè da 50 Ω a 7.000 Ω), ma i progettisti limitano questo rapporto di trasformazione a cento, altrimenti diventa critico fare gli accordi, anche perché Z_2 e Z_1 non sono affatto « fissi » (per esempio, onde stazionarie).

Quando il rapporto di trasformazione supera cento, bisogna aumentare il Q , se si vuole ritenere lo stesso ordine di soppressione delle armoniche. Dalla tabella si nota che da 5.000 in poi Q aumenta (è 14 per $Z_2 = 6.000$). I valori di impedenza di carico riportati dalla tabella sono i più comuni; è difficile che capiti uno Z_2 più basso di 1.500 o più alto di 8.000 Ω . In ogni modo, io ho le tabelle anche per valori più alti e più bassi; per $Z_2 = 200 \Omega$, i valori dei variabili diventano altissimi ($C_2 = 6.244 \text{ pF}$ sugli 80 m) e le bobine diventano piccolissime ($L = 0,12 \mu\text{H}$ sui 10 m). Se a qualcuno interessasse non ha che da scrivermi.

Qualche difficoltà

Dalla tabella si vede che la capacità richiesta per due 6146 è solo di 32 pF per i 10 m. E' un valore un po' bassino, se si pensa che la capacità d'uscita dei due tubi è sui 17 pF; poi ci saranno diversi pF « stray » (capacità varie), e anche la capacità minima del variabile. Messe insieme, queste capacità danno probabilmente più dei 32 pF richiesti. Che si fa? Si potrà ridurre un tantino le « stray » (migliore lay-out, fili più corti, ecc.), ma il punto dove si può « giocare » è trovare un variabile con una capacità minima veramente minima! Ora per le due 6146 si deve usare un variabile di 350 pF, se si vogliono coprire tutte le bande da 80 a 10 m; sempre dalle tabelle si vede che, se si usasse un variabile da 150 pF, potremmo coprire tutte le bande ad eccezione degli 80 m. E' probabile che la capacità minima del variabile da 150 pF sia veramente bassa e si riesca ad accordare sui 10 m. Per lavorare sugli 80, si inserisce un condensatore fisso da 200 pF. Se anche con questo variabile non si riesce ad accordare, si deve diminuire l'induttanza della bobina per i 10 m.

Con ciò si riesce nell'intento, ma si alza il Q del circuito, il che comporta maggiori perdite. Più il Q è alto, più è forte la corrente a radiofrequenza circolante nei tre componenti del pi-greco, con maggiori perdite specialmente nella bobina. Questo spiega perché con due 6146 si ottengono facilmente 100 W_{RF} sui 20 m, ma non si riesce a ottenere la stessa potenza sui 10 m; va però detto che questa è solo una causa del minor rendimento sui 10, ci sono anche altre cause per questa diminuzione di output man mano che si sale di frequenza.

Ci sarebbe un modo per avere un variabile con capacità minima: il « vacuum variabile » (sotto vuoto), ma con due punti negativi: reperibilità e costo. Viene usato nei lineari di gran classe. L'ho voluto menzionare perché un'occasione può sempre capitare!

Passiamo all'altro estremo delle HF, gli 80 m.

Qui il variabile C_2 deve avere una capacità massima molto alta.

Forse un tempo questi variabili a più sezioni (che vanno collegate in parallelo) erano facilmente reperibili. Anche qui si può ricorrere al trucco di inserire un condensatore fisso per gli 80.

Ammettiamo di avere a disposizione un variabile da 1.000 pF; esso va bene dai 10 ai 40 m; per gli 80 si inserisce un condensatore fisso da un migliaio di picofarad. Se si avesse soltanto un variabile da 500 pF, possiamo coprire con esso i 10, i 15 e i 20 m; con l'inserimento di due condensatori fissi copriamo i 40 e gli 80 m.

Purtroppo c'è una difficoltà: i valori di C_2 per le varie bande si intendono in mancanza (o quasi) di onde stazionarie. Se queste ultime non sono trascurabili, i valori di C_2 potrebbero risultare molto diversi. In conclusione, è bene che la parte variabile di C_2 non sia troppo piccola, e poi ci vuole la solita pazienza per trovare i valori dei condensatori fissi.

Un'ultima osservazione.

Dalla figura 3 si vede che C_1 e C_2 sono in serie; allora se C_2 , a causa delle onde stazionarie, è diverso da quello della tabella, anche C_1 risulterà leggermente diverso rispetto alla tabella.

Dimensionamento dei tre componenti

Ecco i dati e le considerazioni necessari per la scelta dei tre componenti. Quanto segue è stato desunto dai « sacri testi » (1) (2) (5).

La tensione continua di placca del PA può essere presa come valore indicativo della massima tensione RF che C_1 deve sopportare. Come misura precauzionale, il summenzionato valore va aumentato del 30 ÷ 50 %. Per le 6146, funzionanti con 750 V, è sufficiente un variabile a 1.000 V. A volte, può essere conveniente usare un variabile con spaziatura superiore a quelle necessarie per avere una capacità minima molto bassa per il problema di accordare sui 10 m. Essendo C_1 il variabile di sintonia — un componente importante — non basta considerare solo la spaziatura delle lamine ma anche la qualità del condensatore, come la molla di contatto fra rotore e statore che è il punto debole di un variabile; parlo per esperienza: notavo instabilità del PA, credevo che fosse colpa della neutralizzazione, era colpa della cattiva qualità del contatto.

La tabella 2 dà la spaziatura richiesta per varie tensioni di placca (ARRL Handbook).

tabella 2

Spaziatura per i condensatori C_1 e C_2 (ARRL Handbook).

Typical Tank-Capacitor Plate Spacings

Spacing Inches (mm)	Peak Voltage	Spacing Inches (mm)	Peak Voltage	Spacing Inches (mm)	Peak Voltage
0.015 (0.4)	1000	0.07 (1.8)	3000	0.175 (4.4)	7000
0.02 (0.5)	1200	0.08 (2.0)	3500	0.25 (6.3)	9000
0.03 (0.8)	1500	0.125 (3.0)	4500	0.35 (8.9)	11000
0.05 (1.3)	2000	0.15 (3.8)	6000	0.5 (12.7)	13000

Sul condensatore di load C_2 il picco di tensione RF è piuttosto basso, in genere vanno bene i variabili per ricezione, a meno che non si abbia a che fare con un lineare « potentissimo ». In ogni modo, un'idea della tensione di picchi su di esso ce la dà la formula:

$$V_p = \sqrt{2 \cdot W \cdot Z_2} \quad \begin{array}{l} W = \text{potenza RF} \\ Z_2 = \text{impedenza di uscita (50 } \Omega) \end{array}$$

Non si tratta di una formula speciale: è semplicemente derivata dalla formula fondamentale della potenza elettrica $W = V \times I$.

Il fatto che nella formula ci sia il 2 è che a noi interessa il picco di tensione e non il valore efficace.

Nel caso delle solite due 6146 la potenza RF sarà 100 W e con $Z_1 = 50$.

$$V_p = \sqrt{2 \cdot 100 \cdot 50} = 100 \text{ V.}$$

Come si vede, una tensione bassa, anche se, a causa delle onde stazionarie, potrebbe essere notevolmente più alta.

La tabella 3 fornisce i dati per la bobina, ossia il diametro consigliato.

tabella 3

Diametro consigliato
(da ARRL Handbook).

Diametri di filo per bobine RF in TX

potenza input (W)	banda (MHz)	∅ (mm)	numero USA
1.000	28 - 21	4,1	6
	14 - 7	3,2	8
	3,5 - 1,8	2,6	10
500	28 - 21	3,2	8
	14 - 7	2,1	12
	3,5 - 1,8	1,6	14
150	28 - 21	2,1	12
	14 - 7	1,6	14
	3,5 - 1,8	1,0	18
75	28 - 21	1,6	14
	14 - 7	1,0	18
	3,5 - 1,8	0,7	22
25 o meno *	28 - 21	1,0	18
	14 - 7	0,5	24
	3,5 - 1,8	0,3	28

* ∅ filo limitato principalmente da considerazioni di Q.

Si vede che il diametro varia a seconda della banda. Questo non significa che si deve fare una bobina con tre diversi diametri di filo, anche se la cosa è fattibile; ho visto bobine del genere in PA commerciali e « casa-linghi ». A volte si preferisce fare due bobine: una bobina piuttosto grossa (grossa come diametro!) per i 10 m, e un'altra con filo più sottile per le altre bande. Questa soluzione è comoda perché in questo modo si mette a punto la banda dei 10 più facilmente, ed è questa la soluzione adottata dal sottoscritto. Altri preferiscono fare una bobina per i 10 e 15 m, e un'altra per le altre bande. Difficile dire quale è la migliore soluzione, anche perché vanno tenuti in considerazione altri fattori, come il lay-out, lo spazio disponibile, ecc.

A questo punto qualcuno sarà curioso di sapere quanta corrente RF scorre nella bobina. Una volta credevo che essa fosse la corrente RF che esce dal trasmettitore e scorre nel cavo coassiale, e che un tempo si soleva misurare con speciali amperometri per RF. Questa corrente (quella che scorre nella bobina) è data, con buona approssimazione, dalla corrente di placca moltiplicata per il Q « caricato » (cioè 12). In un PA di due 6146 la corrente massima di placca è 220 mA che, moltiplicata per 12, ci dà 2,36 A. Come si vede, una bella corrente che spiega le perdite e il filo di grosso diametro (in grossi PA si usa tubetto invece del filo) che si consiglia.

En passant, quando si adotta il sistema delle due bobine, esse vanno sistemate ad angolo retto fra di loro affinché non ci sia mutua induzione. Per completare il discorso, la corrente RF che scorre nel cavo coassiale è diversa, ed è data dalla solita formula della potenza:

$$I = \sqrt{\frac{W}{Z_1}} = \sqrt{\frac{100}{50}} = \sqrt{2} = 1,41 \text{ A.}$$

La faccenda non è finita, dobbiamo anche considerare le correnti RF che scorrono nei variabili, e che non sono affatto trascurabili, come ho letto negli articoli menzionati nella bibliografia e specialmente in quello di W6FFC (2).

In C_1 passa una corrente RF che è dello stesso ordine di grandezza di quella che passa nella bobina. La cosa non è preoccupante per un condensatore variabile, ma lo è per l'eventuale condensatore fisso per gli 80 m. Per fortuna si usano questi condensatori fissi solo sugli 80 m dove possono sopportare una maggiore corrente che sui 20 m; per esempio, un condensatore a mica tipo « francobollo » (postage stamp) può sopportare solo 70 W sui 28 MHz ma 400 W sui 14 MHz. Per potenze maggiori vanno usati condensatori per trasmissione.

Per quello che riguarda C_2 , sembrerebbe che non ci siano problemi sul fatto della corrente RF sopportabile, dato che la tensione RF è piuttosto bassa. Però è bassa anche la reattanza di C_2 rispetto alla reattanza di C_1 (che è più alta essendo più piccola la capacità). La corrente che passa nei due condensatori si ottiene applicando la legge di Ohm in alternata che dice che la corrente è uguale alla tensione diviso la reattanza (2):

$$I = \frac{V}{X_C} \quad \begin{array}{l} V = \text{tensione RF sui variabili} \\ X_C = \text{reattanza dei variabili} \end{array}$$

Per farla breve, in C_2 scorrono più di due ampere di RF per due 6146. Insomma, i condensatori fissi per il pi-greco devono avere un alto Q e poter sopportare correnti RF non indifferenti.

Per la precisione, l'ultima formula (e anche le altre) è approssimata (per noi più che sufficiente). Per esempio, nell'ultima formula si dovrebbe considerare anche la resistenza ohmica dei variabili, ossia l'impedenza, e non solo la reattanza. Queste formule « semplificate » sono ammissibili per il fatto che a noi interessa solo il valore « indicativo » delle tensioni e correnti.

Fotocopie

Mi è stato chiesto perché menziono così frequentemente le riviste o i libri da cui attingo per scrivere l'articolo. C'è più di una ragione. Prima di tutto, per dare credito a chi tocca, ma un'altra ragione è per i Lettori. A qualcuno potrebbe interessare avere l'articolo e, se così fosse, non ha che da scrivermi e gli mando la fotocopia. Per esempio, ho riportato, nella tabella 1, i dati per il pi-greco « semplice », ma esiste anche il cosiddetto « pi-L » (un pi-greco più una induttanza): lo schema è in figura 5.

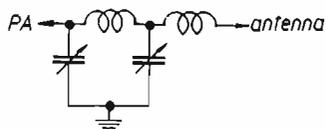


figura 5

Schema del « pi-L » che permette una elevata attenuazione delle armoniche.

Esistono tabelle anche per questo pi-L; sono piuttosto ingombranti e non ho ritenuto opportuno pubblicarle. A chi interessa, basta scrivermi o telefonarmi (ore serali) via Pandosia 43 - Roma - telefono (06) 7567918.

Ricordo che questo pi-L viene usato in lineari di lusso e ha vantaggi notevoli rispetto al semplice pi-greco: ha un'attenuazione delle armoniche molto forte ed è possibile mantenere un Q di 12 anche per impedenze di carico molto superiori ai 5.000 Ω che, come già detto, è il massimo per il pi-greco. Potrebbe essere la soluzione in caso di TVI.

Tornando alle fotocopie, vi dico quello che possiedo: i vari Handbooks della ARRL (SSB, Antenna, VHF), ricevo regolarmente QST e ham radio (quest'ultimo lo possiedo dal primo numero, Marzo 1968), e naturalmente ho tutte le annate di **cq elettronica**.

Due parole su C_2

Questo è il condensatore Load e serve per accoppiare l'antenna al TX e, unitamente a C_1 , va manovrato per avere la massima uscita RF, che è visualizzata dallo strumento « RF output ».

Avevo ancora qualche dubbio su che cosa accade se questo accoppiamento non è giusto, cioè in caso di sottoaccoppiamento e sovraccoppiamento. Ed ecco la risposta della ARRL.

In caso di sottoaccoppiamento, la linearità ne soffre. La placca non si riscalda, ma si riscalda la griglia schermo perché lo « swing » della tensione di placca è alto e i picchi negativi scendono vicino alla tensione di griglia schermo. Nel caso di sovraccoppiamento, si ha una forte dissipazione sulla placca e una diminuzione dell'uscita a RF. Per questo è utile, in un PA, poter misurare, oltre alla RF e alla corrente di placca, anche la corrente di griglia schermo.

Nel linguaggio radiantistico si dice che C_2 serve per « accoppiare ». L'amico Leonard (4) mi ha fatto notare che il termine non è corretto: essendo il pi-greco un « adattatore » d'impedenza, C_2 « adatta » l'impedenza dell'antenna all'impedenza dello stadio finale. Da cui si dovrebbe dire « sottoadattamento » e « sovradattamento », ma ormai i termini « accoppiare » e anche « caricare » hanno preso il sopravvento!

Conclusione

Beh, avrei ancora qualcosa da dire, specialmente sulla costruzione pratica del pi-network ma penso non ne possiate più. D'altra parte, questi particolari pratici potete trovarli nei due magnifici articoli scritti su questa Rivista dall'amico Cherubini IOZV (amplificatori di potenza) (6), (7).

Spero di scrivere ancora su questo argomento, ma prima gradirei i vostri commenti. Come vi ho detto, potete scrivermi o telefonarmi oppure possiamo discuterne in aria; oltre che sui 20 m, sono attivo anche sui 2 m FM e SSB.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ARRL - The radio amateur's Handbook.
- (2) ham radio - Sep. 72 - Pi-network design.
- (3) ham radio - May 74 - Pi-network design aid.
- (4) ham radio - March 78 - Pi-network design.
- (5) QST - Dec. 70 - Grounded grid linear amplifiers.
- (6) **cq elettronica** - Gen. 74 - Amplificatore lineare di potenza (Cherubini).
- (7) **cq elettronica** - Lug. e Ago. 76 - Un amplificatore lineare autocostruito (Cherubini).
- (8) **cq elettronica** - Feb. 77 - PA con due 6146B (Casini). *****

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori. Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore. Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

SCR e Compagnia

Giovanni Artini

(seguito e fine dal numero precedente)

TRANSISTOR UNIGIUNZIONE PROGRAMMABILE

Il dispositivo **PUT** (Programmable Unijunction Transistor) è un tiristore caratterizzato da un gate anodico come mostra il suo simbolo di figura 1.

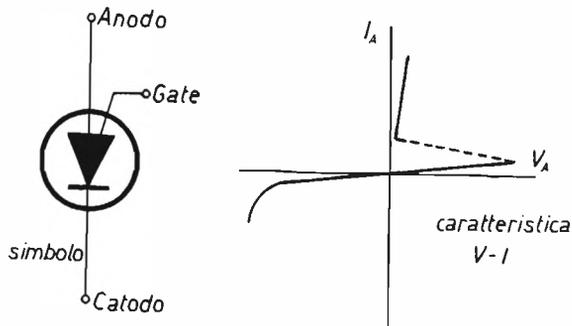


figura 1

Il PUT, transistor unigiunzione programmabile.

Se questo gate è mantenuto a un potenziale costante, il dispositivo rimane nel suo stato di interdizione fino a quando la tensione all'anodo supera quella applicata al gate per un valore pari alla caduta di tensione diretta di un diodo.

A questa tensione il valore di picco è raggiunto e il dispositivo entra nello stato di conduzione.

Nell'oscillatore a rilassamento riportato nella figura 2, la tensione al gate del PUT è mantenuta costante tramite il partitore composto da R_1 e da R_2 e rilevato dalla alimentazione.

Questa tensione determina il valore di picco della tensione V_p .

Il valore di picco della corrente I_p e il punto di avvallamento della corrente I_A dipendono entrambi dalla impedenza equivalente sul gate pari a $R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$, e dalla sorgente di tensione E_s .

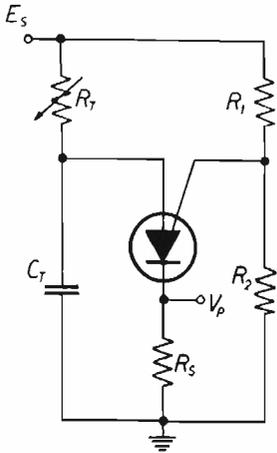


figura 2

Oscillatore a rilassamento utilizzando un PUT.

R_1 e C_T controllano la frequenza unitamente a R_1 e a R_2 e quindi il periodo di oscillazione viene ad essere equivalente, approssimativamente, a:

$$t \cong R_1 C_T I_n \left(\frac{E_s}{E_s - V_p} \right) = R_1 C_T I_n \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right).$$

L'altra importante risorsa del PUT che lo rende particolarmente idoneo per l'azionamento di SCR per alte correnti risiede nel suo alto valore impulsivo di corrente all'uscita.

In virtù della natura PNP di questo elemento la conduttanza diretta è alta e il tempo di salita rapido; la sua resistenza dinamica nella regione di saturazione è approssimativamente 3Ω .

La progettazione di oscillatori a rilassamento e temporizzatori con PUT appare complessa per la estrema versatilità del componente.

Ulteriori complicazioni sopraggiungono a causa della quantità di variazioni che possono essere programmate nel circuito dal partitore R_1 - R_2 .

E' bene perciò considerare i seguenti punti:

- 1) la corrente I_n deve essere tenuta in considerazione solamente nel caso di un notevolmente lungo intervallo di tempo;
- 2) la corrente I_c è un parametro essenziale negli oscillatori a rilassamento operanti da alimentatori a corrente continua; la maggior parte dei circuiti di comando derivano la loro alimentazione dallo stato di interdizione del SCR, pertanto quando il PUT innesca il diodo controllato, la sua tensione di alimentazione crolla ed esso si interdice;
- 3) la tensione di offset V_i determina il valore minimo di R_1 e pertanto gioca un ruolo importante nei temporizzatori a grande intervallo.

Applicazioni pratiche del PUT possiamo vederle nelle figure 3 e 4.

In figura 3: impulsi alternati in uscita sono ottenuti dall'accoppiamento incrociato di due circuiti a rilassamento tramite il condensatore da 10 nF .

La frequenza è regolata col potenziometro da $1 \text{ k}\Omega$ e la simmetria con quello da $25 \text{ k}\Omega$.

In questo circuito possiamo rilevare un limite superiore di oscillazione pari a 20 kHz .

Per analogia la figura 4: quando uno dei due componenti di innesco è in conduzione, l'altro è in interdizione.

Attivando un componente si produrrà istantaneamente una tensione negativa sull'altro dovuta alla presenza del condensatore C_T ; questo lo porrà in interdizione.

La frequenza è regolata da R_1 e la simmetria da R_2 .
 Le uscite V_1 e V_2 possono essere accoppiate a stadi amplificatori prima della connessione al gate dei relativi SCR.

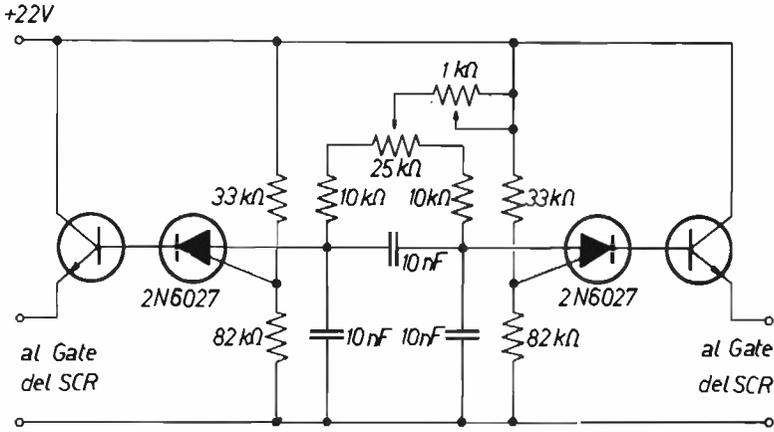


figura 3

Circuito di innesco a flip-flop per due SCR in configurazione invertita.
 La frequenza di oscillazione è di circa 500 Hz.

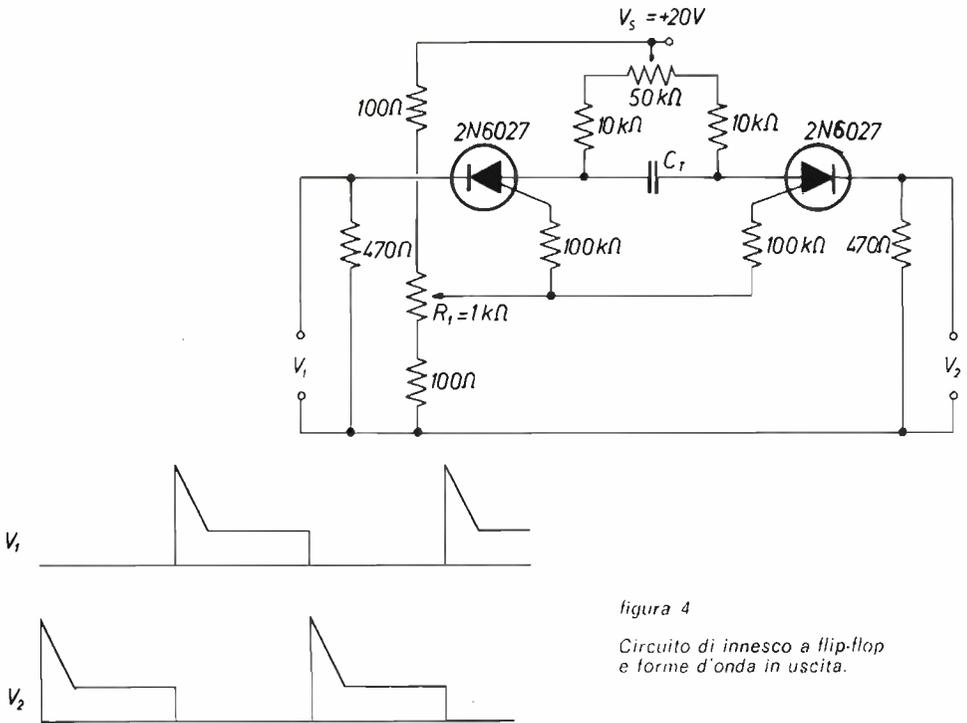


figura 4

Circuito di innesco a flip-flop e forme d'onda in uscita.

In figura 5 abbiamo un circuito che varia il valor medio della luminosità di un elemento emittente.

A causa della alta frequenza di commutazione, la lampada al tungsteno sarà regolabile da 0 al 100 %.

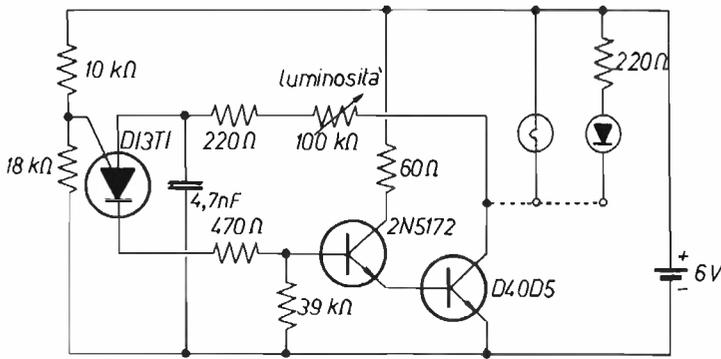


figura 5

Circuito di controllo di luminosità a bassa perdita.

Se un led viene usato come elemento emittente, la irradiazione sarà in fase con gli impulsi di corrente applicati e diminuirà a zero quando la corrente di alimentazione sarà zero.

In questo circuito il PUT è ancora impiegato come un oscillatore in cui la costante di tempo e la frequenza risultanti sono determinate da $(R_3 + R_4) C_1$. Ogni volta che Q_1 innesca, Q_2 si trova direttamente polarizzato pilotando Q_3 in saturazione e applicando tensione al bulbo emittente.

DIODO RETTIFICATORE ATTIVATO dalla LUCE

Il funzionamento di base di un LASCR (Light Activated SCR) è mostrato in figura 6.

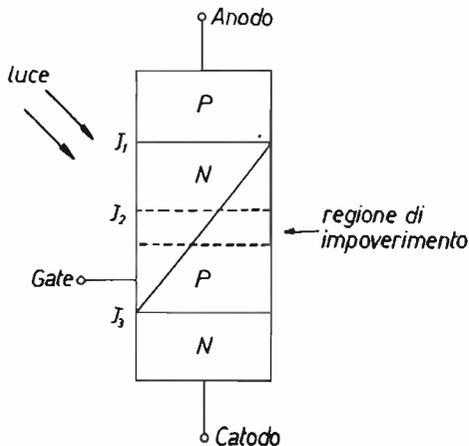


figura 6

Tracciato fisico semplificato del LASCR.

Tramite la applicazione di tensione diretta, le giunzioni « J_1 » e « J_3 » sono polarizzate direttamente e possono condurre se è presente una sufficiente quantità di carica libera. La giunzione « J_2 » è inversamente polarizzata e blocca il flusso di corrente. La luce entrante nel silicio crea coppie di lacune elettroniche libere in prossimità della regione di impoverimento di « J_2 » e che sono successivamente mosse attraverso « J_2 ».

Da notare che le teorie sviluppate per il fotodiode e successivamente estese al transistor possono essere applicate anche in questa sede; ad ogni buon conto, con l'aumentare della luce si ha un aumento di corrente nel diodo inversamente polarizzato (figura 7).

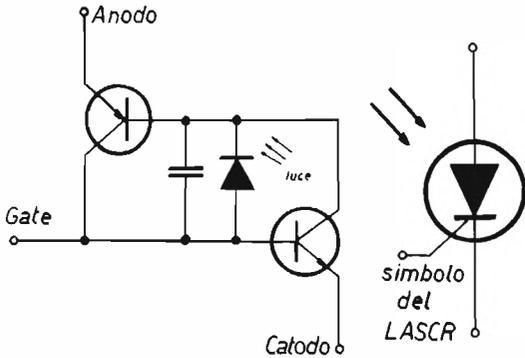


figura 7

Equivalenza transistoriale del LASCR illustrate gli effetti della generazione di corrente fotonica e della capacità di giunzione.

I guadagni in corrente dei transistori NPN e PNP equivalenti nella struttura incrementeranno la corrente; ad un certo punto il guadagno in corrente della rete ($\alpha_1 + \alpha_2$) eccederà l'unità e il diodo SCR entrerà in conduzione.

$$I_A = \frac{\alpha_2 (I_p \pm I_G) + I_{CBO(1)} + I_{CBO(2)}}{1 - \alpha_2 - \alpha_1}$$

in cui:

- I_p = corrente fotonica (generata dalla luce incidente)
- I_G = corrente di gate
- α = guadagno in corrente
- $I_{CBO(1)} + I_{CBO(2)}$ = correnti di perdita

e da notare che:

$$\begin{aligned} \alpha_1 &\text{ varia con } I_A + (I_p) \\ \alpha_2 &\text{ varia con } I_A + (I_p \pm I_G) \\ \text{quando } \alpha_1 + \alpha_2 &\rightarrow 1 & \text{ quando } I_A &\rightarrow \infty \end{aligned}$$

Per ottenere una ragionevole sensibilità alla luce, il diodo SCR deve essere costruito in modo da essere innescato con una intensità di corrente molto bassa. Questo richiede l'impiego di uno strato abbastanza sottile di Silicio dalle piccole dimensioni: da qui i dispositivi ad alta corrente non sono considerati praticamente per rivelazione e innescato alla luce.

L'alta sensibilità del LASCR consente di rispondere ad altri effetti che producono correnti interne. Come risultato, il LASCR ha una maggiore sensibilità alla temperatura, alla tensione applicata, al campo di variazione della tensione applicata e ha un tempo di spegnimento più lungo di un normale SCR.

Un esempio applicativo del LASCR è riportato in figura 8 in cui è presente come controllo di un motore.

In questo caso la luce è impiegata per controllare il senso di rotazione di un motore ad avvolgimenti bilanciati tramite due TRIAC.

Il trasformatore T_1 è selezionato per avere una tensione continua V_1 al secondario compresa tra 6 e 24 V.

Ogni volta che la luce viene volta in direzione del LASCR1, il TRIAC1 è innescato facendo ruotare il motore in un senso. Rimuovendo la luce dal LASCR1 e dirigendola direttamente al LASCR2, il TRIAC1 si inibisce mentre il TRIAC2, entrando in conduzione, inverte il precedente senso di rotazione del motore.

In questa applicazione i LASCR possono essere sostituiti dai LASCS o da fototransistor.

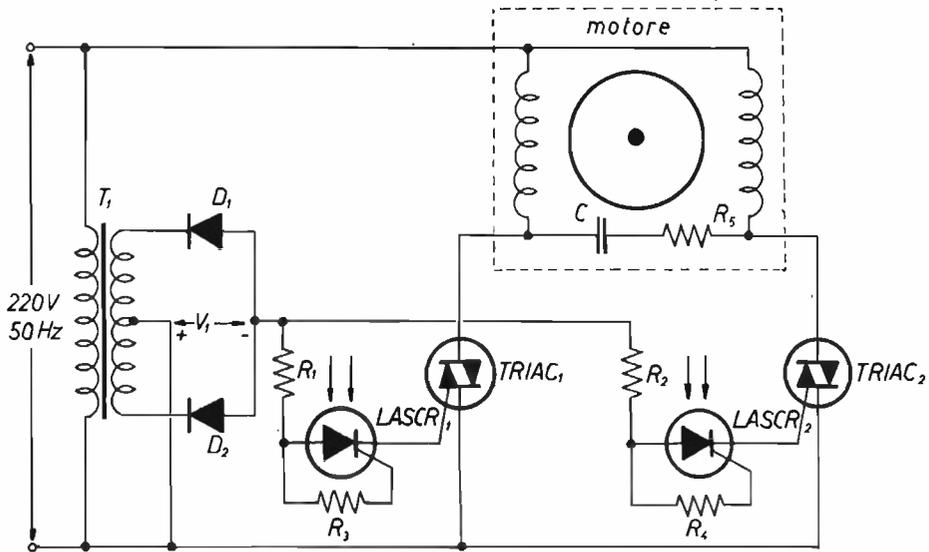


figura 8

Circuito di controllo bidirezionale per motore a induzione.

La natura binaria del LASCR e del LASCS li rende elementi ideali all'impiego circuitale nella logica opto-elettronica. La figura 9 illustra alcune di queste funzioni logiche comuni che possono essere implementate con questi dispositivi.

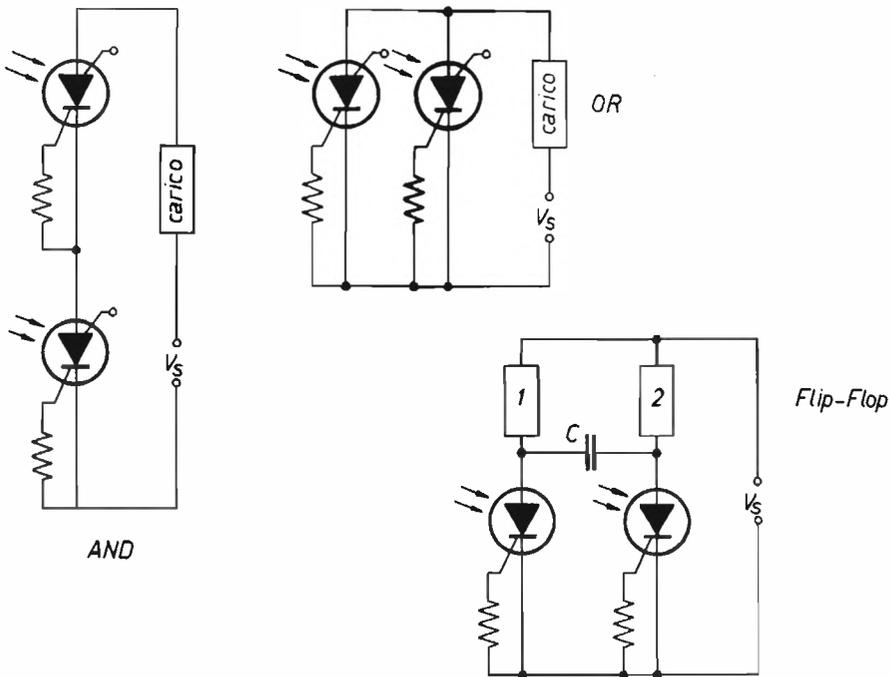


figura 9

Circuiti logici realizzati con componenti optoelettronici.

INTERRUTTORE CONTROLLATO al SILICIO ATTIVATO dalla LUCE

Il **LASCS** è un altro tiristore planare con tutte le regioni del semiconduttore accessibili esternamente, anziché come con il diodo SCR che ne rende accessibili solo tre.

L'accessibilità della quarta regione espande notevolmente le possibilità di circuizione al di là di circuiti convenzionali impieganti transistor o diodi SCR.

In aggiunta, rendendo il SCS sensibile alla luce, si fornisce una interamente nuova dimensione alle possibilità di progettazione.

Esso è probabilmente uno dei più versatili dispositivi PNPN presenti sul mercato elettronico.

La teoria sviluppata per il LASCR può essere adottata anche per il LASCS.

Le tecniche di conduzione e interdizione impiegate per i diodi SCR e per il LASCR sono altresì applicabili al LASCS, ma il gate anodico aggiunge le possibilità della commutazione allo stato di conduzione con impulsi negativi rispetto all'anodo, e di passaggio allo stato di interdizione con impulsi positivi sempre riferiti all'anodo.

Composizione e simbolo del LASCS sono riportati nella figura 10.

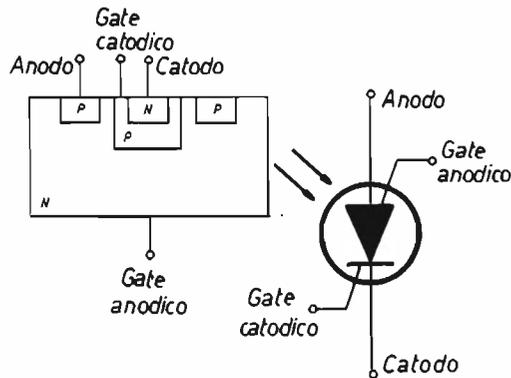


figura 10

Composizione planare e simbolo del LASCS.

ELETTRONICA 2000 è solo cq

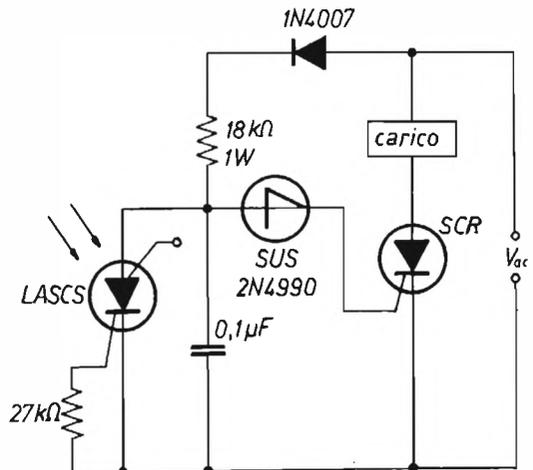


figura 11

Rivelatore di interruzione di luce

Un'applicazione del LASCS è illustrata in figura 11: quando la luce incidente sul LASCS viene interrotta, si consente alla tensione dell'anodo del SUS di andare a un valore positivo sul successivo ciclo positivo della alimentazione e di innescare il diodo SCR quando la tensione di commutazione del SUS viene raggiunta. Questo causa al carico di essere energizzato per tutto il tempo in cui la luce non è incidente sul LASCS.

NAME OF SEMICONDUCTOR DEVICE	GRAPHICAL SYMBOLS USED IN THIS MANUAL	MAIN TERMINAL V-I CHARACTERISTIC
SCR (SILICON CONTROLLED RECTIFIER) REVERSE BLOCKING TRIODE THYRISTOR		
LAS (LIGHT ACTIVATED SWITCH) LIGHT ACTIVATED REVERSE BLOCKING DIODE THYRISTOR		
LASCR (LIGHT ACTIVATED SILICON CONTROLLED RECTIFIER) LIGHT ACTIVATED REVERSE BLOCKING TRIODE THYRISTOR		
TRIAC (BIDIRECTIONAL TRIODE THYRISTOR)		
SCS (SILICON CONTROLLED SWITCH) REVERSE BLOCKING TETRODE THYRISTOR		
LASCS (LIGHT ACTIVATED SILICON CONTROLLED SWITCH) LIGHT ACTIVATED REVERSE BLOCKING TETRODE THYRISTOR		
PJT (PROGRAMMABLE UNIJUNCTION TRANSISTOR)		
LAPJT (LIGHT ACTIVATED PROGRAMMABLE UNIJUNCTION TRANSISTOR)		
DIAC (BIDIRECTIONAL DIODE THYRISTOR)		
SUS (SILICON UNILATERAL SWITCH)		
SBS (SILICON BILATERAL SWITCH)		
ASBS (ASYMMETRICAL SILICON BILATERAL SWITCH)		

* * *

In queste puntate abbiamo scorso alcuni fra i più caratteristici tipi di tiristori. Abbiamo evitato di parlare specificamente del diodo SCR e del TRIAC poiché per essi la trattazione deve essere necessariamente estesa: compatibilmente alle esigenze redazionali cercherò di colmare questa insufficienza parlandovene come ho fatto degli altri componenti della loro famiglia.

A conclusione riporto la tabella a lato, con i nomi, i simboli grafici e le caratteristiche principali V-I dei tiristori a più larga diffusione trattati (e non) in questa occasione.

FIGURE 2.1 SEMICONDUCTOR GRAPHICAL SYMBOLS



progetto

di un trasmettitore
e
di un ponte traslatore
per emittenti FM
di

radio locali

14SBX, Eraldo Sbarbati

(segue dal mese precedente)

PA e Driver

Per il finale di potenza è stato usato un amplificatore modulare BGY33 prodotto dalla Philips. Esso dà un'uscita di 20 W (18 minimo, garantiti) su un carico di 50Ω con soli 100 mW di ingresso.

Il BGY33 non ha bisogno di componenti esterni né tantomeno di taratura, funziona su tutta la banda FM da 80 a 108 MHz, e soprattutto è abbastanza economico e molto robusto.

Il modulo di potenza è pilotato da un driver costituito da due transistori 2N4427 (Q_{101} e Q_{102}) polarizzati in classe A.

I transistori 2N4427 sono abbastanza potenti per questo uso, ma si è preferito sovradimensionare per evitare eventuali inconvenienti di instabilità dovute all'uso continuato e a temperature alte.

Volendo più potenza di uscita dal driver si può far funzionare l'ultimo 2N4427 in classe C e pilotare l'ingresso con un segnale maggiore, in questo modo si può ottenere una potenza d'uscita dell'ordine di 1 W.

La resistenza R_{107} , posta fra l'uscita del driver e l'ingresso del BGY33, permette, in fase di taratura, di regolare l'esatta potenza di ingresso al BGY33 al fine di non sovrappilolarlo.

Il segnale d'uscita dal finale percorre un accoppiatore bidirezionale prima di essere portato al connettore d'uscita.

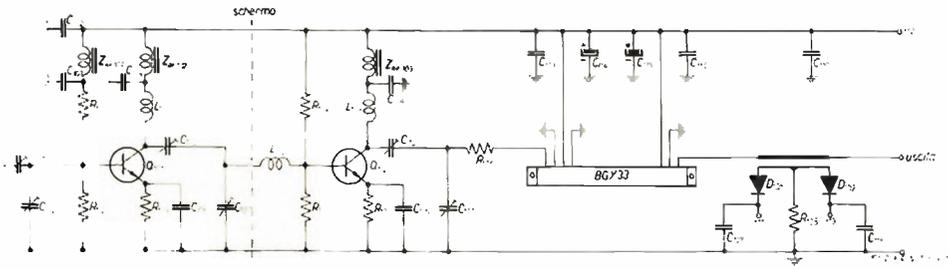


figura 101

Schema elettrico PA e Driver.

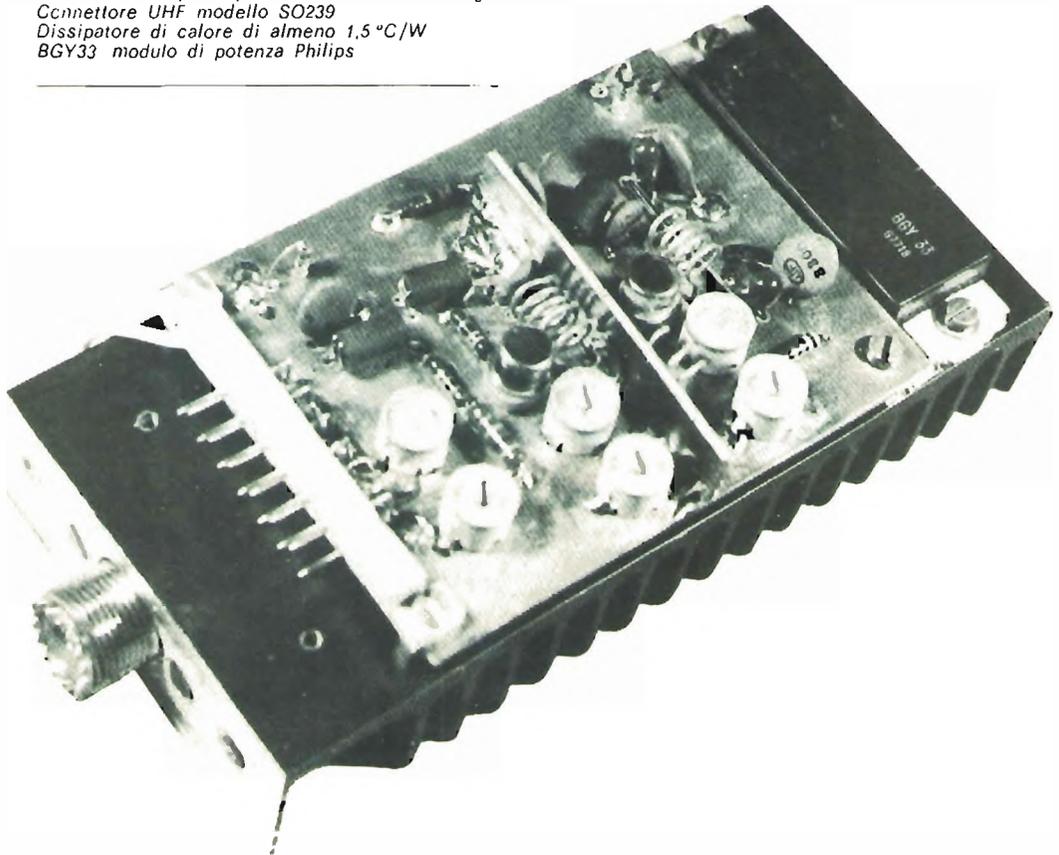
- R_{101}, R_{104} 1,8 k Ω
- R_{102}, R_{105} 100 Ω
- R_{103} 33 Ω
- R_{106} 15 Ω
- R_{107} 10 Ω , vedi testo
- R_{108} 68 Ω
- Q_{101}, Q_{102} 2N4427
- D_{101}, D_{102} diodi rivelatori di qualsiasi tipo
- L_{101}, L_{103} 6 spire rame argentato \varnothing 1 mm avvolte su \varnothing 6 mm, spire spaziate di 1 mm
- L_{102} 3 spire come L_{101}
- $C_{101}, C_{102}, C_{103}, C_{107}, C_{109}, C_{110}, C_{111}$ 10 \div 60 pF, trimmers isolati in poliestere
- C_{104}, C_{105} 10 μ F, 16 V, tantalio
- Tutti gli altri condensatori sono ceramici da 4,7 \div 10 nF

Connettore 13 poli tipo Siemens (GBC catalogo G06432-90)

Connettore UHF modello SO239

Dissipatore di calore di almeno 1,5 $^{\circ}$ C/W

BGY33 modulo di potenza Philips



L'accoppiatore bidirezionale, ricavato sullo stesso circuito stampato che funge da supporto per tutti i componenti, preleva una piccola quantità di potenza diretta e riflessa la quale, dopo essere stata rivelata da due comuni diodi D_{101} e D_{102} , viene inviata a un microamperometro sul quale si potrà valutare l'entità della potenza incidente e di quella riflessa quindi il rapporto onde stazionarie (SWR o ROS).

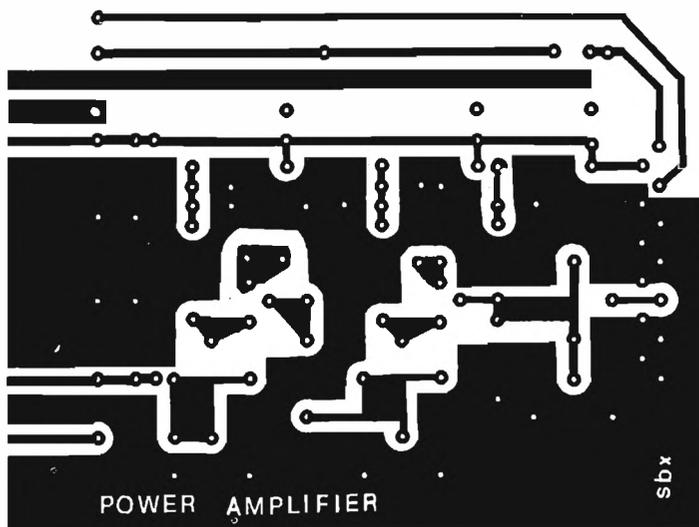
Montaggio

A causa del grande guadagno in potenza (43 dB) bisogna prestare particolare cura nella disposizione dei componenti onde evitare sgraditi fenomeni di autooscillazione.

Come supporto è stata usata una basetta di vetroresina con il rame da entrambi i lati.

Lo strato di rame del lato componenti serve da ulteriore piano di massa ed è collegato alla massa sottostante dai reofori dei componenti, i quali devono essere stagnati su entrambi i lati.

I fori, nei quali passano i reofori che non devono essere collegati a massa, devono venire svasati servendosi di una comune punta da trapano da 4 o 5 mm di diametro.



Bisogna, inoltre, prestare particolare cura ai disaccoppiamenti sull'alimentazione, usando condensatori ceramici di buona qualità, e alle impedenze e a non dimenticarsi di schermare i due amplificatori a transistori con una striscia di ottone o di circuito stampato saldato sulla basetta del lato componenti.

Il BGY33 è montato sul bordo della basetta in modo che il tutto possa essere applicato su un robusto dissipatore di calore.

Per ottenere una buona dissipazione mettere fra le superfici a contatto del grasso al silicone e serrare bene le viti.

Il connettore d'uscita è montato su un lato del dissipatore, in modo che l'intero modulo possa essere facilmente asportato.

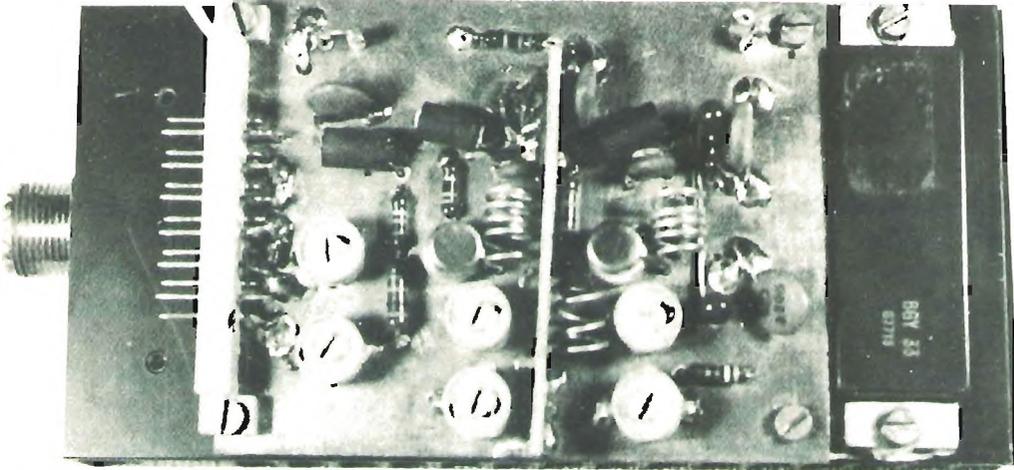
L'uscita viene prelevata dall'accoppiatore bidirezionale e portata al connettore con un comune spezzone di cavo coassiale a 50 Ω .

Taratura

Per questa operazione sono necessari: un carico fittizio da 50Ω , un generatore radiofrequenza con un'uscita di almeno 200 mV su 50Ω ; anche un wattmetro o un voltmetro a radiofrequenza sarebbero utili, ma non particolarmente indispensabili.

Il generatore RF potrebbe essere sostituito con un modulatore FM a basso livello, ma attenzione a non danneggiare il BGY33 inviandogli troppo segnale d'ingresso.

Porre la resistenza R_{107} di valore più elevato del dovuto ($22 \div 68 \Omega$) e collegare un carico fittizio o un wattmetro all'uscita evitando di usare antenne come carico, se possibile.



Collegare l'alimentazione, 12 V, 4 A max e pilotando l'ingresso con un segnale massimo di 200 mV (quasi 1 mW su 50Ω) tarare i trimmers C_{101} , C_{102} , C_{106} , C_{107} , C_{110} , C_{111} per la massima uscita.

In mancanza di un wattmetro si può fare il massimo RF usando l'accoppiatore bidirezionale incluso sul modulo stesso.

Abbassando la potenza di ingresso controllare che la potenza di uscita non persista (in tal caso è evidente che l'amplificatore autooscilla), quindi ripetere la taratura o controllare se sono state rispettate tutte le raccomandazioni fatte nella sezione montaggio.

Solo a taratura effettuata diminuire il valore della resistenza R_{107} per ottenere l'esatta potenza d'uscita con il segnale di ingresso proveniente dallo stadio precedente.

Dopo aver trovato l'esatto valore di R_{107} , ritoccare la taratura specie per i trimmers C_{110} e C_{111} .

Non eccedere il valore di 20 W di uscita, pena un notevole aumento dei prodotti spuri e una più difficile dissipazione del calore.

Il BGY33, come già detto, è molto robusto e sopporta bene un valore di SWR infinito o una alimentazione superiore ai 12 V (ciò nonostante sono riuscito a bruciarne uno pilotandolo con troppo segnale).

Se viene usato un buon dissipatore non è necessaria una ventilazione forzata, il modulo lavora ancora bene alla temperatura di 80°C .

(segue il prossimo mese)

Riferimenti

Note di applicazioni Philips, n. 69, anno 1977. *****

TH3JR, Thunderbird Junior e accenni sui vari sistemi di adattamento della linea di alimentazione

I5BVH, Rino Berci

(segue dal mese precedente)

Non sempre si è a conoscenza delle ragioni per le quali le antenne hanno la necessità di un perfetto adattamento tra radiatore e linea di alimentazione: il più delle volte si seguono pedissequamente i discorsi riportati senza preoccuparsi di andare un po' più a fondo negli argomenti.

In questa seconda parte cercherò di descrivere alcuni sistemi di adattamento a balun, facendo riferimento ai consigli forniti dalla hy-gain e attingendo da un interessantissimo articolo pubblicato su ham-radio nel mese di marzo 1980 e dalle note tecniche dell'antenna « Palombo » di costruzione argentina con il relativo adattatore.

Parte seconda: vari tipi di simmetrizzatori a rapporto 1 : 1

Forse la parte più delicata di un sistema radiante è costituita proprio dal sistema di adattamento tra cavo e radiatore in quanto l'elemento eccitato deve assorbire il massimo della potenza fornita dal trasmettitore. Il cavo deve avere l'unica funzione di veicolo che trasporta l'energia e non deve assolutamente appropriarsi di funzioni che esulano dal suo compito. E' obbligo del Costruttore fare il possibile che il cavo non diventi parte integrante del sistema radiante usando appunto vari accorgimenti.

Alcuni Costruttori però non tengono conto di questo fattore importante, altri invece si preoccupano moltissimo degli adattamenti e io prenderò esempio da loro per ribadire questo corretto modo di pensare.

Come già detto, il radiatore generalmente ha un ingresso simmetrico mentre il cavo di alimentazione (il solito RG-8), essendo coassiale, è asimmetrico: è necessario quindi trovare una opportuna soluzione per adattarli correttamente. Esistono certamente diversi modi per operare una tale trasformazione e si deve tener conto di molti fattori quali il costo, la semplicità costruttiva da parte del progettista e la facilità di realizzazione da parte dell'utente.

In figura 1 viene consigliato dalla **hy-gain** un balun costituito da 12 spire di RG-8 avvolte su un diametro di 127 millimetri.

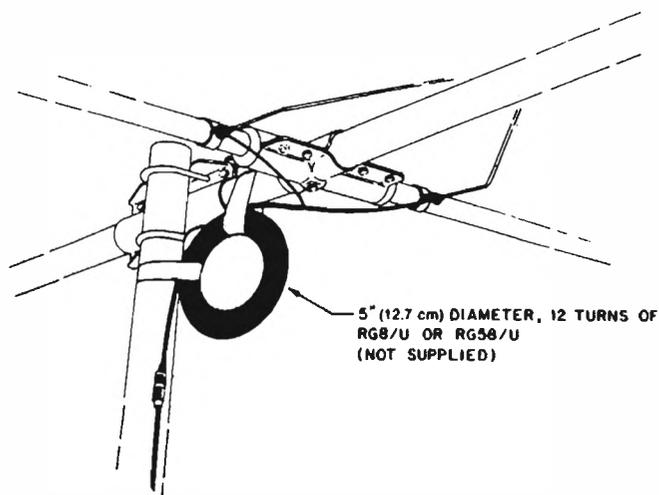


figura 1

Esempio di connessione della linea di alimentazione al radiatore della TH3JR.

Ovviamente i dati non sono molto tassativi, possono variare senza comprometterne il funzionamento. Ho voluto provare « a tavolino » se vi era una simmetrizzazione, ma effettivamente era molto scarsa, comunque, meglio che niente, anche questo può andar bene. Si ricordi che sulle antenne **hy-gain**, e anche su molte altre, giustamente non è mai prevista la connessione diretta del cavo al dipolo.

Il metodo di verifica della trasformazione simmetrica verrà descritto successivamente.

La figura 2 descrive l'installazione del BN-86 alla TH3JR, soluzione molto semplice e razionale che incontrerà il favore di moltissimi.

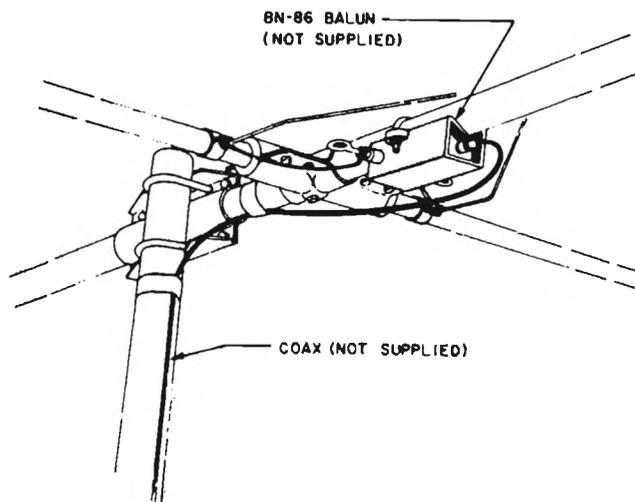


figura 2

Esempio di installazione del balun hy-gain BN-86 sulla TH3JR.

Poiché il BN-86 è da tenersi in considerazione, in figura 3 ripropongo parte del dépliant di corredo al balun.



ORDER NO. 242

MODEL BN-86 BALUN PN 804217

DESCRIPTION

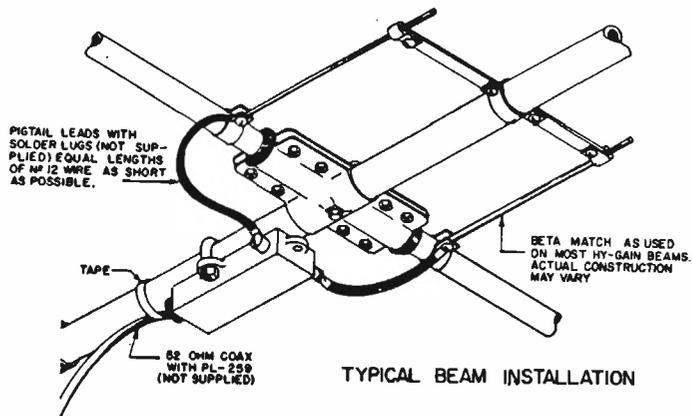
This balun is a ferrite, balanced to unbalanced, antenna matching device capable of handling power levels never before possible with previously designed baluns. With a transformation ratio of 1-1, the balun will couple into any 52 ohm balanced system such as dipoles, multiband doublets and beam antennas.

CAUTION

Do not use this balun with any matchboxes, antenna tuners trans-matches or other such device. When the balun is used with such a device, out of resonance operation causes the break-down voltage of the balun to be exceeded. This is due to the extremely high standing wave voltage present on the feedline.

figura 3

Istruzioni
per l'installazione
del balun BN-86.



Fasten the balun as close as possible to the driven element. Leads from the two terminal outputs to the driven element should not exceed either 7" or existing lengths of the coax leads. Longer lengths will lower the resonant frequency of the antenna system.

Il rapporto di trasformazione è di 1 : 1 e può essere usato in un qualsiasi sistema bilanciato che abbia in ingresso i soliti 52 Ω, quindi non è esclusivo solo per le **hy-gain**. Il balun deve essere installato il più vicino possibile all'elemento pilota; si raccomanda di non eccedere nei collegamenti i sette pollici (18 cm) o, se specificatamente indicato, di mantenere le stesse lunghezze dei terminali del cavo coassiale. Se la lunghezza dovesse eccedere quanto consentito, si avrebbe un abbassamento della frequenza di risonanza.

Esiste una precisa indicazione a tal proposito per la TH3JR, cioè 13,9 centimetri: questa lunghezza dovrà essere rispettata.

Molto onestamente vengono altresì fornite alcune raccomandazioni ovvero di non usare il BN-86 con accordatori di antenna. Se si usasse un accordatore fuori dalla risonanza e con discreta potenza, si avrebbe un eccessivo voltaggio a RF sufficiente per alterare le caratteristiche di traslazione: il nucleo verrebbe saturato originando emissioni molto alte di armoniche, tali da disturbare sistemi riceventi posti nelle immediate vicinanze e tali da deturpare la qualità di modulazione se ovviamente si opera in fonìa. La caratteristica negativa di sistemi in ferrite pongono un freno nell'impiego tanto che, attualmente, su diverse riviste statunitensi vi è una vera e propria campagna contro il loro uso. Molto frequentemente nella pubblicità si sottolineano i prodotti privi di componenti che possono saturarsi. Io uso molto spesso l'accordatore di antenna allo scopo di ottenere un perfetto adattamento di impedenza del filtro passa-basso (Drake TV 3300 LP), posto tra il T-4XC e il MN-4. Mi sarebbe dispiaciuto che le inevitabili armoniche dopo essere state drasticamente ridotte fossero artificiosamente ampliate dal balun.

Ho voluto esporre i conseguenti dubbi direttamente alla **hy-gain** e in figura 4 è riportata parte della risposta fornita da WORIC.

HY-GAIN ELECTRONICS
WARRANTY SERVICE DEPT.
 4900 SUPERIOR ST.— LINCOLN, NEBRASKA 68504 -

MESSAGE

TO [Guarrino Berci IS3BVH]
 Viale Sardegna 10, Sanvito
 [Lucca Italy ☎-55100]
 DATE 3-6-80

A. Balun can be used with the antenna
 tuner at this power with no problem.
 B. Leave same dimension don't change to
 11 3/4"

figura 4

Risposta del consulente tecnico della **hy-gain** (WORIC, Al Caplan) su alcuni quesiti da me posti.

Per non creare problemi nel sistema radiante, il balun può essere usato con accordatori di antenna solo a potenze basse. Mi aspettavo questa risposta perché supponevo che con poco più di 100 W di radiofrequenza, anche in caso di alto ROS, il nucleo di ferrite avrebbe potuto sopportare quell'alto voltaggio che si sarebbe creato, senza saturarsi.

Avevo posto anche il problema sulle dimensioni del dipolo della TH3JR: infatti le istruzioni dicono che per la fonia, se si usa il balun con RG-8, le misure del punto A devono essere di 11 pollici e 3/4 (30 cm) mentre se si usa un vero balun simmetrizzatore, come il BN-86, le dimensioni devono essere cambiate in 10 pollici (25,4 cm). Da WORIC ho avuto la ferma conferma di quanto consigliato.

E' molto interessante notare che il BN-86 può essere usato anche per semplici dipoli e in particolare per quelli risuonanti in 40 e 80 metri. Ha la caratteristica di una robusta costruzione dei terminali tanto che con alcuni accessori direttamente forniti provvede al fissaggio del filo radiante senza la necessità di altri supporti isolanti. La connessione con il cavo di discesa deve essere fatta mediante connettore PL259; raccomandano di proteggerlo, assieme alla femmina SO239, con un buon materiale chimico impermeabilizzante.

Sul numero di marzo 1980, il mensile **ham-radio** ha pubblicato un interessante articolo sui balun lineari: si possono definire tali perché non possiedono alcun componente che alteri le caratteristiche di traslazione con il variare della potenza. Naturalmente anche qui vi è un limite di input applicabile, condizionato dalla qualità del cavo, oltrepassato il quale il balun viene alterato in maniera irreversibile.

L'articolo è scritto per i radioamatori americani i quali hanno un limite legale di input di 1.000 W AM e 2.000 W_{pep}, di gran lunga più alto di quello che possono usare gli italiani (!!!).

Il balun che descriverò può essere costruito impiegando uno dei qualsiasi cavi che si ha a disposizione: se l'ingresso e uscita deve essere a 52 Ω, ovviamente dovrà essere usato un cavo che presenti questa caratteristica; se si desiderano i 75 Ω, si userà un cavo appropriato.

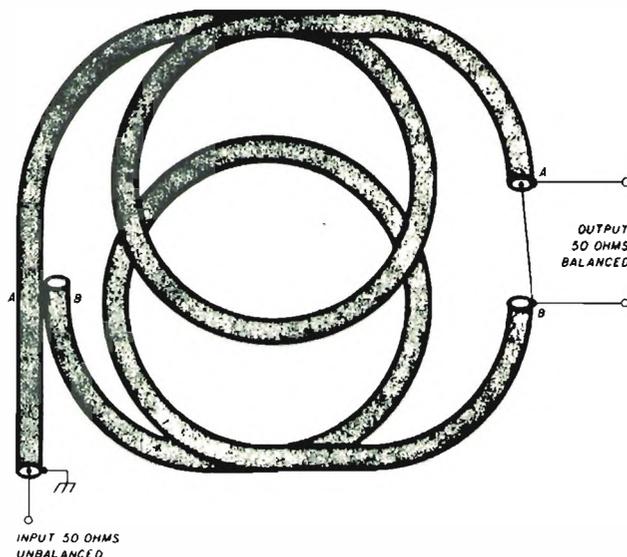
Con il cavo RG-8 si può realizzare una condizione di ottimo risparmio anche se le dimensioni e la rigidità provocano un lavoro difficoltoso. La potenza massima applicabile sarà circa sui 1.700 W in 10 m e 2.000 W in 20 m, naturalmente in portante continua.

Per chi si accontenta di usare meno radiofrequenza, può essere impiegato il tipo RG-58: la costruzione diviene molto comoda grazie alla ottima flessibilità e al ridottissimo diametro. La massima potenza applicabile si aggira sui 400 W in 10 m e 500 W in 20 m.

Se usando alta potenza si vuol impiegare un cavo di dimensioni uguali al RG-58, sarà necessario adoperare il RG-141 o RG-142. Sono cavi magnifici con isolamento in teflon e con la calza argentata: il loro principale uso consiste nell'eseguire connessioni interne per amplificatori VHF ad alta potenza. Il balun così costruito dovrebbe reggere fino a 5 kW HF a portante continua. Ha un unico difetto: è molto costoso.

Personalmente ho costruito i balun con tutti tre i cavi: i risultati sono stati perfetti, senza eccezioni. Le potenze massime applicabili, qui indicate, si riferiscono a un adattamento ottimale, cioè a un ROS complessivo di 1 : 1. In pratica il rapporto sarà sempre più alto con la conseguenza che il balun dovrà essere alimentato con potenza progressivamente minore, pena il deformarsi del cavo e quindi il progressivo scadimento delle caratteristiche. La costruzione è molto semplice e può essere immediatamente capita guar-

dando la figura 5: in totale sono 7 spire su un diametro di circa 11,5 cm. Per chiarezza sono state disegnate solo tre spire.



F_0 (MHz)	Z (ohms)	coreless balun			ferrite-core commercial balun			
		θ (degrees)	VSWR	balance (per cent)	Z (ohms)	θ (degrees)	VSWR	balance (per cent)
3.5	48	16	1.33	2.8	49	11	1.21	11.8
4.0	49	14	1.28	2.1	49	9	1.17	12.0
7.0	50	10	1.19	1.3	50	9	1.17	11.6
14.0	50	8	1.15	2.5	55	11	1.24	7.9
21.0	51	8	1.15	4.2	63	12	1.37	1.4
28.0	52	9	1.18	1.3	72	5	1.46	3.9
30.0	53	9	1.18	1.3	75	8	1.54	1.6

figura 5

Esempio costruttivo del balun tratto da ham-radio con caratteristiche. Confronto con balun commerciali a ferrite.

- 1) Occorre innanzitutto misurare 127 cm a partire dall'estremo del cavo A: sul punto trovato è necessario togliere la guaina esterna per circa un centimetro in modo che appaia la calza metallica.
- 2) Prendere uno spezzone dello stesso cavo lungo 127 cm (cavo B nella figura) e saldare un estremo sulla calza del cavo A nel punto in cui è stata tolta la guaina.
- 3) Avvolgere **in opposizione** i due spezzoni di cavo su un diametro di circa 11,5 cm in modo che le spire totali siano 7. Le spire possono essere fatte anche alla rinfusa.
- 4) La calza del cavo B deve essere saldata al centrale del cavo A, e questa sarà la prima uscita; la seconda uscita sarà la calza del cavo A. Non vi è necessità di altre spiegazioni: la figura 5 è molto chiara. Fornendo radiofrequenza all'ingresso, all'uscita avremo rispetto massa, cioè unione di cavi A e B, una tensione a RF pressoché uguale ma in opposizione di fase adatta per alimentare un sistema radiante a ingresso simmetrico. Il principio tra questo balun e quello di figura 1 è praticamnete lo stesso, solo che quello consigliato dalla **hy-gain** non possiede la linea di compen-

sazione (cavo B, figura 5) quindi non è fornito di qualità proprio eccellenti. Per ricollegarmi al discorso fatto all'inizio, nel caso della figura 5 la costruzione non è molto immediata come quella della figura 1; non tutti coloro che comperano le antenne hanno la volontà, la pazienza e predisposizione per fare anche i lavori più semplici (non me ne vogliono).

Ovviamente le connessioni devono essere impermeabilizzate in modo che l'acqua non penetri dentro il cavo, sabotando le nostre fatiche e le prestazioni dell'antenna. Il « Silicon 5 », o altri prodotti similari, possono aiutarci in maniera conveniente: raccomando di non tendere al risparmio nella impermeabilizzazione.

Prima di installare il balun, consiglio di provarlo « a tavolino ». La procedura è molto semplice; ci si deve fornire di un voltmetro elettronico con probe a radiofrequenza, un misuratore di onde stazionarie, una resistenza antiinduttiva da 52Ω anche di pochissimi watt e naturalmente un trasmettitore HF. Prima di tutto si collega la resistenza all'uscita allo scopo di simulare l'antenna, poi si fornisce radiofrequenza all'ingresso del balun (pochissimi watt). Con il probe si deve misurare alternativamente la tensione a RF presente sui capi A e B rispetto al punto comune, inteso come il punto di saldatura tra i due cavi A e B: se tutto funziona regolarmente, l'indicazione deve essere praticamente uguale. Attenzione, avvicinando o allontanando la mano a tutto il complesso, le misure possono essere alterate: non si cada in un così banale errore.

Sempre in figura 5 fornisco i risultati pubblicati da **ham-radio** e da me verificati nella loro esattezza. Nello specchietto « coreless balun » si vede la dicitura « balance » della quale confermo la validità. Il perfetto bilanciamento è **zero** mentre più alto è il numero peggiori divengono le caratteristiche. Il calcolo è fatto nella maniera seguente: dopo aver misurato la tensione ai capi di A e B (racchiusi su un carico, cioè resistenza antiinduttiva), viene divisa la loro differenza per la loro somma espressa in percentuale.

Forse un esempio pratico può chiarire meglio il calcolo del bilanciamento. Supponiamo che rispetto massa si abbiano sul punto A 680 mV e sul punto B 660 mV. La loro differenza sarà 20; la loro somma 1.340 che, divisa per cento, darà 13,40. Dividendo 20 per 13,40 otterremo 1,49 cioè la misura del bilanciamento.

Per la misura del VSWR ci si deve accertare che la resistenza di carico usata non dia ROS: va attentamente provata. Se è così, allora, la si può inserire all'uscita del balun ponendo il misuratore di onde stazionarie tra balun e trasmettitore. La resistenza da me usata è stata reperita da un carico fittizio di media potenza della Drake e in 10, 15 e 20 metri con o senza balun ho avuto 1 : 1. Il misuratore impiegato è quello inserito nel Drake MN-4. In 40 metri ho ottenuto 1 : 1,1 mentre in 80 metri leggermente meno che in 40 metri, e in 160 metri 1 : 1,3 circa. La potenza a RF era di circa 100 W.

Poiché una antenna tribanda ha una impedenza nominale di 50Ω (in 20 metri il valore può variare molto), ho voluto provare come carico una resistenza da 33Ω e poi una da 22Ω : vi è stato certamente un peggioramento nel bilanciamento, ma veramente molto trascurabile ovvero da 1,4 si è passati a 1,6; tutto ciò conferma l'esattezza e la bontà del progetto. Il secondo specchietto della figura 5 esamina i risultati ottenuti con un balun commerciale a ferrite. Si notino le differenze di bilanciamento e l'aumento di ROS. L'impedenza varia enormemente al variare della frequenza di ingresso mentre con l'altro balun rimane pressoché costante. Le prove pratiche sono state eseguite in unione alla TH3JR e a un'altra tre elementi tribanda di diversa marca. Non posso che ribadire le eccellenti prestazioni del balun.

A chi interessa tale argomento, consiglio di leggere l'articolo su **ham-radio** nei numeri 2 e 3 del 1980. Vi sono esempi molto interessanti e indicazioni su balun di svariati tipi: naturalmente tutto è esposto con la consueta serietà che caratterizza quella Rivista.

* * *

Gran parte dei radioamatori sudamericani usano l'antenna « Palombo » di costruzione argentina. Durante svariati QSO ho potuto notare che ha incontrato un generale consenso fornendo caratteristiche ottime. L'antenna, alla data odierna, non è stata ancora importata in Europa: per cortesia di **CX6JN** sono entrato in possesso del depliant di corredo e penso di fare cosa gradita nel presentarla in questa sede.

Si differenzia da molte altre per la consistente spaziatura tra gli elementi: il boom è lungo complessivamente 534 cm e anche questa antenna ha la caratteristica di avere una minore spaziatura tra radiatore e riflettore rispetto il radiatore e direttore.

In figura 6 si possono vedere le dimensioni per il CW e la fonia.

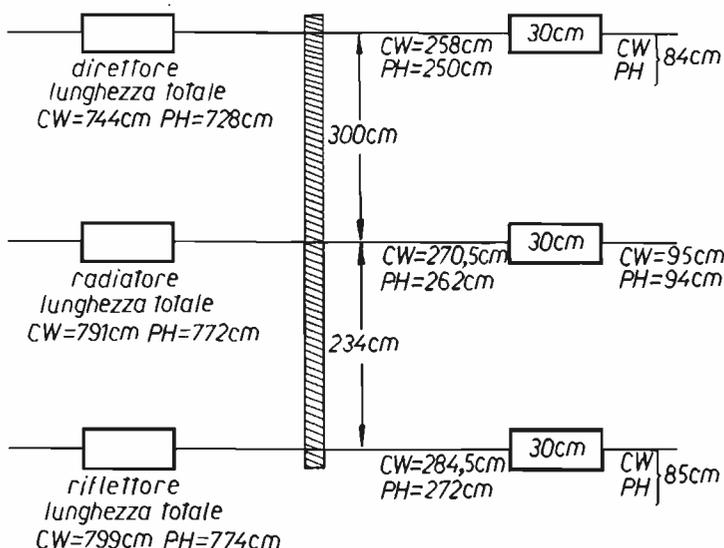


figura 6

Dimensioni della antenna « Palombo » di costruzione argentina.

A causa della spaziatura e della particolare progettazione delle trappole, il riflettore non è particolarmente lungo, comunque meno in confronto alla JR della **hy-gain**. Da parte del Costruttore si è data maggior importanza alla spaziatura e minor importanza alla lunghezza fisica degli elementi, ciò non toglie che è una antenna tipo « Senior » di caratteristiche veramente ottime.

La massima potenza applicabile è indicata in 1.000 W AM. Anche questa antenna viene alimentata attraverso un balun e non direttamente dal cavo coassiale: con il solito RG-8 si devono costruire quattro spire su un diametro di 10 cm; ciò dimostra che l'indirizzo generale è rivolto verso un corretto adattamento di tutti gli elementi del sistema radiante non sottovalutando il perfetto accoppiamento tra cavo e dipolo. *****

FINE

EMITTENTI RADIO TV INTERPELLATECI!!!

TROVERETE PREZZI IMBATTIBILI...

- Antenne collineari FM ad alto rendimento a dipoli simmetrizzati
- Antenne collineari FM a 2-3-4-6-8-16 dipoli o direttive 2-3-4-5 elementi
- Amplificatori di potenza FM in classe «B» a partire da 300W fino a 5000W
- Pannelli trasmettenti FM larga banda 7,5 dB di guadagno
- Accoppiatori coassiali in ottone a uscite multiple
- Filtri per alte potenze: passa basso o in cavità
- cavi connettori coassiali e accessori.

Amplificatori TV ultralinearari VHF in cavità da 50W ingresso 4W

Cavità TV complete di valvola da: 100-220-550-750-1000-2500W

Antenne direttive per trasferimenti TV - Frequenze a richiesta

NOVITÀ

Antenne a pannello TV larga banda IV^a e V^a a quattro dipoli.

Accoppiatori per antenne a pannello.

Copertura in materiale speciale antiurto a bassa perdita di durata e caratteristiche notevolmente superiori alla tradizionale copertura di fibra di vetro.

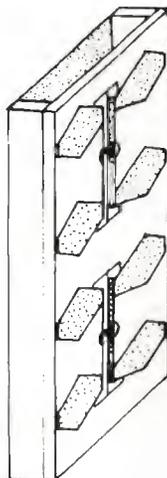
Assistenza, installazioni, garanzia

*Per informazioni e preventivi scriveteci o telefonateci al
(0541) 677014 Tel. 24/24 h*

DR. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni

via A. Gramsci 10 - VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - Tel. (0541) 677014-774187

Per le PUGLIE: Sig. LAVARRA Donato - via Cairoli 28 - 70013 CASTELLANA GROTTA (BA) - Tel. (080) 736146 dalle 18 alle 20



Pannello TV - Vista interna

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:

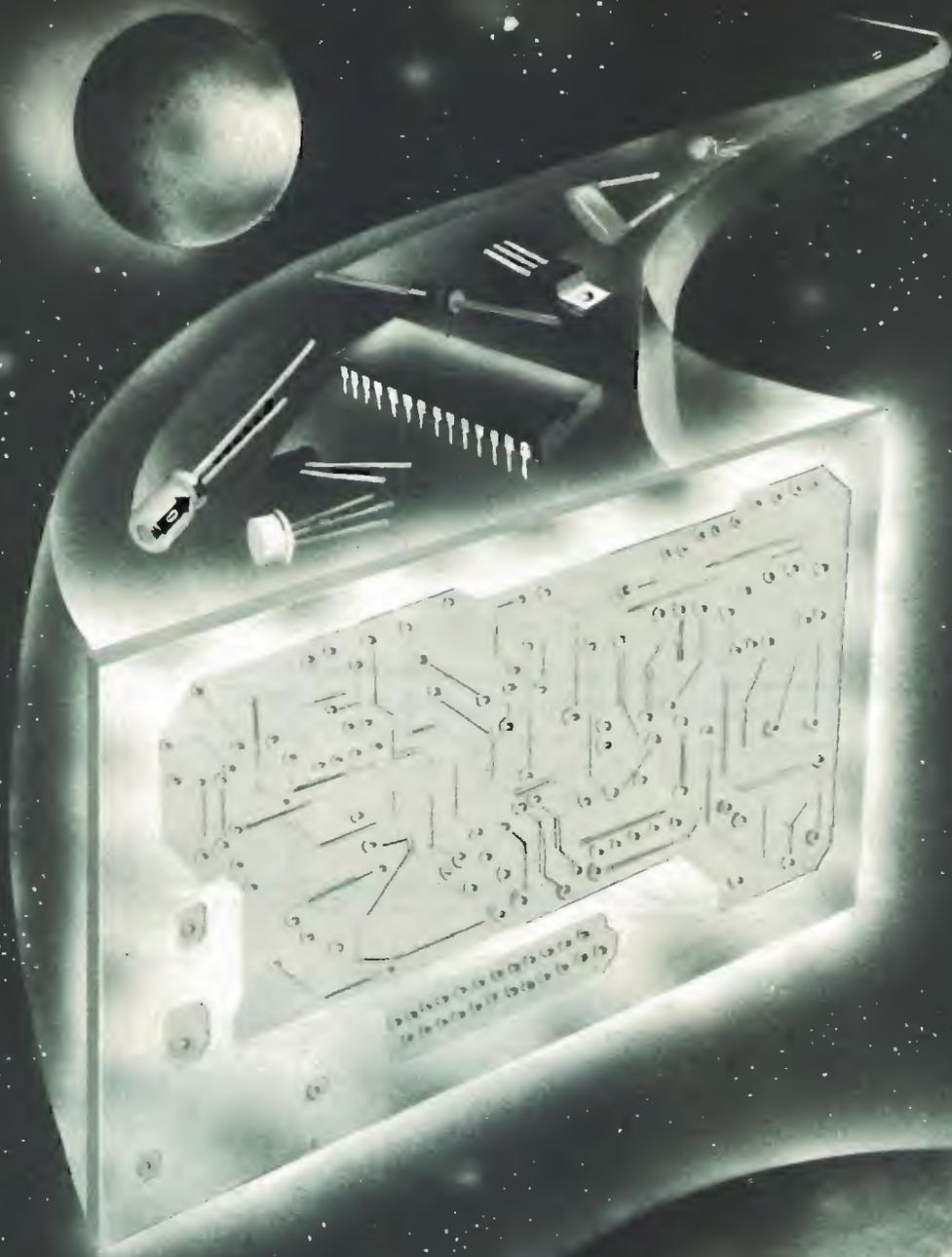
- TELESKRIVENTI OLIVETTI RICEVENTI SERIE T2
- RICETRASMITTENTI SERIE T2
- RICETRASMITTENTI SERIE T1 A ZONA
- LETTORI DI BANDA PERFORATA PER OGNI APPARATO OLIVETTI
TUTTO PERFETTAMENTE FUNZIONANTE

PROSSIMI ARRIVI

- MATERIALE OTTICO VARIO

**NEL GENNAIO '81 SI APRE UN LABORATORIO DI RIPARAZIONI E
COSTRUZIONI DI SOFISTICATI APPARATI ELETTRONICI.**

Disponibile nuovo listino
inviando L. 1.500



FALCONKIT SCATOLE DI MONTAGGIO DELL'ALTRO MONDO

COSTRUZIONI ELETTRICHE
di PANCIOLO & C. S.N.C.
Via Samoggia, 68-42100 REGGIO EMILIA
Tel. (0522) 34974

COMUNICATO IMPORTANTE

Per ragioni non dipendenti dalla nostra volontà, non ci è stato possibile approntare le offerte su questa rivista.

LA SEMICONDUITORI

prega i Lettori ed i Suoi Clienti di richiedere direttamente il

CATALOGO - 1980

Troverete novità sia nella componentistica sia nel prodotto finito.

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRASCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI - CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

Per venirci incontro reciprocamente nelle spese di stampa e spedizione a tutti coloro che ci invieranno L. 3.500 in francobolli (possibilmente da L. mille e lire cinquecento) spediremo il suddetto catalogo e una offerta regalo come elencate:

OFFERTA N. 1 - 300 RESISTENZE ASSORTITE	valore	L. 15.000
OFFERTA N. 2 - 100 CONDENSATORI CERAMICI PASTIGLIA	valore	L. 12.000
OFFERTA N. 3 - 80 CONDENSATORI POLIESTERI ASSORTITI	valore	L. 16.000
OFFERTA N. 4 - 50 TRIMMER ASSORTITI	valore	L. 7.000
OFFERTA N. 5 - 20 TRANSISTORS ASSORTITI SERIE AC	valore	L. 10.000
OFFERTA N. 6 - 10 TRANSISTORS ASSORTITI SERIE BC	valore	L. 6.000
OFFERTA N. 7 - 10 TRANSISTORS ASSORTITI SERIE BF	valore	L. 8.000
OFFERTA N. 8 - 10 TRANSISTORS ASSORTITI SERIE 2N e 1W	valore	L. 8.000
OFFERTA N. 9 - 15 LED ASSORTITI ROSSI E VERDI	valore	L. 9.000

Gli interessati sono pregati di compilare ed inviarci il sottostante tagliando. Si prega di compilare chiaro e in stampatello.

ALLA SEMICONDUITORI - via Bocconi, 9 - 20136 MILANO

Vi invio tremilacinquecento lire in francobolli per avere il Vostro CATALOGO- 1980. Assieme vogliate spedirmi l'omaggio OFFERTA N.

Spedire a Sig. via
Città Prov. CAP

AFFARE ECCEZIONALE

solo Lire 3.800.000



AUSTIN INGLESI mod. FX 4D DIESEL

Bellissimo modello di vettura classica con doti di eleganza, economicità, robustezza, longevità, potenza, spaziosità, confort. Ideale per installarvi impianti radio-mobili, per famiglia, per scopi pubblicitari, per traino di roulotte, per cerimonie di nozze, etc. Meccanica e motore ottimi, n. 5 posti posteriori e n. 2 posti anteriori, lunghezza di cm. 460, larghezza di cm. 170, distanza fra poltrona posteriore e sedili anteriori di cm. 76, lamiera spessa 8 decimi. Motore di 2200 cc. Percorre 14 Km con un litro di gasolio.

Al medesimo prezzo anche con motore a benzina.

Importiamo le migliori occasioni reperibili sul mercato Inglese.

AMPIA DISPONIBILITÀ DI PEZZI DI RICAMBIO.

Nel prezzo sono comprese le spese di sdoganamento.

Per prenotazioni ed informazioni telefonare allo (0773) 49.89.58 di Latina.

ATTENZIONE: SCORTE LIMITATE!!



P. G. Electronics

di P. G. PREVIDI

p.zza FRASSINE 11
46100 MANTOVA
TEL. (0376) 370.447



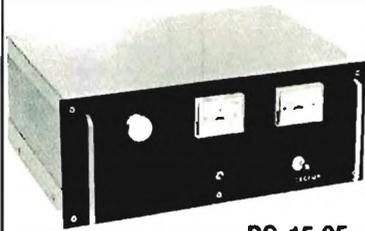
PS 1512



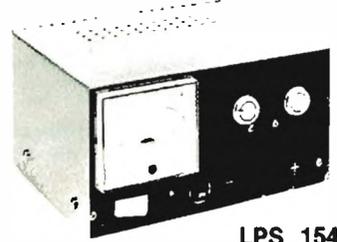
PS 14.6



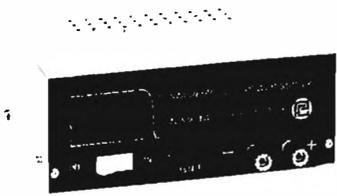
PS 142.5



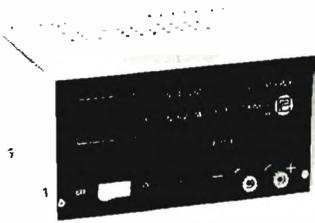
PS 15.25



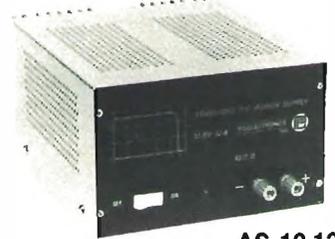
LPS 154



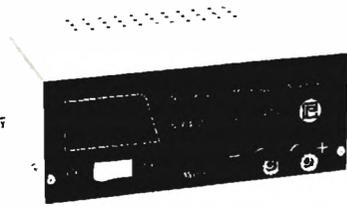
AS 14.4



AS 12.8

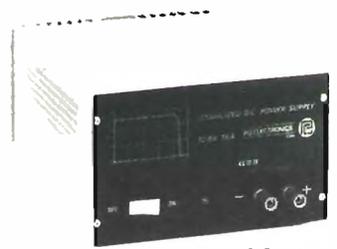


AS 12.12



AS 12.2

**ALIMENTATORI STABILIZZATI
IN C.C. CARATTERISTICHE
COMUNI A TUTTI I MODELLI:
ALIMENTAZIONE A 220 V
PROTEZIONE CONTRO IL
CORTOCIRCUITO A
LIMITATORE DI CORRENTE.**



AS 12.18

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	PS142.5	PS14.6	LPS154	PS1512	PS1525	AS12.2	AS14.4	AS12.8	AS12.12	AS12.18
Tensione di Alimentazione	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Tensione d'uscita	4x14	5x14	0x15	10x15	10x15	12,6	13,8	12,6	12,6	12,6
Corrente d'uscita	2,5	6	0,4	12	25	2	4	8	12	18
Stabilità di carico	1	1	0,1	1	1	1	1	1	1	1
Ronzio residuo	15	15	10	25	30	15	15	20	20	30
Voltmetro	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-
Amperometro	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-
Misure	183	183	185	183	375	183	183	185	185	185
	85	105	105	120	160	85	85	110	125	125
	170	170	170	270	310	165	165	165	225	255
Peso	2,100	3,400	3,700	6,700	13	1,700	1,950	3,700	5,500	6,700
										Kg.

* Strumento commutabile per misure di corrente e tensione classe 1,5%.

LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA



**LAMPADA EMERGENZA
" SPOTEK "**

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 1/2 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.
L. 12.700

* CERCASI DISTRIBUTORI
ZONE LIBERE

**LAMPADA
PORTATILE**



NON RICARICABILE

Fluorescente
4W a pile
(5 1/2 torcie)
Fornita
senza pile.
Art. 701

L. 9.800

**BATTERIE AL
NICHEL-CADMIO
IN CONTENITORE
METALLICO**

Centra

TIPI
DA 8--500 A



Il SOROC IO-120 soddisfa la maggior parte delle richieste del mercato, ossia quelle rivolte a terminali con ottime prestazioni, grande affidabilità e prezzo basso.

L'IO-120 è un video relativamente semplice, compatto, adatto al collegamento operatore/calcolatore. Esso offre caratteristiche quali: schermo e memoria di schermo di 1920 caratteri, maiuscole e minuscole, controllo del cursore, indirizzamento del cursore, uscita ausiliaria, velocità da 75 a 19.000 Baud selezionabile da switch, doppia intensità e campi protetti, giuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha Opzioni: operazione in blockmode ed altra uscita aggiuntiva per hard copy. Lo schermo di 12 pollici ha 24 linee di 80 caratteri.

L. 1.300.000

NO BLACK OUT

EMERGENZA

NO BLACK OUT



LAMPADA DI EMERGENZA - LITEK -
da PLAFONE, PARETE, PORTATILE
Doppia luce, fluorescente 6W 150 lumen + incandescenza 8W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici; autonomia 8 ore. L. 77.000
* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

ACCENSIONE AUTOMATICA

**CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac.
SINUSOIDALE**

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IIVA esclusa	L. 1.791.000	2.582.000	4.084.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia \pm 2 ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE

**DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT
« CASA »**



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

**MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO - GRUPPO
D) CONTINUITA'**

(Il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete)

Mod. 122/GC 12V 220Vac 250VA	L. 232.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 350VA	L. 243.000
Mod. 122/GC 12V 220Vac 450VA	L. 264.000
* Solo a richiesta Ingresso 24 Vac	

I prezzi sono batteria esclusa.

OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

* CERCASI DISTRIBUTORI ZONE LIBERE

**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. -
PRONTI A MAGAZZINO**

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 560.000 + IVA
GM 1500 W	L. 630.000 + IVA
GM 3000 W benzina Motore	ACME L. 930.000 + IVA

Per potenze maggiori
2-3 fasi prezzi a richiesta.
Per potenze maggiori 2-3 fasi
prezzi a richiesta.

SETTORE COMPONENTI:

Forniture all'Industria e al Rivenditore.

Le ordinazioni e le offerte

telefoniche vanno richieste a:

« COREL » - tel. 02/8358286



OSCILLATORE « TES MILANO » MOD. FM 156

Modulato in frequenza e/o ampiezza + MF.
 Frequenza 85÷110 MHz opp. 10,7 MHz.
 Modulazione AM-FM AM+FM.
 Deviazione FM regolabile 0÷240 KHz.
 Attenuatore RF 0÷100 dB.
 Percentuale di modulazione AM 30% o 50% L. 200.000
GENERATORE FM « TES MILANO » MOD. OZ 71
 Modulabile in ampiezza o frequenza.
 Frequenza 85÷110 MHz.
 Uscita RF tramite attenuatore regolabile fra 1 µV e 100 mV.
 L. 150.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO

Tipo England compute ingresso 220-230-240 Vac.
 Uscita 6 V regolabile ±10% 15 A L. 55.000
 Sconto per 2 pezzi serie +6 - + 12 Reg. ±10% 15 A.
 L. 100.000

VENTOLA EX COMPUTER

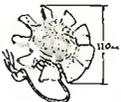
220 Vac oppure 115 Vac
 Ingombro mm. 120x120x38
 L. 12.500
 Rete salvadita L. 2.000
 Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
 Mod. V 16 115 Vac L. 11.000
 Mod. V 17 220 Vac L. 13.000

**VENTOLA PAPST-MOTOREN**

220 V - 50 Hz - 28 W
 Ex computer interamente in metallo statore rotante
 cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113x50
 Kg. 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 13.500
 Rete salvadita L. 2.000

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
 motoriduttore reversibile
 diametro 120 mm.
 fissaggio sul retro con viti 4 MA
 L. 12.500

**VENTOLE TANGENZIALI**

V60 220V 19W 60 m³/h
 lung. tot. 152x90x100 L. 11.600
V180 220V 18W 90 m³/h
 lung. tot. 250x90x100 L. 12.500
 Inter. con regol di velocità L. 5.000



PICCOLO 55
 Ventilatore centrifugo
 220 Vac 50 Hz
 Pot. ass. 14W
 Port. m³/h 23
 Ingombro max.
 93x102x88 mm.
 L. 10.500

TIPO MEDIO 70
 come sopra pot. 24W
 Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
 Ingombro: 120x117x103 mm.
 L. 11.500
 Inter. con regol. di velocità
 L. 5.000

TIPO GRANDE 100
 come sopra pot. 51 W
 Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
 Ingombro: 167x192x170
 L. 27.000



RIVOLUZIONARIO VENTILATORE
 ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa
 IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
 Peso 16 kg. Pres. 1300 H2O
 Tensione 220 V monof. L. 75.000
 Tensione 220 V trifas L. 70.000
 Tensione 380 V trifas. L. 70.000

STRUMENTI RICONDIZIONATI

Generat. Sider mod. TV6B da 39,90÷224,25 MHz
 11 scatti L. 280.000
Generat. Siemens prova TV 10 tipi di segnali+6
 frequenze L. 250.000
Generat. H/P mod. 608 10÷410 Mc L. 480.000
Generat. G.R. mod. 1211.C sinusoidale 0,5÷5 e 5÷50
 MHz completo di alimentatore L. 400.000
Generat. Boonton mod. 202E 54÷216 Mc+Mod. 207EP
 100Kc÷55 Mc+Mod. 202EP alim. stabiliz. L. 1.100.000
Radio Meter H/P mod. 416A senza sonda L. 200.000
Voltmetro RT Boonton mod. 91CAR 0÷70 db 7 scatti
 L. 120.000
Misurat. di Pot. d'uscita G.R. mod. 783A
 10 MHz÷100 KHz L. 200.000
Misuratore di onde H/P mod. 1070÷1110 Mc
 L. 200.000
Misurat. di fase e tempo elettronico mod. 205B2
 180÷1100 Mc L. 200.000
Q. Meter VHF Marconi mod. TF886B 20÷260 Mc
 O 5÷1200 L. 420.000
Alimentatore, stab. H/P mod. 712B 6,3V 10A+300V
 5mA+0÷150V 5mA+0÷500V 200mA L. 150.000
Termoregolatore Honeywell mod. TCS 0÷999°
 L. 28.000
Termoregolatore API Instruments/co 0÷800°
 L. 50.000
Perforatrice per schede Bull G.E. mod. 112 serie 4
 L. 500.000
Verificatore per schede Bull G.E. mod. V126 serie 7
 L. 500.000

**PROVATRANSISTOR**

Strumento per prova dinamica non distruttiva dei transistor con iniettore di segnali incorporato - con puntali.
 L. 9.000

RELE' REED 2 cont. NA 2A 12 Vcc L. 1.500
RELE' REED 2 cont. NC 2A 12 Vcc L. 1.500
RELE' REED 1 cont. NA+1 cont. NC 12 Vcc L. 1.500
RELE' STAGNO 2 scambi 3A (sotto vuoto) 12 Vcc
 L. 1.200
AMPOLLE REED Ø 2,5 x 22 mm L. 400
MAGNETI Ø 2,5 x 9 mm L. 150
RELE' CALOTTATI SIEMENS 4 sc. 2A 24 Vcc L. 1.500
RELE' SIEMENS 1 scambio 15A 24 Vcc L. 3.000
RELE' SIEMENS 3 scambi 15A 24 Vcc L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 3 scambi 5÷10A 110 Vca L. 2.000

MATERIALE VARIO

Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.500
Sirena bitonale 12 Vcc 3W L. 9.200
Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 3.500
Pastiglia termostatica apre a 90° 400V 2A L. 500
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15A L. 1.800
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2A L. 350
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante
 L. 350
Micro Switch deviatore 15A L. 500
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8
 m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm.
 L. 5.500

**MOTORI PASSO-PASSO**

Doppio albero Ø 9 x 30 mm.
 4 fasi 12 Vcc corrente max.
 1,3A per fase.
 Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.
Solo motore L. 30.000
Scheda base per generazione fasi tipo 0100 L. 30.000
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101
 L. 30.000
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema:
 comprendente connett. led. potenz. L. 15.000



MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO

Via Zurigo 12 c
 20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

BORSA PORTA UTENSILI

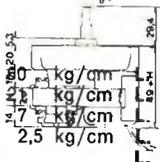
4 scomparti con vano tester
cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000
3 scomparti con vano tester
L. 31.000

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000
100 Integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000
500 Resistenze ass. 1/4÷1/2W 10%÷20% L. 4.000
500 Resistenze ass. 1/4÷1/8W 5% L. 5.500
150 Resistenze di precisione a strato metallico
10 valori 0,5÷2% 1/8÷2W L. 5.000
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500
10 Reostati variabili a filo 10÷100W L. 4.000
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500
10 Potenzimetri assortiti L. 1.500
100 Cond. elett. 1÷4000 mF ass. L. 5.000
100 Cond. Mylard Policarb. Poliest. 6÷600V L. 2.800
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000
10 Portalampade spia assortiti L. 3.000
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000
10 Pulsantiere Radio TV assortite L. 2.000
Pacco kg. 5 mater. elett. Inter. Swich cond. schede L. 4.500
Pacco kg. 1 spazzoni filo collegamento L. 1.800

MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Hz
2 poli induzione
35 V.A.
Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 80 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 22 giri/min. coppia 7 kg/cm L. 21.000
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm L. 21.000
Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000



CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 900

CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 200

GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 250

DISTANZIATORI per transistor T05÷T018 L. 15

PORTALAMPADE a giorno per lampade siluro L. 20

CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 150

REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7A L. 1.500

TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.000

TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 800

SERRAFILO alta corrente neri L. 150

CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.000

CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.000

COMPENSATORI a mica 20÷200 pF L. 130

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

Tipo 261 30÷50 Vcc lavoro interm. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.000

Tipo 262 30÷50 Vcc lavoro interm. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.250

Tipo 565 220 Vac lavoro continuo 50 x 42 x 10 corsa 20 mm. L. 2.500

NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smantaggio (come nuovi). 1 Anello.

Tipo Q38 kg 0,270 VA 80 L. 500

Tipo H155 kg 1,90 VA 600 L. 3.000

Tipo A466 kg 3,60 VA 1100 L. 4.000

Tipo A459 kg 5,80 VA 1800 L. 5.000

SCHEDE SURPLUS COMPUTER

A) - 20 Schede Siemens 160 x 110 trans. diodi ecc. L. 3.500

B) - 10 Schede Univac 160 x 130 trans. diodi Integr. L. 3.000

C) - 20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. diodi L. 3.000

D) - 5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integ.) L. 5.000

E) - 8 Schede Olivetti 320 x 250 ± (250 trans. ÷500 comp.) L. 10.000
F) - 5 Schede con trans. di pot. Integ ecc. L. 5.000
G) - 5 Schede ricambi calcolati Olivetti completi di connettori di vari tipi L. 10.000
H) - 5 Schede Olivetti con Mos Mostek memorie L. 11.000

I) - 1 Scheda con 30÷40 memorie Ram 1÷4 Kbit. statiche o dinamiche (4096 - 40965 ecc.) L. 10.000
DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.000
AUTODIODI su piastra 40 x 80/25A 200V L. 600
DIODI 25A 300V montati su dissip. fuso L. 2.500
DIODI 100A 1300V nuovi L. 7.500
SCR attacco piano 17A 200V nuovi L. 2.500
SCR attacco piano 115A 900V nuovi L. 15.000
SCR 300A 800V L. 25.000



"SONNENSCHNEIN"
BATTERIE RICARICABILI
AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 29.480
12V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 33.400
12V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 46.550
12V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 53.320
12V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 79.080
12V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 105.900
12V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 143.650

TIPO A300 realizzati per uso di riserva in parallelo

6V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 14.155
6V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 22.790
12V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 24.910
12V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 39.860
12V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 42.600

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 15.000
per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICHE A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V

* **OCCHIO A QUESTE OFFERTE**

Mod. 225 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 1.800
Mod. 450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 2.000
Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x 43 mm.	L. 2.000
Mod. 1.500 A/h	Ø 25,6xH 48,5 mm. (1/2 torcia)	L. 5.400
Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4xH 60 mm. (torcia)	L. 4.500
Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4xH 88,4 mm. (torcione)	L. 8.000

PREZZO SPECIALE *

Sconto 10% per 10 pezzi.

TRASFORMATORI

200-220-245V/25V/4A L. 5.000

220V uscita 220V-100V 400VA L. 10.000

110-220-380V/37-40-43V 12A L. 15.000

220/125V 2.000VA L. 25.000

220V/90-110V 2.200VA L. 30.000

380V/110-220V 4,5A L. 30.000

220-117V autotr. 117÷220V 2000VA L. 25.000

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

220V/220V 200VA L. 20.000

220V/220V 500VA L. 32.000

220V/220V 1.000VA L. 48.000

220V/220V 2.000VA L. 89.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.

Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.

(ordine minimo L. 50.000).



MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000

consegne in 24 h.

ANTENNE FM

MOD. RT4E - COLLINEARE

Trattasi di 4 dipoli a 1/2 onda. Il materiale usato è anticorrosivo. L'adattamento d'impedenza è del tipo a gamma «match». Sono collegati fra loro in fase con un accoppiatore in dotazione al quale la massima potenza ammessa è di 1200 W.

Con accoppiatore «solido» (mod. ACC4 di nostra produzione) l'antenna può essere caricata di 3000 Watts

L'impedenza è di 50 ohm il R.O.S. è minore di 1,2:1, la larghezza di banda è di 4 MHz.

Guadagno 8 dB. Lobo circolare con palo in fibra di vetro.

Con palo metallico il lobo si allunga leggermente in avanti. L. 340.000

MOD. RT4x2E - COLLINEARE

Caratteristiche come RT4E con elemento riflettente che permette il montaggio dell'antenna su qualsiasi palo o traliccio.

Guadagno 10 dB - Lobo di irradiazione 280°. L. 360.000

MOD. AP3 - ANTENNA DIRETTIVA A 3 ELEMENTI

È ideale per i collegamenti da punto a punto (ponti radio).

Guadagno 7,5 dB. Larghezza di banda 3 MHz. Impedenza 50 ohm. R.O.S. 1,2:1.

Potenza applicabile 1000W. L. 85.000

MOD. 4AP3 - COLLINEARE

Trattasi di 4 direttive AP3.

L'accoppiamento è in fase con accoppiatore a cavo in dotazione al quale la massima potenza applicabile è di 1200W.

L'antenna può essere caricata di 3000W con l'accoppiatore «solido» di nostra produzione mod. ACC4.

Impedenza 50 ohm. R.O.S. minore di 1,2:1. Larghezza di banda 3MHz. Guadagno 13,5 dB. Il lobo di irradiazione è di 180°.

Può essere montata su qualsiasi palo o traliccio. L. 400.000

GTEletronica

TELECOMUNICAZIONI

00174 ROMA ITALIA

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7.484.359

VOLKER WRAASE

GERMANIA FEDERALE

Elektronik

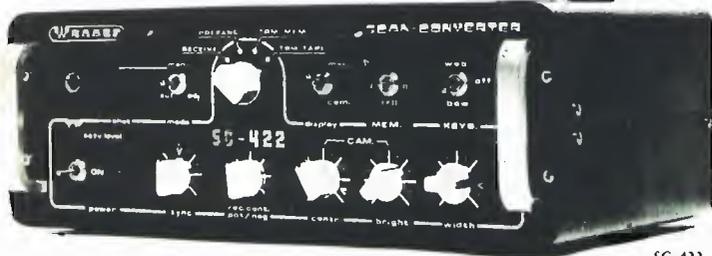
DIGITALE 128 K bits di memoria -
Da scansione lenta a veloce e viceversa
per collegamenti SSTV.



NEW! SC-422

SSTV scan converter

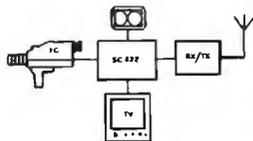
- Eliminazione «vanescenza immagine» - (memoria digitale)
- Perfetta definizione con un normale TV monitor e una telecamera standard CCTV.
- 16 tonalità di grigio e 128 punti/128 linee.
- 2 memorie digitali in ricezione e trasmissione SSTV - possibilità di sovrapporre.
- Regolazione contrasto in RX-TX
- Scala dei grigi automatica in testa all'immagine.
- Completo di tutte le commutazioni RX-TX - Tape-prepare-monitor.
- In trasmissione un cursore luminoso indica sul monitor la parte di immagine trasmessa.
- Possibilità di «monitorare» una nuova immagine mentre va in trasmissione la precedente.



SC. 422

KB 422

- Tastiera Ascii con contatti dorati.
- Sovrapposizione delle immagini in memoria con lettere, numeri, simboli in due formati bianchi o neri.



TEL. 049/656910



Distributore esclusivo per l'Italia: 35100 PADOVA - VIA RIALTO, 35/37

Il nuovo punto d'incontro di autocostruttori
e appassionati di HI-FI.

LE PRINCIPALI MARCHE DISTRIBUITE:



ANDREA TOMMESANI

BOTTEGA ELETTRONICA

Tel. 051/550761

via Battistelli, 6/c - 40122 BOLOGNA

GVH - GIANNI VECCHIETTI
Kit pre e finali - tuner - mixer - contenitori

GI - Ganzerli
gamma completa di contenitori e rack

PEERLESS - GOODMAN'S - PHILIPS - SSK - MONACOR
Kit altoparlanti

E TUTTI GLI ARTICOLI
presenti nei cataloghi GVH

SOLO VENDITA DIRETTA

VIENI A VEDERE ...

RICETRASMETTITORE CB

LAKE 450

5 W - 40 Canali AM

Lettura digitale

L. 70.000 IVA compresa

OFFERTA SPECIALE

- 1 ANTENNA AUTO +
- 1 ROSMETRO +
- 1 LINEARE AUTO 30 W AM +
- 1 PONTICELLO +
- 1 LAKE 450 =

L. 150.000 IVA compresa



Spedizioni contrassegno - Per pagamenti anticipati spese di spedizione a nostro carico
RICHIEDETE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI

CRESPI ELETTRONICA - C.so Italia, 167 - 18034 CERIANA (IM) - Tel. (0184) 551093



il microsintonizzatore FM in kit
SNT 78 FM

facile da montare e semplice da tarare
nessuna bobina RF da avvolgere
perchè già stampate sul circuito

- frequenza 88 + 104 MHz
- alimentazione 12 + 16 volt
- sintonia a varicap con potenziometro multigradi
- filtro ceramico per una migliore selettività
- squelch regolabile
- indicatore d'intensità di segnale a diodo LED
- possibilità d'inserire un decoder stereo
- dimensioni 90 x 40 mm
- prezzo in kit **L. 18.500**
- prezzo montato e collaudato **L. 23.500**



decoder stereo DS 79 F

- alimentazione 12 + 16 volt
- dimensioni 20 x 90 mm
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 9.900**



amplificatore AP 5-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 5 W
- potenza a 2 Ω 13,5 V 7 W
- dimensioni 10 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 5.300**
- prezzo montato e collaudato **L. 7.000**

amplificatore AP 15-16

- potenza a 4 Ω 13,5 V 15 W
- dimensioni 20 x 90 mm.
- prezzo in kit **L. 7.800**
- prezzo montato e collaudato **L. 10.400**

distribuiti da:

laboratorio **Larel** elettronica

20090 LIMITO (Mi) - Via del Santuario, 33 - tel. (02) 9046878

ai prezzi verranno aggiunte le spese postali

New F.M. New F.M. New F.M.

Anni di esperienza nel settore delle Teleradiocomunicazioni hanno fatto dei nostri prodotti quanto di più perfetto il mercato può offrire.

Amplificatori lineari di potenza F. M.

A.F. 100	in 15 W	out 100 W	L. 400.000
A.R. 200	in 50 "	out 200 W	L. 650.000
A.R. 400	in 5 "	out 400 W	L. 1.150.000
A.R. 800	in 50 "	out 800 W	L. 1.300.000
A.R. 1600	in " "	out 1600 W	L. 2.800.000
A.R. 2000	in " "	out 2000 W	L. 3.200.000

Caratteristiche professionali - Potenze effettive
in antenna - Protezioni - Range: 88-108 Mhz.

I mod. AR 800/1100/1500/2000 a richiesta possono essere forniti per un pilotaggio da 5 a 20 w.

Trasmettitori Programmabili

potenza out reg. da 5 a 15 w - Spurie ed Armoniche assenti.

ANTENNA COLLINEARE 4 dipoli guadagno 9 db - potenza applicabile 1,5 Kw.

Una nuova produzione, una nuova organizzazione . . . per una nuova F. M.

AMER Elettronica

Via Galateo, 8
Tel. (0833) 812590

NARDO'

NOVITA' PER I CB

11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
con CLARIFIER

NUOVO TRANSVERTER



Potenza di uscita: AM - 4 W
Potenza di uscita: SSB - 15 W
Alimentazione: 12 - 15 V
Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:
Antenne per Stazione BASE
tipo M.400/Starduster.
Antenne per Stazione MOBILE.
Antenne Dipolo Filare.
Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

RADIOELETRONICA LUCCA
via Burlamacchi 19
Tel. (0583) 53429

City elettronica radio service



20138 milano · via mecenate 103 - tel. 506.38.26

PONTI RADIO · RICETRASMETTITORI VHF · UHF
PER I SETTORI CIVILE E NAVALE

VENDITA · ASSISTENZA · MANUTENZIONE

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE RADIOALLARMI · TELECOMANDI
INSTALLAZIONE IMPIANTI · ALTA SPECIALIZZAZIONE TECNICA

CERCHIAMO: per la nostra sede di Milano, TECNICI preparati con esperienza almeno quadriennale per servizio assistenza e manutenzione interna e/o esterna.
Ottime prospettive, trattamento economico adeguato alle effettive capacità.

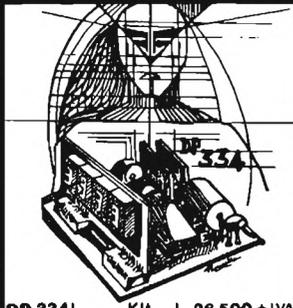


Montato L. 25.500
+IVA

grifo® 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n° 11489408
aggiungere L.1.000 per spese p.



PIPPO...µP DIDATTICO
Kit L.168.000 Compresa IVA



DP 334L	Kit	L. 38.500 + IVA
DP 334	Montato	L. 41.500 "
PM 312	"	L. 42.500 "
AD	"	L. 15.500 "

STAMPANTI CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48x96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

Distributore per il Veneto
Ditta ABACO
via Ognissanti - 7
cap 30174 MESTRE
Tel. 041-940330

se pensavi che

tanti componenti elettronici
microprocessori
microcomputers
integrati per funzioni speciali
idee per i vostri problemi
tastiere
stampanti
drivers per cassette digitali
consulenza - consulenza industriale
tanta cordialità
e.....

fossero difficili da trovare in un solo posto

**** prova a venire da noi! ****

MCC MICRO COMPUTER COMPONENTS
Via S. Matteo 31 tel. 0586/408112
57100 LIVORNO

ELETRONICA

Todaro & Kowalsky IOYUH

Via ORTI TRASTEVERE, 84

ROMA - Tel. (06) 5895920

ROMA - VIA MURA PORTUENSI, 8

Tel. (06) 5806157

INTEGRATI	
LM336	2.650
LM377	2.300
LM378	3.250
LM379-5	6.150
LM380-8	1.550
LM380-14	1.700
LM381	2.300
LM382	1.700
LM387	2.050
LM389	1.950
LM391-60	2.200
LM317	2.400
LM317-K	3.400
LM318	2.650
LM323-K	8.300
LM348	1.550
LM349	1.550
LM555	600
LM556	1.000
LM710	750
LM723	800
LM741	700
LM741	650
LM747	1.000
LM748	650
LM1458	750
LM1303	2.200
LM1496	1.550
LM1812	10.700
LM1820	2.300
LM3080	2.950
LM3900	1.250
LM3905	2.300
LM3909	1.400
LM3911	2.200

REGOLATORI	
7805-UC	1.200
7812-UC	1.200
7815-UC	1.200
7824-UC	1.200
78CB-UC	1.700
78HG-UC	11.000
78L05-UC	550
78L012-UC	550
78L015-UC	550
7905-UC	1.200
7912-UC	1.200
7915-UC	1.200
79HG-UC	14.700

DISPLAY	
FND-357	1.500
FND-500	1.500
FND-800	3.600
FND-540	3.400

CONDENSATORI UNELCO 500 Vdc	
10 pF - 15 pF	4020
22 pF - 27 pF	4021
33 pF - 39 pF	4023
47 pF - 56 pF	4025
68 pF - 82 pF	4027
100 pF - 120 pF	4028
150 pF - 180 pF	4029
220 pF - 270 pF	4030
330 pF - 390 pF	4035
470 pF - 1000 pF	4040

TRANSISTOR RF CTC TRW	
B- 3/12	12.000
B- 12/12	13.500
B- 25/12	17.500
B- 40/12	29.000
B- 80/12	65.000
B-100/28	136.000
2N4427	1.900
2N3866	1.600
2N6080	9.000
2N6081	13.000
2N6082	18.000
2N6083	24.000
2N6084	33.000
PT9731	24.000
PT9732	15.000
PT9734	17.000
PT9790	75.000
PT9783	29.000
TP9381	60.500
2N3553	2.000
2N4429	3.500
2N3375	3.500
2N5109	2.000
TPV598	170.000
BLY93	18.000

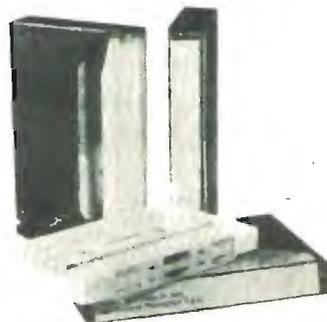
MOS	
4001	400
4002	400
4006	1.200
4007	400
4009	600
4010	600
4011	400
4012	400
4013	700
4014	1.600
4015	1.200
4016	700
4017	1.200
4018	1.800
4019	1.100

4020	1.800
4021	1.400
4023	400
4025	400
4027	800
4028	1.200
4029	1.800
4030	700
4035	1.300
4040	1.800
4041	1.300
4042	1.300
4043	1.100
4044	1.100
4050	900
4051	1.900
4052	1.900
4053	1.000
4060	1.650
4066	1.000
4069	400
4070	400
4071	400
4073	400
4076	1.300
4089	1.850
4093	850
4099	2.000
4503	700
4510	1.700
4511	1.600
4516	1.700
4518	1.700
4519	600
4520	1.600
4527	1.550
4584	900
4724	1.600
40097	1.100
40098	1.100
40161	1.900
40162	1.900
40192	1.500
40193	1.500

INTEGRATI	
74LS00	350
74LS02	350
74LS03	400
74LS04	350
74LS05	350
74LS08	350
74LS09	400
74LS10	350
74LS13	600
74LS14	900
74LS15	450
74LS20	350

74LS21	350	74LS173	1.000
74LS22	400	74LS175	950
74LS26	650	74LS181	2.500
74LS27	400	74LS190	1.400
74LS28	600	74LS191	1.250
74LS30	300	74LS193	1.250
74LS32	350	74LS194	1.250
74LS33	550	74LS195	1.000
74LS37	500	74LS196	1.100
74LS40	450	74LS197	1.300
74LS42	850	74LS240-A	1.900
74LS47	1.300	74LS241-A	1.900
74LS51	350	74LS244-A	1.700
74LS54	350	74LS247	1.300
74LS55	350	74LS251	1.000
74LS74	500	74LS257	850
74LS83	1.000	74LS258	900
74LS85	1.300	74LS259	1.600
74LS86	450	74LS260	400
74LS90	700	74LS266	450
74LS93	700	74LS273	1.900
74LS95	950	74LS283	850
74LS109	550	74LS290	850
74LS112	550	74LS293	850
74LS113	700	74LS295	1.300
74LS125	700	74LS298	1.350
74LS126	700	74LS347	1.150
74LS132	1.000	74LS352	1.100
74LS133	600	74LS353	1.000
74LS136	550	74LS366	750
74LS138	1.000	74LS367	750
74LS139	910	74LS368	750
74LS151	910	74LS373	3.500
74LS153	910	74LS374	3.800
74LS155	900	74LS377	2.200
74LS156	900	74LS390	1.700
74LS157	850	74LS393	1.700
74LS158	850	74LS395	1.700
74LS162	1.500	74LS447	1.250
74LS164	1.500	74LS490	1.700
74LS168	1.600	74LS670	2.500
74LS169	1.600	9368	1.900
74LS170	2.300	95H90	9.600
21L02F	2.750	11C90	18.700
2708	13.800		

MODERNO CORSO DI TELEGRAFIA PER RADIOAMATORI



- Dall'apprendimento dell'alfabeto Morse fin alla velocità di esame
- 16 tasti tipo esame in tre cassette di 60 minuti l'una
- Libretto esplicativo per servizio in CW e con i testi trasmessi
- Incisi da 10FFO EX capo R.T. MM - etto Internazionale R.T. 1ª classe - radioamatore dal 1947 (ex I1 BBL) - INORC 028 - Costo L. 25.000

DISPONIAMO DI PRODOTTI PER RADIO PRIVATE DELLA GT ELETTRONICA

ASSISTENZA TECNICA E RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO:

OM - CB - NAUTICA - CIVILI - RADIO E TV PRIVATE

NON VERRANNO EVASI ORDINI INFERIORI A L. 10.000

I PREZZI POSSONO SUBIRE VARIAZIONI SENZA PREAVVISO



VIA WASHINGTON, 1
MILANO
TEL. 432704

Servizio Assistenza tecnica Yaesu-icom ti dice vita, morte e miracoli del tuo apparato con il "check-up elettronico" di i2 MLR.

Da oggi tutti gli apparati riparati e collaudati nel laboratorio di i2 MLR hanno diritto a una garanzia in più: scritta, fotografata e registrata graficamente il check-up elettronico. A richiesta al momento del ritiro, vi verrà consegnato insieme al vostro apparato in una cartolina, che è una vera e propria scheda sanitaria, che riporta il suo "stato di

salute" e che lo seguirà vita natural durante. Ogni volta che riporterete l'apparato, riporterete anche questa scheda che ricorderà i problemi che ha avuto. Sarà quindi molto più facile evitarne di futuro. Potete quindi risparmiare il risparmio di tempo e di spese inutili che ne conseguono. Potete quindi darci la vostra completa fiducia.

i2-mlr

Laboratorio di assistenza tecnica professionale di Angelo Merli - Via Washington, 1 Milano - tel. 432704

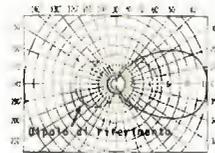
ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE FM



Mod. **KY/4**

CARATTERISTICHE TECNICHE

FREQUENZA DI IMPIEGO	: da 86 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	: 3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	: 50 Ohm
S.W.R.	: 1,5 : 1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE:	500 WATTS
GUADAGNO	: 8,5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	: 20 dB
CONNETTORE TERMINALE	: TIPO - N



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

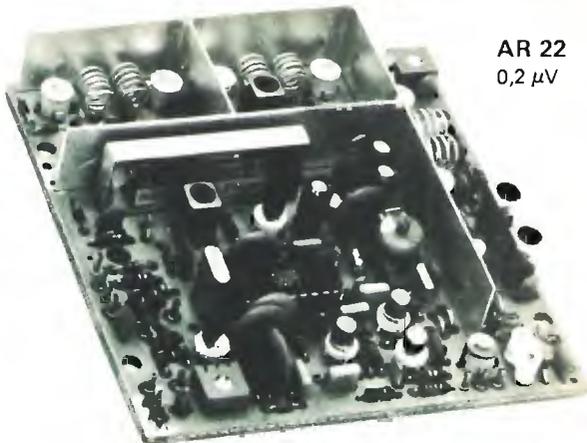
QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO. DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE, E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE, ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMIATO. VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TARATA SULLA FREQUENZA VOLUTA E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.
VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

AT 26
4 WRF



AR 22
0,2 μ V



frequenza 156-175 MHz
alimentazione 12.5 Vcc.
dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

stetel

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

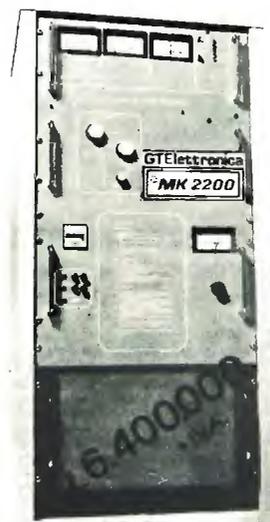
MK 2200

DATI TECNICI

AMPLIFICATORE FM 2200 W 87+108 MHz

- potenza ingresso ~ 65 W per 2200 W uscita
- armoniche e spurie attenuate > 80 dB (tip. 85)
- tubo EIMAC 8877
- alimentatore ben dimensionato e con impedenza di filtro
- protezione termica, di pressione, IG MAX, IA MAX
- accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore
- meccanica argentata e in PTFE di elevata precisione
- accordi demoltiplicati estremamente definiti
- misura di: W uscita, corrente griglia, corrente placca, tensione filamento, tensione di rete
- interruttore "riposo" per accensione immediata
- filtro aria di facile pulizia
- garanzia un anno.

Disponibile versione 900W a L. 3.400.000 + I.V.A.



GTE TELECOMUNICAZIONI
Electronica
ROMA
Viale TITO LABIENO, 69 - tel. 06-74 84 359

Se vai per mare

Mod. Abmu

Antenna nautica,
alimentata alla base.

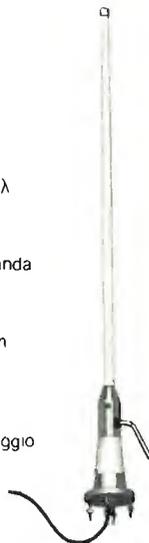
- Frequenze disponibili:
144 - 146 MHz o
156 - 160 MHz
- Lunghezza elettrica: $1/2 \lambda$
- Guadagno: 2 dB (iso)
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 100 W
- R.O.S.: $\leq 1,2$ a centro banda
- Lunghezza totale:
800 mm (circa)
- Fissaggio: foro \varnothing 16 mm
- Connettore: tipo SO 239
- Stilo: in fibra di vetro
- Base: in nylon e ottone
cromato
- Accessori: staffa di fissaggio
in acciaio inox



Mod. Delta

Antenna nautica, per CB

- Frequenza: 26,6 - 27,6 MHz
- Lunghezza elettrica: $1/2 \lambda$
- Larghezza di banda: 1 MHz
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 100 W
- R.O.S.: $\leq 1,1$ a centro banda
- Lunghezza totale:
1300 mm (circa)
- Peso: 0,8 Kg.
- Fissaggio: mediante flangia,
su supporto orizzontale
o verticale
- In dotazione mt. 4 di
cavo RG 58 c/u
- Struttura in lega leggera e
fibra di vetro, trattamento
anticorrosione
- Adatta anche per postazioni
fisse (anche su balconi)



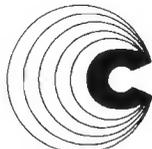
Mod. Dipolo

Antenna nautica in $1/2 \lambda$,
alimentata al centro

- Frequenze disponibili:
144 - 146 MHz o
156 - 160 MHz
- Guadagno: 2 dB (iso)
- Impedenza: 50 Ohm
- Potenza: 150 W
- R.O.S.: $\leq 1,2$ a centro banda
- Lunghezza totale:
1250 mm.
- Peso: 1,3 Kg.
- Fissaggio: mediante flangia
- Snodo: due posizioni fisse
 0° , 90°
- Cavo: 0,5 m RG 58 c/u
- Base in lega leggera,
irradiante e protetto in fibra
di vetro



ELETTROMECCANICA

 **Caletti** s.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491



I nostri elementi sono intercambiabili con quelli di altre marche.

R.F. INSTRUMENTS

- Wattmetri bidirezionali
- Carichi fittizi 50 W ÷ 100 KW
- Elementi di misura 1 W ÷ 100 kW 1-3000 MHz

WATTMETRO passante per R.F. bidirezionale
Modello 1000
Elementi di misura

DOLEATTO

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

AV 801

Astro Scan
Three Band Station
Monitor Antenna

HF: 25/50 MHz

VHF: 140/174 MHz

UHF: 450/512 MHz

Include New T Band



L'EUROASIATICA

via Spalato, 11/2 - Roma - Tel. 837477 - 8312123
è lieta di presentare la nuova antenna



e confermare tutta la vasta gamma già conosciuta.

ASTRO FANTOM



NEW Richiedeteci il CATALOGO
inviandoci L. 2.000 cad.

**AV 200
ASTROFANTOM**

Non bisogna forare. Si attacca sul vetro senza ventosa e senza calamita. Si monta sul vetro e riceve attraverso il vetro.

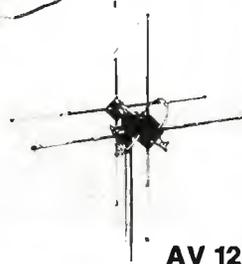
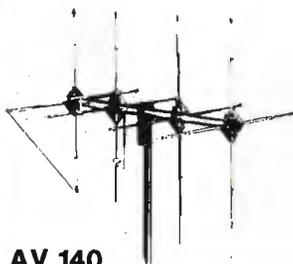
Di questa antenna oltre al modello CB 27 MHz sono disponibili i modelli per la 144-174 MHz e 406-502 MHz.

NEW

AV 101

AV 327

AV 170



AV 140

AV 120

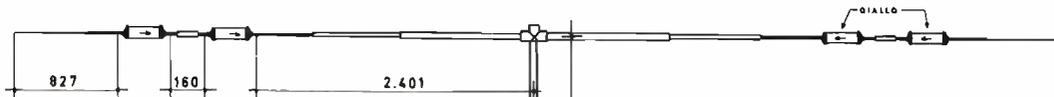


DIVISIONE ANTENNE

27049 STRADELLA - Via Garibaldi, 115 - Tel. 48139

HF-33/2KW

REFLECTOR



HF-33/2KW

TRE ELEMENTI 20 - 15 - 10
 Guadagno 10.1dB ISO
 Avanti/Indietro 20dB
 Impedenza Ω 50
 VSWR < 1.5 : 1
 Peso Kg. 20
 Resistenza al vento 140 Km/h

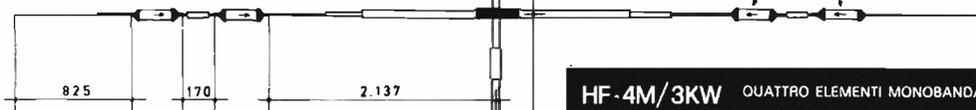
L. 204.000

HF-2F/2KW

FILARE 40 - 80
 Impedenza Ω 75
 VSWR < 1.5 : 1
 Resistenza al vento 140 Km/h
 Lunghezza 26 m

L. 50.000

DRIVEN ELEMENT



HF-2V/2KW

VERTICALE 40 - 80
 Impedenza Ω 50
 VSWR < 1.5 : 1
 Peso Kg. 12
 Resistenza al vento 120 Km/h

L. 104.000

HF-4M/3KW

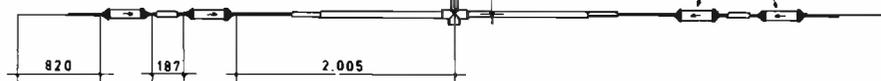
QUATTRO ELEMENTI MONOBANDA PER
 20 - 15 - 10
 Guadagno 12dB ISO
 Avanti/Indietro 25dB
 Impedenza Ω 50
 VSWR < 1.5 : 1
 Peso Kg. 23
 Resistenza al vento 150 Km/h

L. 204.000

L. 140.000

L. 125.000

DIRECTOR

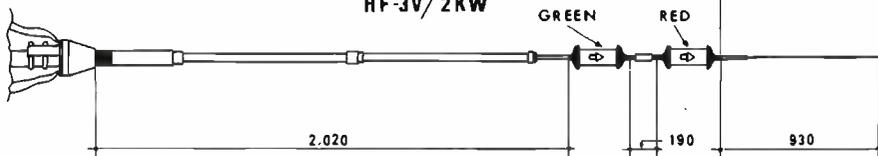


HF-3V/2KW

VERTICALE 20 - 15 - 10
 Impedenza Ω 50
 VSWR < 1.5 : 1
 Peso Kg. 5
 Resistenza al vento 120 Km/h

L. 61.000

HF-3V/2KW



K-3V/40

Kit per 40m
 tipo K-3V/40
 L. 23.000

Le ns/ antenne, coperte da garanzia totale per la durata di sei mesi, sono costruite con i seguenti materiali:

tubi in lega di alluminio, supporti in fusione di alluminio, cavallotti e dadi di fissaggio in acciaio inox. SE È VERO CHE È IL CONFRONTO CHE CONVINCe. CONFRONTATE LA NS/ QUALITÀ ED I NS/ PREZZI CON QUELLI DELLA CONCORRENZA.

Non rimandate a domani, scegliete subito, questi prezzi possiamo garantirveli solo ancora per pochi mesi. Rivolgetevi ai ns/ concessionari.

I NOSTRI PRODOTTI SONO IN VENDITA A:
 BOLOGNA RADIO COMMUNICATION
 BRESCIA PAMAR
 CERIANA CRESPI ELETTRONICA
 CITTA' S. ANGELO CIERTI T. BRUNO
 FIRENZE PAOLETTI FERRERO

tel. 051-345697
 tel. 030-390321
 tel. 0184-551093
 tel. 085-96748
 tel. 055-294974

MISTERBIANCO
 ORIAGO
 ROMA
 SENIGALLIA
 STRANGOLAGALLI
 VERONA

GRASSO ANGELO
 LORENZON ELETTRONICA
 RADIOPRODOTTI
 TOMMASINI BRUNO
 ROBERTO CELLI
 MAZZONI CIRO

tel. 095-301193
 tel. 041-429429
 tel. 06-4743881
 tel. 071-62596
 tel. 0775-9911
 tel. 045-44828

Giovanni Lanzoni 12VD
12LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

RIVENDITORE AUTORIZZATO

"AMPHENOL"

CONNETTORI COASSIALI

CW - 123	31 006	...
CW - 155	31 007	...
CW - 159	31 017	...
MX - 813	82 108	...
UG - 18 B	82 88	...
83 - 1 AC		...
83 - 1 BC		...
UG - 21 B	82 81	...
UG - 21 C	82 96	...
UG - 21 D	82 202	...
UG - 22/B	82 82	...
UG - 23B	82 83	...
UG - 23D	82 209	...
UG - 27B	82 98	...
UG - 28A	82 99	...
UG - 29 A	82 85	...
UG - 29B	82 101	...
UG - 57B	82 100	...
UG - 58A	82 97	...
UG - 59A	82 38	...
UG - 83	14 000	...
UG - 88	31 002	...
UG - 88B	31 018	...
UG - 88C	31 202	...
UG - 89	31 005	...
UG - 89A	31 019	...
UG - 89B	31 205	...
UG - 94A	82 84	...
UG - 103	83 22R	...
UG - 106	83 1H	...
UG - 107A	82 36	...
UG - 146	44 00	...
UG - 146	44 00	...
UG - 167D	82 215	...
UG - 175	83 165	...
UG - 176	83 168	...
UG - 177	83 765	...
UG - 201A	31 216	...
UG - 255	29 00	...
UG - 260	31 012	...
UG - 260A	31 021	...
UG - 260B	31 212	...
8525		...
UG - 261	31 015	...
UG - 261 B	31 215	...
UG - 262	31 011	...
UG - 262B	31 211	...
UG - 273	31 028	...
UG - 274	31 008	...
UG - 290A	31 203	...
UG - 306	31 009	...
UG - 349	29 75	...
UG - 349A	31 217	...
UG - 363	83 1F	...
UG - 372	83 1HP	...
UG - 491A	31 218	...
UG - 492A	31 220	...
31759		...
UG - 536 B	34 025	...
UG - 594A	15 425	...
UG - 625B	31 236	...
UG - 646	83 1AP	...
UG - 657	31 102	...
UG - 813	31 204	...
UG - 814	31 219	...
UG - 1094	31 221	...
31-320		...
M - 358	83 1T	...
PL - 258	83 1J	...
PL - 259	83 1SP	...
SO - 239	83 1R	...
MM -	DBLE	...

UHF SERIES



BNC SERIES



C-SERIES



LC SERIES



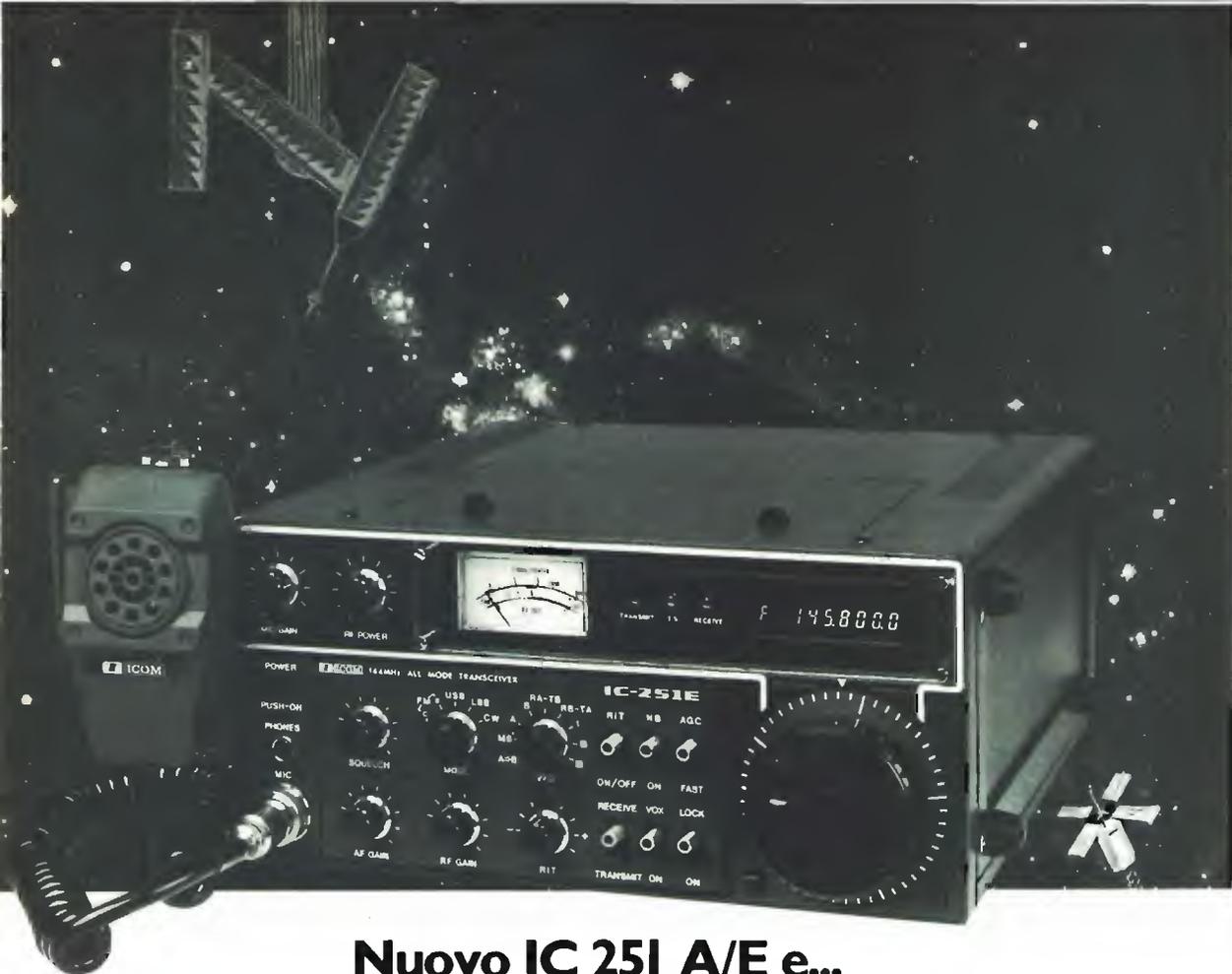
N SERIES



**RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**

ICOM
CENTRI VENDITA

- BARI**
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A
Tel. (080) 629140
- BOLOGNA**
RADIO COMMUNICATION
Via Sagonio, 2 - Tel. 345697
- BORGOMANERO (Novara)**
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233
- BRESCIA**
PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di
Rosa, 78 - Tel. 390321
- CARONATE (Como)**
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381
- CASTELLANZA (Varese)**
CQ BREAK ELECTRONIC
Viale Italia, 1 - Tel. 542060
- CATANIA**
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510
- CESANO MADERNO**
TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828
- CITTA' S. ANGELO (Pescaia)**
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548
- FERMO**
NEPI IVANO e MARCELLO - Via Leli 32/36
Tel. (0734) 36111
- FERRARA**
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878
- FIRENZE**
PAOLETTI FERRERO s.d.f.
Via il Prato 40/R - Tel. 294974
- FIRENZE**
CASA DEL RADIOAMATORE
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504
- FOGGIA**
POTTICELLI
Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961
- GENOVA**
Hobby RADIO CENTER
Via Napoli, 117 - Tel. 210995
- LATINA**
ELLE PI
Via Sabaudia, 8 - Tel. 483369 - 42543
- MILANO**
ELETTRONICA G M - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179
- MILANO**
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051
- MILANO**
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075
- MIRANO (Venezia)**
SAVING ELETTRONICA -
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876
- MODUGNO (Bari)**
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140
- NAPOLI**
BERNASCONI
Via C. Ferraris, 66/C - Tel. 335281
- NOVILIGURE (Alessandria)**
REPETTO GIULIO
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255
- PADOVA**
SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355
- PALERMO**
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988
- PESARO**
ELETTRONICA MARCHE snc - Via Comandini 23
Tel. 42764
- PIACENZA**
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24348
- REGGIO CALABRIA**
PARISI GIOVANNI
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148
- ROMA**
ALTA FEDELTA'
C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942
- ROMA**
MAS-CAR di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641
- ROMA**
RADIO PRODOTTI
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281
- ROMA**
TODARO KOWALSKI
Via Orli di Trastevere, 84 - Tel. 5895920
- S. BONIFACIO (Verona)**
ELETTRONICA 2001
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213
- SESTO SAN GIOVANNI (Milano)**
PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804
- SOVIGLIANA (Empoli)**
ELETTRONICA MARIO NENCIONI
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503
- TARANTO**
ELETTRONICA PIEPOLI
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002
- TORINO**
CIZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168
- TORINO**
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832
- TRENTO**
EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370
- TRIESTE**
RADIOTUTTO
Galleria Fanica, 8/10 - Tel. 732897
- VARESE**
MICLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554
- VELLETRI (Roma)**
MASTROGIROLAMO
Via Oberdan, 118 - Tel. 9635561
- VITTORIO VENETO**
TALAMINI LIVIO
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz

Lettura di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi

frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Assorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione:

SSB (PEP 10W) $\pm 2.3A$

CW, FM (10W) $\pm 2.3A$

FM (1W) $\pm 1.0A$

ricezione: al massimo volume $\pm 0.6A$

silenziato $\pm 0.4A$

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm

(larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensibilità: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB

FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,

minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

TRASMETTITORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Suppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con

preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex



ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



Non-Linear Systems, Inc.



- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

DC-15 MC Modello MS15 monotraccia
Modello MS215 doppia traccia

DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia

NUOVO - NUOVO!

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro - 40° ÷ 150° C.
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

Maggiori dettagli a richiesta



La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Novità contro i ladri

Sistema di allarme tascabile a basso costo



SP400
Ultimo modello

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristallo montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale bi-tonale.

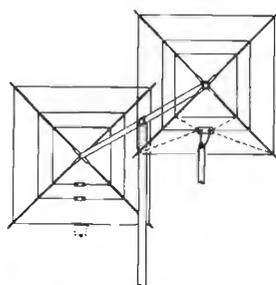
L. 99.900

Giovanni Lanzoni i2VD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

UN POSTO FACILE NEL DXCC CON ANTENNE "QUAD" MILAG EXPORT

KIT CUBICA QUAD EXPORT
3 BANDE 2 ELEMENTI

- 2 Crociere zincate acc.
- 1 Centrale zincato acc.
- 1 Boom acciaio 280 cm zincato
- 1 Centrale completo Fiberglass
- 100 m treccia rame stagnato Ø 14 mm coperta fertene
- 24 Anelli Fiberglass
- 8 Morsetti ottone
- 8 Canne Fiberglass m 3,90 rastremate lic. Westinghouse WT902 mm Ø 25 - mm Ø 33 mm Ø 29



Giovanni Lanzoni i2VD
i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Exhibo Italiana srl

Rappresentante Esclusiva TRW

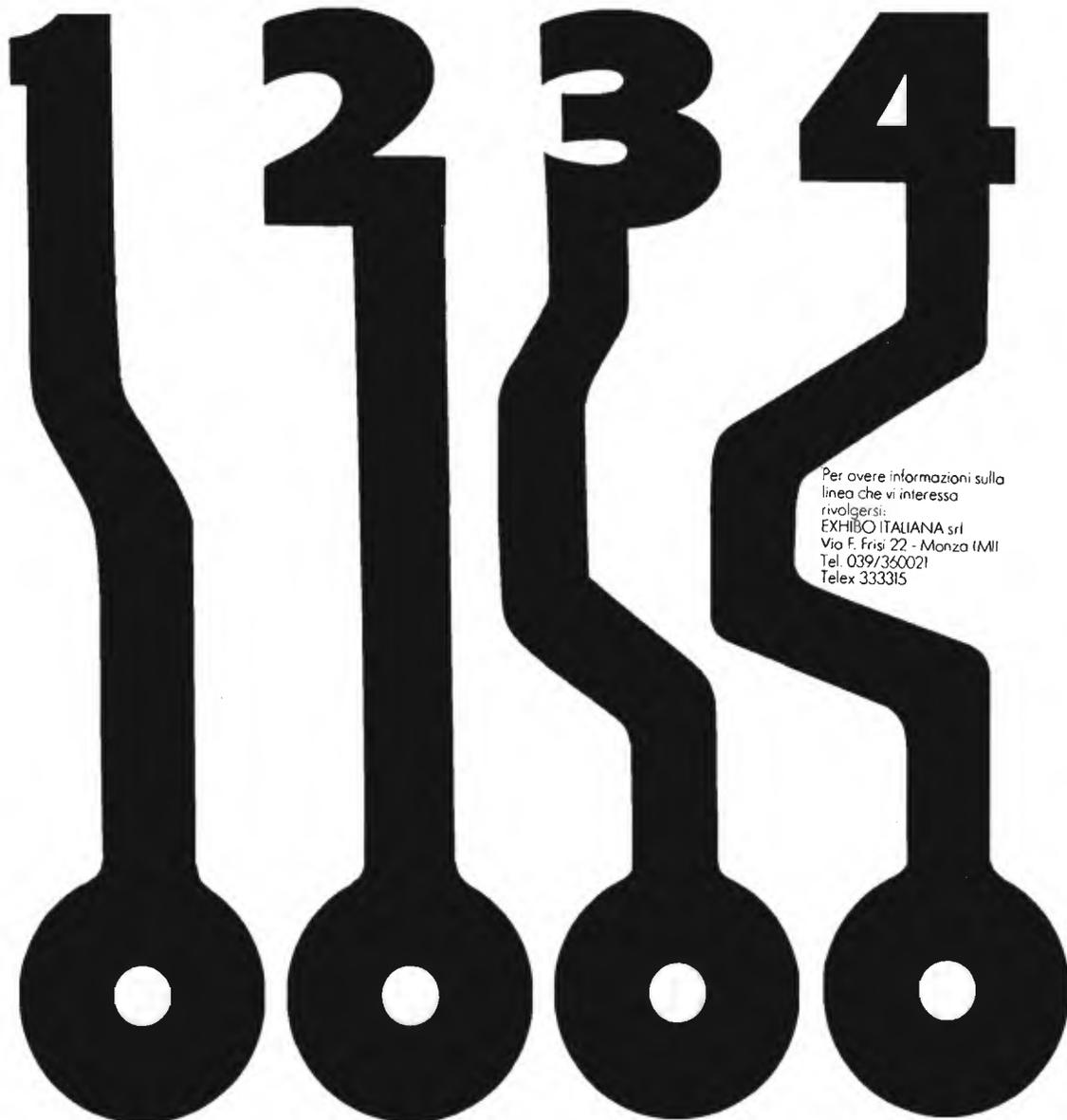
ELAV: Divisione Elettronica Avanzata

TRW SEMICONDUCTORS -
Bordeaux (Francia) e Lawndale,
California (USA).
Transistori ad alta potenza ed alta
frequenza per microonde.
VHF-UHF-CATV-MATV-FM-TV-
SSB-Diodi, diodi varicaps, diodi
schottky, power, switches,
darlington.

TRW-LSI, Redondo Beach,
California (USA)
Circuiti integrati LSI: moltiplicatori
e moltiplicatori con accumulatore
ultraveloci ad 8, 12, 16, 24 bits;
convertitori A/D e D/A veloci ed
ultraveloci (video A/D converter a
30 megasamples/sec.), shift register e
digital correlator a 40 MHz.
Tutti i componenti in versione civile
e militare.

TRW CAPACITORS, Ogallala,
Nebraska (USA)
Condensatori metallizzati in
polipropilene, poliestere,
policarbonato, polistirolo;
transient voltage suppressors;
Zener a norme Jedec.

TRW UTC, New York (USA)
Trasformatori, induttori, induttori
ad alto Q e filtri.



Per avere informazioni sulla
linea che vi interessa
rivolgersi:
EXHIBO ITALIANA srl
Via F. Frisi 22 - Monza (MI)
Tel. 039/360021
Telex 333315

"LE RICICLATE", PLASMA[®] PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS LE TROVERAI DA:

ABRUZZI - MOLISE - MARCHE - UMBRIA
 57051 AVEZZANO - G.E.M. ELETTRONICA - Via Mons. Bagnoli, 130
 57050 CHIETI - RADIOELETTRONICOMENTI - Via Tabassi, 8
 57050 CHIETI SCALFANO - ELETTRONICA - Via D'Onofrio, 47
 57022 GIULIANOVA - PICCIRILLI A. - Via G. Gallii, 37/39
 51006 PESCARA - A. D'AMONTO, ELETTRONICA - Via S. Spaventa, 45
 51004 PULIGNANO - RADAR ELECTRONIC - Via Aragona, 21
 51010 TERAMO - TE. RA. MO. ELETTRONICA - Piazza Pannasi, 4
 66054 VASTO - SANTIAGO ANTONIO - Via S. Maria, 54
 66052 VASTO (CH) - ELETTRONICA DI ATTURIO G. - P.zza L. Paderni, 12
 60000 CAMPOBASSO - MAGLIONE ANTONIO - P.zza V. Emanuele, 12
 60014 FERRARA - ORFELI ELETTRONICA - Via Campso Sportivo, 138
 61020 ANCONA - ELETTRONICA PROF. - Via XXIX Settembre, 14
 63100 ASCOLI PICENO - ELETTRON. ALBOSAN - Via Kennedy, 11
 63044 FABRIANO - ORFELI ELETTRONICA - Via Campso Sportivo, 138
 61022 FANO - SURPLUS ELECTRON. - Via Montegrappa, 29
 62023 FESI - F.C.E. ELETTRONICA - Via N. Sauro, 1
 61010 PESARO - MORGANTI ANTONIO - Via Lanza, 9
 60019 SENIGALLIA - POSANGINI CARLO - Via Rosini, 45
 60012 CASTELBOLOGNESE - ERCOLANI ERALDO - P.leto II Giovanni, 3
 05818 ORVIETO - PISCIONE ELETTRON. - Via L. Sigorotti, 6/A
 06100 PERUGIA - GIOSEMERI MARCELLO - V. C. Di Muria, 158
 05100 TERNI - STEFANONI ERMINIO - Via C. Colombo, 7
 06019 UMBERTIDE - FORMICA CIUSEPPE - Via Garibaldi, 17

CALABRIA
 87100 CATANZARO - ELETTRONICA TERESA s.a.s. - Via XX Settembre, 67
 87100 COSENZA - ANGIOTTI FRANCESCO - V. Nicola Serra, 58/60
 87100 COSENZA - DE LUCA G.B. - Via Pasquale Rossi, 27
 87022 CRATONE - G. MARINO - Via S. Maria, 10
 87071 MARINA BELVEDERE (CS) - VIDIRI FRANCESCA - Via G. Grossi, 1
 88046 MARINA DI GIOIOSA - ELETTR. BRUZZESE - Via P. Gobetti, 113
 88023 PARRI - ELETTRONICA S.P.A. - Via S. Maria, 10
 87028 PRAIA A. MARE - NOBBY MARKET - Via Colombo, 8
 87028 PRAIA MARE - BRAVI LILIANA - Via C. Colombo, 8
 87025 REGGIO CALABRO - IRELO PAGONI - Via G. Arcovito, 55
 87528 SIDERNO MAR - CONGIUSTA DOMENICO - C.so della Repubblica, 30
 88018 VIBO VALENTIA - GULLA ELETTRONICA - Via D. Alighieri, 25

CAMPANIA
 83100 AVELLINO - BELLAFRONTE G. - Piazza Libertà, 80/62
 83100 AVELLINO - VANNI NICOLA - Via Circonvallazione, 24
 84042 AVERSA - BONI ELETTRONICA - Via Cavour, 12
 84001 BATTIPAGLIA - DE CARO ELETTRON. - Via Napoli, 25
 82020 BENEVENTO - FACINANO GIACOMO - C.so Dante, 29/31
 80033 CASIEL-STRATE - ELETTRONICA - Via S. Maria, 10
 80033 CASERTA - GIUARINO GRAZIO - Corso Appio, 55/57
 81100 CASERTA - M.E.A. s.r.l. - Via Roma, 67/69
 81025 CASERTA - ELETTRONICA S.P.A. - Via S. Maria, 10
 80134 NAPOLI - CRASTO GIUSEPPE - V. S. A. D. Lombardi, 19
 80142 NAPOLI - BERNASCONI G. S.P.A. - Via G. Ferraris, 86/C
 80134 NAPOLI - P. B. DI MARINO - Via Montebello, 57/58
 80142 NAPOLI - V.D.B. ELETTR. s.n.c. - V. Str. S. A. Patulii, 112/113
 80135 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPRESCHI - Via S. Teresa d. Scalzi, 40
 80135 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPRESCHI - V. Sergio, 13 (Monero)
 80143 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPRESCHI - Via Acquaviva, 1 (Arenaccio)
 80125 NAPOLI - RADIO FORNIT. LAPRESCHI - Via Morosini, 5
 80141 NAPOLI - INTERNATIONAL PRODUCTS - Via G. Pannini, 6/7
 83200 S. GIUSEPPE V. - RADIO CATAPANO s.r.l. - Via Croce Rossa, 10
 83100 SALERNO - SALERNO ELETTRON. - C.so Garibaldi, 139
 83023 SARRI - SALERNO BERTACCIO G. - P.zza Regina Elena, 22/25
 84078 VALLO DELLA LUCANIA - SCELZA ANTONINO - P.zza S. Caterina

EMILIA ROMAGNA
 40129 BOLOGNA - G. MARINO ELETTRONICA - Via D. Calvert, 42
 40129 BOLOGNA - GUZZARDI ANGELA - Via Riva Reno, 112
 40127 BOLOGNA - RADIOFORM. NATALI - Via Ranzani, 13/2
 40054 BOLOGNA - INTERNATIONAL PRODUCTS - Via del plombo, 4
 41012 CARPI - 2 M. ELETTR. di MAROUARDT - Via Giorgione, 22
 43023 CATOLICA - ELETTRONICA 2000 - Via Odi Prete, 12
 42022 CENTO - S. MARINO ELETTRONICA - Via S. Maria, 10
 47023 CESPENA - MAZZOTTI ANTONIO - Via S. Caboto, 71
 38018 FAENZA - D'APPORITO ACHILLE - C.so A. Saffi, 40
 40018 FERRARA - ARRIGNONI MORINA RICCI - Via S. Maria, 10
 41010 FERRARA - MARZOLA CELSO - Via 25 Aprile, 99
 40038 FIDENZA - ITALCOM DEL TELECOM - P. del Duomo, 8
 40006 FIDENZA - LAE ELETTRONICA - Via Del Lavoro, 27/29
 40022 LUGO - DISCOTECHE LAMS - Corso Matteotti, 37
 47045 MIRAFIORI - COBIT. TEC. DEL MORD - Via Olivetti, 13
 47045 MIRAFIORI - GARAVELLI FRANCO - Via Piomonte, 19
 41010 MODENA - BIANCHINI ELETTRONICA - Via De Bonemini, 75
 41010 MODENA - HOBBY CENTER - Via P. Torelli, 1
 41010 PIACENZA - F.R.C. s.n.c. - Via S. Ambrogio, 33
 44029 PORTO GARIBOLDI - V.M. DI MADIA - Via del Milite, 7
 48012 RAVENNA - RADIO RICCI - Viale F. Baracca, 34/A
 48030 RAVENNA - ARRIGNONI MORINA RICCI - Via Baracca, 34/A
 42100 REGGIO E. - SACCHINI LUCIANO - Via Dal Torrazzo, 3/A
 42100 REGGIO E. - R.U.C. ELETTRONICA s.a.s. - Via Ramazzini, 50/B
 42026 REGGIO E. - TELERAMATI s.n.c. - Piazza Clio, 5/5
 47023 RICCIONE - MIGANI FRANCESCO - Via A. Bollo, 5
 47023 RICCIONE - BICEL s.n.c. - P.zza IV Novembre
 47027 RIMINI - C.E.M. s.n.c. F. & G.P. - Via Partino, 16
 47027 RIMINI - C.T.E.N. - Viale Olivetti, 13
 47027 RIMINI - BEZZI ENZO - Via L. Lando, 21
 47027 RIMINI - F.R.L.M. s.r.l. - Via Sarsano, 35
 47037 S. GIULIANO - BEZZI ENZO - Via Lucio Lando, 21
 41048 SASSUOLO - ELECTRONICS DI MONTAGNANI - Via Matteotti, 127
 41055 VIGNOLA (MO) - GIVRAR ELETTRONICA - Via Travasagno, 2/A

LAZIO
 06031 ALBANO LAZIALE - D'AMICO M. - Borgo Garibaldi, 286 21
 00100 ROMA (L.) - LONDI D. - Via D. Manfredo, 10
 00100 FROSINONE - MANZI L. COMP. E.L. - Via Montitalia, 146
 00340 GROTTAFERRATA (RM) - RUBEO ELETTRONICA - P.zza Bellini, 2
 00100 LATINA - F. DI ELETTRONICA - Via Umberto, 54
 00048 NETTUNO - MANCINI ELETTRON. - Via San Gallo, 18
 00362 OSTIA - CEP. DI PASTORELLI - Via Stoz. D. Lido, 14
 00362 OSTIA LIDO - ELETTRONICA ROMANA - Via Isola S. Salomone
 00175 ROMA - RUBEO ELETTRONICA - Via Corso Comino, 46
 00188 ROMA - TRIESTE ELETTRONICA - Ponso Trieste, 1
 00182 ROMA - CONSORTI ELETTRONICA - Via D. Milite, 114
 00181 ROMA - DA. I.E. M.A. s.n.c. - Via Aczia, 42/44
 00181 ROMA - P. ANDREA ROBERTO - P.le Ponte Milvio, 43
 00181 ROMA - CALIANSETTA RIBISSI - Corso Umberto, 10
 00175 ROMA - DI FILIPPO F.L.L. s.r.l. - Via Del Frassinelli, 42
 00154 ROMA - EL. CO. - V. F. A. Pignatelli, 8/A
 00151 ROMA - S. MARINO ELETTRONICA - Via S. Maria, 10
 00177 ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Sorrento, 2
 03175 ROMA - C.B. ELETTRONICA - Viale Dei Consoli, 7
 03175 ROMA - C.B. ELETTRONICA - Viale Dei Consoli, 7
 03174 ROMA - MORLACCO ELETTRON. - Via Tuscolana, 878/A
 03154 ROMA - PASTORELLI G. - V. del Conciatori, 35
 03014 ROMA - RADIOFORM. NATALI - Via C. Colombo, 240
 00168 ROMA - JARONI WILLIAM - Via Vallebona, 41
 00198 ROMA - TELEOMIA - Piazza Acilia, 3/C

00182 ROMA - TIMMI FILIPPO - Via Castranea, 22/23
 00177 ROMA - TULLI MARCELLO - Via S. Maria, 78
 00177 ROMA - TULLI MARCELLO - Via Castranea, 547
 00153 ROMA - TODARO E. KOWALSKI - V. Ghi Trastevere, 84
 00153 ROMA - VINCEZI ELETTRONICA - Via Gregorio VII, 212
 00153 ROMA - AEMME ELETTRONICA - Via dei Cirapoli, 9/C
 00183 ROMA - CASCIOLI ERCOLE - Via Appia, 252
 00183 ROMA - LUSTON DI ALTIMA - Via Gregorio VII, 428
 00171 ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca, 74/76
 00178 ROMA - COMMITTERI LEOPOLDO - Via Appia, 614
 00149 ROMA - R.E.P. - Via Portuense, 495/9/A
 00125 ROMA - C.R.A.F. - Via F. Rosazza, 38/38
 03029 SORA (FR) - REA FRANCO - Via XX Settembre
 00019 TIVOLI - C.E.M. s.r.l. ELETTRONICA - Via Pietro Ferreri, 95
 00019 TIVOLI - SALVATI ELETTRON. - Via Palatina, 42/50
 00019 TIVOLI - EMILI GIUSEPPE - Via Tomoli, 85
 00059 VELLETRI - MASTROGIROLDANO - Viale Obardani, 118
 01100 VITERBO - RADIOPRODOTTI - Via Vicenza, 58/61
 01100 VITERBO - ART DI VITTORI B. - Via Suozzi - ang. Via Minicotti

LIGURIA
 16121 GENOVA - ECHO ELECTRONICS - V. Brigata Liguria, 78/89
 16151 GENOVA - ORGANI Z. VART. s.a.s. - Via C. Dantoni, 80/R
 19005 LA SPEZIA - RADIOFORM. NATALI - Via XXV Maggio, 330
 19005 LA SPEZIA - VART. SPEZIA s.a.s. - Via Italia, 675
 17100 SAVONA - 2002 ELETTRONIC - Via Monti, 15/R
 17100 SAVONA - VART. SAVONA s.a.s. - Via Cristof. Colombo, 105/R
 17100 SAVONA - MARCOLO EREDI - Via Milano, 54/R

LOMBARDIA
 20043 ARCORE (MI) - SALA EGIDIO - Via Umberto I, 47
 24100 BERGAMO - CORDANI FRATELLI - Via Del Cantano, 9
 24100 BERGAMO - TELLERADOPRODOTTI - Via E. Fermi, 7
 20132 BRESCIA - BAZAR G. ELETTRONICA - Via Milano, 215
 23100 BRESCIA - PAMAR - V. S.M.C. Di Ross, 35
 20091 BRESCIA (MI) - BI ZETA COMP. EL. - Via Cadorna, 54
 20043 CASTELLANICA G. - MARCOLO EREDI - V. B. Bado, 25
 21053 CASALDIANO - C.O. BREAK ELECTRONIC - Viale Italia, 1
 24042 CAPRIATE S.C. CO. EL. BEVILANNO - Via M. Morali, 32/B
 20129 COMO - RIVA RADIOPRODOTTI - Via Garibaldi, 37
 21040 CISLAGO (VA) - RICCI ELETTRONIC - Via C. Battisti, 79/2
 22100 COMO - GERO S.P.A. - Via M. Monti, 1
 20129 COMO - GERO S.P.A. - Via M. Monti, 1
 20126 COMO - CART s.n.c. - Via Napoleone, 6/8
 20129 COMO - SIRO s.p.a. - Via P. Paoli, 47/A
 20100 CREMONA - G. MARINO ELETTRONICA - Via S. Maria, 10
 20038 DESIO (MI) - FARINA BRUNO - Via Rossini, 102
 21013 GALLARATE - RICCI ELETTRONIC - Via Postracchi, 66
 20132 GARRICATE - BAZAR G. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 37
 46070 MANTOVA - BASSO ELETTRONICA - Viale Risorgimento, 18
 20156 MILANO - AZ. ELETTRONICA - Via Veresina, 205
 20131 MILANO - FRENDO ELETTRONICA - Via Padova, 72
 20137 MILANO - GERO S.P.A. - Via Ottocchini, 11
 20182 MILANO - GERO S.P.A. - Via Moncalieri, 15
 20141 MILANO - I.E.M. s.r.l. - Via Dileone, 3
 20145 MILANO - PAMAR VEND. CORRIS - Via F. Ferruccio, 15
 20135 MILANO - GUNDO ELETTRON. s.n.c. - Via G. B. Fauche, 9
 20122 MILANO - HOBBY CENTER - Via Gaud. Ferreri, 7
 20146 MILANO - ELETTRONICA - Via Primaticcio, 32
 20134 MILANO - ELETTRON. G.M. - Via Prodaccini, 41
 20134 MILANO - SOUNDO ELETTRON. s.n.c. - Via Fauche, 9
 92057 OLGINATE (CO) - PIETROTTI CELSO - Str. Serv. AGIP
 20027 PADERNO DUGNANO (MI) - CLEVER ITALIA - Via Reali, 53
 20017 RHO - SOMMANICA S. GREMA - Piazza Don Minicotti, 4
 20119 SOMMA LOMBARDO - C.E.I. COMP. ELETTRONICA - Via Milano, 51
 26015 SORSINAGA (CR) M.E.M. DI BONI - Via Manzoni, 12
 21100 VARESE - ELETTRONICA RICCI - Via Paronzo, 2
 21100 VARESE - M.M. ELETTRONICA - Via Garibaldi, 17

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA
 12051 ALBA - C.M. CAMIA A. - Via S. Teobaldo, 4
 15100 ALESSANDRIA - C.E.P. ELETTRONICA - Via Pontida, 64
 11100 ASTI - LANZINI RENATO - Via Chambery, 102
 10041 AROCLIA - ELETTRONICA S.P.A. - Via S. Maria, 10
 15033 C. MONFERRATO - MAZZUCCO MARIO - C. Giovanni Italia, 50
 10023 CHIERI - C.E.P. ELETTRONICA - Via V. Emanuele, 113
 12100 CUNEO - IRE. BERLITTO MARIO - Via D. Costola, 17/1
 12100 CUNEO - GABER s.n.c. - Via 29 Aprile, 19/B
 12100 CUNEO - GUNDO ELETTRON. s.n.c. - Via Negrelli, 18
 10037 DUNEOSSO - POSSESESE E. ALEGIO - Via Gallati, 35
 10015 IVREA - INTERELETTRONICA - C.so M. D'Azeglio, 6/B
 28006 MONGEA - GUGLIELMINETTI - Via Tito Speri, 4
 10043 ORBASSANO - C.E.P. ELETTRONICA - Via Nino Sisto, 20
 10064 PINEROLO (TO) - CAZZARONI E DOMINICINI - Via del Pino, 38
 11040 PIASSA - ELETTRONICA DI SCHIAPPARELLI - Via Mazzini, 15
 10025 SETTIMO TORINESE - AGGIO UMBERTO - P.zza S. Pietro, 9
 10128 TORINO - ALLEGRO FRANCESCO - C.so Re Umberto, 31
 10127 TORINO - CHIARA GUIDO - Corso Casazza, 40
 10128 TORINO - FERRI BERITTO - Via S. Maria, 10
 10153 TORINO - I.R.E. LA ROSA D. - L.go Po Antonelli, 121
 10128 TORINO - M.R.T. BOGGO G. - Piazza A. Graf, 120
 10128 TORINO - TELSTAR - Via V. Gobetti, 31
 10144 TORINO - V.A.L.L.E. s.r.l. - Via G. Carona, 3
 13100 VERCELLI - ELETTRON. BELLOMO - Via XX Settembre, 15/17

PUGLIA
 72100 ANDRISTE - PICCINNI LEOPARDI - Via Seneca, 8
 72100 BRINDISI - RADIOPRODOTTI - Via C. Colombo, 15
 72042 CASARANO - DI GIO SERGIO - Via S. Maria, 10
 71100 FOGGIA - BOTTICELLI GUIDO - Via V. Civili, 64
 71100 FOGGIA - LEONE GENARO - Piazza Cicerone, 70
 71014 FOGGIA - TRISTORI A. FIORE - V. S. Altamura, 52
 71100 FOGGIA - RADIO SONORA DI MONACHESE - C.so Calabri, 11
 72010 GROTTOLE (BA) - G. VINCENZO - Viale Jugoslavie, 20/22
 72017 PUTIGNANO (BA) - ELETTR. DI MARCO ANATI - Via Cavour, 13
 72017 PUTIGNANO (BA) - ELETTRONICA S.P.A. - Via Umberto, 54
 72100 TARANTO - PIEROLI ELETTRON. - Via Obardani, 128
 72036 LUCCERA - TUCCI GIUSEPPE - Via Pona Foggia, 118
 72100 TARANTO - RA.TV.EL. ELETTRON. - Via Dante, 241

SICILIA
 92100 AGRIGENTO - CALANDRA LAURA - Via Empedocle, 81
 92011 AUGUSTA - G.S.G. ELETTRONICA - Via C. Colombo, 49
 9303 CALTANISSETTA - RIBISSI SALVATORE - Corso Umberto, 10
 92071 CAPO D'ORLANDO - PAPIRO ROBERTO - Via XXVII Settembre, 29
 91022 CASSELVERANO (TP) - CENTRO MELCHIONI - Via G. Mazzini, 37
 92011 CATANIA - RIBISSI SALVATORE - Via della Loggetta, 10
 95123 CATANIA - DIEMME D'AGOSTINO - Via Imperia, 124
 95127 CATANIA - M.E.S.A. s.r.l. - Via Capirani, 85/87
 92011 CATANIA - ELETTRONICA DI TINIBELLO - Via Bernini, 21/27
 95123 CATANIA - C.E.P. ELETTRONICA - Via Asiano, 53
 92012 GELA - S.A.M. ELETTRONICA - Via F. Crispi, 171
 92014 GIARRE - FERRI BERITTO - Via Ruggieri, 55
 91023 MARSALA - PIMA DI PIPTONE - Via Curatolo (Gratt), 26
 90129 PALERMO - MMP ELECTRONICS S.p.A. - Via Simone Corleo, 8/A

90144 PALERMO - M.M.P. ELECTRONICS S.p.A. - Via U. Giordano, 22/23
 92047 PALERMO - C.E.R.T. DI PIVETTI - Via Circonvallazione, 192
 96100 SYRACUSA - MOSCUZZA FRANCESCO - Viale Teocrito, 118
 91100 TRAPANI - CENTRO ELETTRONICA CARUSO - Via Marsala, 123

SARDEGNA
 09100 CAGLIARI - CARTA BRUNO - Via San Mauro, 40/A
 09100 CAGLIARI - PESICO MICHELE - Via S. Avendrace, 193/200
 09100 CAGLIARI - CREI DI DE GIORGI - Largo Carlo Felice, 20
 09013 CARBONIA - BILLI PIETRO - Via Trieste, 45
 09170 ORISTANO - SERRA REAO - C.so Umberto, 40
 09045 QUARTU S. ELENA - CAEREDA VENERANDA - Via Marconi, 354
 09045 QUARTU S. ELENA - G.B. ELETTR. DI BANDINO - Via Bria, Sassari, 35
 07100 SASSARI - FUSARO V. - Via IV Novembre, 14

TOSCANA
 52100 AREZZO - CASA DELLO SCONTO - Via Roma, 7
 52100 AREZZO - VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9/13
 54011 AULLA (MS) - DE FRANCHI ITALO - P.zza Gramsci, 3
 54033 CARRARA - STAZ. 215 BERGAM - Via XX Settembre, 79
 54033 CARRARA - STAZ. 215 BERGAM - V.le XX Settembre, 79
 50144 FIRENZE - CASA DELLO SCONTO - Via Toselli
 50172 FIRENZE - FADDIOLI G. MILO - Via S. Petriccio, 8/11
 50100 FIRENZE - VART. FIRENZE s.a.s. - V. Gaduti Cafalonia, 96
 50123 FIRENZE - PIAZZETTI FERREO - Via Il Prato, 40/R
 55100 LUCCA - CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38
 51016 MONTECATINI T. - ZANNI P. LMGCI - Corso Roma, 45
 52025 MONTECATINI (AR) - MARUBBINI LORETTA - Via F. Mascheroni, 46
 52025 MONTECATINI (AR) - MARUBBINI LORETTA - Via F. Mascheroni, 46
 50047 PRATO - GERO s.p.a. - Via Fiorentina, 2
 57030 ROSSIGNANO S. - GIUNTOI MARZI - Via Aurelia, 254
 52100 SIENA - BARTALUCCI PIERO - Via Mazzini, 33
 50053 SOVIGLIANA - NENCIONI ELETTA - Via L. Da Vinci, 38/A

VENETO - FRIULI VENEZIA GIULIA - TRENTO
 32100 BELLUNO - ELCO ELETTRONICA - Via F.lli Rossetti, 109
 31023 CANTIERO - SAVINO DI CAMPIGNARO DAVIDE - B.go Treviso, 72
 31045 CONEGLIANO - ELCO ELETTRONICA s.n.c. - Via Manni, 41
 30085 MIRANO VENEZIA - EMP. ELETTR. DORICO - Via Gramsci, 41
 31044 MONTEBELLUNA - S.E.A. ELETTRONICA - Via Monte Grappa, 41
 31100 PADOVA - S.T.E. ELETTRONICA - Via De Murano, 70
 30172 VENEZIA MESTRE - EMP. ELETTR. DORICO - Via Capodistria, 11
 31020 VERONA - R.C.E. ELETTRONICA - Via Spalmeria, 22
 34170 VERONA - R.C.E. ELETTRONICA - Via Spalmeria, 22
 31020 TREVISO - RADIO MENEGHEL - Via Capodistria, 11
 34123 TRIESTE - RADIO KALKA - Via Cicerone, 5
 34120 TRIESTE - CONCI S. - Via S. Pio X, 97
 34122 TRIESTE - CENTRO RADIO VIO - Via Imbriani, 8
 34125 TRIESTE - RADIOTUTTO - Galleria Farnica, 8/10
 33100 UDINE - MOPERT - Viale Europa Unita, 41

novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

KT 346 TOTOCALCIO ELETTRONICO

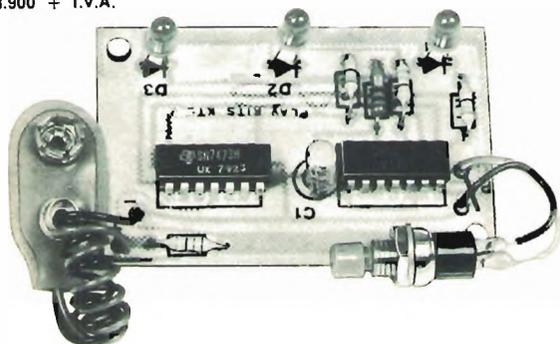
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Max. corrente assorbita	= 40 mA
Frequenza d'oscillazione	= 1 KHz

DESCRIZIONE

Il KT 346 vi permetterà di diventare milionari affidandovi esclusivamente alla vostra fortuna, infatti le tre fatidiche combinazioni 1-2-X si accenderanno a caso indicandovi così qual'è la scheda da giocare. Il KT 346 non è in grado di predire il futuro, però, se è vero che la fortuna è cieca, può darsi che la fortuna venga a baciare proprio voi portandovi un sacco di milioni. AUGURI!

L. 8.900 + I.V.A.



KT 380 MULTIMETRO DIGITALE PRIMA PARTE

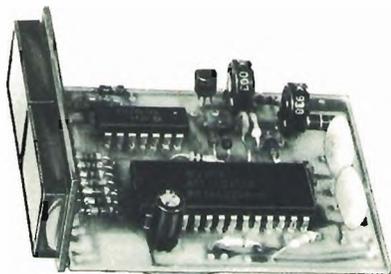
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 5 Vcc
Max corrente assorbita	= 150 mA
Tensione di lettura	= -1999 mV ÷ + 1999 mV
Numero digit	= 3 1/2

DESCRIZIONE

Con il KT 380 potrete costruire la prima parte di un multimetro digitale dalle caratteristiche professionali. Infatti, a costruzione ultimata, potrete misurare tensioni sia continue che alternate fino a 2000 V, correnti sia continue che alternate fino a 20 A e resistenze fino a 2MΩ. Il KT 380, è anche utilizzabile singolarmente, cioè anche non abbinato al KT 381, in quanto anche da solo è un perfetto millivoltmetro digitale.

L. 34.900 + I.V.A.



DI NOVEMBRE

KT 379 ALIMENTATORE STABILIZZATO 5V

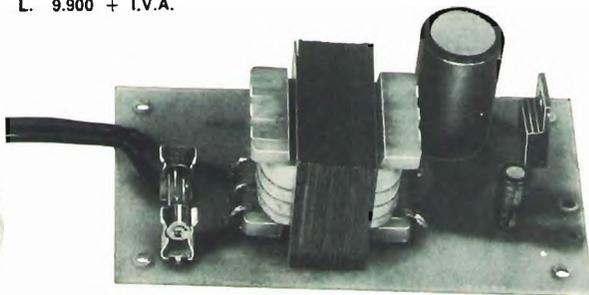
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 220 Vca
Tensione d'uscita	= 5 Vcc
Max corrente fornita	= 500 mA

DESCRIZIONE

Con il KT 379 potrete costruire un completo alimentatore stabilizzato con 5 volts d'uscita. Con tale alimentatore potrete alimentare la maggioranza dei circuiti elettronici digitali, in quanto è stato particolarmente studiato per l'utilizzazione con circuiti integrati T.T.L.

L. 9.900 + I.V.A.



KT 382 MINI RICEVITORE C.B. A SINTONIA CONTINUA

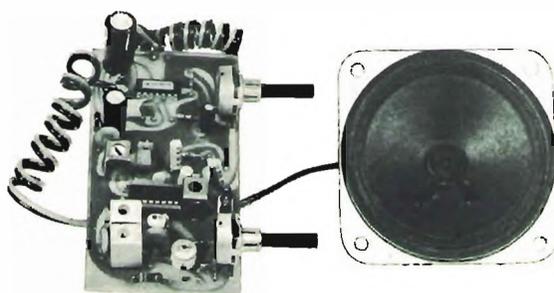
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc	• Max corrente assorbita = 120 ÷ 140 mA	• Sensibilità d'ingresso = 2 μV	• Max potenza d'uscita in altoparlante = 1,2 Watt su 8 Ohm	• Canali sintonizzabili = 50 (circa)	• Gamma di frequenza ricevibile = 26 ÷ 28 MHz	• Tipo di ricezione = A.M. (Ampiezza Modulata).
--------------------------	----------	---	---------------------------------	--	--------------------------------------	---	---

DESCRIZIONE

Il KT 382 è un ricevitore C.B. a sintonia continua: la sua buona sensibilità, la sua stabilità di frequenza e la sua selettività, fanno del KT 382 un ottimo ricevitore per chi vuole iniziare ad entrare nel meraviglioso mondo dei C.B.

L. 19.900 + I.V.A.



ELECTRONIC CENTER

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA (BA)

TRASMETTITORE FM mod. ECFM 2 L. 685.000

Professionale PLL a sintesi quarzata - Impostazione della frequenza mediante « Contraves » esterni - Frequenze spurie completamente assenti - Potenza di uscita variabile da 0 a 25 W (88-104 MHz)

TRASMETTITORE FM mod. EC FM 3 (10 W) L. 480.000 LINEARI VALVOLARI standard

EC FM 700 IN. 05 - 10 W - L. 1.650.000

EC FM 1000 IN. 05 - 10 W - L. 1.980.000

EC FM 2000 IN. 10 - 20 W - L. 2.950.000

LINEARI VALVOLARI Special in rack

(Condizioni locali particolarmente critiche relative alla alimentazione) - Stabilizzati

EC FM 1000 S - IN. 05 - 10 W L. 2.780.000

EC FM 2000 S - IN. 15 - 20 W L. 3.890.000

EC FM 5000 S - IN. 15 - 20 W L. 8.350.000

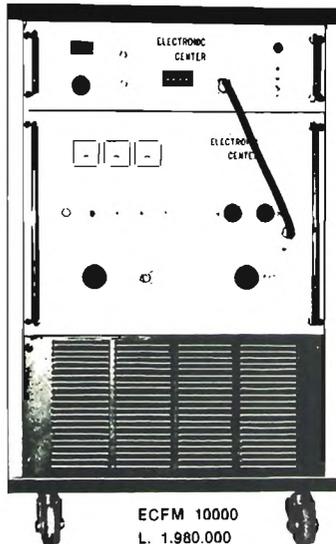
(PUSH - PULL di 8877)

Produciamo tutta una serie di lineari transistorizzati a basso costo

Accessoristica varia per TV ed FM:

BF - Telecamere - Mixer audio/video - Antenne - Cavi coassiali, ecc.

PER INFORMAZIONI E REALIZZAZIONI SPECIALI TELEFONATE AL (080) 91 38 75



ECFM 10000
L. 1.980.000



L'ANTENNA DA DXI

CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)

Frequenza 27 MHz.

Impedenza 52 Ω.

Attacco per PL 250

R.O.S. 1:1,1

Guadagno 2 al 10,2 dB.

(pari a 10,25 volte in potenza)

Rapporto avanti Ranco 35 dB.

Potenza applicabile 3000 W, p.e.p.

Resistenza al vento 120 Km/h.

Reggio di rotazione mt. 1,50 circa

Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrosal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.

Il bastissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna della grandissima distanza.

Viene consegnata premontata e pretrata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 98.000

2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 129.000

3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)



« THUNDER » 27 CB

L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione

Impedenza 52 Ω.

Frequenza 27 MHz.

Guadagno 5,5 dB.

Potenza applicabile 1000 W.

R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3

Resistenza al vento 120 Km/h.

Radiali in tondino anticorrosal filettato

Centro in fusione di alluminio

Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna

Stilo centrale isolato in vetroresina

Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Radiali in tondino anticorrosal filettati

Centro in fusione di alluminio

Stilo centrale isolato in vetroresina

e tenuta stagna

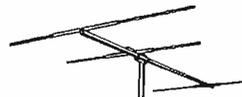
Attacco cavo per PL 250

Potenza applicabile 1000 W.

R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3

Impedenza 52 Ω.

Attacco per palo da un pollice



DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 ± 29 MHz.

Guadagno 3 elementi 8 dB.

Impedenza 52 Ω.

Lunghezza radiali mt. 5,50 circa

R.O.S. 1:1,3 regolabile

Attacco per palo fino a 60 mm.

Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa

Polarizzazione verticale o orizzontale con

« BETA MATCH » in dotazione

Elevata robustezza meccanica

Materiale anticorrosal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB.

(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB.

(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 80.000

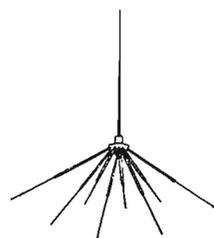
Per zone con fortissimo vento

fino a 190 Km/h.

Costruita in antic dal diametro tubo

46 x 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.



« GP » Modello 80/27 CB

L. 35.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali

Frequenza 27 MHz.

Guadagno 5,5 dB.

R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3

Potenza applicabile 1000 W.

Impedenza 52 Ω.

Basso angolo d'irradiazione

Resistenza al vento 120 Km/h.

Radiali in tondino anticorrosal filettati

Centro in fusione di alluminio

Attacco cavo per PL 250 a tenuta stagna

Stilo centrale isolato in vetroresina

Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

Nuovo YAESU FT 107 M il mostro bianco.

Copertura: 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz

7.0 - 7.5 MHz - 14.0 - 14.5 MHz

21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz

+ WWW/JJY (solo in ricezione)

5.000 MHz

Alimentazione: DC 13.5 volts, negativo a massa

Consumo: ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps

Dimensioni: altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 12.5 Kg

TRASMETTITORE

Emissione in: LSB - USB - CW - FSK - AM

Shift FSK: 170 Hz

Potenza d'ingresso: SSB, CW: 240 watt D.C.

AM FSK: 80 watt D.C.

Soppressione portante: meglio di 40 dB

Soppressione di banda laterale non desiderata: meglio di 50 dB

(14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)

Soppressione spurie: meglio di 50 dB sotto

Stabilità: dopo 10 minuti di riscaldamento

300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di

riscaldamento 100 Hz

RF negative feed-back: 6 dB a 14 MHz

Tipo di modulazione: SSB bilanciata -

AM modulazione d'ampiezza

Uscita d'antenna: 50 ohms

RICEVITORE

Sensibilità: SSB/CW/FSK - 0,25 V per S/N

10 dB - AM 1.0 v per S/N 10 dB

Image rejection: 1.8 - 21 MHz meglio di 60 dB -

28 MHz meglio di 50 dB

IF rejection: meglio di 70 dB

Selettività: controllo a "0" SSB: 2.4 KHz

(-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile

da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) -

1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz

(-6 dB)

Impedenza audio: 4 - 16 ohms

Uscita audio: 3 watt a 4 ohms



con nuove gamme
WARC

HOBBY RADIO CENTER

via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

TELSTAR

via Gioberti, 37 - tel. 531832 - Torino

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mc con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac
 RACAL RA17 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.
 R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz. AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.
 390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mc con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac
 392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mc alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac
 A/N GRRS COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac
 B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz). aliment. 115 Vac
 B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac
 B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac
 B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac
 B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac
 AR/NS: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)
 SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac
 BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V ac.
 BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V ac.
 R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V ac.
 R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V ac.
 RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocentenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V ac.
 RICETRANS GRC9 a sintonia continua da 6,5 MHz a 12 MHz A/M CW (con e senza alimentazione) (ADATTO PER IL TRAFFICO DEI 40-45-80 mt)

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac
 CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
 TRASMETTITORE BC610 da 1000 Kc a 18 MHz AM, CW (potenza 500 W) alimentazione 115 V ac. (adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
 TRASMETTITORE T368URT MOTOROLA: da 1500 Kc a 20 MHz AM, CW, FSK sintonia continua (potenza 600 W) alimentazione 115 V ac. (Adatto per stazioni commerciali operanti sulle onde medie).
 RECEIVER/TRANSMITTERS RT66: da 20 MHz a 27,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
 RECEIVER/TRANSMITTERS RT67: da 27 MHz a 38,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).
 RECEIVER/TRANSMITTERS RT68: da 38 a 54,9 MHz MF alimentazione 24 V dc. (Completo di microfono e altoparlante originale).

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali BF Ferisol mod. C902 da 15 Hz a 150 KHz.
 Generatore di segnali BF TS382 da 20 Hz a 200 KHz.
 Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz
 Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz
 Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz
 Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz
 Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.
 Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.
 Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc
 Voltmetro elettronico: TS/505A/U
 Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.
 Analizzatori portatili TSS32/U (seminuovi).
 Voltmetri elettronici TSS05 multimeter (seminuovi).
 Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).
 Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).
 Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)
 Oscilloscopi OS 26A/USM24
 Oscilloscopi C.R.C. OC/3401
 Oscilloscopi C.R.C. OS/17A
 Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)
 Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento
 Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.
 Antenna A/B 15 originale della Jeep Willis e adatta per CB e OM.
 Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.
 Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi
 Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione orig. in C/A e C/O ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 MHz a 54 MHz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25, 30 W.
 R/T 70 da 47 MHz a 58,4 MHz M/F alimentazione 24 V D.C.
 Anemometri completi di strumento di controllo.
 Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaur 120 x 120.

Ventole Aerex di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

CONDENSATORI elettrolitici alta capacità e di varie tensioni (disponibili anche in grandi quantità).

PALLONI METEOROLOGICI di grandi dimensioni nuovi nel suo barattolo stagno originale (disponibili anche in grandi quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe idrodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.
 NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa, le spedizioni vengono effettuate solo dopo il pagamento del 20% dell'ordine.

luce & colore per la tua musica

 **BREMI**

di Roberto Barbagallo
Costruzione apparecchiature elettroniche
43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C
Tel. 0521/72209-771533
Tx 531304 for Bremi - I

IN VENDITA
NEI MIGLIORI NEGOZI
DI HI-FI



PROIETTORE
STROBOSCOPICO
MOD. BRF 25



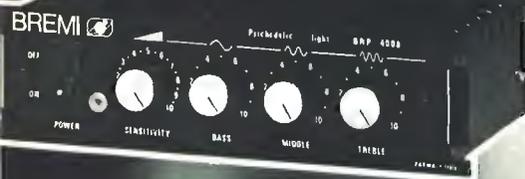
GENERATORE DI LUCI
SEQUENZIALI 10 USCITE
MOD. BRP 8000

GENERATORE DI LUCI
SEQUENZIALI 6 USCITE
MOD. BRP 7000

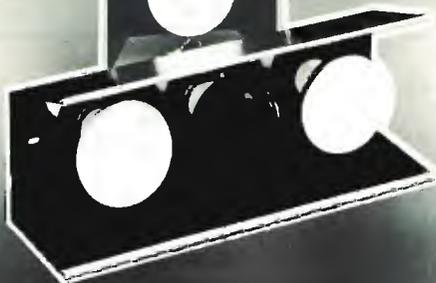
GENERATORE DI LUCI
PSICHEDELICHE CON
MICROFONO MOD. BRP 1000

MOBILETTO PORTALAMPADE
IN METALLO COMPLETO DI
3 LAMPADE
MOD. KPS 180 (verticale)
MOD. KPL 180 (orizzontale)

FARETTO IN PASTICA NERO
COMPLETO DI LAMPADA
MOD. KPS 90



GENERATORE DI LUCI
PSICHEDELICHE
MOD. BRP 4000



A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

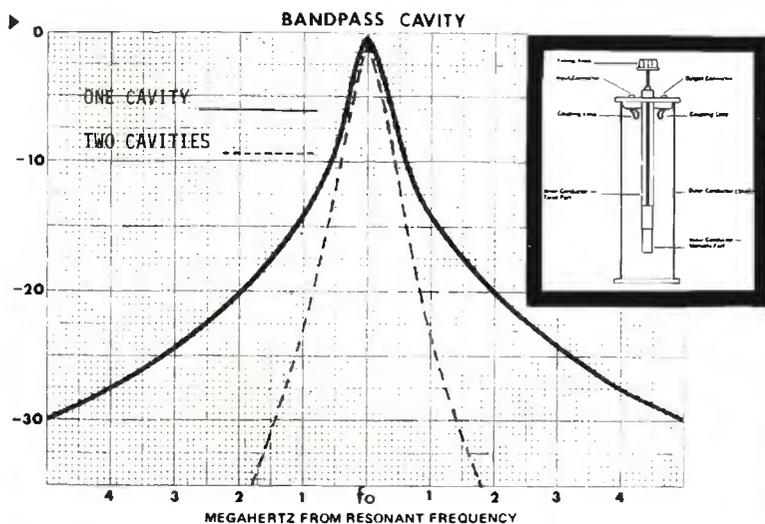
VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



mod:
DB 1001



mod:
DB 1002



MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015-75.156

COMMUNICATION COMPUTER TETHA 7000E



Il nuovo tetha grazie all'utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni.

Le possibili applicazioni variano dall'uso radiantistico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codici: CW, RTTY, ASCII

Caratteri: alfabetici, numeri, simboli e caratteri speciali

Velocità: CW: ricezione 25-250 caratteri/minuto (automatica) - trasmissione 25-250 caratteri/minuto - rapporto punto/linea 1/3-1/6

RTTY: 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 BAUD

ASCII: 110 - 150 - 300 BAUD

Ingressi: frequenza audio d'ingresso CW, RTTY impedenza d'ingresso 500 ohm

ASCII impedenza d'ingresso 100 ohm

ingressi TTL comune a CW, RTTY, ASCII

Frequenza d'ingresso: CW 830 Hz
12.75 Hz RTTY Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz
ASCII Mark 2400 Hz, Space 1200 Hz

Uscite: Manipolazione CW 100 mA - 300 V positivo e negativo

FSK 100 mA - 300 V

AFSK impedenza d'uscita 500 ohm

TTL

Frequenza d'uscita: CW 830 Hz

RTTY 1275 Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz - Space 1200 Hz

Uscita video: canale VHF per TV commerciale

- impedenza d'uscita 75 ohm

segnale video composto per monitor - impedenza d'uscita 75 ohm

Uscita per stampante: dati 8 bit + 1 bit di strobe (fan-out 1 standard TTL)

Composizione pagina: 512 caratteri (32 caratteri per 16 righe) per pagina/per 2 pagine (totale 1024 caratteri)

Memorie con batterie in tampono: 7 memorie di 64 caratteri richiamabili

Memorie di buffer: 55 caratteri con possibilità di correzione prima della trasmissione

Uscita per oscilloscopio: impedenza d'uscita 200 Kiloohm

Uscita audiofrequenza: 150 mW (DC 12V) impedenza d'uscita 8 ohm

Alimentazione: DC + 12V 1A o DC + 5V 1A

Dimensioni: 400 mm x 300 mm x 120 mm x 57 mm

Peso: Kg 4.500

TONO

MARCUCCI

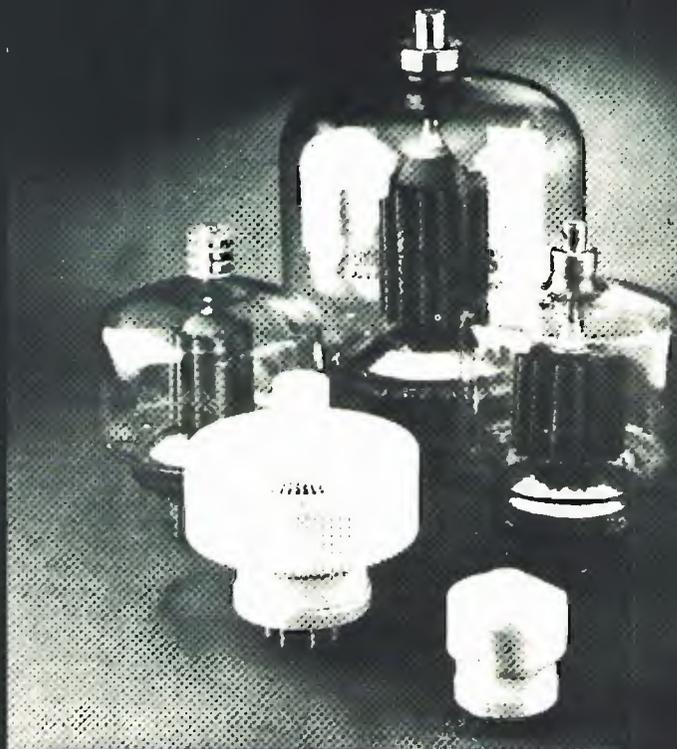
Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

eimac



varian



by it9wnw

importazione e distribuzione :

IMPORT'EX s.r.l.
Apparecchiature Elettroniche

Via Papale, 32 - 95128 CATANIA ☎ (095) 437086

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

- a **MILANO** da Stetel S.r.l., via Pordenone 17, ☎ (02) 2157813 - 2157891
- a **BOLOGNA** da Radio Communication, via Sigonio 2, ☎ (051) 345697
- a **TREVISO** da Radiomeneghel, via Capodistria 11, ☎ (0422) 261616
- a **ROMA** da Todaro & Kowalsky, via Orti di Trastevere 84, ☎ (06) 5895920
- a **REGGIO CALABRIA** da Giovanni Parisi, via S. Paolo 4/a, ☎ (0965) 94248
- a **PALERMO** da Elettronica Agrò, via Agrigento 16/f, ☎ (091) 250705
- a **GIARRE** da Rosaria Ferlito, via Ruggero I, 56, ☎ (095) 934905
- a **CATANIA** da Franco Paone, via Papale 61, ☎ (095) 448510
- a **NAPOLI** da Abbate Antonio, via S. Cosmo 121, ☎ (081) 333552

RICEVITORE **ARAC 102**

AM-FM-SSB/CW

144-146 MHz e 28-30 MHz

(su richiesta 26-28 MHz)

Sensibilità : 0,1 μ V a 144 MHz
1 μ V a 28 MHz

Alimentazione : 12 Vcc

Dimensioni : 152 x 275 x 90 mm

Altoparlante : incorporato

Due bande di ricezione: 144-146 MHz e 28-30 MHz (su richiesta 26-28 MHz). Sul pannello frontale: volume, squelch (AM e FM) noise limiter (AM), guadagno RF, sintonia, pulsanti AM-FM-SSB, attenuatore 20 dB (per eliminare intermodulazione in presenza di segnali forti), pulsante di stand-by, scala di sintonia e S-meter illuminati. Sul pannello posteriore: Commutatore per selezionare la banda e due bocchettone BNC, per l'ingresso 144-146 MHz e 28-30 MHz (o 26-28 MHz), interruttore per spegnere l'illuminazione, presa cuffia e connettore a 11 poli per l'alimentazione, altoparlante esterno, uscita BF e comando di silenziamento in trasmissione.

PREZZO (IVA 14% incl.) ARAC 102 L.140.000

(N.B.: in unione al trasmettitore ATAL 228 può essere usata solo la versione con ingresso a 28-30 MHz)



TRASMETTITORE **ATAL 228**

AM - FM - CW 144 - 146 MHz

VFO e 24 canali quarzati

(mediante sintesi di frequenza con 9 quarzi aggiuntivi)

Potenza d'uscita : 10 W

Alimentazione : 12 Vcc 2 A

Dimensioni : 152 x 250 x 90 mm

Completo di : generatore di nota 1750 Hz e relé d'antenna.

Sul pannello frontale: bocchettone per microfono o microtelefono, commutatore canali e sintonia VFO, pulsanti d'accensione, trasmissione continua, AM - FM - FM low power, inserimento VFO, SPOT, nota 1750 Hz, led indicatore della potenza d'uscita e della modulazione AM, scala VFO e finestrella canali illuminate.

Sul pannello posteriore: interruttore per spegnere l'illuminazione, ingresso per tasto CW, regolazione guadagno microfono, due bocchettone BNC per l'antenna e il collegamento al ricevitore e connettore a 7 poli per l'alimentazione, lo stand-by automatico del ricevitore e la misura della potenza d'uscita.

PREZZO (IVA 14% incl.) ATAL 228 con microfono dinamico, senza i quarzi per la canalizzazione L. 100.000 (Offerta Speciale)

ALIMENTATORE **ASAP 154**

Ingresso : 220 Vac \pm 10% 50 - 60 Hz

Cambiatensione interno per 110 Vac

Uscita : 12.5 Vcc - 2.5 A con protezione contro i cortocircuiti. Regolazione interna 11-14 Vcc

Altoparlante : 4 Ω , 2W

PREZZO (IVA 14% incl.) ASAP 154 completo di cordone rete

L. 50.000 (Offerta Speciale)



LINEA 2

composta da ARAC 102, ATAL 228, ASAP 154, 2 Kit di raccordo 040010, cavo di connessione 890037 e cavo coassiale 890012, completa di microfono dinamico, cordone d'alimentazione e connettori ausiliari L. 290.000 (Offerta Speciale) (IVA 14% incl.).

Kit completo di 9 quarzi per la canalizzazione a 25 KHz da 145.000 a 145.575 MHz (24 canali)

L. 35.000 (IVA 14% incl.)



ELECTRONIC

Via Nino Bixio, 32
Tel. 031/557424
COMO

vendita per corrispondenza



TASTIERA ALFANUMERICA RCA
TIPO VP 601

L. 110.000

I.V.A. comp.
(Prezzo singolo; per quantità richiedere quotazioni)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- 58 TASTI
- 128 CARATTERI
- CODIFICA ASCII PARALLELA
- TASTI SENSORIALI
- DUE TASTI DEFINIBILI DALL'UTENTE
- SINGOLA ALIMENTAZIONE + 5 V
- AVVISATORE ACUSTICO
- USCITA TTL COMPATIBILE



tastiere per organi e sintetizzatori

Complete di doppi contatti

3 ottave L. 42.750
5 ottave L. 59.850

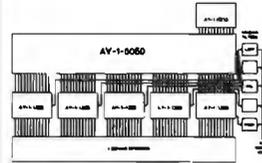
eccezionale pianoforte elettronico

kit comprendente

esclusivamente:

- 1: AY-1-0212 generatore di ottave
- 12: AY-1-5050 divisori
- 5: AY-1-1320 generatori suono pianoforte

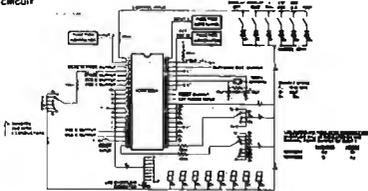
A L. 79.500



ICM 7226 A/B 10 MHz Universal COUNTER System

Con questo IC di nuovissima concezione è possibile realizzare con pochissimi componenti esterni, un frequenzimetro - periodimetro - misuratore di rapporto di elevate prestazioni.

TEST CIRCUIT



CARATTERISTICHE

- Pilotaggio diretto del display
- Frequenza max di montaggio 10 Mhz
- Misure di periodo da 0,5 uS a 10 S
- Base tempi 1 o 10 Mhz
- BCD output multiplex
- Fornito con ampia documentazione
- ICM 7226 A per display anodo c. out. 25 mA

L. 39.500

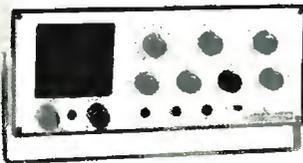
OCCASIONE!

TRANSISTOR R.F.
2 N 4430



3 w. a 1 GHz.
Ad esaurimento solo

L. 8.500

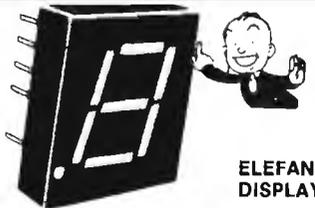


OSCILLOSCOPIO 3" 8 MHZ
ECCEZIONALE!

PANTIC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI

P 73

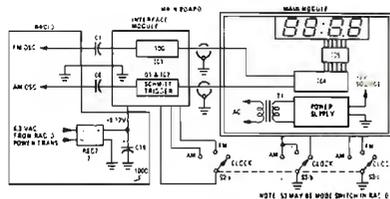
L. 288.000



ELEFANT
DISPLAY

Interamente allo stato solido. LED, K comune. Visibilità garantita anche a distanze superiori i 20 mt; altezza della cifra 60 mm. Ideali per realizzare contatori, contasecondi, cronometri, orologi giganti etc. etc.

L. 19.980



SINTONIA DIGITALE CON OROLOGIO PER SINTONIZZATORI AM/FM

Questo nuovo integrato è in grado di leggere la frequenza di ricezione del Vostro sintonizzatore funzionando contemporaneamente da orologio.

- AY-3-8112 completo di documentazione L. 19.630
- Circuito stampato L. 9.000
- Quarzo 2.403 MHz per AY-3-8112 L. 6.500
- DS8629 prescaler VHF L. 10.400
- SEMIKIT comprendente: AY-3-8112, quarzo, circuito stampato, 1 DS8629, 4 display FND507 + documentazione L. 48.500

Prezzi IVA inclusa. Ord. min. L. 10.000 escluse S.S. - S.S. Pacchetto racc. L. 2.000 - S.S. Pacco post. urgente L. 4.000

SANTIAGO + RADIO = INDIAN 1003

L'ECCEZIONALE SUPER LINEARE

**POTENZA!
SOLIDITÀ!
GARANZIA!
Garanzia 2g - 28 MHz -
3 bobine
Potenza max AM 700 W SSB 1400 W
Preamplificatore ricezione aspirante
Ventola raffreddamento aspirante**

~~L. 480.000~~

**ora in offerta
particolare
L. 395.000
(+spese sped.)**

direttamente a casa
Vostra o presso i nostri
distributori



GI ESSE

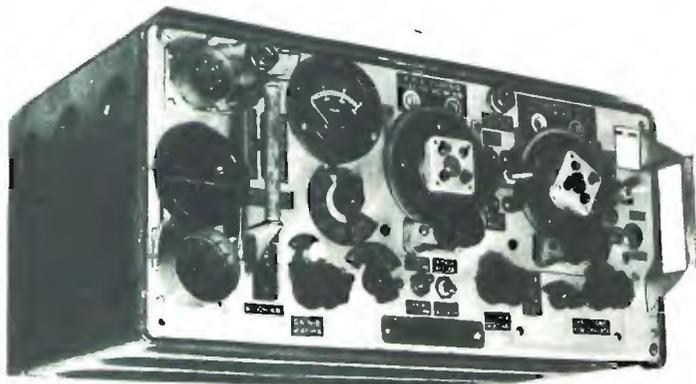
V. LE MACALLE' 33 - TEL. 015/30378 - 13051 BIELLA

ALTRI NOSTRI PRODOTTI

Amplificatore Lineare 90 W AM 180 SSB (mobile)	Amplificatore Lineare 350 W AM 650 SSB (base)	Amplificatore Lineare 100 W AM 180 SSB (base)	Amplificatore Lineare 60 W AM 100 SSB (mobile)	Transverter I/45 m 15 W
ELENCO RIVENDITORI	Amplificatore Lineare 90 W AM 180 SSB (mobile)	Amplificatore Lineare 350 W AM 650 SSB (base)	Amplificatore Lineare 100 W AM 180 SSB (base)	Amplificatore Lineare 60 W AM 100 SSB (mobile)
ALBA - SIERRA VICTOR C.so Bra 58	CIVITANOVA MARCHE - STC GRUNDIG Via Regina Elena 35	LUCCA - BARSOCCINI & DECANINI Via Burlamacchi 19	MILANO - ELETTRONICA G.M. Via Procaccini 41	ROMA - RADIOPRODOTTI Via Nazionale 240
BRESCIA - PAMAR Via Crociffisa di Rosa 76	COSENZA - TV SUD di PRIMICERIO Via Medaglie d'oro 162	MILANO - ELETTRONICA G.M. Via Procaccini 41	MIRANO - SAVING ELETTRONICA Via Gramsci 40	SAN ZENONE DEGLI EZZELINI CASA DEL CB Via Roma 79
CAGLIARI - PESOLO MICHELE Via S. Avendrace 200	FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA Via Campo Sportivo 138	MIRANO - SAVING ELETTRONICA Via Gramsci 40	NAPOLI - POWER di CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19	STRANGOLAGALLI - ELET. STEFANINO Via Roma 13
CANICATTI - E.R.P.D. Via Milano 300	FERRARA - GEA di MENEGATTI P.za T. Tasso 6	NAPOLI - POWER di CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19	NOCERA SUP. - ROSATO VINCENZO Via S. Clemente, 39	TORINO - FARTOM Via Filadelfia 167/b
CITTÀ S. ANGELO - CIERI T. BRUNO P.za Cavour 1.	FIRENZE - CASA del RADIOAMATORE Via Austria 42	NOCERA SUP. - ROSATO VINCENZO Via S. Clemente, 39	OLGINATE (CO) - MIKY MOUSE Via Cesare Cantù 43	TRAPANI - ELET. TARTAMELLA Via S. Francesco da Paola 87
	LATINA - FRANZIN LUIGI Via Montesanto 54	OLGINATE (CO) - MIKY MOUSE Via Cesare Cantù 43	PALERMO - VINSAL di VINCIGUERRA Via Dante 49	TRENTO - EL. DOM Via del Suffragio 10
	LIGNANO SABBIAODORO - BEZZAN W. Via Carso 2	PALERMO - VINSAL di VINCIGUERRA Via Dante 49	PIACENZA - E.R.C. Via S. Ambrogio 35/b	VELLETRI - ELET. MASTROGIROLAMO V.le Oberdan 118
		PIACENZA - E.R.C. Via S. Ambrogio 35/b		VENTIMIGLIA - CERVETTO GIACOMO Via Martiri 20

Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

FONIA



GRAFIA

GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

1 Gamma: da 2 Mc 4,5 Mc = $m150 \cdot 66,6 = 80$ metri

2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = $m 66,6 \cdot 37,5 = 40$ metri = 45 metri

3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

POTENZA 25 WATT

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:

Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati; + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

PREZZO: L. 100.000 + 25.000 IMBALLO E PORTO

Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.

ATTENZIONE:

a seguito aumento spese per corrispondenza, per informazioni inviare L. 1.000 in francobolli.

Per informazioni e descrizioni dettagliate del cannocchiale a raggi infrarossi minor, inviare L. 2.500 in francobolli.

NUOVO LISTINO 1979 - 1980

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 22/8238 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

le uniche antenne con l'assicurazione

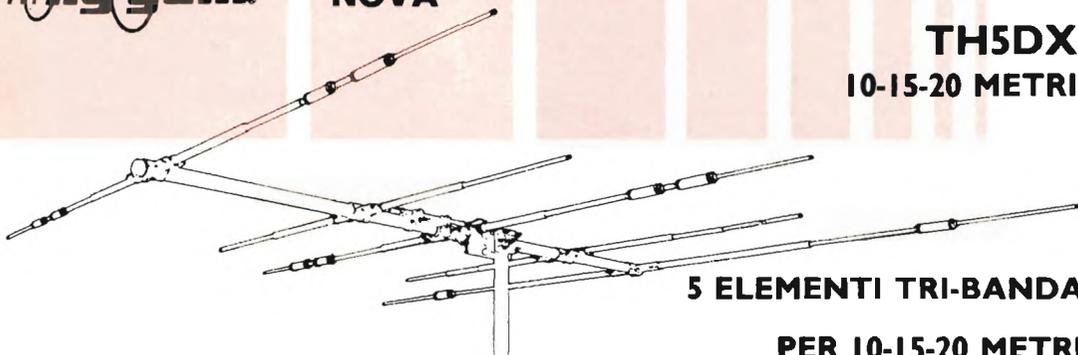


SOCIETÀ
ASSICURATRICE
INDUSTRIALE

hy-gain.

NOVA

TH5DX
10-15-20 METRI



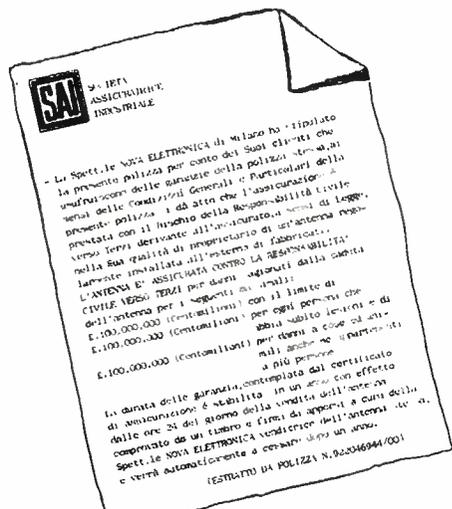
5 ELEMENTI TRI-BANDA

PER 10-15-20 METRI

La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande**, l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m, e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle prestazioni ed è assicurata per un anno (!). **L. 340.000**

Electrical
 VSWR at resonance less than 1.5:1
 Power Input Maximum legal
 Input Impedance 50 ohms
 -3 dB Beamwidth 66° average
 Lightning Protection DC ground
 Forward Gain 8.5 dB
 Front-to-Back Ratio 25 dB

Mechanical
 Boom Length 18 feet/5.49 m.
 Longest Element 31 feet/9.45 m.
 Turning Radius 18 feet/5.49 m.
 Surface Area 6.4 sq. feet/59 sq. m.
 Wind Load 164 lbs./74.39 kg
 Weight 50 lbs./22.68 kg



Diamo l'assicurazione in omaggio anche su TH3, MH3, TH3JR, TH6DXX, TH5DX, HY QUAD, 105BA, 155BA, 205BA, 402BA, 203BA, DB10-15A, 18AVT, 5BDQ, 18HT, 214, BIGGUN CB, SDB6 CB, LONG JHON CB.

QUINDI MEGLIO HY GAIN

IMPORTATORE E
DISTRIBUTORE



NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Casella Postale 040
 20071 CASALPUSTERLENCO (MI) - tel. (0377) 830358-84520
 00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

LISTINO PREZZI MAGGIO 1980

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria a 3 cifre	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergiocristallo	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfono generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

KIT N. 89 VU METER A 12 LED L. 13.500
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a. L. 59.950
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la « chiave » a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz L. 22.750
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO L. 7.500
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri « pulisce » i segnali di B.F. Alimentazione 5+9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI L. 12.500
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA L. 16.500
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE L. 29.500
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreali l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.
Alimentazione autonoma: 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.



KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 L. 14.500
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE L. 39.950
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosità 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 57.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 V.c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

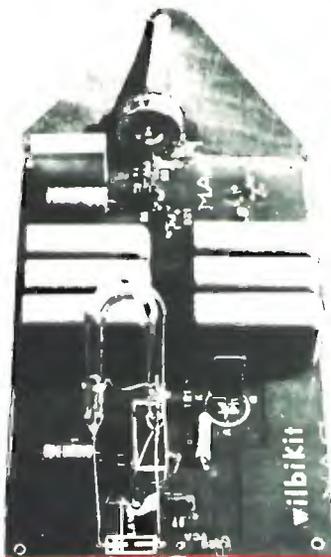
KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. L. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 V.c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 69.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W.c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

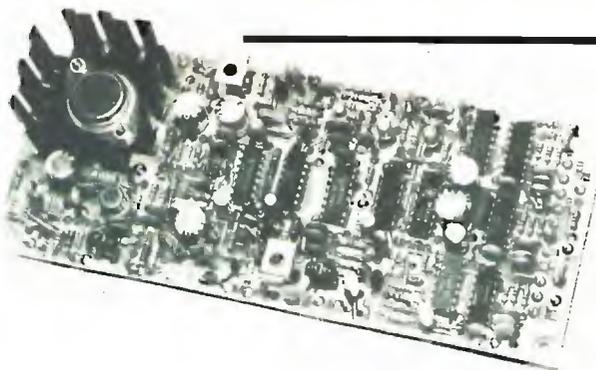
KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO L. 14.500
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.
Alimentazione 12 W.c.c. - carico max al relé di 8 ampere - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A L. 26.500



ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



400-FA

GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (max 84-112). Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Spurie oltre 60 dB. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorrono tarature. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 47.500

AMPLIFICATORE 10W per 400-FA

Gamma 87,5-108 MHz. Costituito da tre stadi. Ingresso 100mW, uscita 10 W in antenna. Alimentazione 12-16 V. L. 47.000

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. L. 30.000

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, alimentazione 12-16 V L. 29.000

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »

36,600 - 39,800 MHz

« punto blu »

22,700 - 24,500 MHz

« punto giallo »

31,800 - 34,600 MHz

L. 29.000

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16,400 - 17,900 MHz 11,400 - 12,550 MHz

10,800 - 11,800 MHz 5,000 - 5,500 MHz L. 32.000

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M Ω ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12,5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 95.000

CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

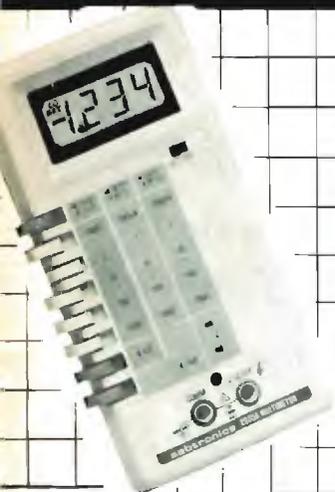
— Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000

— Escluso commutatore L. 20.000



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602



MODELLO 2035

- accuratezza di base in CC 0,1%
- 6 funzioni per 32 portate
- possibilità di sonda che "congela" la lettura
- ingresso a due terminali per tutti i tipi di misura
- grande display LCD da 13 mm
- 200 ore di autonomia con pila 9 V
- partitore d'ingresso con resistenze tarate a LASER

DATI TECNICI E PORTATE

Volt cc da 100 μ V a 1000 V - 5 P
 Volt ca da 100 μ V a 1000 V - 5 P
 Corrente cc da 0,1 μ A a 2 A - 5 P
 Corrente ca da 0,1 μ A a 2 A - 5 P
 Ohm - Hi da 0,1 Ω a 20 M Ω - 6 P
 Ohm - Low da 0,1 Ω a 20 M Ω - 6 P
 Peso senza pila: grammi 310
 Dimensioni: mm 89 x 168 x 41

KIT: L. 122.000
 MONTATO: L. 148.000

MODELLO 2010

- accuratezza di base 0,1%
- display LED 3 cifre e 1/2
- partitore d'ingresso con resistenze tarate a LASER
- 6 funzioni 31 portate
- possibilità di sonda che "congela" la lettura
- risposta in frequenza da 40 Hz a 40 KHz



DATI TECNICI E PORTATE

Volt cc da 100 μ V a 1000 V - 5 P
 Volt ca da 100 μ V a 1000 V - 5 P
 Corrente cc da 0,1 μ A a 10 A - 6 P
 Corrente ca da 0,1 μ A a 10 A - 6 P
 Ohm - Hi da 0,1 Ω a 2 M Ω - 3 P
 Ohm - Low da 1 Ω a 20 M Ω - 3 P
 Peso senza pile: grammi 680
 Dimensioni: mm 203 x 165 x 71

KIT: L. 148.000
 MONTATO: L. 174.000
 Accessori: Sonda Touch and Hold che "congela" la lettura: L. 29.000



MODELLO 8110/8610

DATI TECNICI

Sensibilità: 10 mV RMS sino a 100 MHz
 50 mV RMS sino a 450 MHz
 90 mV RMS sino a 600 MHz
 Impedenza: 1 M Ω nelle portate 10 e 100 MHz
 50 Ω nella portata 600 MHz
 Stabilità: \pm 0,1 ppm/ $^{\circ}$ C
 Invecchiamento: 5 ppm/anno
 Protezione d'ingresso: 150 V RMS derivante dall'aumentare della frequenza
 Dimensioni: mm 203 x 165 x 76
 Peso: grammi 680 senza pile

- display ad 8 cifre LED
- frequenza garantita da 10 Hz a 600 MHz (tipica da 5 Hz a 750 MHz)
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- alimentazione a pile (4 mezza torcia) o a rete con alimentatore esterno
- circuito per la ricarica di pile NiCd

8110 IN KIT (100 MHz): L. 139.000
 8610 IN KIT (600 MHz): L. 182.000
 8610 MONTATO: L. 208.000
 Sonda 1:1 - L. 20.000
 Sonda 10:1 - L. 26.000
 Sonda 1:1 e 10:1 - L. 32.500

TUTTI I PREZZI
 IVA INCLUSA

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da

MANTOVA 1



Particolare estremità

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

SWR 1,1:1 meno a centro banda

Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.

Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

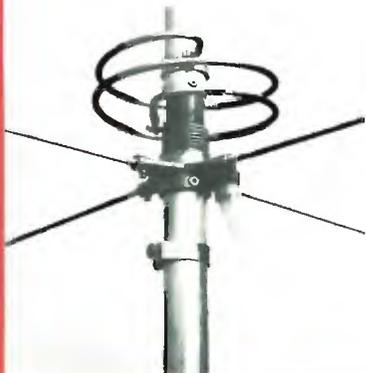
Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m. 7,04.

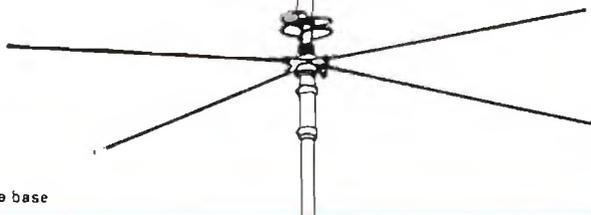
Peso Kg. 4,250.

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO.



Particolare base



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI

46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi - tel. (0376) 398667

THE C.B. POWER

1970 - 1980 10 ANNI DI ESPERIENZA

Inviando L. 400 in Francobolli
riceverete il nostro
CATALOGO



ZETAGI

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

KIT tastiera elettronica ASCII - BAUDOT per uso OM e microcomputer



Tastiera bi-standard ASCII e BAUDOT adatta ad uso RTTY in unione al KK 112 e ad uso micro-processore in unione a KK 215. Set di 52 tasti con contatto in oro più 4 tasti di utilità (chiusura verso massa). Passaggio automatico lettere-cifre in codice BAUDOT. Uscita dati in parallelo (livello TTL) con segnale di caricamento. Alimentazione 5V. 0,5A. o 12V. con apposito regolatore (KK 213-C). Dimensioni 300 x 150 mm.

prezzo in KIT L. 130 000

prezzo montato L. 140 000

KK 220 converter video KIT 158 000 montato 170 000

KT 112 DE modulatore KIT 127 000 montato 140 000



**ricetrasmittitori, antenne
amplificatori lineari telescriventi, alimentatori, accessori**

via verdi 2 tel. 031-650069 22046 merone (co) c.p.491como4

Da sempre

affidabilità

AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.

Completamente automatico.
Protezione di tutte le funzioni.
2° armonica - 65dB, tutte le altre
assenti.
Input 10W, 88 + 108 MHz
Output 1500/1600W RF
Wattmetro incluso.
Stabilizzatore di tensione compreso.
Rete 220V ± 20% 3,2KW

ALTRI PRODOTTI FM:

- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali, connettori, ricambi originali

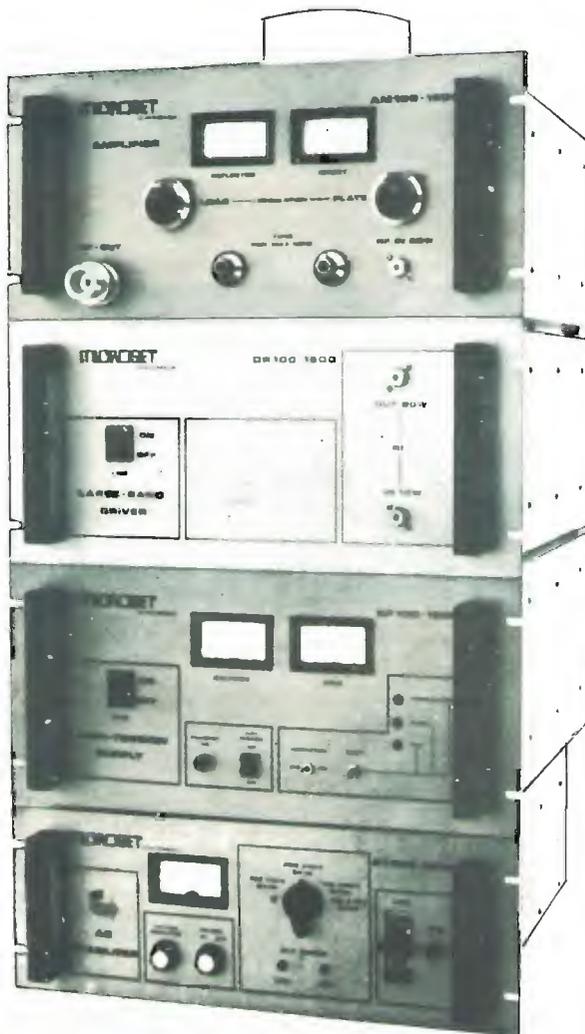
...e sempre persone amiche a darvi una mano.

TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.

100/100T 100W RF
100/200T 200W RF
100/400T 400W RF
100/800T 800W RF
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare 10W di eccitazione, e il gioco è fatto.

Armoniche assenti.
Protezioni su tutte le funzioni, comprese l'antenna.
Rete 220V ± 10%
Frequenza 88 + 108MHz
5MHz di banda.



Mod. 100/1500

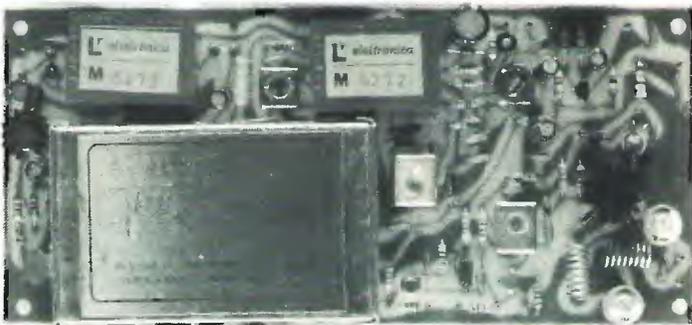
LINEA 80

- Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
- Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
- Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

MICROSET elettronica

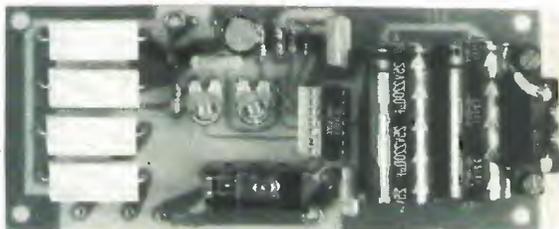
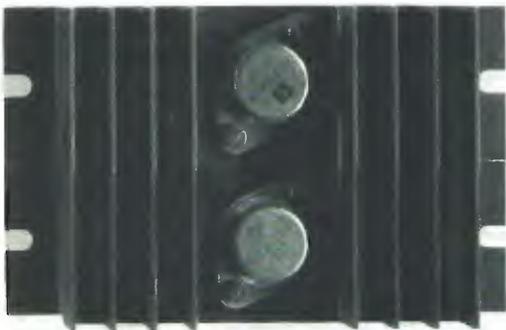
di BRUNO GATTEL

33077 SACILE (PORDENONE)
TEL. (0434) 72459 - Tlx 45270
Via A. Peruch n. 64



ECCITATORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono:stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- | | |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata. | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A. |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti. | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A. |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W. | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A. |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W. | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A. |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W. | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A. |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W. | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF. |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W. | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF. |
| TE 5297 - Rosmetro. | BPF 5291 - Filtro passa banda. |
| CM 5287 - Codificatore stereo. | |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287. | |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257 | |



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

INSIEME



**CTE & MIDLAND
PER ESSERE PERFETTI**



tx base 5W AM, 15 W
SSB 120 canali
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)
mod. 7667



tx base 5W 40 canali AM
mod. 7666



tx mobile 480 canali
7W FM - 7W AM - 15W SSB
(120ch. FM - 120ch. AM
120ch. USB - 120ch. LSB)
mod. 7701



tx mobile 5W RFM - 5W AM
120 canali AM
mod. 7668
tx mobile 5W AM
120 canali AM
mod. 7669



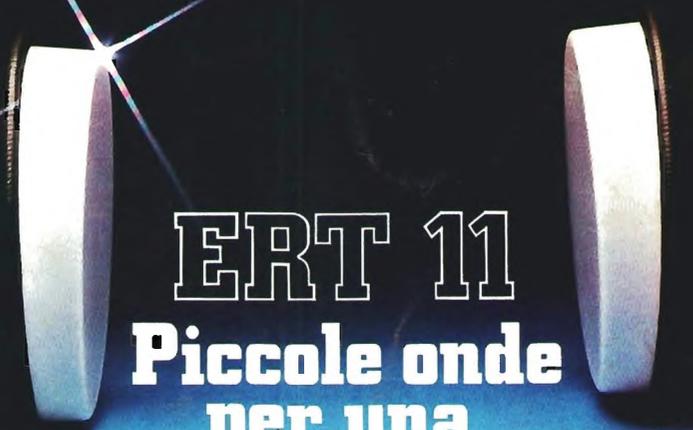
tx mobile 5W AM 40 canali
mod. 150 M



tx mobile 5W AM 40 canali
mod. 100 M



tx mobile 5W AM 60 canali
mod. 100/180



ERT 11

Piccole onde per una "Grande Trasmissione." La vostra!

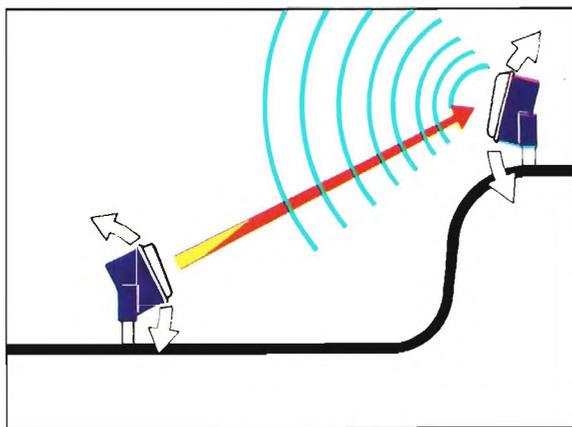
L. 4.200.000
IVA

TRASMETTITORI A MICROONDE RADIOFONICI F.M. E TELEVISIVI

Il rivoluzionario sistema che risolve i problemi di collegamento tra studio e ripetitore, annullando i disturbi di ricezione ed i problemi legislativi. Con i nostri apparecchi si entra già nel futuro delle frequenze di trasferimento per tutti i ripetitori professionali radiofonici F.M. e televisivi. I nostri tecnici specializzati vi garantiranno una perfetta installazione di questi apparati, che come prezzi sono equivalenti ai ponti di trasferimento tradizionali. L'Elektro Elco, produce oltre ai trasmettitori a mi-

croonde, e quelli convenzionali, anche amplificatori di potenza F.M. fino a 30 Kw / antenne / tralicci / installazioni ed assistenza tecnica con personale e attrezzatura specializzata. La nostra ditta è organizzata nella progettazione e nello studio di impianti

con il metodo «chiavi in mano». I nostri trasmettitori a microonde sono anche costruiti nella versione per banche e industrie: TRASMIS- SIONE T.V. A CIR- CUITO CHIUSO, oppure «COLLEGA- MENTO COMPU- TER».



ELEKTRO
ELCO

VIA TISO DA CAMPOSAMPIERO, 37 - 35100 PADOVA - TEL. 049/656910