

# Radio Elettronica

LA PIÙ DIFFUSA RIVISTA DI ELETTRONICA

N. 11, NOVEMBRE 1979 - L. 1300 Spedizione in abb. postale gruppo III



**COMPUTER  
FLASH**

**LUX STROBO  
IN KIT**

**TUTTI I VOLT  
CHE VUOI**



# Supertester 680 R / R come Record !!

III SERIE CON CIRCUITO ASPORTABILE!!

4 Brevetti Internazionali - Sensibilità 20.000 ohms / volt

STRUMENTO A NUCLEO MAGNETICO schermato contro i campi magnetici esterni!!!

Tutti i circuiti Voltmetrici e amperometrici di questo nuovissimo modello 680 R montano RESISTENZE A STRATO METALLICO di altissima stabilità con la PRECISIONE ECCEZIONALE DELLO 0,5%!!

IL CIRCUITO STAMPATO PUO' ESSERE RIBALTATO ED ASPORTATO SENZA ALCUNA DISALDATURA PER FACILITARE L'EVENTUALE SOSTITUZIONE DI QUALSIASI COMPONENTE



Record di

ampiezza del quadrante e minimo ingombro (mm. 128x95x32) precisione e stabilità di taratura (1% in C.C. - 2% in C.A.) semplicità, facilità di impiego e rapidità di lettura! robustezza, compattezza e leggerezza! (300 grammi) accessori supplementari e complementari! (vedi sotto) protezioni, prestazioni e numero di portate!

E' COMPLETO DI MANUALE DI ISTRUZIONI E GUIDA PER RIPARARE DA SOLI IL SUPERTESTER 680 R IN CASO DI GUASTI ACCIDENTALI.

## 10 CAMPI DI MISURA E 80 PORTATE !!!

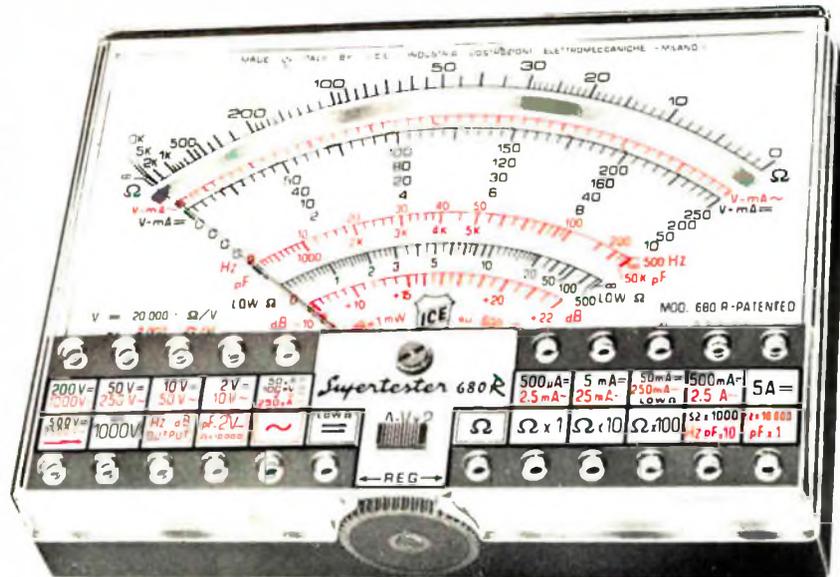
- VOLTS C.A.: 11 portate: da 2 V a 2500 V. massimi.
- VOLTS C.C.: 13 portate: da 100 mV. a 2000 V.
- AMP. C.C.: 12 portate: da 50  $\mu$ A a 10 Amp.
- AMP. C.A.: 10 portate: da 200  $\mu$ A a 5 Amp.
- OHMS: 6 portate: da 1 decimo di ohm a 100 Megaohms.
- Rivelatore di REATTANZA: 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.
- CAPACITA': 6 portate: da 0 a 500 pF - da 0 a 0.5  $\mu$ F e da 0 a 50.000  $\mu$ F in quattro scale.
- FREQUENZA: 2 portate: da 0 a 500 e da 0 a 5000 Hz.
- V. USCITA: 9 portate: da 10 V a 2500 V.
- DECIBELS: 10 portate: da -24 a +70 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere ancora maggiormente le prestazioni del Supertester 680 R con accessori appositamente progettati dalla I.C.E. Vedi illustrazioni e descrizioni più sotto riportate. Circuito elettrico con speciale dispositivo per la compensazione degli e.r.c.r. dovuti agli sbalzi di temperatura.

Speciale bobina mobile studiata per un pronto smorzamento dell'indice e quindi una rapida lettura. Limitatore statico che permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali ed erronei anche mille volte superiori alla portata scelta!!!

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche. Fusibile, con cento ricambi, a protezione errate inserzioni di tensioni dirette sul circuito ohmetro. Il marchio «I.C.E.» è garanzia di superiorità ed avanguardia assoluta ed indiscussa nella progettazione e costruzione degli analizzatori più completi e perfetti.

PREZZO SPECIALE SOLO L. 30.900 + I.V.A. franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione.



## IL TESTER PER I TECNICI VERAMENTE ESIGENTI !!!

### ACCESSORI SUPPLEMENTARI DA USARSI UNITAMENTE AI NOSTRI « SUPERTESTER 680 »

#### PROVA TRANSISTORS E PROVA DIODI



**Transtest**  
MOD. 662 I.C.E.  
Esso può eseguire tutte le seguenti misure: I<sub>cb0</sub> (I<sub>co</sub>) - I<sub>eb0</sub> (I<sub>eo</sub>) - I<sub>ceo</sub> - I<sub>ces</sub> - I<sub>cer</sub> - V<sub>ce sat</sub> - V<sub>be</sub> hFE ( $\beta$ ) per i TRANSISTORS e V<sub>i</sub> - I<sub>r</sub> per i diodi.

#### MOLTIPLICATORE RESISTIVO



**MOD. 25**  
Permette di eseguire con tutti i Tester I.C.E. della serie 680 misure resistive in C.C. anche nella portata  $\Omega \times 100.000$  e quindi possibilità di poter eseguire misure fino a Mille Megaohms senza alcuna pila supplementare.

#### VOLTMETRO ELETTRONICO

con transistori ad effetto di campo (FET) MOD. I.C.E. 660  
Resistenza di ingresso 11 Mohms. Tensione C.C. da 100 mV. a 1000 V. Tensione piccolo-picco da 2,5 V. a 1000 V. Impedenza d'ingresso P.P. 1,6 Mohms con 10 pF in parallelo. Ohmetro da 10 K a 100.000 Megaohms.

#### TRASFORMATORE



**MOD. 616 I.C.E.**  
Per misurare 1-5-25-50-100 Amp. C.A.

#### AMPEROMETRO A TENAGLIA

**Amperclamp** MOD. 692  
per misure amperometriche immediate in C.A. senza interrompere i circuiti da esaminare - 7 portate: 250 mA, - 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 e 500 Amp. C.A. - Completo di astuccio istruzioni e riduttore a spina Mod. 29

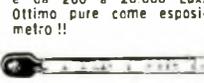


#### PUNTALE PER ALTE TENSIONI



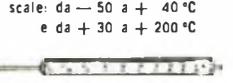
**MOD. 18 I.C.E.** (25000 V. C.C.)

#### LUXMETRO MOD. 24 I.C.E.



a due scale da 2 a 200 Lux e da 200 a 20.000 Lux. Ultimo pure come espositometro!!

#### SONDA PROVA TEMPERATURA



**MOD. 36 I.C.E.** istantanea a due scale: da -50 a +40°C e da +30 a +200°C

#### SHUNTS SUPPLEMENTARI



(100 mV.) MOD. 32 I.C.E. per portate amperometriche: 25-50 e 100 Amp. C.C.

#### WATTMETRO MONOFASE



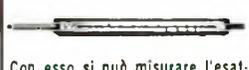
**MOD. 34 I.C.E.** a 3 portate: 100-500 e 2500 Watts.

#### SIGNAL INJECTOR MOD. 63



Iniettore di segnali.

#### GAUSSOMETRO MOD. 27 I.C.E.



Con esso si può misurare l'esatto campo magnetico continuo in tutti quei punti ove necessiti conoscere quale densità di flusso sia presente in quel punto (vedi altoparlanti, dinamo, magneti, ecc.).

#### SEQUENZIOSCOPIO MOD. 28 I.C.E.



Con esso si rivela la esatta sequenza di fase per il giusto senso rotatorio di motori elettrici trifasi.

#### ESTENSORE ELETTRONICO MOD. 30



a 3 funzioni sottodescritte:  
MILLIVOLTMETRO ELETTRONICO IN C.C. 5 - 25 - 100 mV. - 2,5 - 10 V. sensibilità 10 Megaohms/V.  
NANO/MICRO AMPEROMETRO 0,1 - 1 - 10  $\mu$ A. con caduta di tensione di soli 5 mV.  
PIROMETRO MISURATORE DI TEMPERATURA con corredo di termocoppia per misure fino a 100°C - 250°C e 1000°C.

PREZZI ACCESSORI (più I.V.A.): Prova transistor e prova diodi Transtest Mod 662: L. 19.000 / Moltiplicatore resistivo Mod 25: L. 6.000 / Voltmetro elettronico Mod 660: L. 45.000 / Trasformatore Mod 616: L. 12.500 / Amperometro a tenaglia Amperclamp Mod 692: L. 21.000 / Puntale per alte tensioni Mod 18: L. 8.500 / Luxmetro Mod 24: L. 19.000 / Sonda prova temperatura Mod 36: L. 16.500 / Shunts supplementari Mod 32: L. 8.500 / Wattmetro monofase Mod 34: L. 21.000 / Signal injector Mod 63: L. 8.500 / Gaussometro Mod 27: L. 16.500 / Sequenzioscopio Mod 28: L. 8.500 / Estensore elettronico Mod 30: L. 21.000

OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO. RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI AI I.C.E. VIA RUTILIA, 19/18 20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6



COMPUTER FLASH LUX STROBO IN KIT TUTTI I VOLTS CHE VUOI

DIRETTORE  
Mario Magrone

COMITATO EDITORIALE  
Enrico Artioli  
Giovanni Cobolli Gigli  
Dante Secchia

PUBBLICITÀ E SVILUPPO  
Giorgio Pozzani

Collaborano a Radio Elettronica: Luigi Amorosa, Luciano Cocchia, Renzo Filippi, Alberto Magrone, Franco Marangoni, Antonio Renzo, Sira Rocchi, Fabio Ghersel, Manfredi Vinassa de Regny, Leonardo Boccadoro, Francesco Musso, Eugenio Manghi, Irvi Cervellini, Maurizio Cugola, Stefano Lopoeta, Bruno Lostia, Emanuele Stival.



Associata  
alla F.I.E.G.  
(Federazione Italiana  
Editori Giornali)



Copyright by ETL - Etas Periodici del Tempo Libero - Torino. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: ETL, via Carlo Alberto 65, Torino, telefono 513649 - 513702. Una copia di Radioelettronica costa lire 1.300. Arretrati lire 1.500. Abbonamento 12 numeri lire 14.500 (estero lire 20.000). Stampa: Arti Grafiche Bellomi S.p.A. Via Pacinotti, 16 - Verona - Tel. 505605. Selezione colore - fotolito in nero - Tipi e veline: Arti Grafiche Bellomi - Verona. Distribuzione: A. & G. Marco - Via Fortezza, 27 - 20126 Milano - Tel. 2526 (10-linee ricerca automatica). Radio Elettronica è una pubblicazione registrata presso il tribunale di Milano con il n. 112/72 del giorno 2-11-1972. Direttore responsabile: Mario Magrone. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati. Manoscritti, disegni, fotografie anche se non pubblicati non si restituiscono.

# SOMMARIO

- 40 STROBO LIGHT BOX FOTO E DISCO
- 44 TUTTI I VOLTS CHE VUOI
- 50 SUL CALCOLATORE ELETTRONICO
- 58 DUE OSCILLATORI ONDA QUADRA
- 64 COMPATIBILITÀ: COS'È?
- 72 SALVA TESTER E ALTRE COSE
- 77 I COLLAUDI, LE OMOLOGAZIONI
- 81 COME RUOTANO LE LUCI
- 84 CONTENITORI, ECCO IL SISTEMA

RUBRICHE: 37 Lettere; 89 Novità; 93 Piccoli annunci

Foto copertina: Elettronica e contenitori. Foto Ganzerli

## Indice degli inserzionisti

AART	pag. 99	GBC	pag. 31-88-95-96-104
AP-EL	pag. 25	ICE	pag. 11
AZ	pag. 22	IST	pag. 39
BETA EL.	pag. 37	LORENZON	pag. 101
BRITISH IST.	pag. 39	MARCUCCI	pag. 11-32
CALETTI	pag. 7	MARKET	pag. 36
COREL	pag. 28-29-30	PB ELETTRONICA	pag. 36
CTE	4 <sup>a</sup> cop.-pag. 9-13	PREVIRI	pag. 21
CUTOLO	pag. 92	SCUOLA R.E.	pag. 38
DOLEATTO	pag. 12	SUPERDUO	pag. 8
EARTH	pag. 16	TECNICHE	pag. 92
ECHO	pag. 34-35	TELCO	pag. 18-19
ELCO	pag. 102	USM	pag. 94
ELCOM	pag. 100	VECCHIETTI	pag. 23
FRANCHI	pag. 88	VEMATRON	pag. 33
GANZERLI	pag. 4	VI-EL	pag. 17
GAMMA	pag. 20	WILBIKIT	pag. 14-15
GBC	3 <sup>a</sup> cop.-pag. 5-10-24	ZETA EL.	pag. 90

### CONCESSIONARIO DELLA PUBBLICITÀ

Bellomi Editore SpA, Divisione Pubblicità, viale Certosa, 46, 20155 Milano - Tel. (02) 394363 - 3270405. - Torino: Via Carlo Alberto, 65 - Tel. (011) 513649 - 513702. - Roma: Viale dell'Università, 11 - Tel. (06) 490071. - Verona: Via del Perlar, 2 - Tel. (045) 583288 (5 linee ricerca automatica).

# gratis

**A CHI SI ABBONA PER UN ANNO**

**A Radio Elettronica**

**UN VOLUME DI PRATICA**

**ELETTRONICA**

Per abbonarsi: basta versare sul CC postale N. 33073107 solo lire 14.500 (per l'estero Lire 20.000) utilizzando il bollettino di versamento che troverai nel fascicolo o un altro qualsiasi da richiedere all'Ufficio Postale e intestando a Radio Elettronica-Etl, via Carlo Alberto, 65 Torino. Riceverai la rivista dal primo numero che indicherai e il libro direttamente a casa.

Oltre al volume dono riceverai appena stampata la tua copia di Radio Elettronica: per ben dodici mesi e senza alcun aumento di prezzo, anche se il costo aumentasse... Hai fatto i tuoi conti? Conviene abbonarsi perché innanzitutto si risparmia, poi si ha pure un volume gratis. Il libro, Elettronica al lavoro, tratta di circuiti, idee, progetti da autocostruire.

- Ho già versato Lire 14.500 per l'abbonamento.
- Inviatemi mensilmente Radio Elettronica e gratis il libro dono.
- Desidero maggiori informazioni.

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_ CAP. \_\_\_\_\_

**A  
RADIO ELETTRONICA  
via Carlo Alberto 65  
TORINO**

Per maggiori informazioni o per avvertirci che hai pagato e che ti sei abbonato puoi inviarci il tagliando a fianco, debitamente compilato. Puoi incollarlo su cartolina postale.



CAMPAGNA  
**1980**  
ABBONAMENTI

MARIO LACONI

# ELETTRONI AL LAVORO



**EL**

# Frequenzimetro digitale Sinclair PFM200

da 20 Hz a 200 MHz con 8 cifre ..... e costa poco!

Il Sinclair PFM200 mette la misurazione digitale di frequenza alla portata di ogni tecnico. Funziona come lo strumento più perfezionato, pur essendo un oggetto maneggevole. Con le sue otto cifre e col regolatore del tempo di azzeramento, serve meglio di molti strumenti più costosi. Il PFM 200 è ideale per le misurazioni in audio, video, in ogni sistema radio e in tutti i circuiti elettronici. I tecnici in laboratorio, i riparatori, gli hobbisti, gli amatori potranno vantare d'ora in poi l'uso del proprio frequenzimetro digitale "personale". Nel PFM200 c'è quasi un decennio di esperienza Sinclair nella progettazione e produzione di misuratori digitali.

## Caratteristiche del PFM200

Gamma garantita:  
20 Hz - 200 MHz  
Risoluzione sotto 0,1 Hz  
Sensibilità 10 mV  
Base dei tempi a quarzo di elevata stabilità  
Visualizzatore a 8 cifre LED  
Attenuatore d'ingresso incorporato -20 dB  
Tempo di risoluzione variabile da 0,1 Hz a 100 Hz in quattro portate  
Indicatore di pile in esaurimento  
Tascabile

## Progettazioni in laboratorio:

Frequenze oscillatrici, estensioni delle frequenze riproducibili in HI-FI, frequenza di crossover, risonanze eccetera, con risoluzione inferiore a 0,1 Hz.

## Controllo di circuiti digitali:

Controlla le frequenze di clock, i rapporti divisori e altri circuiti.

## Controllo circuiti RF:

Oscillatori locali, BFO e IF

## Applicazioni del PFM200

In tutti i campi dell'elettronica, il PFM200 fornisce accurate rilevazioni sulla frequenza.

## Controllo trasmettenti:

Su mezzi mobili, CB, VHF comandi radio ecc.

## Apparecchiature video:

Controlla i sincronismi, le frequenze di scansione, le larghezze di bande video ecc.



## Dati tecnici

Gamma di frequenza:  
da 20 Hz a 200 MHz  
Risoluzione in display: 8 cifre  
Minima risoluzione di frequenza:  
0,1 Hz  
Tempo di azzeramento: decade  
regolabile da 0,01 a 10 secondi  
Display: 8 cifre led  
Attenuatore: -20 dB  
Impedenza d'ingresso: 1M $\Omega$  in  
parallelo con 50 pF  
Precisione base tempo: 0,3 ppm/C,  
10 ppm/anno  
Dimensioni: cm. 15,75x7,62x3,18  
Peso: gr. 168  
Alimentazione: 9 Vc.c.  
o alimentatore C.A.  
Prese: standard 4 mm. per spinotti  
elastici  
Accessorio opzionale:  
Alimentatore per C.A. 240 V 50 Hz

# un modulo per il vostro lavoro



serie RACK INTERNATIONAL



g/e

**GANZERLI** s.a.s.  
via Vialba, 70  
20026 Novate Milanese (Milano)

# SIGMA GP 80 M

ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA, SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA

Frequenza: 27 MHz (CB).

Antenna a 1/2 d'onda alimentata al centro senza adattatore di impedenza a basso angolo di radiazione onde ottenere il massimo rendimento in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione.

Fisicamente a massa (in corto) per impedire in maniera assoluta che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore anche durante un temporale. Questo particolare accorgimento elimina completamente il QRN generato dalle scariche elettrostatiche lungo il cavo di discesa.

Guadagno: 7 dB (iso, impedenza 52 Ohm).

SWR: 1 : 1,1 (e meno).

Potenza massima applicabile: 1000 W RF continui.

Stilo in alluminio anticorodal (20-14-10) smontabile in due pezzi.

Tre radiali in alluminio (Ø 12-10).

Resistenza al vento: 150 Km/h.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

Estremità antistatiche.

Alloggiamento radiali protetto da premistoppa.

Tubo sostegno- Ø 25, lo stesso impiegato nelle antenne TV per maggiore comodità nel montaggio.

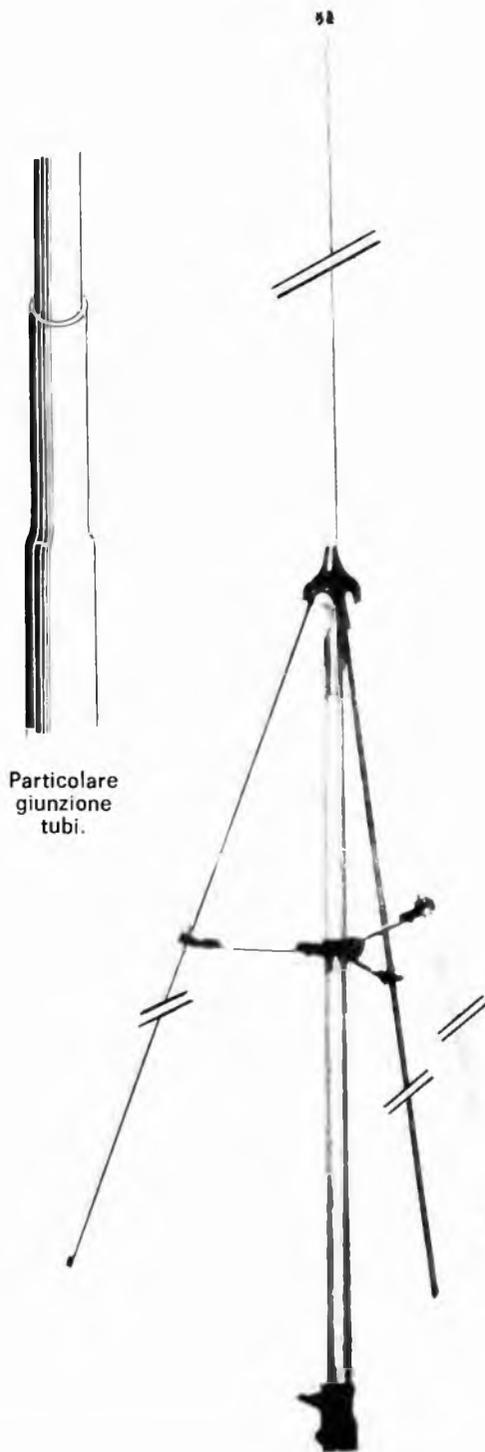
Scarico acqua attraverso il tubo di sostegno.

Base in materiale termoindurente completamente stagna.

Dimensioni: smontata m 1,55

montata m 5,15

Peso: Kg. 1,580



**I prodotti Sigma sono in vendita nei migliori negozi e in Sardegna anche presso:**

**CAGLIARI** PESALO MICHELE - v.le S. Avendrace 198

**LA MADDALENA** ORECCHIONI - p.za Bambin Gesù 5

**OLBIA** COM EL - c.so Umberto 13

**TEMPIO** OGGIONO GIOVANNI - via Verdi 6

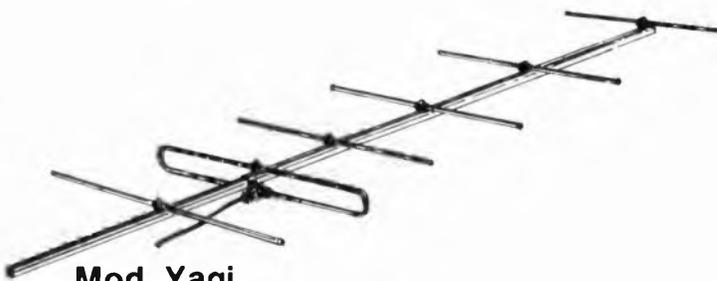
**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 PORTO MANTOVANO via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667**

# Quelle della banda 144

## Mod. Mercury

- Stazione mobile 144 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 5 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Regolazione dell'accordo da 144 a 174 MHz
- Altezza 1,3 m.
- Fissaggio a carrozzeria con foro  $\varnothing$  24 mm.



## Mod. Yagi

- Stazione fissa 144 MHz
- Antenna direttiva ad alto guadagno
- Guadagno 10,8 dB
- Rapporto avanti/retro 18 dB
- Impedenza 50  $\Omega$
- Potenza 150 W
- Peso 4 Kg.
- Simmetrizzatore protetto da politene caricato al carbone
- L'antenna viene fornita con 3 m. di cavo RG/8 con connettore tipo "N"
- Boom ed elementi in lega leggera HT 30 WP adatto per installazioni in atmosfera marina ed alta montagna
- Polarizzazione verticale o orizzontale



## Filtro

- 144÷146 MHz
- Tre poli
- Cavità argentata
- Perdita inserzione 0,8 dB
- BW = Fo  $\pm$  0,5%

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 E. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

# superduo

divisione elettronica  
vendita per corrispondenza  
Cislago (VA) - Via Tagliamento, 1  
tel. provvisorio 031/278044 - 02/9630672  
ordine minimo L. 10.000 (escl. spese postali) - prezzi I.V.A. compresa

**SCONTO 5%**  
A TUTTI COLORO CHE  
NELL'ORDINAZIONE  
CITERANNO LA RIVISTA  
"RADIO ELETTRONICA"

## LINEAR

CA3018	transistor array	L 3.480
CA3060	transconduct amp array	L 2.485
CA3080	transconduct OP-AMP	L 2.115
CA3130	FET input OP-AMP	L 2.735
CA3130H	FET input OP-AMP	L 2.235
CA3140	FET input OP-AMP	L 3.730
LM301	general purp. OP-AMP	L 895
LM307P	dual OP-AMP	L 885
LM307H	H dual OP-AMP	L 1.245
LM308	super-Beta OP-AMP	L 1.370
LM308H	super-Beta OP-AMP	L 2.165
LM310	voltage follower	L 5.270
LM310H	voltage follower	L 4.845
LM311	voltage comparator	L 1.495
LM311H	voltage comparator	L 1.800
LM318H	High speed OP-AMP	L 1.710
LM321	precision preamplifier	L 10.440
LM324	quad 741	L 3.370
LM334	adjustable curr. source	L 2.115
LM336	2.5% reference diode	L 2.360
LM339	quad comparator	L 1.370
LM349N	quad comparator	L 3.445
LM379S	dual 6 w audio amplif	L 2.735
LM380	2.5 w audio amplif	L 1.615
LM381N	low noise dual preamp	L 3.155
LM382	low noise dual preamp	L 1.990
LM383T	8 watt audio amplif	L 4.350
LM386	low voltage audio amplif	L 2.040
LM387	low noise dual preamp	L 1.245
LM389	audio amplif w. NPN trans	L 2.115
LM391	audio power driver	L 3.480
LM393	low offset dual compar	L 1.990
LM555	timer	L 710
LM556	dual timer	L 730
LM556	phase locked loop	L 2.855
LM566	phase locked loop	L 2.610
LM567	tone decoder	L 2.605
LM705	gen. purp. OP-AMP	L 895
LM710	voltage comparator	L 1.145
LM725	instrument OP-AMP	L 6.215
LM725H	instrument OP-AMP	L 6.215
LM733	different video amp	L 1.615
LM741	mindip OP-AMP	L 870
LM747	gen. purp. OP-AMP	L 1.490
LM747	dual 741	L 1.370
LM748	general purp. OP-AMP	L 1.370
LM1800	P.L.L. FM stereo demod	L 3.480
LM1812	Ultrasonic transceiver	L 12.425
LM2907	Frequency to volt converter	L 4.875
LM2907	Frequency to volt converter	L 2.985
LM3046	Transistor array	L 1.345
LM3080	transconduct amplif	L 1.740
LM3401	quad OP-AMP	L 1.370
LM3900	quad Nonon OP-AMP	L 1.495
LM3914	Dot Bar LED Driver	L 5.790
LM4250	Programm. OP-AMP	L 3.360
LF351	Wide-band JFET OP-AMP	L 1.900
LF353	Dual JFET OP-AMP	L 2.240
LF356P	Low power JFET OP-AMP	L 1.865
LF356N	Wide-band JFET OP-AMP	L 3.160
LF356H	Wide-band JFET OP-AMP	L 2.360
LF357	Wide-band JFET OP-AMP	L 2.610
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L 2.610
LF398	Monolith. SAMPLE/HOLD	L 9.940
LF13741H	741 JFET input	L 1.740
LF13741N	741 JFET input	L 935
MC1310	stereo-decoder	L 2.485
MC1312	CBS quad matrix	L 4.800
MC1496	balanced modulator	L 2.015
MC1648	HF-VHF oscillator	L 7.085
MC4024	dual VCO	L 6.590
MC4044	phase comparator	L 6.590
NE544	Propriz. servo amp	L 4.650
NE555	Timer	L 695
NE556	dual Timer	L 995
NE560	Phase locked loop	L 7.455
NE561	Phase locked loop	L 7.455
NE562	Phase locked loop	L 9.075
NE564	High speed P.L.L.	L 11.185
NE565	Phase locked loop	L 2.740
NE566	Phase locked loop	L 1.615
SAS560	switch 4 chann touch	L 4.225
SAS570	switch 4 chann touch	L 4.225
SOC1P	FM IF amplif w. demodulator	L 1.990
SO42P	Mixer	L 2.980
TAA550B	voltage regul. (TBA271)	L 1.500
TAA611A	audio amplif. 1.5 w	L 1.120
TAA611B	audio amplif. 1.5 w	L 1.245
TAA611X	audio amplif. 2.1 w	L 1.740
TAA611C	audio amplif. 2.1 w	L 1.740
TAA630	chroma demodul. PAL	L 2.740
TAA761	gen. purp. OP-AMP	L 1.940
TAA861	gen. purp. OP-AMP	L 1.940
TAA960	triple OP-AMP. activ. filter	L 8.700
TBA120S	FM IF amplif. detector	L 2.735
TBA240		L 3.480
TBA261	FM IF amplif.	L 1.865
TBA311A17	TV sign. processing	L 2.740
TBA440	video IF for TV	L 3.480
TBA410	chroma process. PAL	L 2.360
TBA520	chroma demodul. PAL	L 2.360
TBA530	RGB matrix. NTSC-PAL	L 2.360
TBA540	TVC refer. combination	L 2.735
TBA560	TVC luma & chroma contr	L 2.855
TBA570	AM-FM receiver stereo	L 2.855
TBA625A	SGS voltage regulat	L 1.990
TBA641B1	audio amplif. (SGS)	L 2.240
TBA641B11	audio amplif. 4.5 w	L 2.240
TBA800	audio amplif. 5 w	L 2.190
TBA810AS	audio amplif. 6 w	L 2.235
TBA810S	audio amplif. 6 w	L 2.115
TBA920	TV horiz. oscilf.	L 3.735
TBA950	TV control. pulse gener.	L 3.980

TBA970	TVC video amplif.	L 2.860
TCA335	DC motor speed regulat	L 1.000
TCA500	DC motor speed regulat	L 1.000
TCA510	DC motor speed regulat	L 1.000
TCA900	DC motor speed regulat	L 1.000
TCA910	DC motor speed regulat	L 1.120
TDA440	IF video amplif-detector	L 3.730
TDA1006		L 4.970
TDA1024		L 4.475
TDA1041		L 1.990
TDA1045		L 2.980
TDA1190	TV sound systems	L 2.980
TDA1200	H-F FM IF & detector	L 3.105
TDA1420	Darlington pairs	L 3.730
UAA170	16 dot Led driver	L 3.730
UAA180	12 led bar driver	L 3.230
UAA190		L 3.230
XR210	FSK mod-demodul	L 10.945
XR215	gen. purp. P.L.L.	L 13.670
XR220	timing circuit	L 3.230
XR567	tone decoder	L 3.730
XRI488	quad line-driver	L 3.730
XRI489	quad line receiver	L 3.730
XR220A	VCO high-stability	L 3.480
XR220T	function generator	L 9.940
XR220B	4 quadrant multiplier	L 11.105
XR210		L 10.945
XR2211	FSK demod. & tone decod	L 14.660
XR2240	programm. timer-counter	L 4.475
XR2264	prop. servo amplif	L 8.450
XR4136	Quad OP-AMP	L 2.735
XR4151	Volt to freq converter	L 3.390
XR803B	function generat	L 6.215
UA709	High perform. OP-AMP	L 950
UA709H	High perform. OP-AMP	L 870
UA710H	High speed compar	L 1.070
UA711H	dual comparator	L 1.180
UA715H	High-speed OP-AMP	L 4.350
UA734	High-speed OP-AMP	L 4.285
UA741H	precis. comparat	L 6.590
UA741P	freq comp OP-AMP	L 845
UA741P	mindip OP-AMP	L 550
UA742	A.C. power controller	L 5.465
UA747H	dual OP-AMP	L 1.210
UA747H	dual OP-AMP	L 1.865
UA748H	high perform. OP-AMP	L 960
UA776	programm. OP-AMP	L 4.100
UA777	precision OP-AMP	L 3.230
UA796	balanc. modulator	L 2.750
UA1458	dual 741 mindip	L 1.245
UA2240	programm. timer-count	L 5.720
UA3302	quad comparat	L 1.120
IN4001	diode raddrizz. 50v 1A	L 100
IN4003	diode raddrizz. 200v 1A	L 115
IN4004	diode raddrizz. 400v 1A	L 115
IN4007	diode raddrizz. 800v 1A	L 120
IN4148	diode commut. 100v 1A	L 50
IN5060	diode raddrizz. 400v 1A	L 275
IN5061	diode raddrizz. 600v 1A	L 300
IN5062	diode raddrizz. 800v 1A	L 330
IN5400	diode raddrizz. 50v 3A	L 275
IN5401	diode raddrizz. 100v 3A	L 280
IN5404	diode raddrizz. 400v 3A	L 310
IN5406	diode raddrizz. 600v 3A	L 340
IN5408	diode raddrizz. 1000v 3A	L 410
IN4003	diode raddrizz. 200v 1A	L 115
IN4004	diode raddrizz. 400v 1A	L 115
IN4007	diode raddrizz. 800v 1A	L 120
IN4148	diode commut. 100v 1A	L 50
IN5060	diode raddrizz. 400v 1A	L 275
IN5061	diode raddrizz. 600v 1A	L 300
IN5062	diode raddrizz. 800v 1A	L 330
IN5400	diode raddrizz. 50v 3A	L 275
IN5401	diode raddrizz. 100v 3A	L 280
IN5404	diode raddrizz. 400v 3A	L 310
IN5406	diode raddrizz. 600v 3A	L 340
IN5408	diode raddrizz. 1000v 3A	L 410
AA116	imp gener. 60v 50mA	L 100
AA117	imp gener. 90v 50mA	L 100
BA129	imp gener. 200v 50mA	L 100
BA241A	diode switch. 20v 100mA	L 375
BAX13	diode commut. 50v 20mA	L 90
BAX18	diode commut. 100v 20mA	L 90
BAY71	diode commut. 50v 20mA	L 75
BAY72	diode commut. 125v 100mA	L 75
BAY73	diode commut. 125v 200mA	L 95
BB105A	diode varicap	L 250
BB105G	diode varicap	L 250
BY255	diode 500v 3A	L 375
DR2	diode usi generali	L 375
ES01	diode corr. costante	L 1.500
FB3680	diode usi generali	L 770
FD300	diode commut. 150v 200mA	L 125
FDH44	diode commut. 150v 200mA	L 200
FDH61	diode commut. 75v 200mA	L 75
FDH61	diode commut. 45v 100mA	L 75
FDH61	diode commut. 35v 10mA	L 250
G1G	diode usi gen. 400v 1A	L 250
G2	diode usi gen. 400v 2A	L 375
G2D	diode usi gen. 200v 2A	L 225
GP150	diode usi gen. 400v 1.5A	L 190
OA90	diode germanio	L 670
P600B	diode usi gen. 100v 1A	L 745
P600G	diode usi gen. 400v 1A	L 620
RGP30J	diode switch. 800v 3A	L 620
RGP30G	diode switch. 400v 3A	L 995
RGK1K	diode switch. 800v 1A	L 375
ZPY100	diode usi generali	L 375

TVC video amplif.	L 2.860
DC motor speed regulat	L 1.000
DC motor speed regulat	L 1.000
DC motor speed regulat	L 1.000
DC motor speed regulat	L 1.000
DC motor speed regulat	L 1.120
IF video amplif-detector	L 3.730
	L 4.970
	L 4.475
	L 1.990
	L 2.980
TV sound systems	L 2.980
H-F FM IF & detector	L 3.105
Darlington pairs	L 3.730
16 dot Led driver	L 3.730
12 led bar driver	L 3.230
	L 3.230
FSK mod-demodul	L 10.945
gen. purp. P.L.L.	L 13.670
timing circuit	L 3.230
tone decoder	L 3.730
quad line-driver	L 3.730
quad line receiver	L 3.730
VCO high-stability	L 3.480
function generator	L 9.940
4 quadrant multiplier	L 11.105
FSK demod. & tone decod	L 14.660
programm. timer-counter	L 4.475
prop. servo amplif	L 8.450
Quad OP-AMP	L 2.735
Volt to freq converter	L 3.390
function generat	L 6.215
High perform. OP-AMP	L 950
High perform. OP-AMP	L 870
High speed compar	L 1.070
dual comparator	L 1.180
High-speed OP-AMP	L 4.350
High-speed OP-AMP	L 4.285
precis. comparat	L 6.590
freq comp OP-AMP	L 845
mindip OP-AMP	L 550
A.C. power controller	L 5.465
dual OP-AMP	L 1.210
dual OP-AMP	L 1.865
high perform. OP-AMP	L 960
programm. OP-AMP	L 4.100
precision OP-AMP	L 3.230
balanc. modulator	L 2.750
dual 741 mindip	L 1.245
programm. timer-count	L 5.720
quad comparat	L 1.120
diode raddrizz. 50v 1A	L 100
diode raddrizz. 200v 1A	L 115
diode raddrizz. 400v 1A	L 115
diode raddrizz. 800v 1A	L 120
diode commut. 100v 1A	L 50
diode raddrizz. 400v 1A	L 275
diode raddrizz. 600v 1A	L 300
diode raddrizz. 800v 1A	L 330
diode raddrizz. 50v 3A	L 275
diode raddrizz. 100v 3A	L 280
diode raddrizz. 400v 3A	L 310
diode raddrizz. 600v 3A	L 340
diode raddrizz. 1000v 3A	L 410
imp gener. 60v 50mA	L 100
imp gener. 90v 50mA	L 100
imp gener. 200v 50mA	L 100
diode switch. 20v 100mA	L 375
diode commut. 50v 20mA	L 90
diode commut. 100v 20mA	L 90
diode commut. 50v 20mA	L 75
diode commut. 125v 100mA	L 75
diode commut. 125v 200mA	L 95
diode varicap	L 250
diode varicap	L 250
diode 500v 3A	L 375
diode usi generali	L 375
diode corr. costante	L 1.500
diode usi generali	L 770
diode commut. 150v 200mA	L 125
diode commut. 150v 200mA	L 200
diode commut. 75v 200mA	L 75
diode commut. 45v 100mA	L 75
diode commut. 35v 10mA	L 250
diode usi gen. 400v 1A	L 250
diode usi gen. 400v 2A	L 375
diode usi gen. 200v 2A	L 225
diode usi gen. 400v 1.5A	L 190
diode germanio	L 670
diode usi gen. 100v 1A	L 745
diode usi gen. 400v 1A	L 620
diode switch. 800v 3A	L 620
diode switch. 400v 3A	L 995
diode switch. 800v 1A	L 375
diode usi generali	L 375

KBPC10-06	600v 10A	L 4.600
KBPC25-02	200v 25A	L 4.600
KBPC25-04	400v 25A	L 4.900
KBPC25-06	600v 25A	L 5.220
W005	50v 1.2A	L 535
W01	100v 1.2A	L 565
W02	200v 1.2A	L 600
W04	400v 1.2A	L 680
W08	800v 1.2A	L 695
WL005	50v 0.6A	L 560
WL02	200v 0.6A	L 575
WL06	600v 0.6A	L 620
WL08	800v 0.6A	L 695
WS005	50v 1.5A	L 620
WS01	100v 1.5A	L 645
WS02	200v 1.5A	L 670
WS04	400v 1.5A	L 720
WS06	600v 1.5A	L 820
2N3866	1w 12v 175Mhz	VHF L 2.015
MRF237	4w 12v 175Mhz	L 3.300
2N6081	15w 12v 175Mhz	L 14.915
TP2123	22w 12v 175Mhz	L 17.400
2N6082	25w 12v 175Mhz	L 20.130
2N6084	40w 12v 175Mhz	L 26.595
MRF449A	30w 12v 30Mhz	HF L 21.270
MRF450A	50w 12v 30Mhz	L 22.990
MRF454A	80w 12v 30Mhz	L 34.330
2N1427	1w 28v 175Mhz	VHF L 2.160
2N5643	40w 28v 175Mhz	L 29.000
JO4070	70w 28v 175Mhz	L 74.560
PT9783		

# UN PLAY® KITS in regalo?



# Si!

SINO AL 31 DICEMBRE 1979  
ACQUISTANDO UNO DI  
QUESTI KITS:

KT 500 "Print Circuit Kits., • KT 501 mini laboratorio elettronico • KT 502 laboratorio elettronico • KT 103 alimentatore 12.6 V 2 A max • KT 105 caricatterie con valvola automatica • KT 201 preamplificatore con pulsant. stereo • KT 202 preamplificatore stereo regolaz. tono • KT 203 amplificatore HI-FI, 18 W RMS • KT 205 preamplificatore mono (Slaidar) • KT 206 preamplificatore stereo (Slaidar) • KT 207 amplificatore 7 W mono HI-FI • KT 208 amplificatore HI-FI 7 + 7 W • KT 209 miscelatore a tre ingressi • KT 213 mixer stereo a 3 ingressi • KT 214 amplificatori stereo 20 + 20 W RMS a I.C. con controllo toni • KT 236 amplificatori HI-FI 20 + 20 W RMS completo • MB 288 mobile in legno per amplif. HI-FI • MB 290 mobile in metallo per amplif. HI-FI • KT 301 luci psichedeliche 3x600 W • KT 318 prescaler per frequenz. 3 ingressi (300 MHz) • KT 342 accensione elettronica per auto • KT 415 microfono preamplificato per RTX CB • KT 418 preamplificatore d'antenna CB + 25 dB • KT 419 convertitore CB 27 MHz - 1.6 MHz • KT 423 trasmettitore 27 MHz • KT 424 ricevitore 27 MHz • KT 426 lineare 15/18 W auto-CB • KT 440 Kits che trasforma un RTX CB 5 w 23 C. a 46 canali

NE RICEVERETE UN ALTRO DELLA  
SERIE 600 (DAL 607 AL 626) IN REGALO



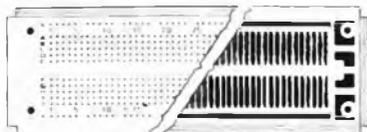
**C.T.E. INTERNATIONAL®**

# Costruite il vostro prototipo sulle basette sperimentali



## Serie EXP • Basette per esperimenti

ESEMPIO DI INTERCONNESSIONE



FRONTE

RETRO



SISTEMA DI AGGANCIAMENTO  
TRA DUE BARETTE

EXP325

EXP350

EXP650

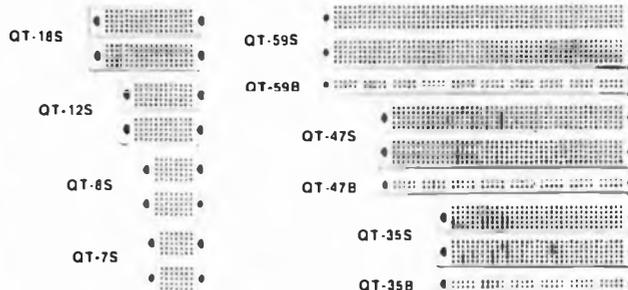
EXP4B

EXP300

EXP600

Modello	Codice GBC	Lunghezza mm	Larghezza mm	Prezzo
EXP300	SM/4350-00	152	53	L. 14.500
EXP600	SM/4375-00	152	61	L. 15.500
EXP350	SM/4400-00	91	53	L. 7.800
EXP650	SM/4425-00	91	61	L. 8.800
EXP325	SM/4450-00	48	53	L. 3.900
EXP4B	SM/4475-00	152	25	L. 5.900

## Serie QT • Basette sperimentali rapide passo 2.54 mm



Modello	Codice GBC	Lunghezza mm	Terminali	Prezzo
QT-59S	SM/4150-00	165	118	L. 17.800
QT-47S	SM/4170-00	135	94	L. 14.000
QT-35S	SM/4190-00	104	70	L. 12.000
QT-18S	SM/4210-00	61	36	L. 6.700
QT-12S	SM/4230-00	46	24	L. 5.200
QT-8S	SM/4250-00	36	16	L. 4.600
QT-7S	SM/4270-00	36	14	L. 4.200
QT-59B	SM/4290-00	165	20	L. 3.500
QT-47B	SM/4310-00	135	16	L. 3.100
QT-35B	SM/4330-00	104	12	L. 2.800

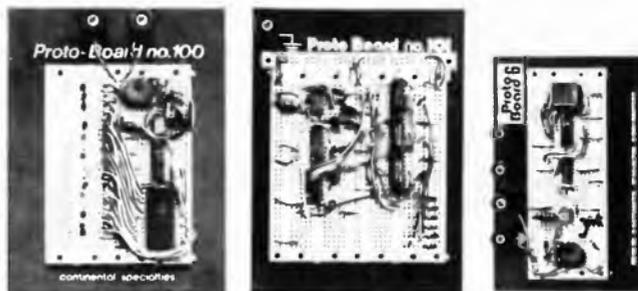


## Serie PB Proto Board

Basette sperimentali  
con base, supporto e  
alimentatore

Modello	Codice GBC	Dimensioni mm	Punti di connesse	N° di IC inseribili (14 pin)	N° bas.	Tipo	Prezzo
PB 203	SM/4650-00	248x168x83	2250	24	3 4 1	QT 59S QT 59B QT 47B	L. 143.000
PB 203A	SM/4675-00	248x168x83	2250	24	3 4 1	QT 59S QT 59B QT 47B	L. 190.000

## Serie PB Proto Board Basette sperimentali con base e supporto



Modello	Codice GBC	Dimensioni mm	Punti di connesse	N° di IC inseribili (14 pin)	N° bas.	Tipo	Prezzo
PB 101	SM/4500-00	152x102x36	630	6	2 1	QT 47B QT 47S	L. 22.500
PB 101A	SM/4525-00	152x114x36	760	10	2 1	QT 35S QT 35B	L. 29.000
PB 101B	SM/4550-00	152x114x36	940	10	2 1	QT 35S QT 35B	L. 42.000
PB 102	SM/4575-00	152x114x36	1240	12	2 3 1	QT 47S QT 47B QT 35B	L. 56.000
PB 103	SM/4600-00	229x152x36	2250	24	3 4 1	QT 59S QT 59B QT 47B	L. 84.500
PB 104	SM/4625-00	249x203x36	3060	32	4 7	QT 59S QT 59B	L. 112.000

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA GBC ITALIANA - VIALE MATTEOTTI, 66 - CINISELLO BALSAMO

PREZZI IVATI



## Il primo ricetrasmittitore omologato CB a 23 canali in AM e FM mod. CB-823FM-Polmar

- 23 canali nella banda CB (27 MHz).
  - Funzionamento in AM e FM.
- Comandi: volume con interruttore alimentazione, squelch, commutatore canali.
- Le indicazioni del canale, dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita, e della condizione di trasmissione o ricezione, sono realizzate con sistemi a LED.
- Previsto per l'utilizzo con unità di chiamata selettiva.
  - Potenza in uscita audio: 1,5 W.
  - Dimensioni estremamente ridotte.

I 23 canali, sintetizzati con uno speciale circuito sintetizzatore di frequenza PLL (phase-lock-loop), sono indicati con un sistema digitale a LED. Sempre tramite dei LED, si hanno le indicazioni delle condizioni di trasmissione o ricezione, nonché la lettura dell'intensità del segnale ricevuto e della potenza RF in uscita. Il ricevitore è di tipo supereterodina a singola conversione con circuito di controllo automatico del guadagno (AGC): la potenza in uscita audio è di 1,5 W (su 8 ohm). Dispone di un microfono dinamico (600 ohm). È predisposto all'uso con un'unità di chiamata selettiva. Ref. 5-410-196

# MARCUCCI

il supermercato dell'elettronica

Via Bronzetti, 37 ang. Corso XXII Marzo - Milano - Tel. 7386051

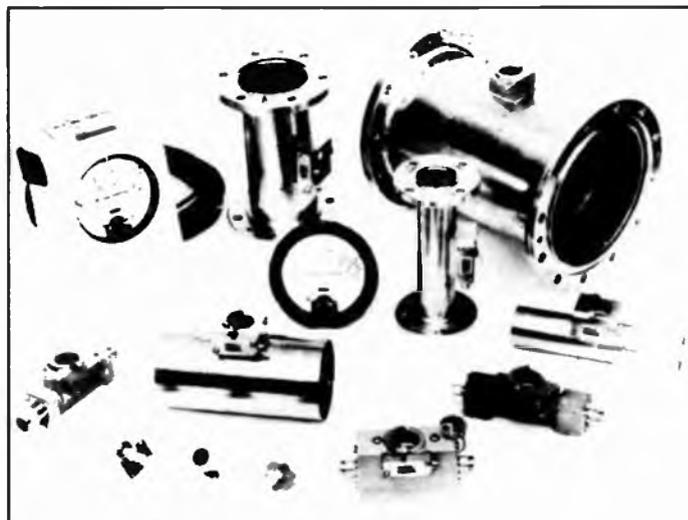
SOLA BASIC 

## DIELECTRIC

## DIELECTRIC COMMUNICATIONS

R.F. Instruments

- Wattmetri per RF, 5 W - 100 KW
- Frequenze da 10 MHz ÷ 4 GHz
- Terminazioni, Dummy Load  
5 W - 100 KW
- Connettori coassiali speciali
- Teste di misura, Elementi a tappo  
5 W - 100 KW
- Scambiatori di calore
- Disidratati per cavi coassiali  
e guide d'onda
- I nostri elementi di misura a tappo  
sono intercambiabili con quelli di altre case



## DOLEATTO

**TORINO - via S. Quintino 40**  
**MILANO - via M. Macchi 70**

Materiale disponibile a Torino e Milano.  
Strumenti ed accessori anche presso i nostri  
abituali rivenditori.



## Non-Linear Systems, Inc.

Strumenti elettronici miniaturizzati



- Oscilloscopio MS15, DC - 15 MC, 1 traccia triggerato.  
Batterie interne ricaricabili. Peso 1,4 kg. Tubo rettangolare 3 x 4 cm.  
L. 380.000 con IVA
- Idem, modello MS215 a due tracce  
L. 520.000 con IVA

- Oscilloscopi DC - 15 MC  
singola e doppia traccia
- Multimetri digitali  
precisione: 1%, 0,5%, 0,1%, 0,03%
- Disponibili a 3 e 4 digit con batterie  
incorporate
- Contatori elettronici, 7 digit per frequenze  
sino a 500 MC
- Probe per AT e rivelatori

*Catalogo a richiesta*

## DOLEATTO

**TORINO - via S. Quintino 40**  
**MILANO - via M. Macchi 70**

*Materiale disponibile a Torino e Milano e presso i nostri rivenditori.  
Assistenza tecnica, riparazioni garantite dal nostro laboratorio.*

# La nuova veste della qualità C.T.E.



# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750

Mixer privo di fruscio ed impurità; si consiglia il suo uso in discoteca, studi di registrazione, sonorizzazione di films.

**KIT N. 89 VU-METER A 12 LED** L. 13.500

Sostituisce i tradizionali strumenti di misurazione; sensibilità 100 mV, impedenza 10 KOhm.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL-METER 12.000 W** L. 56.500

Comprende tre novità: VU-meter gigante composto di 12 triacs, accensione automatica sequenziale di 12 lampade alla frequenza desiderata, accensione e spegnimento delle lampade mediante regolatore elettronico. Alimentazione 12 V cc, assorbimento 100 mA.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 21.500

Indicato per auto ma installabile in casa, negozi ecc. Semplicissimo il funzionamento; ha 4 temporizzazioni con chiave elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 18.500

Questo kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la portata ad oltre 250 MHz. Compatibile con i circuiti TTL, ECL, CMOS. Alimentazione 6 Vc.c., assorbimento max 100 mA, sensibilità 100 mV, tensione segnale uscita 5 Vpp.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZ.** L. 7.500

Collegato all'ingresso di frequenzimetri, « pulisce » i segnali di BF, squadra tali segnali permettendo una perfetta lettura. Alimentazione 5+9 Vc.c., assorbimento max 100 mA; banda passante 5 Hz+300 KHz, impedenza d'ingresso 10 KOhm.

**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 W** L. 12.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO** L. 39.000

**PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** 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 luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO** L. 7.000

Preamplifica segnali di basso livello; possiede tre efficaci controlli di tono. Alimentazione 9-30 Vc.c., guadagno max 110 dB, livello d'uscita 2 Vpp, assorbimento 20 mA.

**KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONI TELEFONICHE** L. 14.500

Effettua registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'inserimento dell'apparecchio non altera la linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vc.c., assorbimento a vuoto 1 mA, assorbimento max 50 mA.

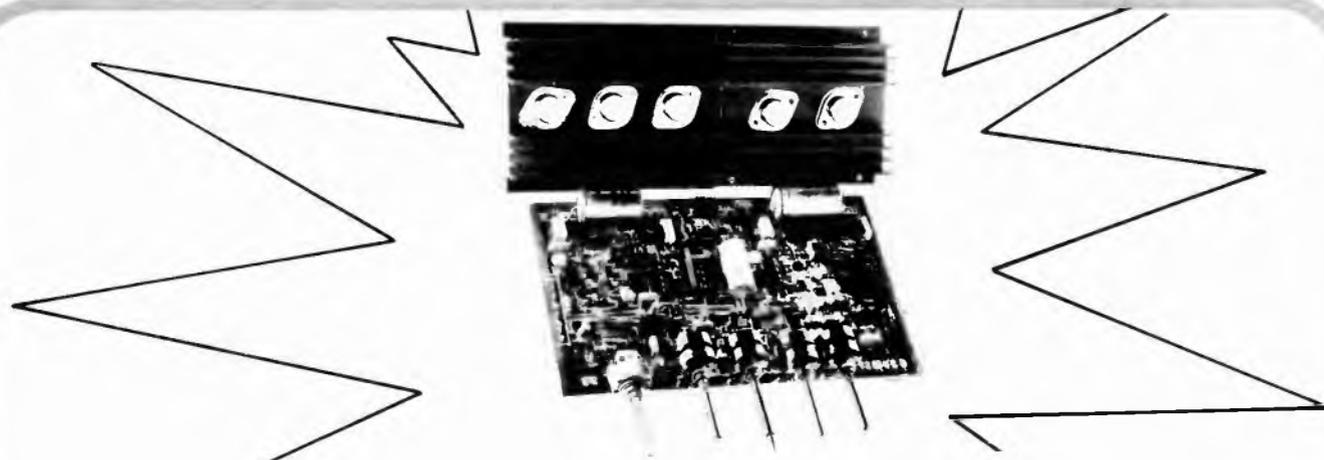
**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 36.500

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 CAPACITIVO** L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei. Alimentazione 12 Vc.c. - carico max al relé 8 ampère - sensibilità regolabile.

**SAREMO PRESENTI AL 2° SALONE «FAI DA TE» DAL 29 NOVEMBRE AL 3 DICEMBRE 79**



**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 44.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 24 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+35 W R.M.S. L. 49.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi,

alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 36 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+50W R.M.S. L. 56.500**

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 48 W c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

# INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1979

## PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.500
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fadder 9÷30 Vcc	L. 19.500
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 7.500

## AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.950
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

## ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 3.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 3.950
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 3.950
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 3.950
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 5.900
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 15.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4+18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 18.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 2.950
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 2.950

## EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 4.950
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 6.950
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 18.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	L. 29.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 56.500
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 56.500
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

## AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 21.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 16.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 18.500
Kit N. 78	Temporizzatore per tergitristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 14.500

## EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

## STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 18.500
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

## APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit N. 54	Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit N. 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit N. 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit N. 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit N. 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

## APPARECCHI VARI

Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 6.900
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 13.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. 4.950
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

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 reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 600 lire in francobolli.  
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

### RADIOREGISTRATORE KR 1800



Microfono incorporato - Prese per microfono esterno, cuffia ed ausiliaria - Gamme di ricezione: AM 540-1610 KHz; FM 88-108 MHz; SW 6-18 MHz; LW 155-280 KHz - Potenza d'uscita: 1 W - Risposta di frequenza: 100-8000 Hz - Alimentazione: 6 Vc.c. oppure 220 V.c.a. - Dimensioni: 370 x 220 x 110 mm.

Prezzo: L. 68.000



### GIOCO TELEVISIVO B/N VIDEO MATCH

Applicabile all'antenna di qualsiasi televisore sintonizzato sul canale « D » del VHF oppure sul canale « 28 » del UHF - 4 giochi: tennis, football, palla a mano, palla a muro - Comandi: accensione, azzerramento, velocità pallina, angolatura di rimbalza, dimensione delle racchette - Commutatore rotativo dei giochi - Corredato di 2 telecomandi - Alimentazione: 9 Vc.c. - Presa per alimentatore esterno.

Prezzo: L. 18.700

### GIOCO TELEVISIVO B/N VIDEO GUN

Stesse caratteristiche del VIDEO MATCH con l'aggiunta della pistola e dei suoi 2 giochi.

L. 26.400



### OROLOGIO CON SVEGLIA DA POLSO IK 811

Orologio a cristalli liquidi controllato al quarzo - Cassa e bracciale in acciaio inox - Funzioni: ora, minuti e secondi; oppure giorno della data, mese, giorno ed anno, giorno della settimana - Pulsante per rendere visibile, onde regolare l'ora della sveglia, luce notturna - Confezionato in elegante cofanetto.

Prezzo L. 43.000

### OROLOGIO DA POLSO CON SVEGLIA E CRONOMETRO AL CENTESIMO DI SECONDO GH 350

Orologio a cristalli liquidi controllato al quarzo - Cassa e bracciale in acciaio inox - Funzioni: ora, minuti e secondi, mese, giorno della settimana - Pulsante per mettere in evidenza l'ora dell'allarme onde poterla regolare - Pulsante per mettere in funzione il cronometro; possibilità di tempi intermedi - Luce notturna - Istruzioni d'uso in italiano - Confezionato in elegante cofanetto.

Prezzo L. 84.000



### OROLOGIO DA POLSO PER DONNA « C2 »

Orologio a cristalli liquidi controllato al quarzo - Cassa e bracciale in acciaio inox - Funzioni: ora, minuti, mese, giorno, contasecondi - Tasto per la luce notturna - Confezionato in elegante cofanetto.

Prezzo: L. 23.000



### RADIO COMMAND 7601 F

Gamme di ricezione: AM 540 - 1608 KHz - Potenza d'uscita: 500 mW FM 88 - 108 MHz - Comandi: volume, sintonia graduata stabilita dal punto d'incrocio del diametro orizzontale con quello verticale - Alimentazione: 6 Vc.c.

Prezzo: L. 14.900



### RADIOREGISTRATORE STEREO KR 3.500

- Microfoni incorporati
- Prese per microfoni esterni, cuffia; altoparlanti supplementari
- Gamme di ricezione: AM 540-1608 KHz; FM stereo 88-108 MHz
- Potenza d'uscita: 3 W per canale
- Risposta di frequenza: 100-9000 Hz
- Comandi: volume, tono, sintonia della radio
- Contagiri della cassetta

Prezzo: L. 139.000



### SVEGLIA ELETTRONICA A CRISTALLI LIQUIDI « PORTA - RITRATTO »

- Sveglia interamente controllata al quarzo e rifinita in elegantissimo metallo satinato
- I numeri visualizzati sono a cristallo liquido
- Regolazione del tempo dell'orologio e della sveglia con ore, minuti e secondi
- Spegnimento temporaneo e definitivo dell'allarme
- Tasto per la luce notturna

Prezzo: L. 36.000

ATTENZIONE: TUTTI GLI ARTICOLI SONO GARANTITI PER 6 MESI.  
TUTTE LE SPEDIZIONI VENGONO EFFETTUATE IN CONTRASSEGNO POSTALE.

# earth ITALIANA

Tel. 48631 43100 PARMA casella postale 150

# superofferte fino ad esaurimento



## GTX-5000 VALVOLARE

### 40 CANALI LETTURA DIGITALE

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### Trasmittitore:

N. 9 valvole  
N. 8 transistor  
N. 2 IC  
**Potenza uscita 5 Watt IMPUT**  
**Stabilità in frequenza migliore di: 0,005%**  
**Soppressione armoniche migliore di: 60 dB**

##### Ricevitore:

**Sensibilità 0,8 uV**  
**Selettività 6 KHz a -6 dB**  
**Potenza audio 4 Watt**  
**Alimentazione 220V ca 50 Hz. - 13,5V cc.**  
**Dimensioni 305x128x210**

# L.185.000



#### NASA 72 GX

69 canali quarzati - completo di microfono, prese per antenna ed altoparlante esterno - indicatore SWR - indicatore automatico di rumore - 10 Watt input - sensibilità di ricezione - 17 dB (0 dB =  $\mu$ V - 1,000 Hz) - controllo automatico di frequenza.

# L. 150.000



#### ASTRO LINE CB 555

46 canali quarzati, presa per antenna e altoparlante esterno, completo di microfono, indicatore S/RF, controllo volume e squelch, PS-S/P-RF meter, 5 W, delta Tuning.

# L. 95.000

**VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.a.s.**

P.zzale Michelangelo 9/10

Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - ☎ 0376/368923  
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali.

La VI-EL è presente a tutte le mostre radiantistiche.

CALCOLATORI « BROTHER »

CHIEDERE OFFERTE PER QUANTITATIVI

Laboratorio specializzato riparazioni apparati rice-trasmittenti di ogni tipo.

**TUTTI GLI APPARATI SONO MUNITI DI UN NOSTRO MODULO DI GARANZIA**



di zambiasi gianfranco

componenti elettronici p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 26100 cremona

## Nastri magnetici in cassetta, stereo 8, videocassette, bobine e accessori per la registrazione su nastro magnetico

**AGFA**

C 60 Ferro Color	L. 950
C 90 Ferro Color	L. 1.250
C 90 Carat Ferro-Cromo	L. 2.600
C 90 Carat Ferro-Cromo	L. 3.350
C 60+6 Superferro	L. 1.500
C 90+6 Superferro	L. 2.100

**AMPEX**

C 45 Serie 370	L. 1.000
C 60 Serie 370	L. 1.050
C 90 Serie 370	L. 1.300
C 45 Serie 371 Plus	L. 1.500
C 60 Serie 371 Plus	L. 1.800
C 90 Serie 371 Plus	L. 2.350
C 45 Serie 364 Studio Quality	L. 2.000
C 60 Serie 364 Studio Quality	L. 2.150
C 90 Serie 364 Studio Quality	L. 3.000
C 60 Serie 365 Grand Master	L. 3.600
C 90 Serie 365 Grand Master	L. 4.500
C 60 Serie 363 70 µsec	L. 2.750
C 90 Serie 363 70 µsec	L. 3.400
90 St. 8 Serie 382	L. 2.500
90 St. 8 Serie 388	L. 2.500
Cassetta smagnetizzante	L. 5.500
Nastro Grand master	
26,5x1098	L. 29.500
Nastro Grand master	
26,5x762	L. 24.000
Nastro Studio Qualità 26,5x1098	L. 19.500
Nastro PRT 18x1098	L. 16.000

**AUDIO MAGNETICS**

C 66 Extra Plus	L. 750
C 99 Extra Plus	L. 1.000
C 45 XHE	L. 1.300
C 60 XHE	L. 1.500
C 90 XHE	L. 2.000
C 120 XHE	L. 2.600

**BASF**

C 60 LH/SM	L. 1.100
C 90 LH/SM	L. 1.150
C 120 LH/SM	L. 1.900
C 60 LH/Super	L. 1.450
C 90 LH/Super c/Box	L. 2.100
C 60 Cromo	L. 2.150
C 90 Cromo	L. 2.950
C 60 Ferro-Cromo c/Box	L. 3.450
C 90 Ferro-Cromo c/Box	L. 4.350
C 60 Ferro/Super LH I	L. 1.600
C 90 Ferro/Super LH I	L. 2.150
C 120 Ferro/Super LH I	L. 3.200
C 60 Cromo/Super c/Box	L. 3.600
C 90 Cromo/Super c/Box	L. 4.000
Cassetta Puliscitistine	L. 1.900
Videocassetta 30/60	L. 22.000
Nastro 18/549 LH	L. 8.800

**BASF**

Nastro 18/732 LH	L. 11.500
Nastro 18/1098 LH	L. 17.500
Nastro 18/640 Professional (1)	L. 17.500
Nastro 26,5/1098 LH	L. 23.000
Adattatore Profi	L. 6.600

**CERTRON**

C45 HD	L. 1.000
C 60 HD	L. 1.150
C 90 HD	L. 1.500
C 60 HE	L. 1.200
C 90 HE	L. 1.600

**FUJI**

C 45 FX	L. 2.000
C 60 FX	L. 2.300
C 90 FX	L. 3.200

**MALLORY**

C 60 LNF	L. 650
C 90 LNF	L. 850
C 60 Superferrogamma	L. 750
C 90 Superferrogamma	L. 900

**MAXELL**

C 60 Super LN	L. 1.350
C 90 Super LN	L. 1.850
C 46 UD	L. 2.800
C 60 UD	L. 3.150
C 90 UD	L. 3.750
C 120 UD	L. 4.250
C 60 UDXL II	L. 3.950
C 60 UL	L. 1.600
C 90 UL	L. 2.400

**MEMOREX**

C 45 MRX2	L. 1.950
C 60 MRX2	L. 2.050
C 90 MRX2	L. 2.800
C 60 MRX3	L. 2.500
C 90 MRX3	L. 3.250
60 St. 8	L. 2.600
90 St. 8	L. 2.750

**PHILIPS**

C 60 LN	L. 750
C 90 LN	L. 950
C 60 Super Quality	L. 1.150
C 60 Hi-Fi Quality Cromo	L. 2.000
C 90 Hi-Fi Quality Cromo	L. 2.600
Cassetta puliscitistine	L. 1.950
Cassetta continua 1 minuto	L. 4.850
Cassetta continua 3 min.	L. 5.250
Videocassetta 45/100	L. 30.000

**SCOTCH 3M**

C 60 Dynarange	L. 700
C 90 Dynarange	L. 1.000
C 45 High Energy	L. 1.150
C 60 High Energy	L. 1.250
C 90 High Energy	L. 1.500
C 45 Classic	L. 1.900
C 60 Classic	L. 2.350
C 90 Classic	L. 3.000
C 60 Master I	L. 2.950
C 90 Master I	L. 3.800
C 60 Master II Cromo	L. 3.250
C 90 Master II Cromo	L. 4.150
C 60 Master III Ferrocromo	L. 3.250
C 90 Master III Ferrocromo	L. 4.150
Videocassetta 45/100	L. 27.000
Videocassetta 60/130	L. 33.000
Videocassetta 45/100 Hi. En.	L. 27.000
45 St. 8 Dynarange	L. 2.500

**SONY**

C 60 LN	L. 1.400
C 90 LN	L. 1.900
C 120 LN	L. 2.600
C 60 Cromo	L. 2.500
C 90 Cromo	L. 3.300
C 60 Ferrocromo	L. 3.000
C 90 Ferrocromo	L. 4.400
C 60 HF	L. 2.000
C90 HF	L. 2.300

**T D K**

C 45 D	L. 1.400
C 60 D	L. 1.500
C 90 D	L. 2.100
C 120 D	L. 2.800
C 180 D	L. 6.500
C 45 AD	L. 2.350
C 60 AD	L. 2.700
C 90 AD	L. 3.850
C 60 SA	L. 3.100
C 90 SA	L. 4.500
Cassetta smagnetizzante elet.	L. 25.000
Cassetta continua 20 secondi	L. 4.100
Cassetta continua 3 minuti	L. 4.850
Cassetta continua 6 minuti	L. 5.400
Cassetta continua 12 minuti	L. 8.800
Nastro 26,5/1110 3600 LB (1)	L. 28.450

**TELCO**

C 3 Speciale stazione radio (2)	L. 590
C 6 Speciale stazioni radio (2)	L. 620
C 12 Alta Energia (2)	L. 680
C 20 Alta Energia (2)	L. 750
C 30 Alta Energia (2)	L. 800
C 48 Alta Energia (2)	L. 900
C 66 Alta Energia (2)	L. 1.100
C 96 Alta Energia (2)	L. 1.350

(1) Con bobina in metallo - (2) Chiedere prezzi per quantitativi

# COMPONENTI

A 51 MIAL	L. 9.000	HA 1452 6G	L. 3.240	MPSU 60	L. 1.200	2SB 341	L. 5.000
A 1111 P	L. 3.600	HEF 4510	L. 2.250	MPSU 95	L. 800	2SB 367	L. 5.000
A 1201	L. 3.060	HEF 4511	L. 1.950	NE 555	L. 400	2SB 405	L. 1.000
A 4030	L. 4.860	HEF 4512	L. 2.080	SO 41 P	L. 1.650	2SB 474	L. 5.000
A 4031 P	L. 4.950	HEF 4516	L. 2.400	SO 42 P	L. 1.950	2SB 511 Sanyo	L. 5.300
A 4101	L. 6.000	HEF 4518	L. 1.850	TA 7051	L. 9.800	2SB 527	L. 4.500
AN 203	L. 4.230	HEF 4520	L. 1.400	TA 7062 P	L. 19.000	2BS 539	L. 4.860
AN 214 O	L. 6.300	HEF 4528	L. 220	TA 7108 Japan	L. 4.150	2SB 541	L. 8.000
AN 217	L. 3.500	HEF 4539	L. 1.800	TA 7120 Japan	L. 3.800	2SC 41	L. 5.000
AN 253	L. 3.870	HEF 4556	L. 4.000	TA 7142	L. 6.000	2SC 403	L. 940
AN 264	L. 3.870	LA 3201	L. 3.300	TA 7145	L. 9.000	2SC 535	L. 1.050
AN 277	L. 3.960	LA 3301	L. 3.800	TA 7201 P	L. 11.800	2SC 536	L. 1.350
AN 315	L. 4.950	LA 4100	L. 5.300	TA 7202 P	L. 10.650	2SC 620	L. 1.440
AN 313	L. 8.000	LA 4102	L. 6.600	TA 7204 Japan	L. 4.410	2SC 634 A	L. 1.080
BA 301	L. 2.160	LA 4400	L. 5.040	TA 7205 Japan	L. 4.600	2SC 710	L. 1.000
BA 501 Japan	L. 5.125	LA 4430	L. 4.050	TA 7207	L. 5.000	2SC 773	L. 3.500
BA 511	L. 5.220	M 5106 P	L. 7.800	TA 7208	L. 4.900	2SC 775	L. 4.500
BA 521 Japan	L. 4.000	M 5152	L. 4.100	TF 286	L. 260	2SC 778	L. 6.500
BA 1310	L. 4.410	MA 1003	L. 28.500	TIL 111 Fotoc.	L. 1.300	2SX 782	L. 7.500
BDX 62 A	L. 2.350	MA 1012 C	L. 15.300	TIL 112 Fotoc.	L. 1.300	2SC 799	L. 9.000
BDX 63 A	L. 2.500	MA 1013 A	L. 16.800	TIL 113 Fotoc.	L. 1.615	2SC 829	L. 700
BDX 63 B	L. 2.600	MA 1010 E	L. 21.500	TMS 1951 NL	L. 3.650	2SC 839	L. 700
BDX 64 A	L. 2.900	MC 666 L	L. 4.650	TMS 1965 NL	L. 9.000	2SC 867	L. 12.450
BDX 64 B	L. 3.600	MC 1035 P	L. 3.550	TMS 2501 NC	L. 13.500	2SC 895	L. 2.500
BDX 65 A	L. 2.800	MC 1303 L	L. 3.000	TMS 2708 JL	L. 11.200	2SC 867 A	L. 7.000
BDX 65 B	L. 3.000	MC 1307 P	L. 3.350	TMS 2716 JL	L. 45.000	2SC 869	L. 1.500
BDX 67 A	L. 5.650	MC 1315 P	L. 8.800	TMS 3120 NC	L. 8.600	2SC 929	L. 850
BDX 67 B	L. 4.800	MC 1327 AP	L. 1.980	TMS 3409	L. 11.000	2SC 930	L. 550
BFR 34	L. 2.000	MC 1327 APO	L. 2.090	TMS 3612 NC	L. 975	2SC 945	L. 800
BFT 65	L. 1.550	MC 1353	L. 2.390	TMS 3613 NC	L. 4.000	2SC 1096 Nec	L. 1.710
BFY 46	L. 275	MC 1358 P	L. 4.800	TMS 3614 NC	L. 975	2SC 1098 Nec	L. 2.300
BLX 13	L. 28.500	MC 1458 P	L. 665	TMS 3700 NSB	L. 4.350	2SC 1115	L. 13.950
BLX 14	L. 62.500	MC 1458 CP1	L. 680	TMS 3701 BNS	L. 3.500	2SC 1116	L. 19.500
BLX 65	L. 8.500	MC 1458 CP2	L. 1.000	TMS 3702 ANS	L. 3.500	2SC 1124	L. 3.000
BLX 66	L. 25.000	MC 1466 L	L. 10.000	TMS 3702 BNS	L. 3.500	2SC 1226	L. 1.080
BLX 67	L. 21.900	MC 1461 R	L. 12.850	TMS 3708 TL	L. 55.000	2SC 1239	L. 8.000
BLX 68	L. 19.000	MC 1488 L	L. 7.350	TMS 3720	L. 20.750	2SC 1306	L. 8.000
BLX 69 A	L. 37.750	MC 1494 L	L. 9.600	TMS 3748 NS	L. 7.550	2SC 1312	L. 1.000
BLX 91 A	L. 12.750	MC 1496 P	L. 1.250	TMS 3808 NC	L. 5.500	2SC 1313	L. 1.000
BLX 94 A	L. 39.000	MC 1496 G	L. 1.410	TMS 3835	L. 3.500	2SC 1317	L. 750
BLX 95	L. 85.000	MC 1537 L	L. 7.150	TMS 3848 NC	L. 1.200	2SC 1383	L. 1.250
BLX 96	L. 39.500	MC 1648 P	L. 4.160	TMS 3850 CMS	L. 5.700	2SC 1384	L. 1.500
BLX 97	L. 50.500	MC 1800	L. 1.250	TMS 3865 NC	L. 5.700	2SC 1475	L. 1.390
BLY 87 A	L. 14.000	MC 3401 P	L. 1.100	TMS 3869 NS	L. 27.450	2SD 234 Japan	L. 1.650
BLY 88	L. 20.000	MC 10216 P	L. 2.300	TMS 3878 ANL	L. 19.700	2SD 235	L. 6.500
BLY 89	L. 25.000	MC 10138 P	L. 7.000	TMS 3881 NC	L. 700	2SD 261	L. 2.800
BLY 90	L. 74.000	MC 14007 BCP	L. 410	TMS 3891 NC	L. 8.950	2SD 288 Japan	L. 3.700
BLY 91 A	L. 11.900	MC 14008 B	L. 3.300	TMS 3893	L. 9.850	2SD 325 Japan	L. 1.600
BLY 92 A	L. 14.500	MC 14013 BCP	L. 700	TMS 4027 - 25 NL	L. 9.150	2SD 350 A Japan	L. 6.500
BLY 93 A	L. 23.000	MC 14016 BCP	L. 1.900	TMS 4033 NL	L. 2.950	2SD 388	L. 6.500
BPY 62 III	L. 2.100	MC 14021 CP	L. 3.300	TMS 4034 NC	L. 3.375	4031/P Sanyo	L. 4.500
BR 101	L. 650	MC 14021 CP	L. 3.300	TMS 4035 NL	L. 3.350	SCR Silec	
BRX 46	L. 800	MC 14022	L. 1.340	TMS 4036 - 1 - NL	L. 5.350	C 103A 0.8A/100V	L. 560
BRY 39	L. 850	MC 14024 BCP	L. 1.120	TMS 4039 - 1 - NL	L. 6.000	C 103B 0.8A/200V	L. 600
BSX 26	L. 420	MC 14040 BCP	L. 3.800	TMS 4042 NLZ	L. 6.950	TD 501 1.6A/50V	L. 1.100
BSX 45	L. 600	MC 14044 BCP	L. 1.650	TMS 4043 - 1 - NL	L. 5.650	TD 4001 1.6A/400V	L. 1.200
BUY 69 B	L. 2.400	MC 14051 BCP	L. 2.200	TMS 4044 - 45 NL	L. 24.000	TD 6001 1.6A/600V	L. 1.950
C 372	L. 880	MC 14052	L. 1.100	TMS 4045 - 45 NL	L. 24.000	S 107/1 4A/100V	L. 700
C 420	L. 800	MC 14425	L. 7.300	TMS 4050 - 1 - TL	L. 14.250	S 107/4 4A/400V	L. 800
C 424	L. 800	MC 14426 P	L. 5.200	TMS 4060 NL	L. 6.350	TY 6004 4A/600V	L. 1.400
C 458	L. 1.300	MC 14516 BCP	L. 1.800	TMS 4103 NC	L. 18.500	TY 2010 10A/200V	L. 1.300
C 711	L. 600	MC 14583	L. 2.000	TMS 6011 NC	L. 6.050	TY 6010 10A/600V	L. 2.000
C 756	L. 10.000	MD 8003	L. 4.950	TP 390	L. 1.700	2N 690 25A/600V	L. 4.950
C 1013	L. 4.500	MFC 4010	L. 4.500	TP 2123	L. 26.000	TS 235 35/200V	L. 5.500
C 1014	L. 4.500	MM 74C00 N	L. 320	UAA 170	L. 2.000	TS 1235 35A/1200V	L. 18.500
C 1017	L. 4.000	MM 5311	L. 12.800	UAA 180	L. 2.000	TY 706D 70A/600V	L. 24.000
C 1018	L. 4.000	MM 5316 N	L. 7.400	UA 723 Met.	L. 850	TRIAC'S SILEC	
C 1045	L. 3.000	MM 5318 N	L. 10.600	UA 741 Mini Dip.	L. 750	TDAL 221B 1A/400V	L. 1.500
C 1061	L. 1.980	MM 5841 N	L. 25.100	uPC 16	L. 8.200	TDAL 221B 1A/400V	L. 1.500
C 1239	L. 8.000	MM 74C926	L. 8.700	uPC 30	L. 8.200	TDAL 381B 1A/700V	L. 2.350
C 1306	L. 8.000	MM 74C935	L. 13.600	uPC 41 C Japan	L. 5.000	TDAL 223B 3A/400V	L. 1.800
C 1307	L. 10.000	MPF 102	L. 700	uPC 554 C Japan	L. 3.900	TRAL 383B 3A/700V	L. 2.800
C 1308	L. 3.000	MPS 3563	L. 500	uPC 563 H2 Nec.	L. 4.800	SL 136/4 4A/400V	L. 800
C 1678	L. 5.200	MPSA 05	L. 310	uPC 575 C2	L. 2.900	SL 136/6 4A/600V	L. 1.050
ESM 181	L. 950	MPSA 06	L. 320	uPC 576 H	L. 6.800	TXAL 226B 6A/400V	L. 1.250
FCD 806	L. 1.250	MPSA 12	L. 310	uPC 577 H Japan	L. 3.450	TXAL 386B 6A/700V	L. 1.450
FCD 810	L. 1.350	MPSA 13	L. 280	uPC 1001 Japan	L. 4.800	TXAL 2210B 10A/400V	L. 1.850
FCD 820	L. 1.100	MPSA 14	L. 310	uPC 1020 Japan	L. 5.490	TXAL 3810B 10A/700V	L. 2.200
FND 70	L. 1.900	MPSA 18	L. 280	uPC 1025 Japan	L. 5.100	TXAL 3815B 15A/700V	L. 2.500
FND 71	L. 1.800	MPSA 42	L. 320	uPC 1032	L. 2.500	TRAL 225D 25A/400V	L. 6.950
FND 357	L. 2.000	MPSA 43	L. 320	uPC 1156 H	L. 4.050	TRAL 3825D 25A/700V	L. 11.000
FND 358	L. 2.000	MPSA 55	L. 350	1N4148	L. 40	TRAL 2240D 40A/700V	L. 12.000
FND 500	L. 1.800	MPSA 56	L. 400	2N1613	L. 390	TRAL 3840D 40A/700V	L. 20.000
FND 401	L. 2.500	MPSA 63	L. 370	2N 2646 Mota	L. 800	TYAL 604D 60A/400V	L. 26.000
FND 507	L. 1.600	MPSA 92	L. 450	2N 2904 A	L. 600	TYAL 606D 60A/600V	L. 29.000
FND 508	L. 1.850	MPSA 93	L. 450	2N 2905 A Mota	L. 380	DIODI SILEC	
FND 530	L. 3.650	MPSL 01	L. 300	2N 5631	L. 6.320	G 2010 12A/200V	L. 1.600
FND 550	L. 4.250	MPSL 51	L. 350	2N 6031	L. 6.980	G 6010 12A/600V	L. 2.200
FND 800	L. 5.100	MPSU 01	L. 650	2SA 561	L. 1.400	G 1210 12A/1200V	L. 3.400
FND 807	L. 5.250	MPSU 03	L. 650	2SA 634	L. 2.000	RP2040 (R) 40A/200V	L. 2.100
FPE 500	L. 2.400	MPSU 05	L. 700	2SA 643	L. 2.400	RP 6040 (R) 40A/600V	L. 2.600
FPT 100	L. 1.100	MPSU 06	L. 800	2SA 678	L. 1.170	RP 1240 (R) 40A/1200V	L. 4.000
FPT 120	L. 3.250	MPSU 07	L. 1.200	2SA 725	L. 1.500	KU 1002 (R) 100A/200V	L. 10.600
HA 1156 W	L. 4.860	MPSU 10	L. 850	2SA 726	L. 1.500	KU 1006 (R) 100A/600V	L. 12.400
HA 1306	L. 4.900	MPSU 45	L. 800	2SA 816	L. 3.500	KU 1012 (R) 100A/1200V	L. 16.800
HA 1314	L. 5.130	MPSU 51	L. 650	2SB 54 Toshiba	L. 500	KU 1502 (R) 150A/200V	L. 15.500
HA 1318	L. 5.750	MPSU 55	L. 800	2SB 56	L. 500	KU 1506 (R) 150A/600V	L. 17.500
HA 1339 A	L. 4.860	MPSU 56	L. 750	2SB 77	L. 500	KU 1512 (R) 150/1200V	L. 24.000
HA 1342	L. 4.950	MPSU 57	L. 850	2SB 337	L. 5.000	DIAC'S SILEC 600V	L. 215

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 per spese.

N.B. Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA

**OFFERTE SPECIALI**

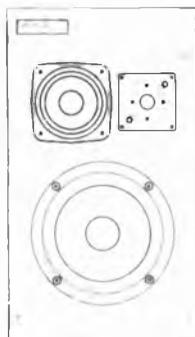


**GAMMA ELETTRONICA**

VIA PASTORELLI, 4/A - 20143 MILANO - TEL. 8378816

**TUTTO PER L'HI-FI TUTTO PER L'HI-FI**

**45 WATT**



Tipo: sospens. pneumatica.  
Numero vie: 3.  
Altoparlanti:  
1 woofer Ø cm 26  
1 midrange cono Ø cm 13  
1 tweeter cupola Ø cm 2,5  
Impedenza nominale: 8 ohm.  
Potenza massima applicabile 45 W RMS.  
Ampli consigliabile:  
15 ÷ 50 W RMS  
Frequenza di crossover:  
1200 Hz / 5000 Hz  
Risposta di frequenza:  
40 ÷ 20.000 Hz  
Efficienza: 88 dB (1 mt/1 W)  
Mobile: bookshelf noce  
Griglia: tessuto nero.  
Dimensioni: 32x56x25 cm  
Peso: kg 11 (circa).  
L. 130.000 la coppia

**AMPLIFICATORI HI-FI**

**MOD. 606**  
35+35W RMS  
L. 145.000

4 ingressi: pho-  
no-tuner-tape-  
aux  
no-tuner-tape-aux  
Control: loud-  
nes-low-high  
Speakers sistem:  
A/B  
Stand-by



**MOD. 505**  
15+15W RMS  
L. 97.000

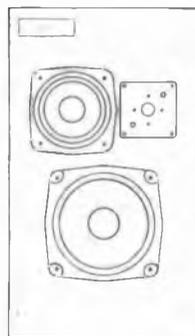
3 ingressi: Aux-tuner-phono  
controllo toni bassi-alti

**GIRADISCHI:**  
33-45 giri  
min-Transmis-  
sione a cinghia-  
Piatto  
in alluminio  
braccio  
tubolare a  
esse-



Antiskating-Testina: MAGNETICA IN DOTAZIONE  
L. 139.900

**35 WATT**



Tipo: sospens. pneumatica.  
Numero vie: 3.  
Altoparlanti:  
1 woofer Ø cm 20  
1 midrange cono Ø cm 13  
1 tweeter cupola Ø cm 2  
Impedenza nominale: 8 ohm.  
Potenza massima applicabile 35 W RMS.  
Ampli consigliabile:  
10 ÷ 35 W  
Frequenza di Crossover:  
1500 Hz / 5000 Hz  
Risposta di frequenza:  
45 ÷ 20.000 Hz  
Efficienza: 87 dB (1 mt/1 W)  
Mobile: bookshelf noce.  
Griglia: tessuto nero.  
Dimensioni: 30x52x22 cm  
Peso: kg 9 (circa).  
L. 90.000 la coppia

5030  
Sintonizzatore FM  
con 8 stazioni  
di memoria  
e tuning a LED



5035  
Sintonizzatore FM con 8  
stazioni di memoria,  
frequenzimetro a LED  
e visore digitale

**Sintonizzatori FM con memoria - mod. 5030 L. 169.000 - mod. 5031 L. 219.000 - mod. 5035 L. 210.000**

5031  
Sintonizzatore FM con 12  
stazioni di memoria  
e visore digitale  
del canale selezionato

**MODULO AMPLIFICATORE 15 - 15W**

ingressi magnetici: AUX-TURNER PHONO - Controllo Toni Bassi-Alti - Bilanciamento Volume - L. 39.000



Piastre di registrazione a caricamento frontale. Controlli di livello separati per canale destro e sinistro. 2 VU Meters. Registrazione stereofonica con cassette normali ed al biossido di cromo. Arresto automatico a fine nastro. Commutatore DOLBY NR. Selettore ingressi. Contagiri a 3 cifre con azzeratore. Prese per RCA e DIN. Prese per cuffia e microfono.

**PIASTRA DI REGISTRAZIONE**

L. 219.000

**CUFFIA STEREOFONICA**

Commutatore mono stereo

Controllo volume L. 15.000

Modello senza controlli

L. 8.500



Mobile RACK 45x40x93 con 4 scomparti più portadischi in legno nero L. 63.900

**TELECOMANDO elettronico**

a distanza senza fili, aggiunge 8 canali al Vostro televisore

L. 53.900



**LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE**

In elegante esecuzione estetica. Luci monitor incorporate 1000 Watt per canale; regolazione indipendente da ogni canale - più master - pronte ad ogni vostra esigenza di effetti luminosi. L. 23.000

**Modalità:**

Ai prezzi suindicati vanno aggiunte le spese di spedizione. Non si evadono ordini inferiori a L. 10.000 o comunque mancanti di un anticipo minimo di L. 5.000 che può essere inviato a mezzo vaglia, assegno o francobolli.

**ATTENZIONE:** ai sensi dell'art. 641 del codice penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « insolvenza contrattuale fraudolenta » e verrà perseguito a norma di legge.

**PER TUTTI I NOSTRI KIT CONSULTARE I NUMERI PRECEDENTI**



***P. G. Electronics***

## VOLTMETRO ELETTRONICO A POLARITÀ AUTOMATICA PG 483



### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Scala lineare unica per C.C. e C.A.

#### SEZIONE C. C.

**Impedenza di ingresso:** 12 MOHM

**Portate:** 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200 V (nella portata 1200V la massima tensione consentita è di 600V)

**Precisione:** 2%

#### SEZIONE C. A.

**Impedenza di ingresso:** 10 MOHM con 25 pF in parallelo

**Portate:** 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200V (nella portata 1200V la massima tensione consentita è di 600V)

Attenuatore di ingresso compensato per misure sino a 120V C.A. nella gamma da 20 a 20KHZ.

**Precisione:** per frequenze da 20 a 500HZ la precisione è del 2% su tutte le gamme per frequenza da 20 a 15KHZ la precisione è del 2% nelle portate da 0,3 f.s. a 120V f.s.;

per le frequenze da 20 a 20KHZ l'attenuazione è di 1dB nelle portate da 0,3V a 120V f.s.

**Wattmetro:** misura in potenza su carico di 8 Ohm (carico esterno) per misure da 0,1mW a 110W

**Portate:** 11 - 180mW - 1,1 - 18 - 110W f.s.

**Precisione:** 3% nella gamma da 20 a 15KHZ

**Misure di resistenze:** da 0,2 Ohm a 1000 MOHM in 7 portate: 10 - 100 - 1K - 10K - 100K - 1M - 10M

I valori di portata si riferiscono al centro scala dello strumento.

**Precisione:** 3%

**Indicatore di polarità:** automatica a mezzo diodi LED

Entrata ausiliaria per sonda R.F.

Alimentazione a mezzo pile a 1/2 torcia.

***P. G. Electronics***

di P. G. PREVIDI

***Piazza Frassine, 11  
46100 FRASSINE  
(Mantova) Italy  
Tel. 370447***

# Kuriuskit

## SIRENA ELETTRONICA BITONALE KS 370



Per tutti i sistemi di allarme un'avvisatore di grande efficacia e di basso consumo, nettamente superiore alle sirene rotative adottate in generale.

Cadenza regolabile della ripetizione dei due toni.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	12 Vc.c.
Resa acustica:	> 100 dBm
Impedenza altoparlante:	4-8Ω
Potenza altoparlante:	10-6 W

Ideato specialmente per corredare gli allarmi antifurto adibiti alla difesa di abitazioni, negozi, ecc. questo circuito può essere tranquillamente usato per sistemi di antifurto per automobili grazie alla grande potenza sonora ed al suono inconfondibile rispetto alla rumorosità ambiente.

## STEREO SPEAKER PROTECTOR KS 380



Per la protezione degli stadi finali dei vostri amplificatori stereo ad accoppiamento diretto del carico.

Interviene con estrema rapidità in seguito a sovraccarico, disconnettendo le casse acustiche senza permettere la bruciatura dei transistori finali o le bobine degli altoparlanti.

Ritardo di intervento regolabile.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	20-30 Vc.c.
Assorbimento (a 24 Vc.c.):	28 mA
Ritardo d'intervento:	regolabile da 3 a 10 s

## OROLOGIO DIGITALE KS 401



Un unico modulo racchiude un semplicissimo orologio digitale di precisione ed una comodissima sveglia.

Normalmente si ha la visualizzazione delle ore e dei minuti, ma premendo un tasto si possono vedere i minuti e i secondi.

L'intensità luminosa dei LED è attenuabile.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	220 Vc.a.
Frequenza di rete:	50 Hz

## OROLOGIO DIGITALE PER AUTO KS 410



La misura del tempo in modo completamente elettronico, con la precisione elevatissima del quarzo, con la chiarezza di lettura del display digitale è un lungo passo in avanti verso le tecniche del futuro. Con questo kit ognuno è in grado di costruirsi con poca spesa un indispensabile accessorio, l'orologio, da montare su qualsiasi mezzo di locomozione, come automobili, autocarri, motoscafi, ecc.

Applicabile a strumenti od apparecchiature in cui sia utile il rilevamento dell'ora.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	12-24 Vc.c.
Minima tensione di funzionamento:	9 Vc.c.
Base dei tempi:	quarzata 2,097152 MHz
Consumo a display spento:	50-75 mW
Consumo a display acceso (luminosità ridotta):	1,25-1,4 W
Consumo a display acceso (luminosità massima):	1,3-1,5 W

Precisione (con variazione della temperatura da -25 a +65 °C): ± 2 sec/giorno

Luminosità display: 200-400 foot lambert

# Kuriuskit

## VOLTMETRO DIGITALE DA PANNELLO PER c.c. KS 420



La tecnica digitale, che offre elevata precisione e chiarezza di lettura, è alla base di questo eccellente voltmetro a tre cifre per tensioni continue dal minimo di 1 mV al massimo di 999 V.

La disposizione del circuito ne permette la collocazione in qualunque unità di misura, in sostituzione del tradizionale strumento da pannello.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	9 Vc.c.
Assorbimento:	120 mA
Portata senza divisore:	0-999 Vc.c.
Portate con divisori:	0-99,9 Vc.c. 0-99,9 Vc.c. 0-999 Vc.c.

## TERMO - OROLOGIO KS 430



Un comodo orologio digitale ed un preciso termometro digitale con lo stesso circuito.

Applicabile per svariatissimi usi: orologio, sveglia, orologio da tavolo, orologio da pannello per strumenti, termometro ambiente.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione:	dalla rete 220 Vc.a. 50/60 Hz
Funzionamento orologio:	24 o 12 h
Funzionamento termometro:	temperatura ambiente 0-40°

Possibilità di lettura in gradi centigradi o in FAHRENHEIT

## ANTIFURTO PER MOTO KS 450



Questo antifurto sensibile alle vibrazioni proteggerà la Vostra moto, caravan o motoscafo dai tentativi di furto.

Al primo tentativo non vi è alcun allarme, ma solo un "allerta".

Al secondo tentativo vi è un preallarme di breve durata.

Al terzo tentativo vi è un allarme di lunga durata.

Si ha così una efficace protezione sensibile agli allarmi ma praticamente inerte alle cause accidentali. Il consumo durante la fase di attesa è ridottissimo e non scarica quindi la batteria del mezzo protetto.

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

Tensione di funzionamento:	6-15 Vc.c.
Corrente assorbita (in assenza di allarme):	20 µA
Tempo di guardia iniziale:	20 secondi
Tempo di preallarme:	10 secondi
Tempo di allarme:	30 secondi

Sensore di ingresso: contatto meccanico in chiusura

Segnale di uscita: contatto elettronico di massa

Corrente massima di uscita (avvisatore): 1 A cc

## TESTER KS 460



Strumento a smorzamento nucleo magnetico schermato.

Protezione contro i sovraccarichi.

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Sensibilità c.c.:	20.000 Ω V
ca:	9.000 Ω V
6 campi di misura e 40 portate	
Tensioni c.c.:	500 mV-2,5 V-50 V-250 V-500 V-1000 V
	10 V-50 V-250 V-
Tensioni c.a.:	500 V-1000 V
Corrente c.c.:	0,05 mA - 25 mA - 250 mA
Resistenze Ω:	x 1 x 10 x 100
Decibels dB:	-20 ~ +22 dB
Dimensioni:	130 x 90 x 52



**CONSTRUZIONI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE  
 COMPONENTISTICA**



**APEL KITS**



**N. 1 - CONTROLLO LIVELLO BATTERIA**



Kit L. 4.000 - Kit montato L. 5.000 - Montato in cassetta L. 6.000

**N. 6 - TEMPORIZZATORE  
 ELETTRONICO**



con relè 2 A max regolabile fino a 15'  
 Kit L. 9.000  
 Kit montato L. 11.000  
 Montato in cassetta L. 15.000

**N. 7 - ANTIFURTO PER AUTO**



con ingressi rapidi e ritardato normalmente aperto e vibratore. Circuito u.c. ritardato.  
 Kit L. 12.000  
 Kit montato L. 14.500  
 Montato in cassetta L. 17.000

	Kit L.	Kit montato L.
n. 2 - Sirena francese bitonale regolabile nei toni	6.000	8.000
n. 3 - Scatola di montaggio carica batteria automatico con regolazione di tensione e limitaz. corrente	10.000	12.000
n. 4 - Scatola di montaggio regolatore di velocità per motore elettrico c.a. - Potenza massima 2.000 W	4.500	6.000
n. 5 - Scatola di montaggio alimentatore stabilizzato a tensione variabile 0-30V e limitaz. corrente 3A	21.000	23.500
n. 8 - Luci psichedeliche 1 canale 2.000 W	10.000	12.000
n. 9 - Contagiri digitale per auto con visualizzazione a display (premontato)	35.000	38.000
n. 10 - Amplificatore HI-FI 20W con TDA 2020	7.000	8.500
n. 11 - Orologio digitale completo di contenitore, pulsanti, trasformatore ecc.	24.500	28.000
n. 12 - Cercametalli professionale max 1 metro (ad esaurimento)	45.000	55.000
n. 13 - Gruppo elettrogeno statico (inverter) P. 40 W ing. 12 Vc.c. - usc. 220 Vc.a. 50 Hz con cont.	35.000	45.000
n. 14 - Alimentatore stabilizzato 12,6V 1,5 A autoprotetto con contenitore e trasformatore. Impiega integrato MC 7812	13.000	15.000
n. 15 - Televisore 12" transistorizzato a moduli escluso di mobile	145.000	160.000
n. 16 - Regolatore velocità per motori a c.c. 12-24Vc.c.	10.000	13.000
n. 17 - Regolatore di velocità per motori a c.c. 220V	20.000	23.000
n. 18 - Centralina allarme VDR 72K 4 ingressi, antinomia relè sirena 10A. Senza alimentatore	35.000	40.000
n. 19 - Ricevitore FM con sintonizzazione automatica	20.000	22.000
n. 20 - Preamplificatore mono 4 ingressi	12.500	14.500
n. 21 - Termostato elettronico da 0° a 120°C.	10.000	12.500
n. 22 - Televisore 26" tipo line a colori compr. mobile	650.000	690.000
n. 23 - Mixer stereo a 2 canali	12.000	15.000
n. 24 - Amplificatore 7 W con TBA 810	5.000	6.500
n. 25 - Amplificatore HI-FI 30 W	14.500	18.000
n. 26 - Luci psichedeliche 3 canali	18.000	22.000
n. 27 - Voltmetro digitale 3 digit	20.000	24.000

Distribuiamo prodotti per l'elettronica delle migliori marche:  
 TRANSISTOR - INTEGRATI - RESISTENZE - CONDENSATORI -  
 MINUTERIE - OPTOELETTRONICA - MICROPROCESSOR -

**ALLARMISTICA**

**MODULO CENTRALE DI ALLARME** da L. 40.000  
**CENTRALE VDR 72** con 4 ingressi protetti: circuito antisabotaggio giorno e notte; scambio libero rete 10A. Contatto sirena 20A. Alimentatore 3A; chiave protetta n.c. Si impiega qualsiasi tipo di sensori volumetrici e perimetrici. **DISPOSITIVO ECONOMIZZATORE BATTERIA** L. 95.000  
**CENTRALE VDR 74** uguale alla VDR 72 con mobile robusto; sirena interna; batteria a secco da 6A/h. **Controllo livello batteria** L. 170.000  
**COMBINATORE telefonico** 2 piste incendio e furto L. 200.000  
**BATTERIE** a secco da 6A/h ricaricabili 12V L. 32.000  
**SENSORI RADAR** 15 mt. L. 110.000  
**SENSORI RADAR** 25 mt. L. 130.000  
**SENSORI INFRAROSSO** passivo 10 mt. L. 145.000  
**SENSORI INFRAROSSO** passivo 30 mt. L. 150.000  
**SIRENA SONORA MS695 40W** L. 22.000  
**SIRENA SONORA MS145/A 40W** L. 32.000  
**SIRENA SONORA Mini Watt 10 W** L. 12.000  
**MODULO PROTEZIONE SIRENA** contro il taglio dei fili per montaggio Sirena autoalimentata ed autoprotetta L. 12.000  
**CASSETTA PER SIRENA** autoalimentata L. 18.000  
**LAMPEGGIATORI** per allarme da L. 20.000  
**SIRENE elettroniche** 10W L. 18.000

**INTERRUTTORI** a sensori magnetici L. 1.500  
**INTERRUTTORI** a sensori ad inerzia L. 10.000  
**INTERRUTTORI** a sensori per tapparelle L. 9.000  
**INTERRUTTORI** a sensori mercurio per vetri L. 10.000  
**INTERRUTTORI** a sensori a vibrazioni L. 2.000  
**CHIAVI SRS** plastica 2 chiavi L. 3.500  
**CHIAVE Alpha** L. 4.000  
**CHIAVE Kaba** L. 20.000  
**CHIAVE cilindrica** L. 7.500

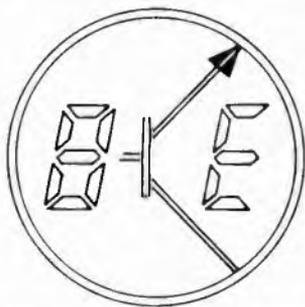
**ALIMENTATORI**

**ALIMENTATORE** 6-7,5-9-12V 200 mA L. 4.000  
**ALIMENTATORE** 12V 3A L. 14.000  
**ALIMENTATORE** regolabile stabilizzato 0-30V 3A L. 34.000  
**ALIMENTATORE** regolabile stabilizzato 2-18V 5A L. 60.000  
**CARICA BATTERIA** automatico 12V 5A L. 34.000  
**GRUPPO DI EMERGENZA** o generatori di corrente aternata a 220V statico - onda quadra  
 tipo 50W 12Vcc/220Vca 50 Hz L. 50.000  
 tipo 100W 12Vcc/220Vca 50 Hz L. 100.000  
 tipo 300W 12Vcc/220Vca 50 Hz L. 300.000  
 tipo 500W 24Vcc/220Vca 50 Hz L. 500.000  
**LUCI PSICHEDELICHE** 3x3.000 W - tipo professionale L. 70.000

**ELENCO RIVENDITORI:**

Calandra Laura - Via Empedocle, 81 - AGRIGENTO  
 Di Emme - Via Imperia, 130 - CATANIA  
 E.D.L. (Ag. in Puglia) - Via Capaldi, 35 - Tel. 080-365461 - BARI  
 Gamar - Via Domenico Tardini, 13 (Largo Boccea) - ROMA  
 GR. Electronics - Via A. Nardini 9/C - LIVORNO  
 Paoletti Ferrero - Via del Prato, 42/C - FIRENZE  
 PEPE RAFFAELE P.I. (Ag. in Campania)  
 Via N.T. Porcelli, 22 - Tel. 081-646732  
 Push Pull - Via Cialdi, 3 - CIVITAVECCHIA  
 AZ Elettronica - Via Varesina, 205 - MILANO

Modalità: spedizioni non inferiori a L. 10.000. - Pagamento in contrassegno. - I prezzi si intendono IVA inclusa. - Per spedizioni superiori alle 50.000 lire anticipo ±30% arrotondato all'ordine. - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario. - Per l'evasione delle fatture le ditte devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione. - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000 - Catalogo a richiesta inviando L. 300 in francobolli.

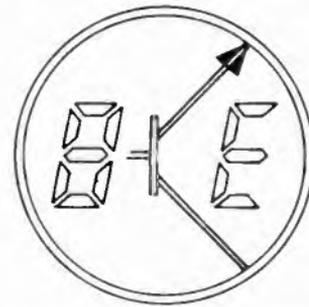


LABORATORIO DI ELETTRONICA

**BEZZI ENZO**

VIA L. LANDO, 21 - TEL. 0541/52357 - 47037 RIMINI (FO)  
COD. FISC.: BZZ NZE 47D13 H294T

CONCESSIONARIO - DISTRIBUTORE DI:  
**NUOVA ELETTRONICA - GIANNI VECCHIETTI - NIRO -  
ZETA - FEI - WILBIKIT - RADIO KIT - PHILIPS**



### AMPLIFICATORE ZETA 15+15W RMS

banda passante 20 — 20000 Hz  
distorsione armonica 0,3%  
filtro scratch - 3 DB a 10 kHz  
protezione elettronica  
dimensioni 380x280x130 220 V

**L. 76.000 in kit**

### AMPLIFICATORE ZETA 35+35W RMS

banda passante 20 — 25000 Hz  
distorsione armonica 0,15%  
filtro bassi - filtro alti  
controllo loudness  
protezione elettronica  
dimensioni 380x280x130

**L. 150.000 montato**



### CASSA ACUSTICA ZETA

70 W RMS 3 vie 5 autoparlanti  
risposta in frequenza 25 — 20000 Hz  
frequenza crossover 800 Hz - 6000 Hz  
dimensioni cm. 44x65x35 8 ( )

**L. 130.000**

### MINI FREQUENZIOMETRO 500 MHZ FEI

con contraves per programmare il  
valore di IF per leggere in TX e RX  
di qualsiasi trasmettitore  
alimentazione 12 V

**L. 185.000**



**N. B. prezzi comprensivi di IVA 14% - non si forniscono cataloghi**

# MENNIX ITALIANA

CASELLA POSTALE 94 - MANTOVA

CODICE FISCALE NTN SRG 37E02 EO78U

## SENSAZIONALE

### RADIO - TV «HARVEY» PORTATILE

A SOLE L. 185.000 IVA-TRASPORTO COMPRESI



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- SCHERMO TV 5" - VHF/L - VHF/H - UHF
- RADIO FM - MW - LW

- ALIMENTAZIONE CC/CA 220V
- DIMENSIONI 282x161x260 mm.
- PESO Kg. 4,7

ORDINAZIONE A MEZZO POSTA.

SI RICHIEDE AL MOMENTO DELL'ORDINE L'INVIO DI UN ANTICIPO D L. 50.000.  
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO PER LA DIFFERENZA.  
I NOSTRI APPARECCHI SONO DA NOI GARANTITI.



**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 490x290x420 mm - kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

**IN OFFERTA SPECIALE PER I LETTORI**

GM 1000 W L. 480.000 + IVA - GM 1500 W L. 550.000 + IVA  
GM 3000 W benzina Motore ACME L. 820.000 + IVA  
GM 3000 W benzina - motore ACME avviam. elettrico L. 920.000 + IVA



**BORSA PORTA UTENSILI**  
4 scomparti con vano-tester  
cm. 45 x 35 x 17 L. 39.000  
3 scompartim. con vano-tester L. 31.000



**PULSANTERIA**  
**SISTEMA DECIMALE**  
Con telaio e circuito.  
Connettore 24 contatti.  
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500

**MOTORI ELETTRICI « SURPLUS COME NUOVI »**

Induzione a giorno 220V 35VA 2800 giri L. 3.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220V 1/16HP 1400 giri L. 8.000  
Induzione semistag. zoccolat. 220V 1/4HP 1400 giri L. 14.000  
A collettore semist. tondo 6-12Vcc 50VA 3 velocità 2 alberi L. 5.000  
A collettore semist. tondo 6-12Vcc 50VA 600-1400 giri L. 4.500  
A collettore semist. tondo 120Vcc 265VA 6000 giri L. 20.000  
A collettore semist. flangiat. 110Vcc 500VA 2400 giri L. 35.000  
A circuito stampato semist. tondo 48Vcc 210VA 3650 giri L. 25.000

**MATERIALE SURPLUS**

20 Schede Remington 150 x 75 trans Silicio ecc. L. 3.000  
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500  
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. L. 3.000  
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist., diodi ecc. L. 3.000  
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000  
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 trans. + 500 comp) L. 5.000  
5 Schede con integrati e transistori di potenza ecc. L. 5.000  
Contaimpuls: 48 Vcc 6 cifre azz. electr. L. 4.000  
Contaimpuls: 24 Vcc 5 cifre con azzeratore L. 2.500  
N. 10 Pulsantiere assortite radio TV L. 2.000  
Contatore elettrico da incasso 40 Vcc L. 1.500  
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
Dissipatore 13 x 60 x 30 L. 1.000  
Diodi 100 A 100 V L. 3.000  
Diodi 100 A 1300 V L. 7.500  
Diodi 10 A 250 V L. 150  
Diodi 25 A 300 V montati su raffredd. fuso L. 2.500  
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffredd. L. 1.500  
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raffreddamento incorporato L. 25.000  
130 x 150 x 50 L. 600  
Autodiodi su piastra 40 x 80 / 25 A 200 V L. 600  
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm foro Ø 8 mm 1200 m nastro ¼" L. 5.500  
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V L. 50  
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettomagneti comm. ecc. L. 4.500  
Pacco filo collegamento kg 1 spezzoni trecciola stag. in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10-5 mmq 30-70 cm. - colori assortiti L. 1.800  
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A L. 500  
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A L. 500

**NUCLEI AC A GRANI ORIENTATI**

I V.A. si riferiscono a un trasformatore a doppio anello  
Tipo T 32 70 VA kg. 0,35 1 anello L. 1.000  
Tipo V 51 150 VA kg. 1,00 1 anello L. 2.000  
Tipo H 155 300 VA kg. 1,90 1 anello (surplus) L. 3.000  
Tipo A 466 550 VA kg. 4,40 1 anello (surplus) L. 4.000  
Tipo A 459 900 VA kg. 5,80 1 anello (surplus) L. 5.000

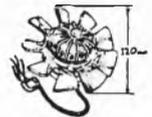
**VENTOLA EX COMPUTER**

220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm. 120x120x38  
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



**VENTOLA PAPST-MOTOREN**

220 V - 50 Hz - 28 W  
Ex computer interamente in metallo  
statore rotante cuscinetto reggispinta  
autolubrificante mm. 113x113x50  
Kg. 0,9 - giri 2750-m<sup>3</sup>/h 145 - Db(A) 54  
L. 13.000 Rete salvadita L. 2.000



**VENTOLE TANGENZIALI**

V60 220V 19W 60 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 152x90x100 L. 10.200  
V180 220V 18W 90 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 250x90x100 L. 11.200  
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



**TIPO MEDIO 70**  
come sopra pot. 24 W  
Port. 70 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120x117x103 mm.  
L. 11.100  
Inter. con regol. di velocità L. 5.000

**PICCOLO 55**  
Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14W  
Port. m<sup>3</sup>/h 23  
Ingombro max  
93x102x88 mm.  
L. 9.500

**TIPO GRANDE 100**  
come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167x192x170  
L. 24.700

**OSCILLOSCOPIO MARCONI Type TF 2200 A DC 35 MHz**  
Doppia traccia, doppia base tempi L. 680.000

**OSCILLOSCOPIO TETRONIK 545 2 tracce 33 MHz**  
L. 950.000

**CONVERTITORE DI FREQUENZA R/S mod. BN 19452/UFF**  
copert. 120 KHz ÷ 5 MHz ingr. 0 ÷ 100 mV 1 Mohm  
L. 500.000

**Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc**  
regolabile L. 160.000

**Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc ÷ 10**  
Mc 6 scatti L. 120.000

**Generatore di segnali audio hP mod. 206A 20 Hz ÷**  
20 KHz L. 300.000

**Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA ÷ 0,3 pA**  
in 20 scatti L. 200.000

**Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e quadra**  
15 KHz ÷ 50 KHz L. 80.000

**Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia 25**  
Mc doppia traccia L. 450.000

**Oscilloscopio traccia-curve TEK 575**  
L. 1.200.000  
**Marconi Tubo Navy**  
L. 30.000

**DISTRIBUTORE AUTORIZZATO OSCILLOSCOPI NATIONAL**

**National tipo VP 5100/A 10 Mc**  
Singolatraccia - portatile L. 437.000

**National tipo VP 5102/A 10 Mc**  
Doppia traccia - portatile L. 640.000

**PONTI RADIO PHILCO CLR-7**

**MICROWAVE - RADIO RICETRASMETTITORI NUOVI**  
KLYSTRON-POWER INPUT: 75W MAX  
POWER OUTPUT 1W (NOMINAL)  
Trasm. Freq. 6125-6425 Mc/6575-6875 Mc/7125-7425 Mc  
Ingombro: altezza 2 m x largh. 0,57 x prof. 0,528 m.  
Corredato di manuale e schemi L. 650.000

ECCEZIONALE DALLA POLONIA  
BATTERIE RICARICABILI



## Centra

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79x49x100 m/m. Peso kg. 0,63. Durata illimitata. non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc. La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	Lit. 9.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	Lit. 43.000
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A	Lit. 12.000

Sconti per quantitativi.  
A richiesta tipi da 8 a 500 A.



### LUMATIC LAMPADAE AUTONOME PER LUCI D'EMERGENZA

Costruzione in nylon - Dimensioni 296 x 100 x 95 (prof.) - Peso kg. 1 ÷ 1,3. Nella lampada incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza di rete si caricano per poi automaticamente alimentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30'. Sono a disposizione in due versioni: NP: Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P: Permanente (può rimanere accesa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30').

LUMA 4 NP2	68 Lum	L. 87.000
LUMA 4 P	70 Lum	L. 96.000
LUMA 6 NP2	32 Lum	L. 68.000
LUMA 6 P2	47 Lum	L. 78.500
LUMA 606 NP deb (fluoresc.)	175 Lum	L. 119.000
LUMA 606 P deb (fluoresc.)	175 Lum	L. 133.000

Le uniche estraibili perché zoccolate di costruzione a norme europee.



### «SONNENSCHEN» 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

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 m/m	L. 27.800
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 m/m	L. 31.800
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 m/m	L. 44.200
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 m/m	L. 50.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 m/m	L. 74.600
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 m/m	L. 135.500

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 m/m	L. 13.350
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 m/m	L. 21.500
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 m/m	L. 23.500
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 m/m	L. 34.600
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 m/m	L. 40.200

RICARICATORE per cariche lente e tampone L. 12.000  
Per 10 pezzi sconto 10% - Sconti per quantitativi.

### ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO AD ANODI SINTERIZZATI 1,2 V (1,5 V)

Mod. S201	225 mA/h	Ø 14	H. 30	L. 1.800
Mod. S101 (e)	450 mA/h	Ø 14,2 stilo	H. 49	L. 2.000
Mod. S101	450 mA/h	Ø 14,2 stilo	H. 49	L. 2.340
Mod. S104	1500 mA/h	Ø 25,6 1/2 torcia	H. 48,4	L. 5.400
Mod. S103	3500 mA/h	Ø 32,4 torcia	H. 60	L. 9.000

(e) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h.  
Per 10 pezzi sconto 10%.

### ANTENNE PER STAZIONI BASE 26 ÷ 28 MHz

GP 272 Gran Plane 4 radiali 1/4 d'onda quad. 3,2 dB Imp. 52 ohm - potenza massima 800 W	L. 20.000
GP 278 8 Radiali mt. 2,75 cad. 1/4 d'onda 6,2 dB Omnidirez. Imp. 52 ohm - pot. massima 800 W	L. 31.000
SKYLAB 3 Radiali 1/4 d'onda quad. 7 dB Imp. 52 ohm potenza massima 800 W - 3 antidisturbo	L. 30.000
SPIT FIRE Direttiva 3 elementi 26 ÷ 30 MHz quad. 8 dB lunghezza radiali 5,50 mt.	L. 55.000
JET 77 PER AUTO 26,965-27,335 MHz 3 dB lunghezza 188 cm. potenza massima 80W - cavo RG 58/4,6 mt.	L. 17.000
SIRIO 27 Antenna in casa banda CB 40 canali sistema a molla pavimento-soffitto pot. mass. 70 W canocchiale regolabile cm. 258-315	L. 38.000

### AMPLIFICATORI LINEARI

CB « JUMBO » AM 300 W SSB 600 W PeP	L. 284.000
CB « GALAXI » AM 500 W SSB 1000 W PeP	L. 425.000
CB « COLIBRI » AM 50 W SSB 100 W auto	L. 95.000
CB « SPEEDY » AM 70 W SSB 140 W	L. 115.000



### ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

REGOLABILE 5 ÷ 15 V 5 A 2 STRUMENTI	L. 54.000
REGOLABILE 3,5 ÷ 15 V 3 A 2 STRUMENTI	L. 49.000
FISSO 12,6 V 3 A	L. 16.000
FISSO CTE 12,6 V 2 A SENZA STRUMENTO	L. 22.000
FISSO BR 12,6 V 2 A SENZA STRUMENTO	L. 15.000
ROSMETRO WATT 0 ÷ 2000 W 3 SCALE	L. 35.000
3 ÷ 30 MHz a richiesta 3 ÷ 175 MHz	L. 16.000
HF SENS 100 uA fino 30 MHz	L. 16.000
CARICA BATTERIE CON STRUMENTO	L. 17.000
6 ÷ 12 V 3 A protezione automatica	

### MODALITA

Spedizioni non inferiori a L. 10.000.

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 delle fatture le ditte devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione.

Non disponiamo di catalogo generale.

Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Per la zona di Padova rivolgersi a: RTE Via Antonio da Murano, 70 - PADOVA - Tel. 049/605710

# LOTTI PER GROSSISTI

## LOTTO «A» CONDENSATORI CARTA OLIO L. 600.000

KB3 ROM-encoded ASCII  
Keyboard with 63-push-button  
key-stations.

Selectable mode — either  
full ASCII or TTY.  
Selectable parity.  
TTL-compatible Power require-  
ments. +5V—12V. Con-  
structed on rugged PCB with  
metal mounting plate. Sup-  
plied with full technical  
data L. 75.000



### PREZZO EXTRA SPECIALE

Rele stagno 12 Vcc 2 Scam 3A L. 1.200  
Tripol Prof. 10 giri 10 Kohm L. 800  
Compensatori a dielet. 20÷200 pF L. 100  
Contraves orig. nerl decim L. 2.000  
Serrafilo alta corrente nero L. 150  
Nastro-adesivo numerato L. 300  
Trasformat 220V 12V 10A L. 4.500  
100 resistenze alta stabilit  L. 5.000  
0,18÷0,5÷1÷2W 0,5÷max 2%  
10 valori diversi



### RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

ad alta pressione, caratteristi-  
che simili ad una pompa IDEA-  
LE dove sia necessaria una  
grande differenza di pressione.

Ø 250x230 mm 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

## PREZZI SPECIALI PER BLOCCHI

N. 1.000 Potenzimetri a grafite att. a graffe L. 80.000  
N. 50.000 Resistenze a carb. 1/8-1/4-1/2 W - 15 valori L. 200.000  
N. 5.000 Condensatori ceramici a disco 3300 pF 500 V L. 60.000  
N. 5.000 Condensatori ceramici a disco 220 pF 4 KV L. 100.000  
N. 10.000 Condensatori ceramici a tubetto 220 pF 500 V L. 100.000  
N. 5.000 Condensatori ceramici a tubetto 40 pF 500 V L. 50.000  
N. 10.000 Condensatori elettrolitici assiali 470 mF 6,3 V L. 150.000  
Blocco 300 Trasformatori-Induttanze-Impedenze nuovi - potenze diverse L. 1.500.000  
N. 2.000 Zoccoli valvole per circuito stamp. 7 piedini L. 50.000  
Kg. 100 Filo unipol. rigido stagnato e isolato 0,22-0,60-1 mm L. 150.000  
Kg. 50 Filo unipol. fless. stagnato e isolato 0,22-0,50-0,75 mm L. 100.000  
Kg. 30 Filo unipol. fless. argent. e isolato in teflon 0,10-0,22-0,30 mm L. 100.000  
m. 500 Cavo telefonico 50 conduttori 0,35 mmq+N e schermo L. 500.000  
m. 1.000 Cavo telefonico 108 conduttori 0,35 mmq. L. 1.500.000  
N. 30.000 Terminali per cavo da 2,5 - 16 mmq. Prezzo a richiesta L. 600.000  
N. 5.000 Circuiti integrati 9099 DUALFLIP-FLOP L. 1.500.000  
N. 5.000 Circuiti integrati MC 1004/P L. 150.000  
N. 1.500 Circuiti integrati MC 1007/P L. 500.000  
N. 5.000 Circuiti integrati MC 1010/P L. 150.000  
N. 1.000 Circuiti integrati MC 1012/P L. 250.000  
N. 1.500 Circuiti integrati MC 1013/P

## MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in  
tutte le funzioni.  
TMC 1828 NC L. 6.000  
TMC 1876 NC L. 6.000  
TMC 1877 NC L. 6.000  
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti  
ma senza MOS L. 5.000

## OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000  
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000  
30 Mos e Mostek di recup. L. 10.000  
10 Reost. variab. a filo assial. L. 4.000  
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000

## OFFERTE SPECIALI

500 Resist. assort. 1/4 ÷ 1/2 10% ÷ 20% L. 4.000  
500 Resist. assort. 1/4 5% L. 5.500  
100 cond. elettr. 1÷4000 µF assort. L. 5.000  
100 polcarb. Mylard ass. da 100÷600V L. 2.800  
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000  
100 Cond. polistirolo assort. L. 2.500  
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5%-10% L. 2.500  
10 Resist. di potenza a filo 10W÷100W L. 3.000  
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi L. 1.500  
10 Potenzimetri graffite ass. L. 1.500  
20 Trimmer graffite ass. L. 1.500

## OFFERTE SCHEDE COMPUTER

3 schede mm. 350x250 - 1 scheda mm. 250x160  
(integr.) - 10 schede mm. 160x110 - 15 schede ass.  
con montati una grande quantit  di transistor al  
silicio, condensatori elettr., condensatori tanta-  
lio, circuiti integrati, trasformatori di impuls.  
resistenze ecc. L. 10.000

Riflettore portatile 12Vcc Ø 110x  
60 + impugnatura cordone x  
auto (presa accendisigari)  
L. 3.700

Lampada portatile fluorescente  
12 Vcc (8 pile 1,5V) 130x80xh.  
310 (senza pile) L. 13.500

Pompa acqua da sentina 12Vcc  
3A max L. 19.000

Compressore d'aria 12Vcc - Litri-  
aria/min 220 Press. 0,18 Kg/  
cm. (ottimo x canotti/materas-  
sini). Cordone x batt. auto  
(accendisigari) L. 17.000

Sirena elettronica bitonale 12Vcc  
3W Ø 90x60 L. 9.200

COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 posizioni 15 A L. 1.800  
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 posizioni 2 A L. 350  
MICRO SWITCH deviatore 15 A L. 500  
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500  
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NC 2 A L. 1.500  
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500  
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500  
AMPOLLE REED Ø 2,5 mm. x 22 L. 400  
MAGNETI Ø 2,5 mm. x 9 L. 150  
RELE' CALOTTATI 12 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500  
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500  
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500  
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500  
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000  
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500  
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000  
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500  
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000  
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500  
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500  
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500  
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400  
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 22 cont. L. 900  
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500  
GUIDA per scheda altezza 70 mm. L. 200  
GUIDA per scheda altezza 150 mm. L. 250  
Distanziatori per TRANSISTOR L. 15  
10 PORTALAMPADE spia assortiti L. 5.000  
PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300  
PORTALAMPADE per lamp. mignon gemma 36x36 mm L. 1.000  
SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm con fusibile L. 1.200  
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20  
TUBO CATODICO Philips MC 13-16 L. 12.000  
10 ROTOLI nastro adesivo numer. num. diversi m. 50 L. 2.000  
REOSTATO ceramico Ø 50 2,2 ohm e 4,7 A L. 1.500  
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250  
CICALINO ELETTRONICO 3÷6 Vcc L. 1.500  
ACCENSIONE ELETTRONICA auto 12V L. 18.000

## NUCLEI AC a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase)  
da smontaggio (come nuovi)

1 ANELLO Kg. 0,27 VA 40 L. 500  
Tipo T32 Kg. 0,35 VA 60 L. 1.000  
Tipo V51 Kg. 1,00 VA 150 L. 2.000  
Tipo H155 Kg. 1,90 VA 300 L. 3.000  
Tipo A466 Kg. 3,60 VA 550 L. 4.000  
Tipo A459 Kg. 5,80 VA 900 L. 5.000



DA 12 V (auto) a 220 V (casa)

## CONVERTITORE DI TENSIONE

Trasforma la tensione continua della batteria in  
tensione alternata 220 V 50 Hz.  
In presenza rete pu  fare da caricabatteria.

Art. 12/250 F. 12Vcc=220Vac 250VA L. 182.000  
Art. 24/250 F. 24Vcc=220Vac 250VA L. 182.000  
Art. 12/450 F. 12Vcc=220Vac 450VA L. 220.000  
Art. 24/450 F. 24Vcc=220Vac 450VA L. 220.000

**LOREL**

**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**

Via Zurigo 12/2A - MILANO - tel. 02/41.56.938

# UK428



## MULTIMETRO DIGITALE UK 428

Completo ed efficiente strumento con precisione di tre cifre e mezza, fornito di rete di adattamento a larga banda passante ed elevata impedenza d'ingresso per la misura delle tensioni e delle correnti in corrente continua ed alternata e delle resistenze, dispositivo per la misura della caduta di tensione sulle giunzioni a semiconduttore.

Adatto per laboratorio e servizio di riparazioni.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 Vc.a. 50/60 Hz.  
Funzioni: V CC, V CA, I CC, I CA, R  
Portate voltmetriche

200 mV, 2 V, 20 V, 200 V  
2 kV fondo scala

Portate amperometriche

200  $\mu$ A, 2 mA, 20 mA, 200 mA,  
2 A a fondo scala.

Portate ohmmetriche:

20 M $\Omega$ , 2 M $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 2 k $\Omega$

Precisione tra 20 e 25 °C

Tensione continua

Per la scala 200 mV  $\pm$  0,2%

Per le altre scale  $\pm$  0,5%

Tensione alternata  $\pm$  1%

Corrente continua  $\pm$  1%

Corrente alternata  $\pm$  2%

Resistenze  $\pm$  1%

Banda passante a 3 dB 20 kHz

Stabilità termica

$\pm$  0,005% per grado centigrado

Dimensioni d'ingombro

270 x 175 x 100

# UK639



## INTERRUTTORE E VARIALUCE SENSITIVO UK 639

Attenuatore di luce TRIAC con originale sistema di pilotaggio che richiede il semplice tocco con un dito per eseguire sia le operazioni di regolazione che di accensione-spegnimento di una o più lampade.

Gli impieghi dell'UK 639 sono svariati: attenuazione delle luci negli appartamenti, nei negozi, nelle sale di proiezione, nei laboratori fotografici ecc.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz.

Potenza passante: 250 W max

# UK726



## MODULATORE DI LUCE MICROFONICO UK 726

Questa scatola di montaggio consente la modulazione della luce a mezzo di microfono.

Pratico per la realizzazione di giochi di luci psichedeliche.

Non sono necessari collegamenti elettrici all'amplificatore; l'UK 726 può essere infatti semplicemente avvicinato alla cassa acustica, oppure all'altoparlante di una radio o di un registratore, oppure all'orchestra, al disc-jockey, al cantante, ottenendo risultati sorprendenti.

L'apparecchio è dotato di una regolazione della sensibilità che, al suo massimo valore, consentirà di ottenere l'effetto psichedelico solamente con dei sussurri.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione rete: 220 V 50 Hz

Potenza max delle lampade: 500 W

# Vematron s.r.l.

COMPONENTI, STRUMENTI, MATERIALI PER L'ELETTRONICA  
DOCUMENTAZIONE E CONSULENZA TECNICA

● La nostra Società è inserita da solo un paio di anni nel mercato, ma in compenso ha alle spalle un notevole bagaglio tecnico, soprattutto nel campo della componentistica attiva e passiva (ossia, per intenderci, **NON** trattiamo • Data Schit • o condensatori in • mylard • o • Diac da 600 V.!! • né confezioniamo C-MOS in sacchetti di plastica e neppure li maneggiamo con quanti di gomma isolanti...?!)

● Trattiamo prevalentemente componenti attivi, passivi ed elettromeccanici ed accessori per l'elettronica industriale e generale (escluso quindi il campo specifico Radio, TV, C.B., Hi-Fi, ecc.)

● Abbiamo un tipo di politica • indipendente • ossia non siamo vincolati ad alcuna casa costruttrice, pur essendocene inevitabilmente alcune con le quali abbiamo dei rapporti preferenziali, per cui possiamo aiutare i clienti nelle scelte di soluzioni tecniche e di conseguenza di componenti, valutandone però assieme i vari aspetti in modo imparziale. Ciò ci permette altresì di esplicitare una utilissima azione di • trovarobe • per tutte quelle ditte che si trovano con problemi di urgenza e sono ubicate lontano da Milano o comunque dai grossi centri dell'elettronica, in quanto siamo in contatto quasi giornaliero con i più importanti distributori di Milano ed anche direttamente con alcune case costruttrici. Inoltre, date le nostre conoscenze tecniche, possiamo al limite proporre componenti equivalenti di altri costruttori o addirittura soluzioni alternative da vedere caso per caso e ciò ci permette pure di tenere a stock un numero limitato di tipi di componenti opportunamente scelti.

● La qualità dei componenti trattati è garantita dal fatto che essi sono tutti e solo provenienti direttamente dalle case costruttrici o dai relativi distributori ufficiali, ossia **NON** trattiamo componenti di cui non conosciamo certamente la provenienza, dato il notevole • fall out • circolante sul mercato costituito da componenti con scarti parametrici anche notevoli, svenduti in blocco, talvolta dalle stesse case costruttrici, ad un certo tipo di mercato, o con dei valori di AQL molto alti, e spesso rimessi in circolo od importati come • buoni • da alcuni rivenditori in buona fede per scarse cognizioni tecniche e commerciali, o peggio, da altri senza scrupoli. E' chiaro che comperando questi componenti si può risparmiare qualche lira sul prezzo di acquisto puro e semplice del componente, ma facendo i conti del tempo perso a cercare questi strani ed inspiegabili e del discredito subito nei riguardi dei clienti.

● Consulenza e documentazione tecnica sono a disposizione per tutta la componentistica trattata e si possono inviare fotografie ai nostri clienti che ne facciano richiesta (L. 100 al foglio - formato A4) oppure si possono procurare a richiesta i vari • data sheet • originali nel giro di qualche giorno.

● Operiamo nel nostro magazzino di Legnano con struttura prevalente di negozio all'ingrosso ma con quella snellezza e dinamicità tipica delle ditte medio-piccole ossia con pronta consegna (nel vero senso della parola) su tutto quanto a stock (è comunque opportuno preavvisare con una telefonata, anche per avere conferme e quotazioni aggiornate). Il resto lo possiamo procurare molto rapidamente, se a stock in Milano. Effettuiamo inoltre spedizioni nel giro di qualche giorno ovunque a mezzo pacco postale con pagamento in contrassegno e con spese postali a carico dell'acquirente. (Con i clienti abituali si possono concordare poi nel tempo altre forme di pagamento e spedizione).

● I nostri clienti tipici sono la grande industria non elettronica, la piccola-media ditta elettronica artigianale, scuole professionali, laboratori scientifici, liberi professionisti, consulenti, hobbysti (..senior). Forniamo inoltre numerosi rivenditori ai quali sono riservate condizioni e prezzi particolari (e che preghiamo di contattarci direttamente).

● I nostri clienti tipici sono: la grande industria non elettronica, la piccola-media ditta elettronica artigianale, scuole professionali, laboratori scientifici, liberi professionisti, consulenti, hobbysti (..senior). Forniamo inoltre numerosi rivenditori ai quali sono riservate condizioni e prezzi particolari (e che preghiamo di contattarci direttamente).

● Abbiamo una linea di KIT di nostra progettazione per uso industriale - artigianale - hobbystico, ritenuta molto interessante ed economica.

Viale Gorizia, 72

**LEGNANO (MI)**

Tel. (0331) 596236 C.A.P. 20025

ORARIO: 9-12.30 / 14.30-19 - SABATO CHIUSO

(zona Ospedale / a due minuti di auto dall'uscita di Legnano dell'autostrada Milano-Laghi / a 50 m. dalla fermata Canazza delle autolin. Milano-Gallarate)

● Il nostro catalogo-listino relativo al materiale normalmente a stock viene ristampato parzialmente e comunemente almeno i prezzi vengono aggiornati quasi mensilmente e viene inviato a chi ne fa richiesta, dietro l'invio anticipato di L. 1.000, per spese postali e gestionali o gratis a chi fa ordini superiori a L. 50.000 (viene inviato assieme al materiale su richiesta).

● Il minimo ordinabile a distanza è di L. 20.000 (IVA esclusa) e mediamente non deve essere inferiore a L. 1.000 per voce (ossia ad es.: su di un ordine globale di Lire 50.000 non devono figurare più di 50 voci).

● La nostra Società è distributrice diretta della ICEL produttrice di condensatori professionali in film plastico (omologati presso i più importanti costruttori nazionali di apparati professionali) ed elettrolitici, ed essendo in stretto contatto può fornire condensatori fatti • su misura • con particolari selezioni ecc.

## COMPONENTI E ACCESSORI TIPICI TRATTATI E RELATIVE CASE COSTRUTTRICI PREVALENTEMENTE TRATTATE

(Le preferenziali sono scritte totalmente in carattere maiuscolo)

- Resistori, potenziometri, trimmer PIHER, Spectrol, AB, Beckman.
  - Condensatori ceramici e al tantalio ITT.
  - Condensatori in poliestere, policarbonato, polipropilene, elettrolitici (assiali e radiali) ICEL, ITT, Sprague
  - Diodi di segnale FAIRCHILD, ITT
  - Diodi Raddrizzatori e ponti GENERAL INSTRUMENT, S.S.C. (Silic), FAGOR, MOTOROLA, FAIRCHILD, S.S.C. (Silic), Fagor, TECCOR (ECC), S.S.C. Hutson
  - Diodi Zener SCR e TRIAC SGS-ATES, FAIRCHILD, MOTOROLA, NATIONAL, TEXAS INSTR., R.C.A., SGS-ATES, TEXAS INSTR., MOTOROLA, MOSTEK, FAIRCHILD, NATIONAL, PHILIPS con SIGNETICS, R.C.A., Sprague, Siemens.
  - Transistori di segnale e potenza normali e darlington, plastici e metallici
  - Circuiti integrati digitali, analogici, interfaccia, multifunzione. (C-MOS: solo nuova generazione nettamente migliorata, a norme JEDEC-suffisso « B »)
  - LED, Display, optoisolatori FAIRCHILD, TEXAS INSTR., AEG-TFK, Siemens, Micro Electronics, ELBOMEK, Thermalloy, FEME, A.P.R., FM, FEME
  - Dissipatori Burndy-Cannon
  - Interruttori, deviatori, commutatori TEXAS INSTRUMENTS, Burndy, NATIONAL
  - Relé
  - Connettori ed innesto diretto Mega-Gavazzi
  - Zoccoletti per circuiti integrati CONTENITORI metallici GANZERLI
  - Moduli orologi digitali ANTEX, (Weller), Ersin
  - Strumenti di misura Chartpack
  - Contenitori metallici
  - Saldatori e accessori
  - Stagno
  - Materiali per master ed inoltre: cavi, manopole, spine, prese, portafusibili, quarzi, morsettiere e materiale per circuiti stampati in genere (Vetronite, Persolfato di ammonio), Photoresist. e Utensileria specifica per l'elettronica
- Si procurano a richiesta in pochi giorni tastiere per  $\mu$ P esadecimale e complete in KIT e montate e circuiti integrati relativi (CPU, Interfaccia, Memorie ecc.). Teniamo poco a stock questi componenti in quanto soggetti prevalentemente a diminuzione di costo e comunque a forti variazioni (Chiedere quotazioni di volta in volta).
- N.B.  
I Signori Clienti, specie se nuovi, sono pregati di indicare assieme ad ogni ordine il proprio numero di Codice Fiscale e/o Partita I.V.A., senza il quale è impossibile emettere le relative fatture, d'indicare inoltre il numero di Telefono ed il nome della persona che ha emesso l'ordine (nel caso di ditta).
- Per ogni ulteriore chiarimento o per quotazioni aggiornate e tempi di reperibilità su quanto non a stock si prega di telefonarci.

## ALCUNI PREZZI DI LISTINO UNITARI ESEMPLIFICATIVI: (Validi all'inizio di ottobre 1979) - IVA esclusa (14%)

Diodi (originali GENERAL INSTRUMENT): 1N4004 (400V-1A): 110/1; 80/10; 60/100; 48/1000; 1N4007 (1000V-1A): 135/1; 91/10; 70/100; 53/1000; 1N5404 (400V-3A): 290/1; 190/10; 145/100; 125/1000; P600J (600V-6A): 820/1; 590/10; 435/100.  
Ponti (di 4 diodi): KBL04 (400V-3+4A): 1000/1; 690/10; 545/100; FB1001 (90V-10A): 1910/1; 1630/10.  
Triac: 8T44A (400V-4A): 910/1; 680/10; 545/100; 1T46 (400V-6A): 1050/1; 820/10; 680/100; O4015B (400V-15A-vite met.) 3090/1; 2450/10; O4040D (400V-40A-vite met.) 8200/1; 6800/10.  
Transistori: 2N3819 (FET): 545/1; 410/10; 340/100; BC237B: 180/1; 110/10; 80/100; 66/1000; 8D139: 455/1; 365/10; 310/100; 2N3055 R.C.A.: 955/1; 865/10; 780/100; MJ3001 darlington MOTOROLA: 2630/1; 2090/10.  
Circuiti Integrati: 7490: 500/10; 425/100.  
COPIA PER VOLTMETRO DIGITALE CA316E+CA 3162E: 8200/1; 6800/10; MK50395, 96 (Contatori avanti-indietro MCS-LS1 a 6 cifre -12V -1 MHz - con memoria, registri e preselezioni - pilotaggio

diretto display - per usi industriali e generali): 13200/1; 10800/10; MK50240 GENERATORE DI OTTA-VA PER ORGANI: 10000/1; MA741 - mini DIP: 590/1; 455/10; 320/100; LM324 QUADRUPO OP. AMP.: 1275/1; 955/10; 750/100; 7805.12 ecc. (1A plast.): 1275/1; 950/10.  
Led: ROSSI  $\varnothing$  5 mm TIPO ECONOMICO: 182/1; 136/10; 110/100; GIALLI  $\varnothing$  5 mm: 290/1; 235/10; 190/100.  
Display: FND500 ORIG. FAIRCHILD: 1545/1; 1225/10. OPTOISOLATORI: FCD820 FAIRCHILD: 1000/1; 775/10; 660/100.  
Quarzi: es 1MHz: 5450/1; 4800/10.  
Piastrine di vetronite vergine monofaccia (100x160 mm): 910/1; 725/10; (doppia faccia  $\rightarrow$  +10% circa) (230x160 mm): 2045/1; 1725/10.  
Moduli Sveglia Dig. National: MA1023: 13200/1; 10900/10.  
Saldatori a stilo ANTEX con punta lunga durata mod C (15W) oppure mod CX (17W) oppure mod. X (25W): 8.450/1; 6950/10 (sono disponibili

## Novità assoluta!! eccezionale!! KIT 48 SS

punte e resistenze di ricambio). QUESTA NOSTRA RECENTISSIMA REALIZZAZIONE PERMETTE DI REALIZZARE UN TEMPORIZZATORE PER USI DA RETE, PER IMPIEGHI GENERALI CON TEMPI PROGRAMMABILI CON UNA PRECISIONE ELEVATISSIMA, DA POCCHI SECONDI A MOLTE ORE, DIMENSIONI RIDOTTISSIME (63x87x12 mm). TOTALMENTE A STATO SOLIDO, RIPRISTINABILE, RESETTABILE, CON COMMUTAZIONE SULLO • ZERO • DELLO C.A. (= NIENTE DISTURBI) AD UN PREZZO ECCEZIONALE (COMPRESO DI ALIMENTAZIONE NELLE DIMENSIONI E NEL PREZZO!!!)  
L. 10.450/1 L. 8.200/10

NUOVA VERSIONE ECONOMICA CON TRIMMER MONOGIRO DEL NOSTRO KIT 999 (VOLMETRO DIGITALE TUTTO SU DI UNA PIASTRA - R.C.A.) CON DIMENSIONI RIDOTTISSIME (75x40 mm) - 999 mV f.s. IMPEDENZA DI INGRESSO: 100 MEGA $\Omega$ M - ALIMENTAZIONE 5Vcc - 100 mA.  
L. 13.650!

# Contro i ladri POLMAR SP113 ti avvisa subito anche se sei lontano.



**L. 139.000**  
IVA COMPRESA

### Radioantifurto tascabile SP113

L'SP113 Polmar si compone di due apparecchi: il primo è una piccola trasmittente da nascondere nella vostra auto, il secondo è una microricevente da taschino. Se qualcuno tenta di aprire la vostra auto, la ricevente vi avvisa subito con un "bip-bip" anche se siete lontani 15 km. L'SP113 Polmar è un antifurto per auto,

autocarri, case, oppure può essere usato come ricerca persone. Potete trovarlo nei migliori negozi al prezzo di L. 139.000 IVA COMPRESA o nei Centri Vendita Marcucci in Via F.lli Bronzetti, 37 Milano tel. 7386051. Potete anche richiederlo per posta alla ditta distributrice, compilando il tagliando e inviandolo alla Marcucci all'indirizzo sopraindicato.



**MARCUCCI** S.p.A.

il supermercato dell'elettronica

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

Inviatemi contrassegno N. \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_

N. \_\_\_\_\_

Polmar SP 113 a L. 139.000 cadauno

# a GENOVA la "ECHO ELETTRONICA"

VIA BRIGATA LIGURIA 78/80 rosso - Tel. 010 - 593.467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO i prodotti sottoelencati  
SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.  
Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.  
L. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione. - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo.



Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 40.000



Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo. L. 70.000



Nuovo modello cambiadischi automatico, piatto stroboscopico, completo di testina stereo. L. 75.000



Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad "esse"; tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale, completo di testina magnetica stereo. L. 135.000



Nuovo modello mini trapano per circ. stampati. Alim. 9V c.c. adatto per punte fino a 2,5 mm. L. 8.500



Tastiere per strumenti musicali:  
1) 3 ottave dim. 52x19 L. 24.000 - 2) 3 ottave e 1/2 dim. 60x19x6 L. 29.000 - 3) 4 ottave dim. 68x19x6 L. 32.000. - Contatti elettrici a richiesta circa L. 250 a tasto.



Mixer a 5 canali stereo VU meters, preascolto in cuffia L. 80.000



Moduli per orologi con sveglia, compl. di schema e trasformatore. L. 18.000



Saldatori per circuiti stampati, professionali, ricambi disponibili:  
15 watt L. 8.000  
25 watt L. 8.500  
35 watt L. 8.500



Lineari FM 88-108 MHz  
1) 300 mw-5 watt L. 41.000  
- 2) 1 watt-15 watt L. 42.000 - 3) 3 watt-30 watt L. 51.000 - 4) 10 watt-50



Ricevitore AM/FM tascabile. Prezzo speciale L. 10.000



Piastre professionali per circuiti sperimentali, Passo integrati, Mod. Exper 300 con piste aliment. L. 16.000



A = QT59 s. cm. 3,3x16,5 L. 16.500 - B = QT59 b. piste alim. L. 3.500  
- A1 = QT47 s. cm. 3,3x13,5 L. 13.500 - B1 = QT47 b. piste alimentaz. L. 3.200 - A2 = QT35 s. cm. 3,3x10,3 L. 12.200 - B2 = QT35 b. piste alimentaz. L. 3.000.



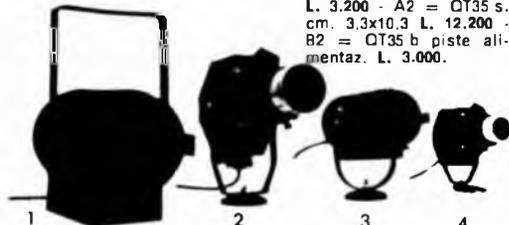
Plastra sperimentale, completa di base, piste di alimentazione, morsetti pos. e neg. L. 30.000



Amperes F.S.  
50 uAcc  
100 uAcc  
500 uAcc  
1 mAcc  
100 mAcc  
500 mAcc



Mini trasmettitore FM 88+108 MHz. Microfono a condensatore, sintonizzabile su comuni radio FM. Trasmette a 100 mt. L. 30.000



1) Faro luce concentrata 300W 220V con lampada L. 94.800  
2) Faro con modellat. fascio 250W 220V con lamp. L. 56.900  
3) Faro luce concentrata 150W 220V con lampada L. 37.675  
4) Faro con modellat. fascio 150W 220V con lamp. L. 37.750



Proiettore effetti colorati 150W 220V  
Proiettore + lampada L. 75.000  
Effetto righe col. rotanti L. 33.000  
Effetto colori oleosi L. 44.000



Lampada di Wood nuovo tipo, senza reattore, al. diretta, 220V attacco Edison, 175 Watts L. 37.000



Praticissima pompetta succhia-stagno L. 8.500



Faretto stroboscopico completo, alim. 220V. Pot. 75 Joules. L. 127.000



Sfere poliedriche a specchi, complete di motore  
Ø 20 cm. L. 60.500  
Ø 30 cm. L. 93.500  
Ø 40 cm. L. 115.000



Giraffe per microfoni estensibili. L. 22.000



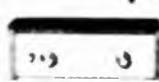
Temporizzatore a frequenza di rete 220V: programmabile per accensione e spegnimento di qualsiasi apparecchiatura a tensione rete normale, quali televisori, ecc. Dotato di contatti per un'accensione e uno spegnimento al giorno. Si possono aggiungere a richiesta i contatti per ottenere fino a 10 accensioni e spegnimenti giornalieri. L. 28.000  
Contatti a richiesta la coppia L. 2.000



Offerta speciale cuffia stereo leggerissima, con controlli di volume, risposta Hz 20/20.000 L. 11.000



Telecomando a distanza per cancelli, televisori ecc. ricevitore a 220V + n. 1 trasmettitore a 9V cc tascabile (a batteria) L. 28.000



1) Distorsore per strumenti musicali L. 18.000  
2) Super Phasing per chitarra L. 51.500  
3) Whau-Whau per chitarra L. 31.000  
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers L. 31.000

Antenna Ground Plane per FM 88+108 MHz Trasmisione L. 12.000  
Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500  
Kit completo fotoincisione positiva L. 22.000  
Kit completo per stagnatura circ. stampati L. 12.000  
Kit completo per doratura circ. stampati L. 16.850  
Kit completo per argentatura circ. stampati L. 14.500  
Kit completo per realizz. circ. stampati L. 4.950



Fibra ottica, luminosa, per illuminazione testina giradischi  
L. 55.000



Generatore di luci sequenziali, undici canali da 2000 watt/canale, sei funzioni regolabili ed invertibili, ottantasei programmi  
L. 265.000



Generatore luci sequenziali, cinque canali da 1000 watt/canale, regolabili  
L. 47.000

**OFFERTA  
ECCEZIONALE**



Rivelatore completo di allarme per fughe di gas, alimentazione 220 volts, prezzo Speciale  
L. 15.000 cad.

## BIBLIOTECA TECNICA

Introduzione alla TV a colori L. 10.000 - La televisione a colori L. 15.000 - Corso di TV a colori in otto volumi L. 45.000 - Videoservice TVC L. 20.000 - Schemario TVC vol. I L. 20.000 - Schemario TVC vol. II L. 35.000 - Collana TV in bianco e nero (13 vol.) L. 70.000 - Collana TV - Vol. I Principi e standard di TV L. 6.000 - Collana TV Vol. II Il segnale video L. 6.000 - Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV L. 6.000 - Vol. IV - L'amplif. video Circ. di separaz. L. 6.000 - Vol. V - Generatori di sincronismo L. 6.000 - Vol. VI - Generatori di denti di sega L. 6.000 - Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase L. 6.000 - Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. L. 6.000 - Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. L. 6.000 - Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia L. 6.000 - Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. L. 6.000 - Vol. XII - Gli alimentatori L. 5.000 - Vol. XIII - Le antenne riceventi TV L. 6.000 - Guida alla messa a punto dei ricevitori TV L. 5.000 - La sincronizzazione dell'immagine TV L. 5.000 - Vademecum del tecnico elettronico L. 5.000 - Semiconduttori di commutazione L. 10.000 - Nuovo manuale dei transistori L. 12.000 - Guida breve all'uso dei transistori L. 5.000 - I transistori L. 17.000 - Alta fedeltà - HI-FI L. 13.000 - La tecnica della stereofonia L. 3.000 - HI-FI stereofonia. Una risata! L. 8.000 - Strumenti e misure radio L. 12.000 - Musica elettronica L. 6.000 - Controspionaggio elettronico L. 5.000 - Allarme elettronico L. 6.000 - Dispositivi elettronici per l'automobile L. 6.000 - Diodi tunnel L. 3.000 - Misure elettroniche L. 8.000 - Le radiocomunicazioni L. 5.000 - Trasformatori L. 5.000 - Tecnica delle comunicazioni a grande dist. L. 8.000 - Auditoriparazioni (AF BF Registratori) L. 15.000 - Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) L. 18.000 - Radiocomunicazioni per CB e radioamatori L. 14.000 - Radioriparazioni L. 18.000 - Alimentatori L. 18.000 - Scelta ed installazione delle antenne TV-FM L. 8.500 - Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB L. 15.000 - Diodi, transistori, circuiti integrati L. 17.000 - La televisione a colori L. 18.000 - La riparazione dei televisori a transistori L. 18.000 - Principi di televisione L. 7.500 - Microonde e radar L. 9.000 - Principi di radio L. 6.500 - Laser e maser L. 4.500 - Radiotrasmettitori e radioricevitori L. 12.000 - Enciclopedia radiotecnica, elettr., nucleare L. 15.000 - Radiotrasmettitori L. 10.000 - Misure elettroniche, I Vol. L. 8.000, II Vol. L. 8.000 - Moderni circuiti a transistori - L.5.500 - Misure elettriche ed elettroniche L. 8.000 - Radiotecnica ed elettronica - I Vol. L. 17.000 - Radiotecnica ed elettronica - II Vol. L. 18.000 - Strumenti per misure radioelettroniche L. 5.500 - Pratica della radiotecnica L. 5.500 - Radiotecnica L. 8.000 - Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp. L. 3.500 - Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) L. 3.600 - Corso rapido sugli oscilloscopi L. 12.500 - Applicazioni del rivelatore per infrarosso L. 16.000 - Registraz. magnetica dei segnali videocolor L. 14.000 - Circuiti logici con transistori L. 12.000 - Radiostereofonia L. 5.500 - Ricezione ad onde corte L. 6.000 - Uso pratico degli strumenti elettronici per TV L. 3.500 - Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM L. 8.000 - Tecnologie elettroniche L. 10.000 - Il televisore a colori L. 12.000 - Servomeccanismi L. 12.000 - Telefonia. Due volumi inseparabili L. 20.000 - I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima L. 2.500 - Radiotecnica. Nozioni fondamentali L. 7.500 - Impianti telefonici L. 8.000 - Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio L. 4.500 - Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000 - L'apparecchio radio ricevente e trasmittente L. 10.000 - Il radiolibro. Radiotecnica pratica L. 10.000 - L'audiolibro. Amplificatori, Altop. Microfoni L. 5.000 - L'apparecchio radio a transistori, integrati, FM L. 10.000 - Evoluzione dei calcolatori elettronici L. 4.500 - Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000 - Il vademecum del tecnico radio TV L. 9.000 - L'impiego razionale dei transistori L. 8.000 - L'oscilloscopio moderno L. 8.000 - La televisione a colori L. 7.000 - Il registratore e le sue applicazioni L. 2.000 - Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori. Testo d'esame e tutte le indicazioni necess. L. 5.000.

## MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici L. 5.000 - Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) L. 6.000 - Equivalenze circuiti integrati lineari (con piedature e connessione degli stessi) L. 8.500 - Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali) L. 8.000 - Manuale di sostituzione transistori giapponesi L. 5.000 - Serie di esperimenti per imparare e conoscere i microprocessori con materiale comune - Il Bugbook I L. 18.000 - Il Bugbook II L. 18.000 - Il Bugbook II A L. 4.500 - Il Bugbook III L. 19.000 - Il Bugbook V L. 19.000 - Il Bugbook VI L. 19.000 - Tutta la serie dei Bugbook fa parte della COLLANA JACKSON - Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici L. 8.600 - Manuale di sostituzione transistori giapponesi L. 5.000.

## TESTI MODERNISSIMI SU INTEGRATI E MICROPROCESSORI

Principi e applicazioni dei circuiti int. lineari L. 18.000 - Principi e applicazioni dei circuiti int. numerici L. 20.000 - I circuiti integrati L. 5.000 - Introduzione ai microelaboratori L. 8.000 - Elettronica digitale integrata L. 12.000 - Circuiti integrati MOS e loro applicazioni L. 17.000 - Microprocessori e Microcomputers L. 21.000 - Circuiti logici ed integrati. Teoria, applicaz. L. 6.000 - Tecnologia e appl. dei sistemi a microcomputer L. 19.500.

## BIBLIOTECA TASCABILE - MUZIO EDITORE

L'elettronica e la fotografia L. 2.400 - Come si lavora con transistori, I collegamenti L. 2.400 - Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400 - La luce in elettronica L. 2.400 - Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400 - Come si lavora coi transistori, L'amplif. L. 2.400 - Strumenti musicali elettronici L. 2.400 - Strumenti di misura e di verifica L. 3.200 - Sistemi d'allarme L. 2.400 - Verifiche e misure elettroniche L. 3.200 - Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400 - Come si costruisce un tester L. 2.400 - Come si lavora coi transistori L. 2.400 - Come si costruisce un telecomando elettr. L. 2.400 - Circuiti dell'elettronica digitale L. 2.400 - Come si costruisce un diffusore acustico L. 2.400 - Come si costruisce un alimentatore L. 3.200 - Come si lavora coi circuiti integrati L. 2.400 - Come si costruisce un termostato elettronico L. 2.400 - Come si costruisce un mixer L. 2.400 - Come si costruisce un ricevitore FM L. 2.400 - Effetti sonori per il ferromodellismo L. 2.400.

## MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici L. 4.400 - Ricerca dei guasti nei radioricevitori L. 3.600 - Cos'è un microprocessore L. 3.600 - Dizionario dei semiconduttori L. 4.400 - L'organo elettronico L. 4.400 - Il libro dei circuiti HI-FI L. 4.400 - Guida illustrata TVC service L. 4.400 - Il circuito RC L. 3.600 - Alimentatori con circuiti integrati L. 3.600 - Il libro delle antenne: la teoria L. 3.600 - Elettronica per il film e foto L. 4.400 - Il libro dei miscelatori L. 4.800 - Metodi di misura per radioamatori L. 4.000 - Il libro delle antenne: la pratica L. 3.600 - Progetto ed analisi dei sistemi L. 3.600 - Esperimenti di algebra dei circuiti L. 4.800 - Manuale di optoelettronica L. 4.800 - Manuale dei circuiti e semiconduttori L. 4.800.

**Negli ordini si prega di specificare a quale rivista si fa riferimento**

**ATTENZIONE:** ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di «insolvenza contrattuale fraudolenta» e verrà perseguito a norma di legge.

**GLI ARTICOLI DEL MESE  
PER TUTTI**

**TELECOMANDO  
elettronico  
a distanza**



Aggiungi 8 canali al tuo televisore con comando a distanza senza fili. Semplicissimo per qualsiasi tipo di televisore in bianco e nero o a colori.

**L. 56.000**

SCONTI SPECIALI PER QUANTITATIVI

In Kit con convertitore già montato, tarato e collaudato

**L. 49.000**

**TV GAME**

Lire 17.900.



Quattro giochi per televisori BN. Apparecchio estremamente compatto con controlli di angolazione rimbalzo, dimensioni racchette, velocità di gioco e selettore per servizio automatico. Alimentazione a batterie o tramite fonte esterna.

Lire 39.000.



TV game per televisori a colore compatibili anche per tv BN. Sei giochi più pistola (colori diversi ad ogni gioco). Controllo angolazione, dimensioni racchetta, velocità, automatismo di servizio e punteggio manuale o elettronico.

VISITATE IL NOSTRO SALONE ESPOSIZIONE

RICHIEDETECI IL CATALOGO GENERALE  
SCONTI PER QUANTITATIVI E PER RIVENDITORI

**MARKET MAGAZINE**

20141 MILANO - VIA PEZZOTTI, 38  
Telefono: (02) 84.93.511

**E'  
IN EDICOLA**

**l'Editore**

La rivista diretta da Giovanni Giovannini

**ETL** ETL Etas Periodici

**PB Elettronica BUTTAZZO** IN SVIZZERA  
POSTFACH 189-4002 BASEL (Svizzera)

Vi offre:

**RICETRASMETTITORE CB 80 Canali 50 W** Lettura Digitale per Auto e Casa Lire 185.000 (Spese di Sped. a nostro carico)  
**FRS 360**

**RICETRASMETTITORE CB 80 Canali 10 W** Lettura Digitale, con comando ricerca canali dal microfono, e con ricerca automatica di tutti 80 canali. Sensib. 0,1 UV / 10 dB.  
Ad un prezzo favoloso Lire 130.000 (Spese di Sped. a nostro carico).  
**FRS 250**

**FREQUENZIMETRO DIGITALE 50 MHZ** Impedenza entrata 1 MHZ Sensib. 0,1 V 5 Digit. Aliment. 8-14 V Lire 85.000 (Spese di sped. a nostro carico)  
**FRS 160**

**AUTORADIO OM-FM STEREO** con CASSETTE STEREO 8 W per canale comando MONO-STEREO Lire 80.000 (Spese di Sped. a nostro carico)  
**FRS 150**

**OSCILLOSCOPI HAMEG**  
Mod. HM 307 - FRS 625 - Mod. HM 312 - FRS 915 - Mod. HM 412 - FRS 1360 (ICA 8,4% non compresa).

**CORSO TV a COLORI** 8 volumi, Studio: NTSC-PAL-SECAM  
**FRS 120**

Vasto assortimento di VOLUMI TECNICI - KITS ELETTRONICI WILBIKIT - KITS e VOLUMI di NUOVA ELETTRONICA - CATALOGO GRATIS.

**CONDIZIONI DI VENDITA**

Su tutto il territorio Svizzero in contrassegno. Per il resto dell'Europa solo con pagamento anticipato.  
I versamenti dovranno essere intestati a:  
PB Elettronica Buttazzo CCP 40-4066 BASEL (CH)

*Tra le lettere che perverranno al giornale verranno scelte e pubblicate quelle relative ad argomenti di interesse generale. In queste colonne una selezione della posta già pervenuta.*

## Il disco laser

*Ho letto nel vostro fascicolo di ottobre del disco laser che purtroppo non ho potuto vedere al Sim. Potete darmi informazioni più dettagliate di come funziona? Oltretutto non riesco a capire a cosa serve il laser in un disco?!*

Mimmo De Angeli-Novate

Il disco, a Milano, non l'hanno proprio fatto vedere: sappiamo comunque qualcosa di più preciso per il fatto che la Philips ha diffuso alcune note tecniche. Dunque vediamo: La registrazione ottica è ottenuta mediante diodo laser. Sulle due facce del disco di plastica prescanalato si possono memorizzare informazioni equivalenti a 500.000 pagine dattiloscritte. L'accesso ai dati registrati in qualsiasi punto del disco richiede un tempo medio di 250 ms cioè è quasi istantaneo. La registrazione non può essere cancellata.

La realizzazione pratica di un'apparecchiatura del genere richiedeva la sintesi di molteplici tecnologie. Nei laboratori di Ricerca Philips è stato possibile raggiungere questa sintesi grazie agli sviluppi realizzati parallelamente sul sistema Video Long Play (VLP).

Il piccolo diodo laser di tipo AlGaAs DH, che fornisce gli



impulsi luminosi modulati, è costituito da un chip semiconduttore di 0,1 mm quadrati, incapsulati come un transistor, che fa parte del sistema ottico molto compatto e leggero (40 g); in esso vi sono anche i dispositivi elettro-ottici per la sincronizzazione radiale e la focalizzazione.

# BETA ELETTRONICA

Cas. Post. 111  
Cap 20033  
DESIO (MI)  
Via Petrarca, 12  
Tel. 0362-627413

## NOVITA'

### VOLTMETRO ELETTRONICO DIGITALE BK-012



Voltmetro elettronico digitale sostituibile a qualsiasi modello di indicatore di tensione tradizionale, tre portate, tensione max 999 V. L. 22.000. (Trasformatore L. 1.800; commutatore L. 1.200; pannello con schermo rosso e minuterie L. 4.000).

**Lampada Strobe AMGLO U35T:** Potenza 5 Ws. Minima tensione 300 volt, massima 400 volt. L. 5.200

**Lampada Strobe XBLU 50:** Potenza 8 Ws. Minima tensione 250 volt, massima 350 volt. Adatta per stroboscopio BK-010. L. 10.000

**Bobina per Strobe XR2:** Zoccolatura adatta per circuito stampato. L. 3.000

**Bobina per Strobe STRS:** con fili volanti L. 4.000

**Bobina per Strobe ZSV4:** in resina epossidica con fili volanti. L. 4.500

#### BATTERY LEVEL 12 V BK-002

Indicatore di carica per accumulatori a stato solido. Visualizza lo stato delle batterie mediante l'accensione di tre led: verde, tutto bene; led giallo, attenzione; led rosso, pericolo. Disponibile a richiesta per 6 V (BK-001) e per 24 V (BK-003). L. 5.000

#### ALIMENTATORE BK-009

Semplice e versatile circuito che può risolvere la più parte delle esigenze del laboratorio per sperimentatori e radio riparatori. Tensione di uscita compresa fra 5 e 30 volt regolabile con continuità. Corrente massima erogabile 1 A. Fornito senza trasformatore. L. 10.000

**Trasformatore adatto per BK-009** L. 5.000

#### STOP RAT BK-004

Derattizzatore elettronico ad ultrasuoni. Dispositivo elettronico che non uccide i topi ma li disturba al punto di impedire loro la nidificazione. Area protetta 70 mq. Potenza di emissione: 14 watt rms. Frequenza regolabile da 10 KHz a 30 KHz. Peso 1 kg. L. 25.000

#### STROBOSCOPIO BK-010

#### DADO ELETTRONICO BK-011

La formazione dei numeri è del tutto casuale, e non vi sono possibilità di influenzare il risultato con artifici da giocolieri. Led visualizzatori consentono di leggere istantaneamente il risultato. Il circuito funziona con una batteria da 4,5 volt o con alimentatore. L. 10.000

#### ZANZARIERE BK-005

Un apparecchio indispensabile per gli appassionati delle vacanze in campeggio. Dispositivo elettronico in grado di respingere le zanzare per un raggio di 3 m. Funzionante con batteria da 9 volt. Emette ultrasuoni a frequenza regolabile mediante un trimmer. L. 5.200

#### PRECISION TIMER BK-006

La precisione dell'elettronica applicata alla tecnica fotografica. Un temporizzatore per camera oscura completo di tutti i comandi necessari. Estrema semplicità di costruzione e massima affidabilità sono ottenute impiegando il collaudatissimo integrato 555. L. 16.000

#### ALLARME FRENO BK-008

Sistema acustico per ricordare agli automobilisti distratti che il freno a mano è inserito. Un elemento basilare per la sicurezza della vostra auto che potete realizzare con una scatola di montaggio adattabile a qualunque sia modello di autovettura italiana o estera. L. 10.000

#### Rivenditori:

MILANO - Elettronica Ambrosiana, via Cuzzi, 4  
OVADA - Eltir, p.za Martiri della Libertà, 30/a

**Vendita per corrispondenza:** i prezzi sono con IVA, ordine minimo L. 5.000. Contributo fisso per spedizione L. 2.000. Non inviate denaro anticipatamente!

# Strobo light box

Una serie di flash più o meno veloci a piacere: l'impressione di fermare il movimento. Un dispositivo in scatola di montaggio per gli appassionati di fotografia o di effetti di luce.

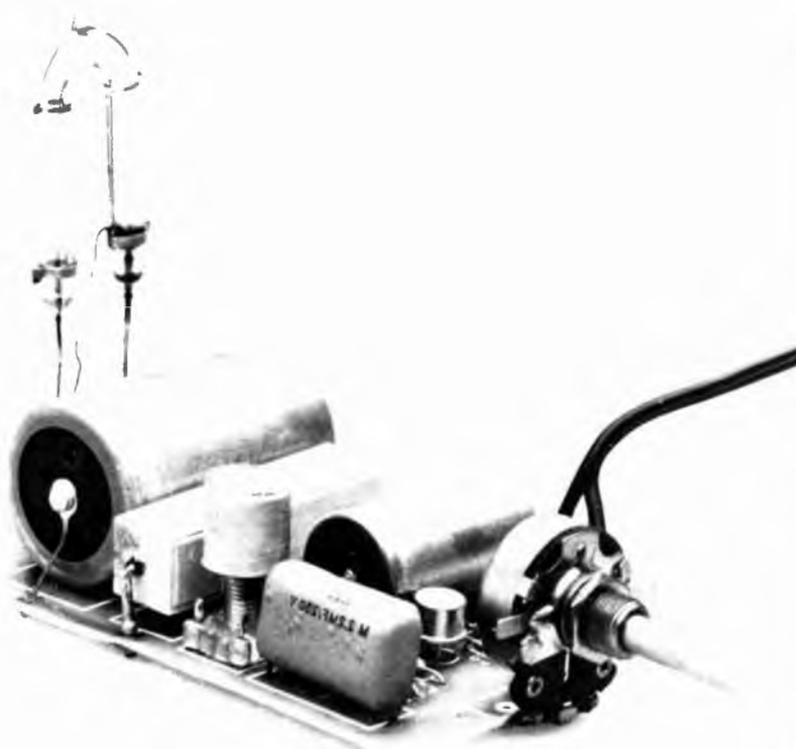
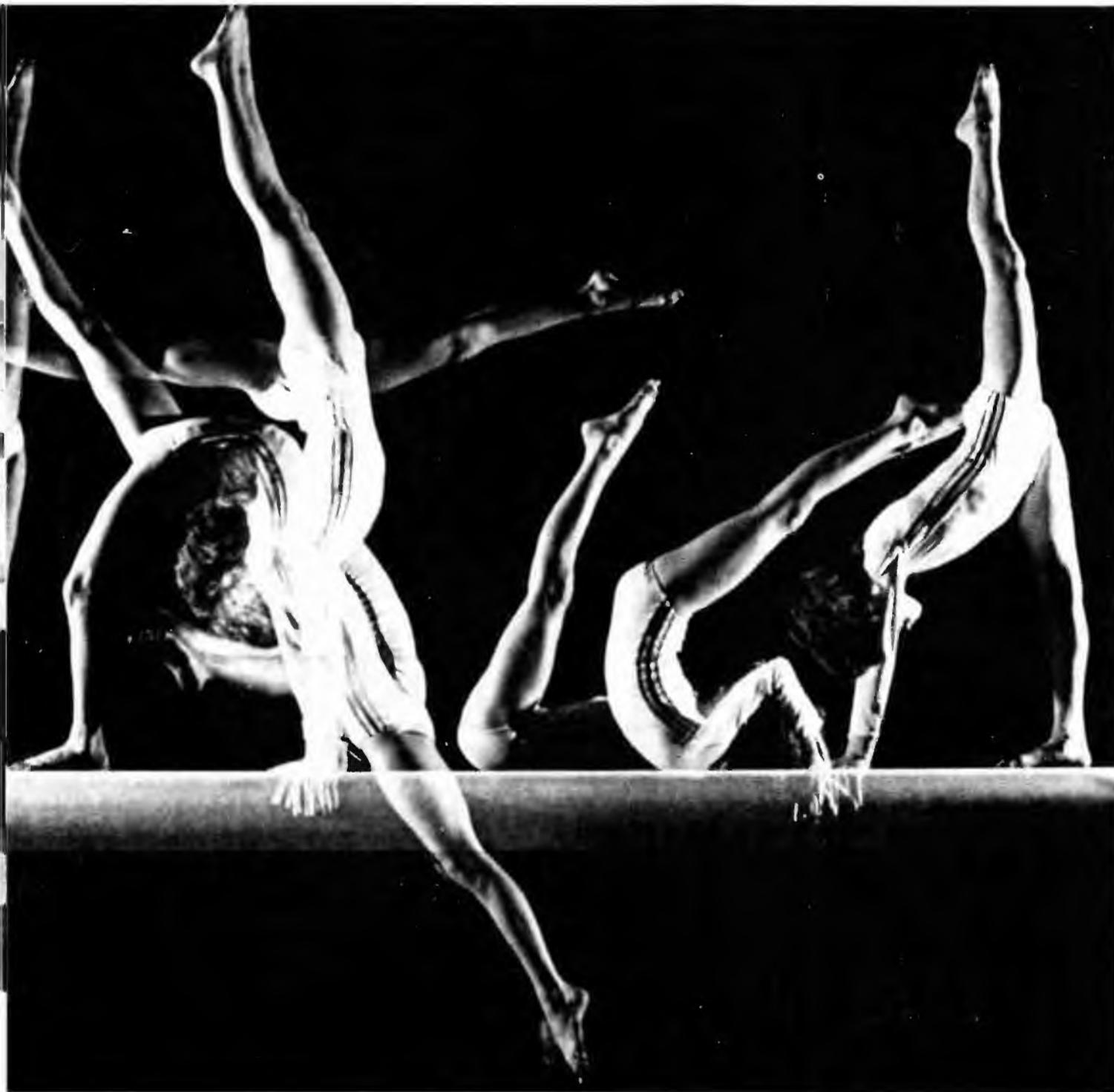


Foto Rollei

Vedere fermo un oggetto in movimento: sembra una cosa impossibile. Invece no. Esiste un apparecchietto simpatico e divertente che permette facilmente di risolvere il problema. È lo stroboscopio: un circuito elettronico facile da realizzare in pratica (qui vi presentiamo la versione Beta Elettronica) che comanda una lampada speciale simile a quella dei flash di fotografia che tante volte avrete visto usare. Il circuito serve a far sì che opportuni impulsi di energia determinino una scarica gassosa luminosa: la velocità di

arrivo di questi impulsi è regolabile sicché noi possiamo avere anche più lampi al secondo. Se immaginiamo un oggetto in rapido movimento rotatorio (albero motore di automobile ad esempio) e su questo spariamo dei flash ad alta velocità possiamo vederlo fermo: basta che, per esempio, ci sia un flash di luce ogni mezzo secondo se la ruota che gira fa un giro ogni 1/2 secondo. Poiché la velocità del flash è regolabile si capisce che, almeno in un certo intervallo, noi possiamo vedere un sacco di oggetti in movimento. Il nostro cir-

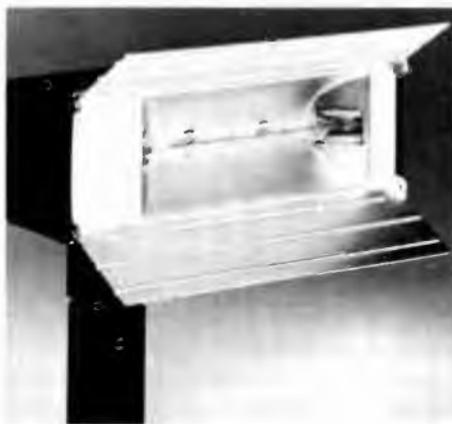
cuito è in grado di generare forti impulsi luminosi in rapida successione, della stessa intensità di una lampada flash. L'oggetto in movimento si trova al buio e lo si illumina con bagliori a frequenza costante, così l'occhio percepisce l'oggetto e il suo dislocamento solo nel momento in cui viene illuminato. Se la cadenza dei lampi è di un ventesimo di secondo, e l'oggetto è una pallina fatta rimbalzare, si potrà vedere ad ogni bagliore la pallina come se fosse ferma e si visualizzerà la posizione ogni ventesimo di secondo. Conside-



rando che il tempo di permanenza dell'immagine sulla retina vale mediamente un decimo di secondo, avremo che l'osservatore rileverà la pallina come se si trovasse contemporaneamente in due differenti posizioni senza aver costatatato il passaggio da una posizione fisica all'altra.

L'uso dello stroboscopio non è esclusivamente tecnico ma da qualche anno viene impiegato nelle sale da ballo, illuminando i ballerini che così sembrano muoversi al rallentatore.

Vediamo ora il circuito.



### Il circuito elettrico

Come si può notare dallo schema, la tensione di rete a 220 Vac viene raddoppiata da D1 e D2 pertanto C1 e C2 si caricano ad un potenziale di circa 330 Vcc. Anche C3 attraverso R4 si carica allo stesso potenziale. Tramite R3 e R5 il condensatore C4 si carica lentamente e quando raggiunge la tensione di soglia del diac D3, che si aggira attorno a 60 volt, quest'ultimo si eccita e con un impulso innesca T1. L'SCR una volta innescato si comporta come

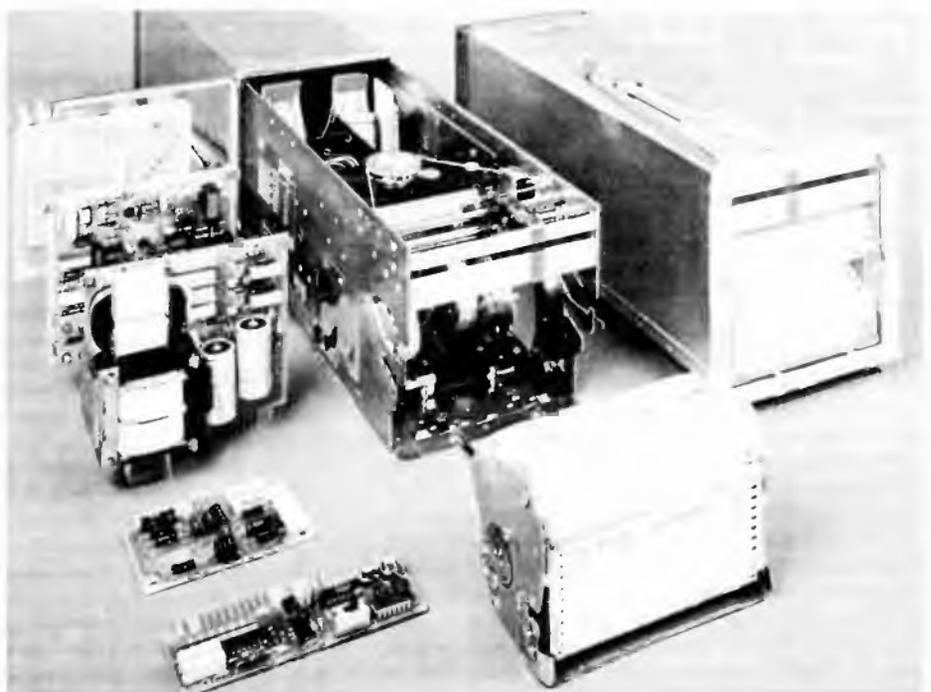


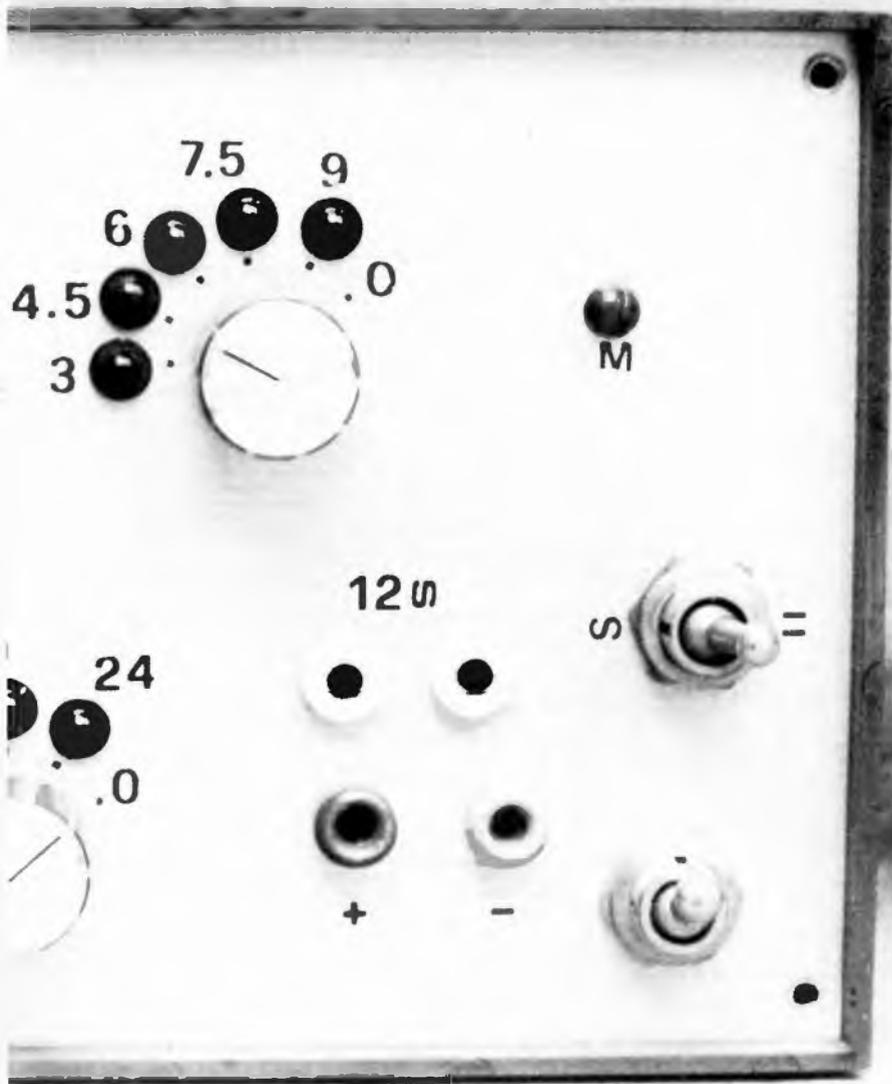
Questo alimentatore ha costituito – per così dire – una pietra miliare nel corso della mia carriera di sperimentatore elettronico. In quanto, dal momento della sua costruzione, ho potuto sbarazzarmi dell'ingombrante e costoso assorbimento di pile e pilette che avevo nei cassetti.

È stato insomma il mio primo vero alimentatore. Nato da uno dei classici schemi di alimentatori che si trovano su ogni rivista, è stato da me elaborato col passare del tempo, fino al punto di ritrovarmi con un circuito totalmente diverso dall'originale, ma molto più personalizzato.

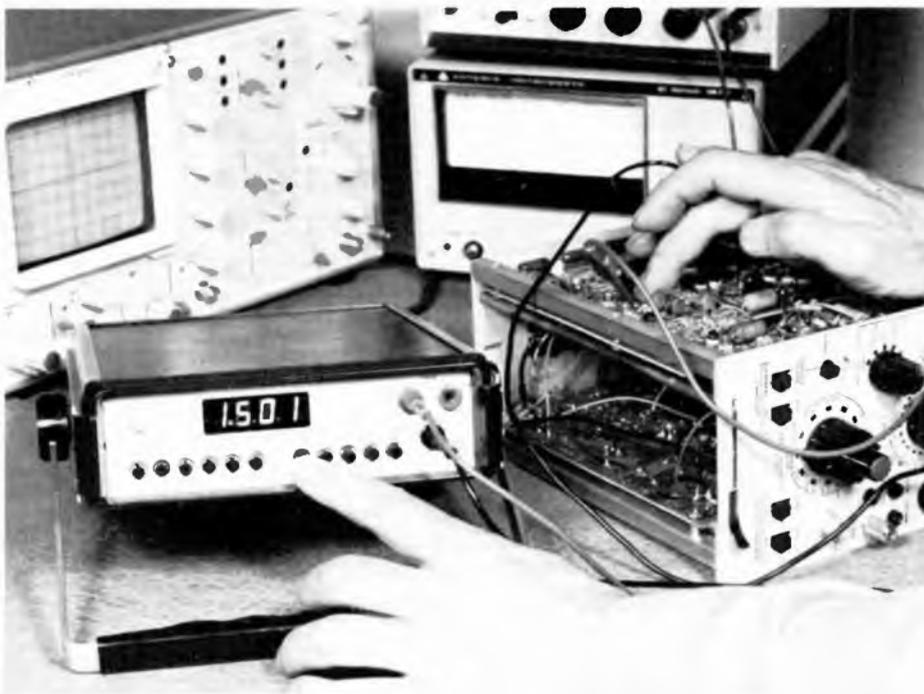
Ma vediamo insieme nei dettagli le caratteristiche del mio capolavoro. Inizialmente montavo il consueto ponte di diodi al silicio e l'ancor più famoso condensatore al filtraggio, anti-ripple. Procedendo con l'apprendimento della teoria elettronica e trovandomi nella necessità di aumentare

# In pratica tutti





# i volt che vuoi

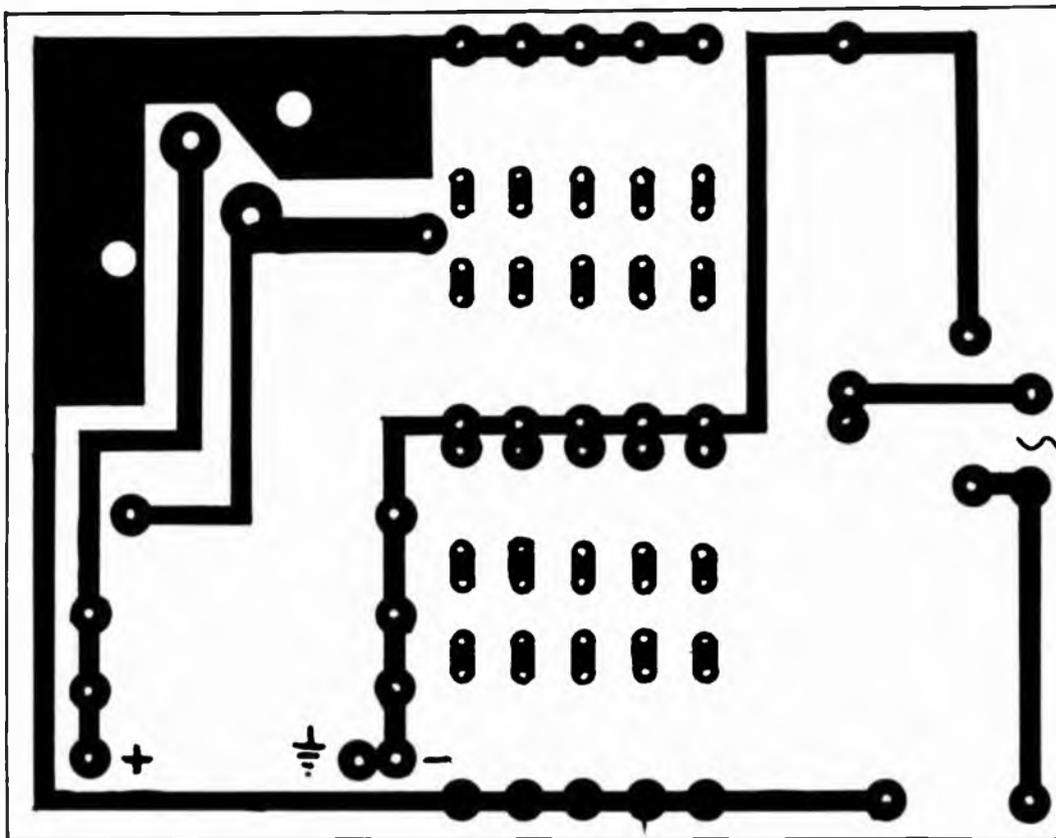


la portata dai 12V iniziali ai 24V odier-  
ni (non avendo un trasformatore ade-  
guato) ho pensato di applicare un cir-  
cuito duplicatore di tensione al posto  
del ponte e del condensatore elettroli-  
tico. Così, come già detto, al posto dei  
12Vcc, ora mi ritrovo disponibile una  
tensione continua di 24V che ho utiliz-  
zato come sotto.

Prego, continuare a leggere... dun-  
que, all'uscita del duplicatore (come  
indicato dallo schema), troviamo una  
lunga serie di gruppi resistenza/led/  
diodo zener. Tanto per chiarire dirò  
che ognuno di questi gruppi si riferisce  
ad una ben precisa tensione di uscita  
che può essere scelta per mezzo di uno  
dei due commutatori. Il numero di  
questi gruppi è puramente indicativo,  
in quanto essi possono essere sia ridotti  
sia aumentati a piacere, sempre restan-  
do nella gamma dei 24V per la scelta  
delle relative tensioni.

Altro elemento del circuito è il tran-

## Il montaggio



### Componenti

R1	= 2,2 Kohm 1W	R10	= 0,68 Kohm 1/2W	Dz2	= 3,6 V
R2	= 1,8 Kohm 1W	R11	= 0,22 Kohm 1W	Dz3	= 5,1 V
R3	= 1,8 Kohm 1/2W	C1	= 2000 microF 35VL	Dz4	= 6,8 V
R4	= 1,8 Kohm 1/2W	C2	= 2000 microF 35VL	Dz5	= 8,2 V
R5	= 1,8 Kohm 1/2W	C3	= 500 microF 35 VL	Dz6	= 11 V
R6	= 1,5 Kohm 1/2W	C4	= 47 KpF	Dz7	= 13V + 9,1V (in serie)
R7	= 1,2 Kohm 1/2W	D1	= BY 127	Dz8	= 16V + 9,1 V (in serie)
R8	= 1 Kohm 1/2W	D2	= BY 127	Dz9,10	= 18V + 9,1V (in serie)
R9	= 1 Kohm 1/2W	Dz1	= 3 diodi al silicio (in serie)		

Vp	Vz	zener usati	Vout
3	1.9	3 diodi al silicio in serie	2.9V
4.5	3.4	zener da 3.6V	4.7V
6	4.9	zener da 5.1V	6.2V
7.5	6.4	zener da 6.8V	7.9V
9	7.9	zener da 8.2V	9.3V
12	10.9	zener da 11V	12.1V
15	13.9	zener da 13V + 1 da 9.1V	15.0V
18	16.9	zener da 16V + 1 da 9.1V	18.0V
20	18.9	zener da 18V + 1 da 9.1V	20.0V
24	22.9	zener da 22V + 1 da 9.1V	24.0V

### Il montaggio

La costruzione comincia innanzitutto con la realizzazione del circuito stampato.

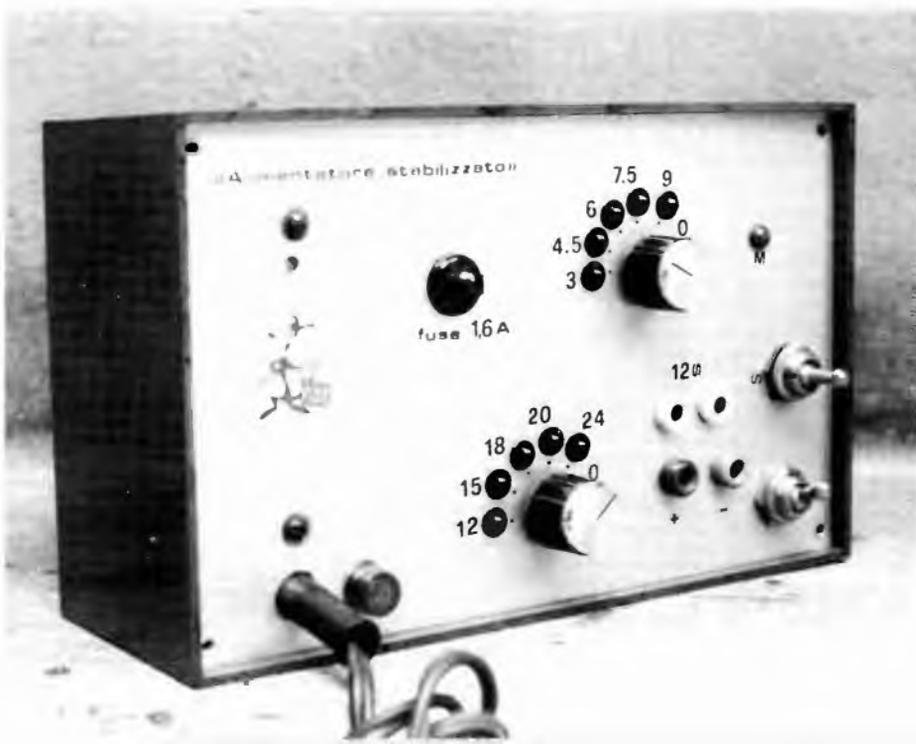
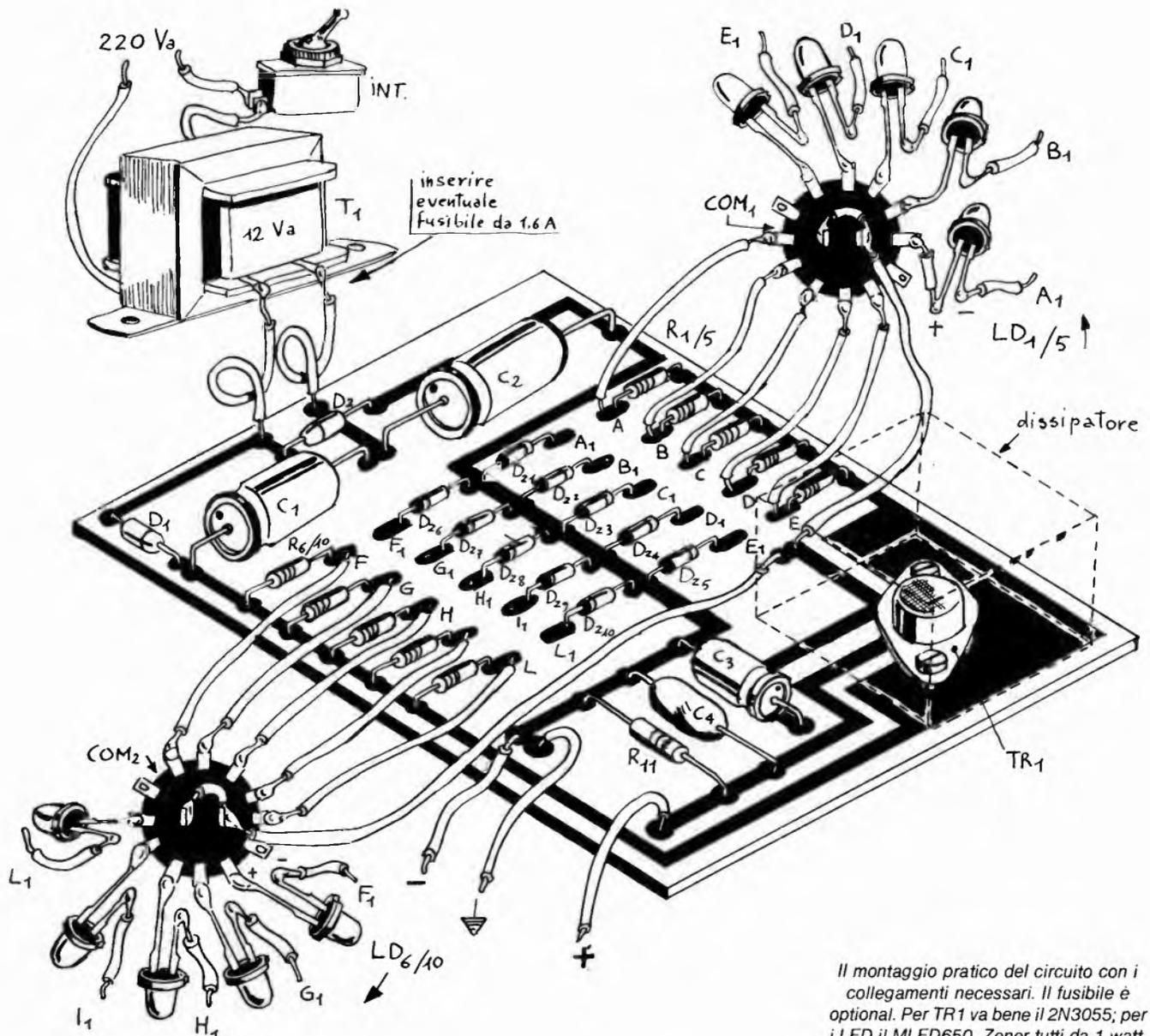
Presi una lastra di bakelite pulita di

cm. 11 per cm. 14, disegnate con la penna apposita le tracce del circuito. Poi immergete la basetta in una soluzione di percloruro ferrico, dove l'acido corroderà il rame in eccesso. A corrosione avvenuta, tempo 2/3 ore (la

durata dipende dalla concentrazione della soluzione), si lava la basetta, si toglie l'inchiostro protettivo con un batuffolo imbevuto di acetone o di trielina e si fora in corrispondenza dei terminali, dove andranno inseriti i componenti.

Il montaggio inizia dalle resistenze, che «sentono» meno il calore del saldatore; seguono poi i diodi e gli zener, per le loro dimensioni ridotte, i condensatori (attenzione alle polarità dei diodi e degli elettrolitici) e il transistor con relativo dissipatore. Il trasformatore si monterà esternamente al circuito, mentre il portafusibile, i led, i commutatori, gli interruttori e le bocche d'uscita, troveranno posto sul pannello metallico del contenitore.

A questo punto realizzate i collega-



menti tra la basetta e i vari elementi del pannello (attenzione alla polarità dei led!), inserite un fusibile da 1,6A, controllate che tutto sia al posto giusto e nel modo giusto e date tensione: se non vi salta per aria il laboratorio vuol dire che tutto è a posto.

Provate tutte le portate con il tester e verificate che per ogni portata si accenda il relativo led. Se tutto è OK., complimenti! A questo punto non vi resta che trovare un bel posticino all'alimentatore nel vostro laboratorio. Vedrete che le occasioni per adoperarlo non mancheranno. Importantissimo: non usate i due commutatori insieme; cioè quando se ne usa uno, l'altro va posto sulla posizione di zero, diversamente c'è il pericolo che possa saltare lo zener con tensione minore.

# Elettronica oggi: l'elaboratore

Corso teorico pratico sulla macchina più sofisticata mai costruita dall'uomo. Prime definizioni.

di SERGIO BARAGLI, sistemista Nixdorf Computer

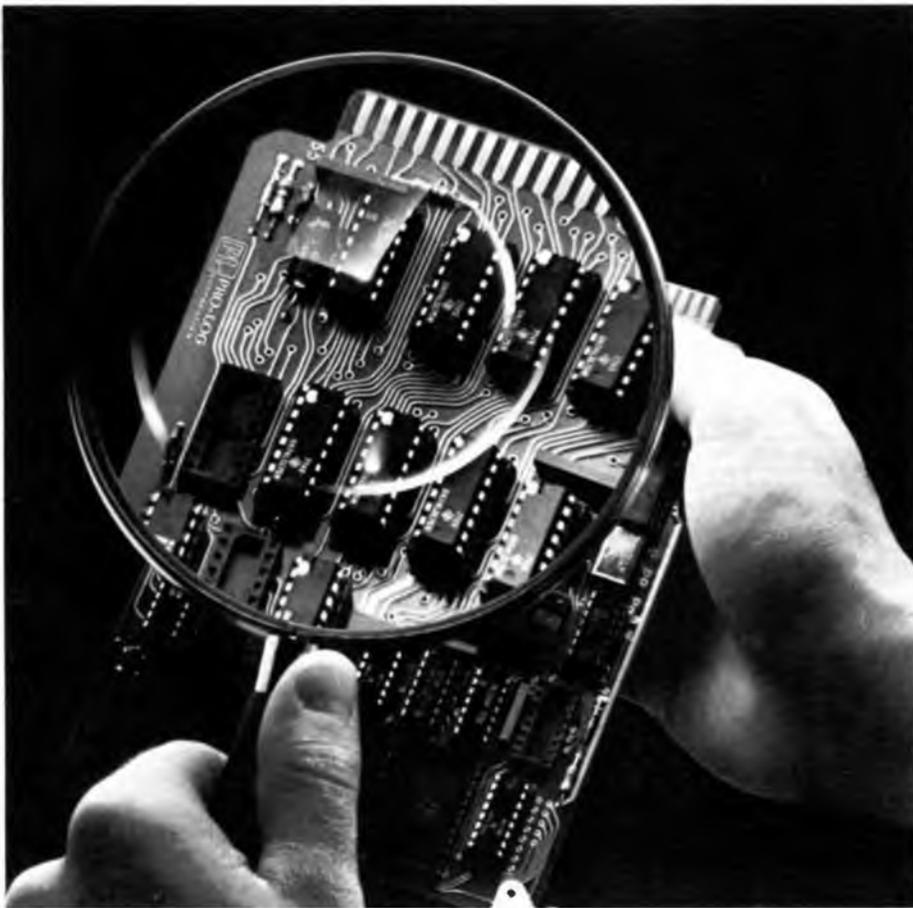


Foto Technitron

**I**l termine elaboratore o calcolatore elettronico è in realtà piuttosto generico; con questa parola, infatti, si possono indicare macchine con caratteristiche e costi molto diversi: dal calcolatore tascabile, programmabile o no, ad enormi computer come quelli utilizzati dalla NASA per controllare, istante per istante, il volo degli astronauti.

Tuttavia in tutti gli elaboratori (o in quasi tutti) possono essere identificate alcune «parti» che svolgono sempre le stesse funzioni, almeno da un punto di

vista logico; in questi casi, la differenza tra un grande elaboratore ed un micro-computer sta soltanto nella velocità con cui queste stesse funzioni vengono eseguite. È stato addirittura dimostrato che un qualunque problema, purché sia risolvibile in un tempo finito (cioè non infinito) da almeno un elaboratore, può essere risolto anche da una macchina semplicissima, la «macchina di Turing». Naturalmente il tempo impiegato nel secondo caso può essere anche molto maggiore di quello impiegato dal computer.



Un elaboratore può eseguire più rapidamente di un altro lo stesso compito per diversi motivi: può utilizzare componenti elettronici più veloci od in maggior numero; può essere stato «programmato» in maniera più sofisticata. Per fare un esempio, supponiamo di dover trasportare nel minor tempo possibile 10 tonnellate di una merce di un certo tipo (tipo 1) da una città A ad una città B, e 5 tonnellate di un'altra merce (tipo 2) da B ad A. È possibile, utilizzando soltanto un camioncino con una tonnellata di portata, eseguire



il lavoro in maniera «stupida» con 15 viaggi di andata e ritorno: 10 per la prima merce e 5 per la seconda.

Una maggiore rapidità di esecuzione può essere ottenuta sia con un camion più veloce, sia utilizzando molti camion e facendoli viaggiare contemporaneamente (componenti elettronici più veloci o in maggior numero), sia facendo trasportare la seconda merce nel ritorno dai viaggi effettuati per la prima (10 viaggi di andata e ritorno, anziché 15: «programma» più sofisticato). È ovviamente anche possibile combi-

nare queste tecniche tra di loro e svolgere quindi il lavoro in un tempo ancora minore.

programmi ed istruzioni.

Si è parlato di «programmi» senza spiegare esattamente il significato di questa parola: senza entrare, per il momento, in dettagli, diciamo adesso che ogni elaboratore è in grado di capire soltanto dei «comandi» di un certo livello di complessità; ogni comando più

complicato deve essere scomposto in una sequenza di comandi più semplici, chiamati istruzioni. La sequenza costituisce il programma.

Ogni istruzione è di solito composta da un *codice operativo* (comando vero e proprio) e da uno o più *operandi* (oggetti su cui si esplica il comando). Ritornando all'esempio precedente (caso di un solo camion), possiamo supporre di avere a disposizione le istruzioni riportate in figura (a). Il programma per l'esecuzione più «stupida» del lavoro diventa allora, supponendo che il ca-

CODICE OPERATIVO	OPERANDO N. 1	OPERANDO N. 2
C = carica	tipo di materiale	
V = viaggia	città di partenza	città di arrivo
S = scarica		

mion si trovi inizialmente nella città A:

C(tipo 1) – V(da A a B) – S – V(da B ad A) – ... per 10 volte; poi V(da A a B) e infine C(tipo 2) – V(da B ad A) – S – V(da A a B) per 5 volte. Per risparmiare 5 viaggi, il programma sarà così modificato: C(tipo 1) – V(da A a B) – S – C(tipo 2) – V(da B ad A) – S – C(tipo 1) ecc. per 5 volte; poi, per i restanti 5 viaggi, C(tipo 1) – V(da A a B) – S – V(da B ad A) ecc.

### Set di istruzioni

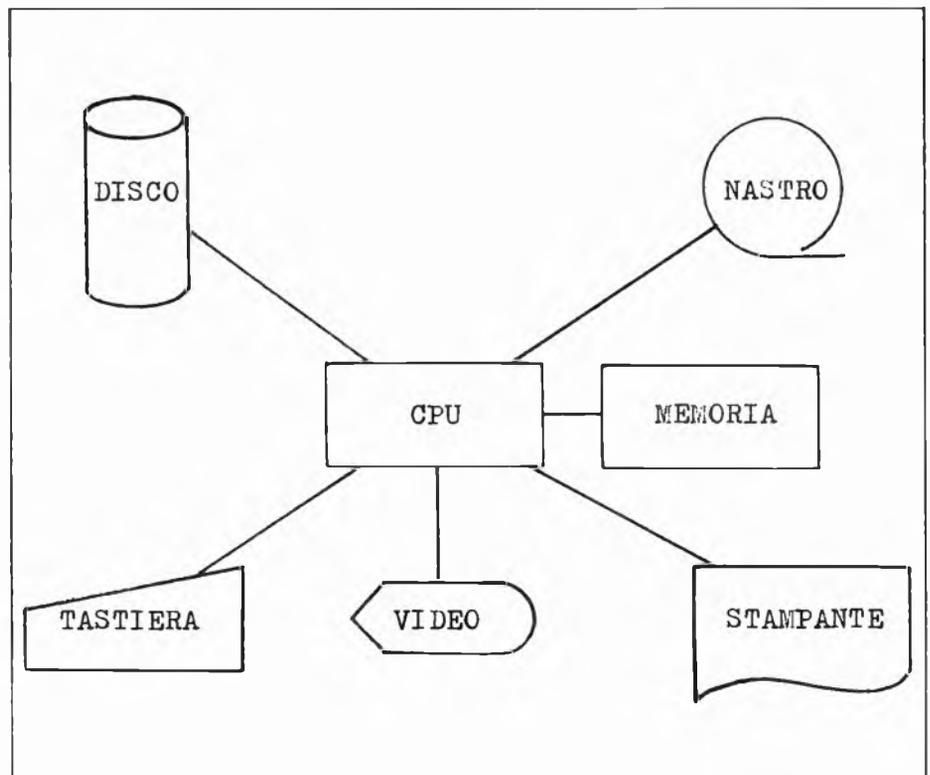
A questo punto, si può parlare di un'altra delle caratteristiche che possono rendere diversi, in maniera significativa, due elaboratori: il *set di istruzioni* cioè l'insieme dei comandi elementari (istruzioni) disponibili per l'uno e per l'altro calcolatore. Nell'esempio fatto, dovrebbe essere chiaro che le «istruzioni» disponibili sono molto specifiche, cioè adatte alla risoluzione dei problemi di trasporto merci e basta. Allo stesso modo, esistono dei calcolatori progettati per svolgere soltanto certi lavori; per essi le istruzioni disponibili sono altrettanto specializzate. Tuttavia, da diversi anni si è affermata, tra i costruttori di elaboratori, la tendenza a realizzare delle macchine sempre meno specializzate, cioè a priori in grado di svolgere i lavori più diversi. Le istruzioni disponibili sono quindi di tipo molto generali; è compito dei programmatori far svolgere poi alla macchina, con opportuni programmi, il compito specifico desiderato.

Perchè, allora, si è detto che può es-

*In alto: istruzioni disponibili per il primo esempio del programma del camionista. A destra: struttura a blocchi minima di un elaboratore.*



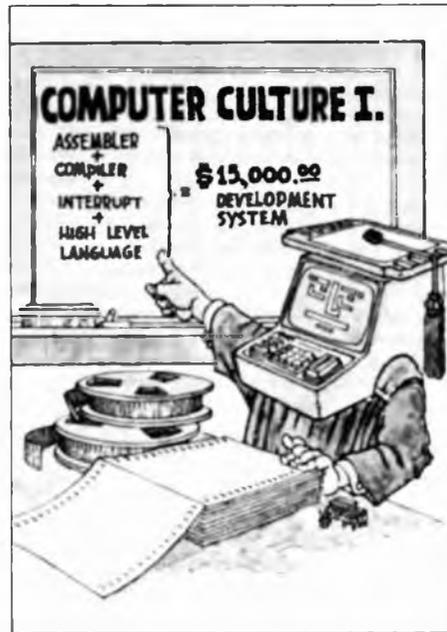
sere importante distinguere due elaboratori sulla base delle istruzioni disponibili per ciascuno di essi? La risposta è semplice: perchè può essere diverso il livello di complessità delle istruzioni. Facciamo un esempio: praticamente tutti gli elaboratori sono in grado di eseguire le operazioni di somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione tra due numeri; non tutti, però, riescono a trattare numeri decimali, cioè con la virgola. In altri termini, l'operazione SOMMA INTERA (128 e 452) è sempre eseguibile, mentre la SOMMA DECIMALE (123,81 e 80,2) può non esserlo, perchè non è disponibile l'istruzione specifica SOMMA DECIMALE; d'altra parte, l'istruzione SOMMA INTERA è stata prevista per numeri interi, quindi darà un risultato scorretto (a priori non prevedibile: ma-



CODICE OPERATIVO	OPERANDO N. 1	OPERANDO N. 2	OPERANDO N. 3
CVSR = carica, viaggia, scarica e ritorna	tipo di materiale	città partenza	Città arrivo
V = viaggio	città di partenza	città arrivo	

gari sommerà 12381 con 802) se applicata a 123,81 e 80,2. L'ostacolo potrebbe essere aggirato scrivendo un opportuno programma: in questo caso, moltiplicando prima entrambi i numeri per 100 (così diventano 12381 e 8020), eseguendo la SOMMA INTEGRA e dividendo il risultato ancora per 100.

In generale, un calcolatore che riconosca comandi elementari più complicati consente di scrivere i programmi più rapidamente e con minor rischio di errori, dimenticanze ecc. Questa caratteristica non ha niente a che vedere con la velocità di esecuzione; anzi, è normale che un programma scritto a partire da comandi complessi richieda un tempo di esecuzione più lungo di un programma che svolge le stesse funzioni utilizzando istruzioni più semplici



in maniera «intelligente».

Torniamo all'esempio precedente e supponiamo di disporre delle sole istruzioni riportate in figura (b). Il programma «stupido» può essere in effetti scritto in forma più concisa: CVSR(tipo 1,A,B) per 10 volte - V(A,B) - CVSR(tipo 2,B,A); ma un programma per risparmiare 5 viaggi non può più essere scritto, quindi saremo comunque costretti ad usare il programma «stupido» (= tempo di esecuzione più lungo).

### Struttura di un elaboratore.

Passiamo adesso in rassegna le «parti» che sono presenti in quasi tutti gli elaboratori, perchè assolvono funzioni essenziali (fig. c).

1) UNITÀ CENTRALE O CPU (dall'inglese Central Processing Unit, cioè unità centrale di elaborazione): questa parte e la successiva non possono mancare in nessun elaboratore, per quanto esso sia semplice, o costruito per funzioni particolari. L'unità centrale è infatti quella che riconosce il significato delle singole istruzioni di un programma e, quando è possibile, le esegue completamente. «Quando è possibile» significa che alcune istruzioni comportano anche l'uso di altre parti dell'elaboratore; tuttavia è sempre la CPU che «ordina» alle altre parti di intervenire. Nell'esempio precedente, il camionista potrebbe essere equiparato all'unità centrale, il foglio con le istruzioni sui viaggi da compiere alla memoria (seconda parte) ed il camion all'altra parte del sistema che è indispensabile per alcune delle operazioni



In alto: istruzioni disponibili per il secondo esempio del programma del camionista. L'elaboratore viene utilizzato oggi più spesso di quanto non si creda.

## GLOSSARIO

**BIT:** unità elementare di informazione; permette la codifica di sole informazioni binarie, cioè a due valori (0 e 1).

**BYTE:** unità di informazione costituita da 8 bit; con un byte si può codificare una lettera, una cifra ecc.

**CELLA ELEMENTARE DI MEMORIA:** parte minima della memoria, adatta a contenere un'unità minima di informazione (bit).

**CODICE OPERATIVO:** parte di un'istruzione che indica il comando vero e proprio (es.: somma).

**CODIFICA BINARIA:** tabella che pone in corrispondenza ciascun simbolo che si intende rappresentare (lettera, cifra, segno di interpunzione) con una particolare sequenza di 8 bit. Esistono anche codici che usano meno di 8 bit.

**CPU:** vedi unità centrale.

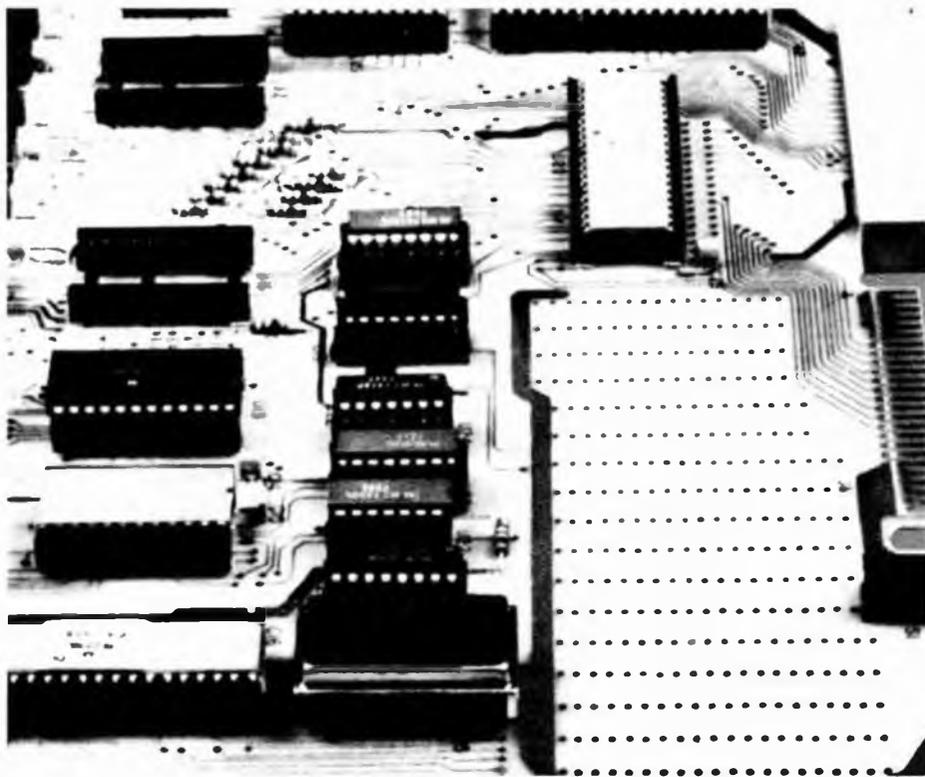
**INDIRIZZO DI MEMORIA:** posizione, entro la memoria, del byte da cui inizia ad essere codificata una certa informazione (scritta in uno o più byte). In molti calcolatori l'unità di misura non è il byte ma la parola (costituita da 16 o più bit); corrispondentemente gli indirizzi assumono un significato diverso.

**ISTRUZIONE:** comando elementare, che l'elaboratore è in grado di interpretare ed eseguire; di solito costituita da un codice operativo e da uno o più operandi.

**MEMORIA PRINCIPALE:** unità in cui sono immagazzinate tutte le informazioni che devono essere utilizzate dall'unità centrale (programmi e dati).

**MEMORIA SECONDARIA:** memoria «lenta» (grande tempo di accesso alle informazioni), ma di grande capacità; utilizzata come estensione della memoria principale. Realizzata con dischi e/o nastri magnetici.

**UNITÀ CENTRALE:** parte dell'elaboratore che interpreta le istruzioni e le segue, sia direttamente sia ordinando ad altre unità di intervenire.



(in questo programma per tutte).

Riassumendo, le operazioni svolte da un'unità centrale sono:

- a) lettura di un'istruzione dalla memoria;
- b) riconoscimento del significato dell'istruzione stessa;
- c) esecuzione (di solito soltanto se l'istruzione è di tipo aritmetico o logico, come sarà spiegato in seguito), oppure invio di opportuni segnali ad altre unità del sistema, affinché provvedano all'esecuzione;
- d) lettura dell'istruzione successiva (cioè ritorno al punto a) e così via.

Anche nel caso di istruzioni che

sono eseguibili direttamente dall'unità centrale, spesso è necessario un ulteriore intervento della memoria principale, per leggere gli operandi dell'istruzione (cfr. punto 2).

2) **MEMORIA PRINCIPALE:** in essa sono contenuti essenzialmente i *programmi* (liste di istruzioni con i relativi operandi) e i *dati*, cioè i valori iniziali, i risultati intermedi e finali delle operazioni.

La memoria è costituita da un insieme di *celle elementari*, ciascuna delle quali può contenere soltanto un'unità di informazione elementare, il *bit*. Una cella è costituita da un circuito elettro-

0	1	1	0	0	0	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

CIFRA  
DECIMALE

CODIFICA  
BINARIA

0	11110000
1	11110001
2	11110010
3	11110011
4	11110100
5	11110101
6	11110110
7	11110111
8	11111000
9	11111001

codice EBCDIC





Foto Nixdorf

programma che calcoli l'area di un cerchio, a partire dal valore del suo raggio. Disponendo dell'istruzione MOLTIPLICA DECIMALE, dovremo prima moltiplicare il valore del raggio per se stesso, poi moltiplicare ancora il risultato per 3,14. Questo significa che il risultato della prima operazione deve essere provvisoriamente scritto in memoria, per essere poi «letto» dalla seconda istruzione (dato intermedio); inoltre, se vogliamo che il programma calcoli l'area di un cerchio qualsiasi, abbiamo bisogno di un gruppo di byte che contengano il valore del raggio (dato iniziale); un altro gruppo di byte conterrà il risultato finale, cioè l'area.

Se decidiamo di utilizzare numeri con non più di 10 cifre, possiamo scegliere i primi 10 byte della memoria per il raggio, i byte da 11 a 20 per il risultato intermedio e i byte da 21 a 30 per il risultato finale. Occorrerebbe, in realtà, decidere qualcosa di più, e cioè la posizione e l'uso della virgola per i numeri decimali; tralasciamo per ora questo problema.

Definiamo adesso l'istruzione MOLTIPLICA DECIMALE INDI-

RIZZATA (MDI) : (A,B,C) = leggi dalla memoria il numero contenuto all'indirizzo A (cioè a partire dall'indirizzo A, per i dieci byte successivi) ed il numero contenuto all'indirizzo B, moltiplicali tra di loro e scrivi il risultato all'indirizzo C. Definiamo inoltre una MOLTIPLICA DECIMALE CON COSTANTE (MDC) : MDC (A,B,C) = leggi il numero contenuto all'indirizzo A, moltiplicalo per la costante B e scrivi il risultato all'indirizzo C.

Il programma diventa allora:  
MDI (1,1,11) - MDC (11,3,14,21).

È chiaro quindi che, con l'uso dell'indirizzamento, si possono scrivere i programmi una volta per tutte, *independentemente dai dati di ingresso*: nel programma precedente, l'unico operando che non è un indirizzo è il 3,14: esso non cambierà, a meno che non cambino le leggi della geometria!

L'uso dell'indirizzamento comporta però un'altra limitazione: al momento di scrivere il programma, dobbiamo essere certi che i byte indirizzati (in questo caso, quelli da 1 a 30) siano sempre disponibili per il programma stesso. In calcolatori di una certa dimensione, in

cui diversi programmi vengono scritti contemporaneamente in memoria, questa condizione può non essere garantita a priori.

### 3) UNITÀ DI COLLOQUIO CON L'OPERATORE : TASTIERA, VIDEO, STAMPANTE.

Almeno una di queste unità deve essere sempre presente, a parte i casi di calcolatori che non «dialogano» con l'uomo: ad esempio, calcolatori che, programmati una volta per tutte, controllano, senza nessun intervento umano, il funzionamento di sistemi quali reattori nucleari, satelliti ecc.

Nel caso del programma per il calcolo dell'area del cerchio a partire dal raggio, sarebbe opportuno prevedere l'uso di una tastiera per scrivere a mano, come su di una macchina da scrivere o un calcolatore tascabile, il valore del raggio, e di una stampante guidata dal calcolatore, che stampi il valore dell'area trovata. Al posto della stampante, potrebbe essere usato il video.

Disponendo delle istruzioni AC(A) (ACCETTA DA TASTIERA) = quando l'operatore, cioè l'uomo che sta usando il calcolatore, ha impostato sui tasti un numero, scrivilo all'indirizzo A; e della istruzione ST(A) = fai scrivere alla stampante il numero contenuto all'indirizzo A, il programma diventerebbe allora:

AC(1) - MDI(1,1,11) - MDC(11,3,14,21) - ST(21).

### 4) MEMORIA SECONDARIA : DISCHI E NASTRI.

La memoria principale è semplice da usare e veloce: il tempo necessario per leggere un byte è in genere inferiore al milionesimo di secondo, in quanto la «lettura» consiste soltanto nella misura di tensioni presenti sui vari circuiti elettrici che costituiscono le celle di memoria. Tuttavia, quando i dati e i programmi sono molti, può essere conveniente ricorrere ad una memoria secondaria, costituita da dischi o nastri magnetici, per due motivi:

- a) la memoria secondaria è più economica;
- b) non è possibile utilizzare indirizzi di memoria principale superiori ad un certo valore.

Per chiarire meglio il punto b), ricordiamo che gli indirizzi di memoria vanno scritti negli operandi delle istruzioni, e quindi devono essere contenuti in un certo numero di byte.

# *i libri di Radio Elettronica*

ORESTE SCACCHI

## **MUSICA ELETTRONICA**



ETL EDITORE

Di musica si parla da sempre. Oggi come ieri. Bach, Porter, Miller, Baez, ciascuno a modo suo, hanno fatto musica. Se il pentagramma è stato di tutti, le note hanno individuato e personalizzato il pensiero musicale. Così come lo strumento scelto. Il mezzo tecnico, dal cembalo al più sofisticato organo elettronico, ha accompagnato il genio, l'ispirazione, il passaggio tematico, il senso musicale.

Oggi c'è ancora la musica, ed anche l'elettronica, con i transistor ed i circuiti integrati. Gli strumenti musicali tradizionali, pur sempre validi, non bastano più. Sono nati i sintetizzatori, gli equalizzatori, i mixer. La musica è anche elettronica, le note sempre quelle.

Il mondo musicale è fatto di elettronica. E' elettronica che si traduce in musica, quella che permette la costruzione di apparecchi nuovi, semplici, di facile realizzazione. Interesse, attenzione, sperimentazione, collaudo, pochi soldini, permettono di comporre simpatici circuiti, piccolissimi integrati in una unità che può anche sorprendere il dilettante come l'appassionato di effetti sonori. Con le nostre mani realizziamo qualcosa che è un piccolo segreto, e che possiamo usare in tanti modi: l'elettronica insegna sempre.

Solo L. 2.500 (anche in francobolli) a: ETL, via Carlo Alberto 65, Torino.

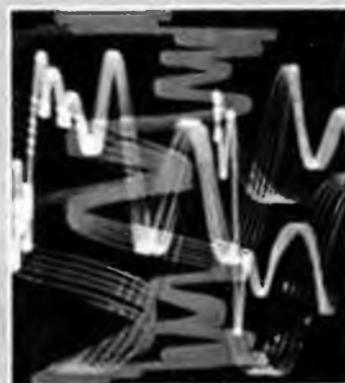
L'elettronica, si sa, è cosa ormai di tutti i giorni. Essa fa parte della nostra vita, in mille modi ci accompagna nella realtà del mondo d'oggi: un antifurto per l'auto, un transistor per la radio, un minicalcolatore per i conticini... risolvono in meno d'un secondo problemi piccoli e grandi. Penetrare la logica di un circuito integrato, come introdursi nelle intime strutture di un computer, vuol dire parlare di elettronica. Essa infatti, come tutte le scienze, ha un linguaggio e delle parole. Quali?

Abbiamo cercato nei limiti di una esposizione sintetica e scevra da tecnicismi di soddisfare le esigenze di quanti, vuoi per diletto, vuoi per lavoro, vuoi per studio si accostano per la prima volta al mondo dell'elettronica. Le voci ritenute essenziali, i termini più ricorrenti, le connessioni concettuali e tecniche ad un tempo lungi dall'aver pretese di completezza e sistematicità vogliono essere esclusivamente una ipotesi di incominciamento, di iniziazione per impegni maggiori e più specifici. Gli accorgimenti adottati e i criteri riteniamo della semplicità e della schematicità se pure hanno sacrificato una più particolare spiegazione di tipo scientifico assolvono ad una prima informazione spicciola, utile perché di facile presa. Pertanto il lettore che sia alla ricerca di un primo e immediato significato del termine «elettronico» avrà così tra le mani uno strumento di prima consultazione, con intenti di essenziale semplificazione là dove si riveli indispensabile; e s'accoglierà, ci auguriamo, che l'elettronica dai sogni di Verne sino ad oggi è sempre più a misura d'uomo. Nel licenziare alle stampe questo mini dizionario confidiamo in una puntuale attenzione di quelle fasce di pubblico giovanile, ragazzi, studenti, primi sperimentatori, hobbysti, naturalmente interessati all'elettronica. La quale, a ben vedere, è già il loro futuro.

Solo L. 1.500 (anche in francobolli) a:  
ETL, via Carlo Alberto 65, Torino.

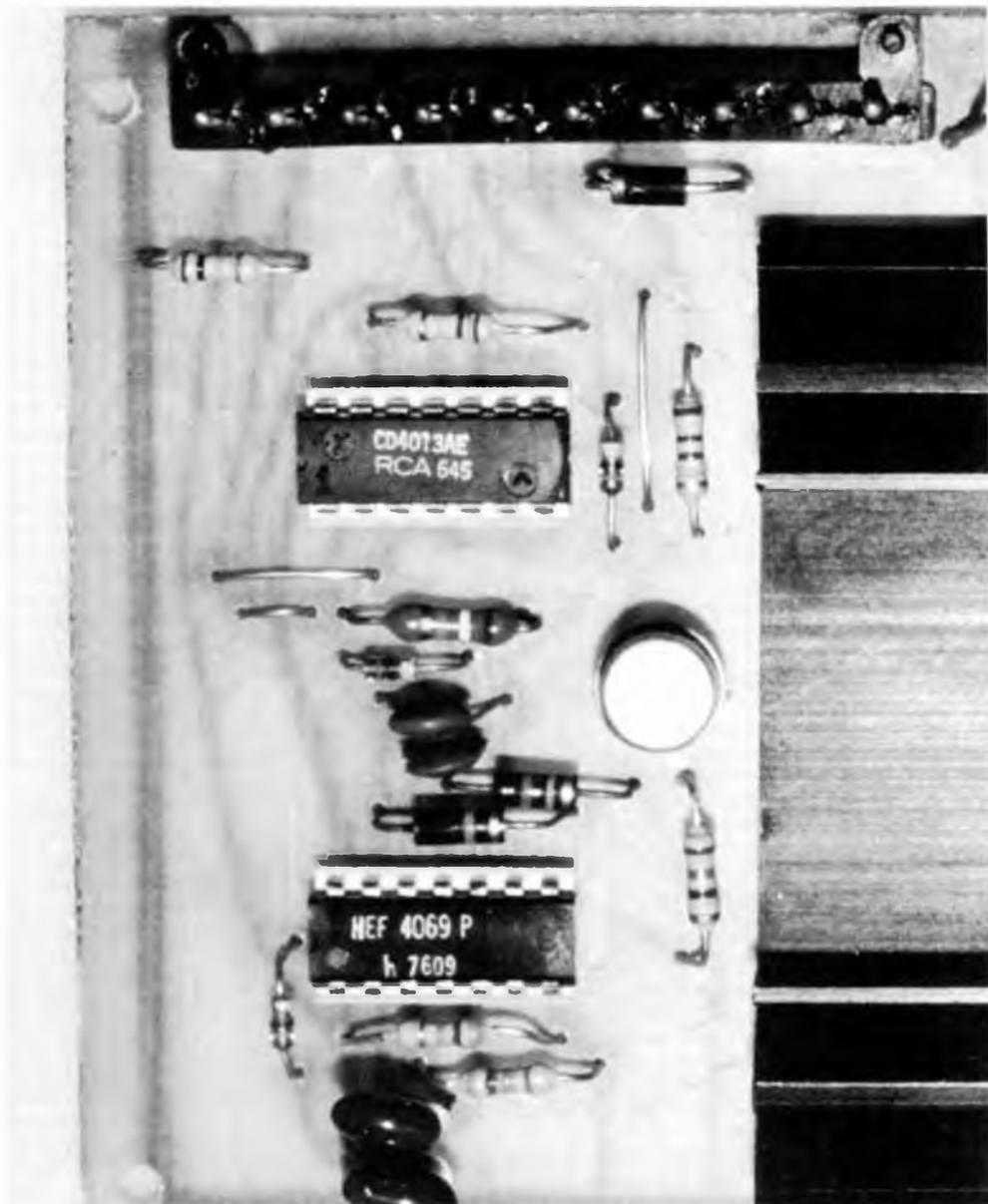
ALBERTO MAGRONE

## **DIZIONARIO DI ELETTRONICA**



ETL EDITORE

*Ordinali oggi stesso  
scrivendo a ETL, via  
C. Alberto, 65  
Torino*



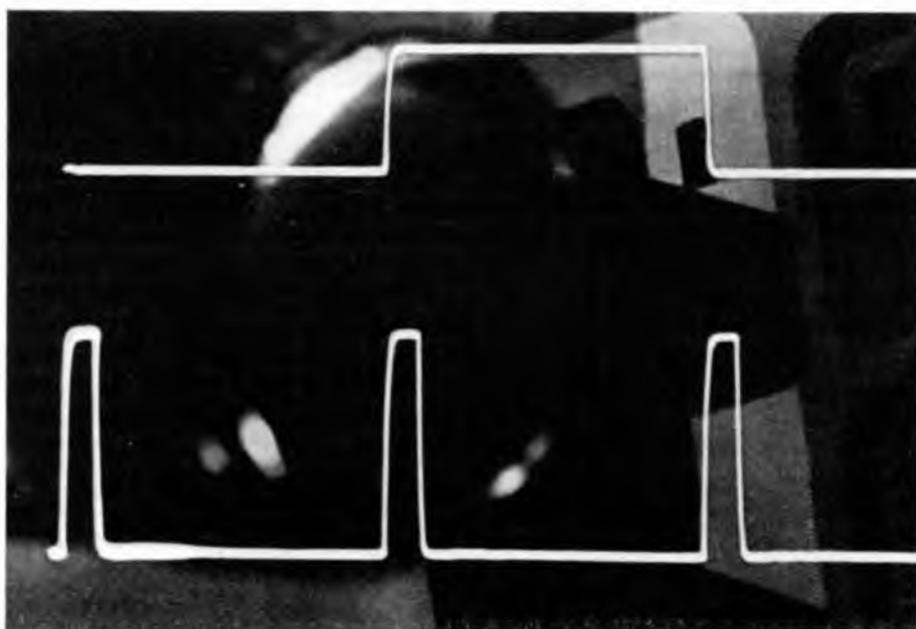
Dopo aver parlato nei numeri precedenti dell'unità logica di controllo e del caricabatterie automatico che costituiscono l'ossatura di una moderna centralina antifurto, eccovi adesso un altro interessante circuito che rende la medesima ancora più completa e funzionale: una sirena elettronica.

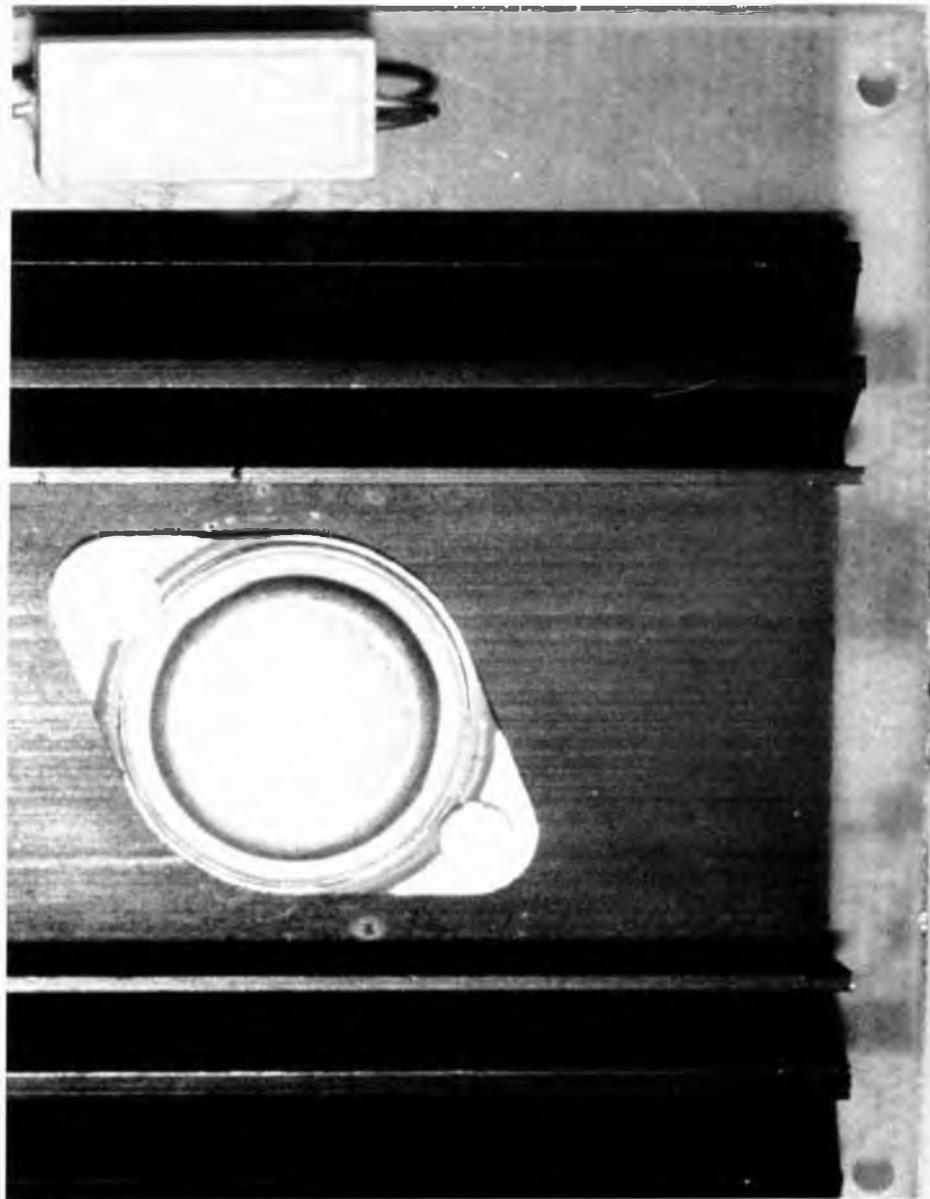
Ricorderete certamente che l'unità logica di controllo aziona l'avvisatore acustico in modo discontinuo o ritmato durante tutto il periodo d'allarme.

Dal momento però che si può arrivare a periodi di suono di un secondo seguiti da pause sempre di un secondo, l'uso di una sirena a motore elettrico non è certo da consigliarsi.

E ciò a causa della sua notevole inerzia meccanica che finisce con il "bersi" le brevi pause di suono con conseguente perdita della personaliz-

## Due oscillatori



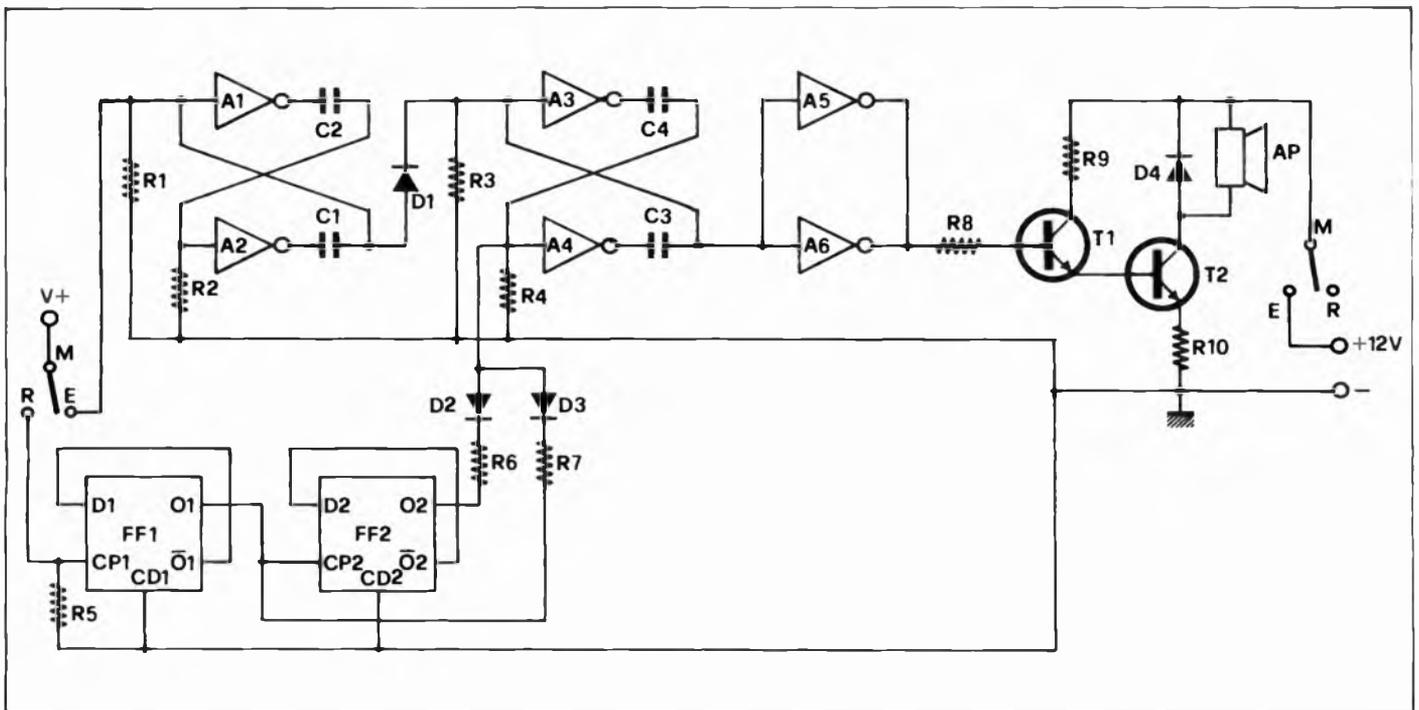


# ad onda quadra

zazione del suono medesimo; cosa questa che rappresenta il pregio della stessa unità logica di controllo per i motivi accennati a suo tempo. Le sirene elettromeccaniche, e parliamo anche per diretta esperienza personale, pongono un altro problema: una volta che si tolga loro l'alimentazione il rotore continua a girare e il motore si trasforma in una dinamo in grado di generare tensioni e correnti tutt'altro che trascurabili, e che possono dare fastidio al resto del circuito. Una sirena elettronica che affidi le mansioni di trasduttore elettro-acustico ad un altoparlante è senza dubbio estranea invece a tali fenomeni. Inoltre trattandosi di altoparlanti se ne possono disporre più di uno nei luoghi più appropriati.

Detto questo entriamo nel merito del circuito in questione che, teniamo





a precisare, è stato elaborato non solo su basi strettamente tecniche ma anche sulla base di alcune considerazioni di carattere psicologico. La maggiore efficacia di questo dispositivo rispetto ad altri risiede nella caratteristica del suono emesso che ben difficilmente ci lascerà indifferenti. Allo scattare dell'allarme, per esempio, il vicino di casa si precipiterà a telefonare alla polizia di fronte alla prospettiva di subire uno sgradevole rumore per un bel po' di tempo. Persino un ladro che, nonostante l'allarme, proceda nella sua azione, fidando anche nel qualunque del prossimo e nella possibilità di disattivare la sirena si troverà certamente in serie difficoltà psicologiche derivanti anche dal livello insopportabile di sgradevolezza che colpisce le sue orecchie, oltre le normali considerazioni di ordine pratico.

### Lo schema elettrico

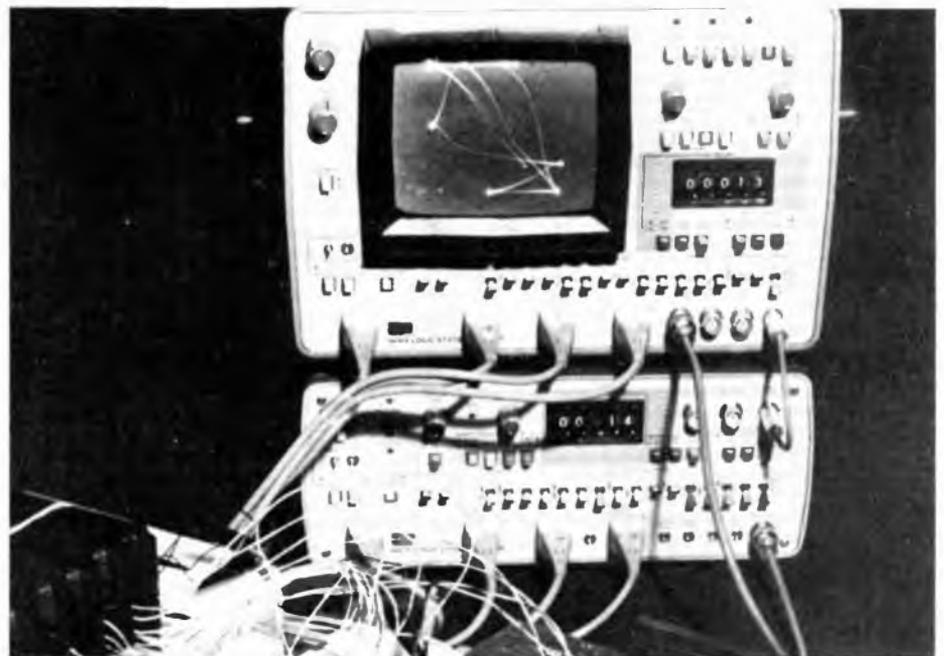
Il suono viene ottenuto tramite due oscillatori ad onda quadra lavoranti uno a frequenza più bassa ed uno a frequenze maggiori. Si conferisce così al suono stesso un tono aspro e sgradevole. L'entrata in funzione della sirena è comandata dal relè presente sull'unità logica di controllo del quale si utilizza una serie di contatti di scambio. Il contatto mobile (M) viene collegato al positivo dell'alimentazione e questo, quando il relè è a riposo porta tale tensione, tramite il

contatto (R), all'ingresso dell'inverter A1 bloccandolo con l'uscita bassa.

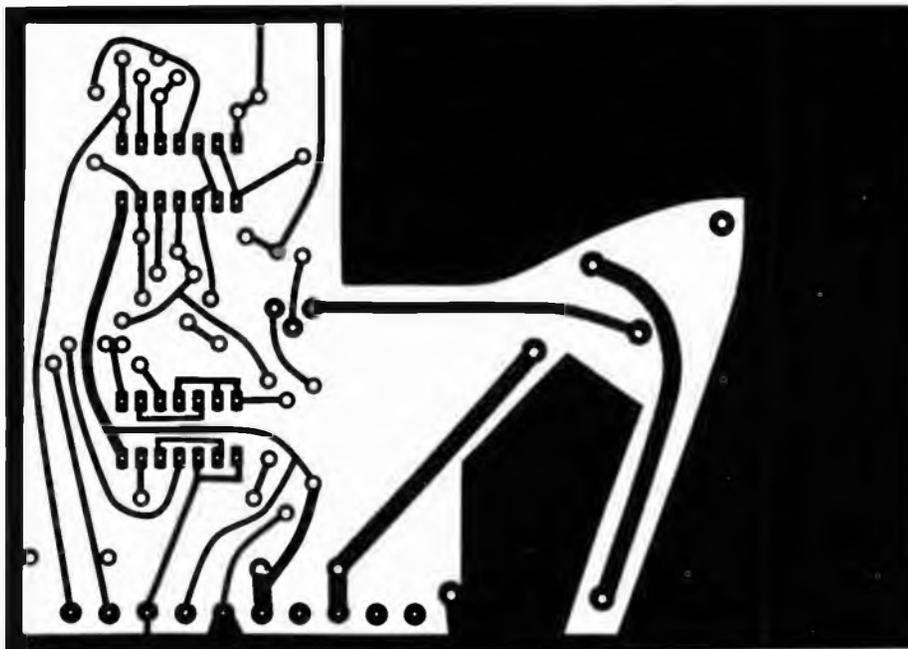
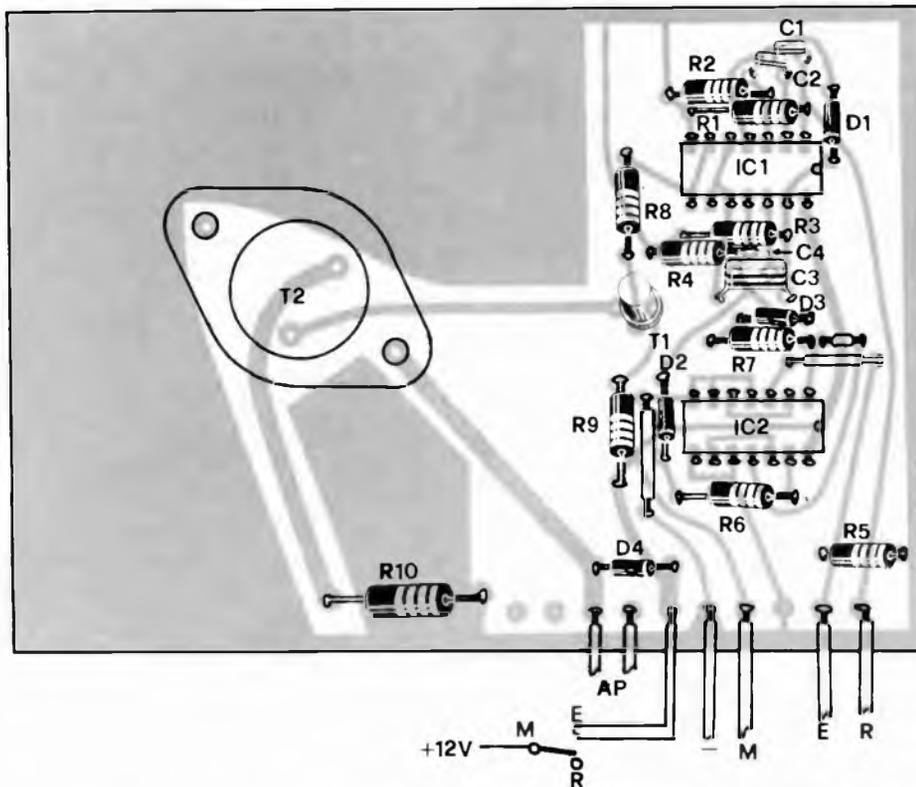
A2 a riposo si pone con l'uscita alta per cui, tramite D1, manda in blocco la A3 del secondo oscillatore. In queste condizioni A4 si pone con la uscita alta mentre risultano basse quelle del tandem A5 A6, per cui sia TR1 che TR2 si trovano in stato di interdizione e attraverso essi scorrono solamente le deboli correnti di dispersione  $I_{ceo}$  le quali non impensieriscono la batteria posta in tampone alla centralina anche nel caso di lunghe interruzioni della rete luce. Di conseguenza l'interruzione generale della

tensione di alimentazione della sirena operata da un'altra serie di contatti di scambio sempre azionati dal relè dell'unità logica di controllo è solo consigliabile ma non tassativa.

Viste le condizioni statiche del dispositivo passiamo ad esaminare quelle dinamiche che si verificano quando scatta l'allarme. Eccitandosi il relè la porta A1 viene sbloccata ed il primo oscillatore entra in funzione mandando subito bassa la A2. Questo primo oscillatore è quello a frequenza più bassa e serve a conferire al suono il tono tipicamente aspro; esso viaggia ad una frequenza che si ag-



## Il montaggio



### Componenti

R1 = 470 Kohm  
 R2 = 470 Kohm  
 R3 = 270 Kohm  
 R4 = 560 Kohm  
 R5 = 100 Kohm  
 R6 = 820 Kohm

R7 = 680 Kohm  
 R8 = 5,6 Kohm  
 R9 = 68 ohm  
 R10 = 0,56 ohm 2 W  
 C1 = 47 nF  
 C2 = 47 nF  
 C3 = 4,7 nF  
 C4 = 4,7 nF  
 D1 = 1N 4148

D2 = 1N 4148  
 D3 = 1N 4148  
 D4 = 1N 4002  
 TR1 = 2N 1711  
 TR2 = 2N 3055  
 IC1 = CD 4069  
 IC2 = CD 4013  
 AP = altop. 4 ohm  
 (vedi testo).

Lo sperimentatore costruisce oggi facilmente da sè amplificatori, preamplificatori, equalizzatori, filtri, insomma quel che di elettronico si può produrre in scatola di montaggio per la musica. Oppure se appassionato di alta fedeltà deve procurarsi testine e casse acustiche adatte... Quanto tutte queste apparecchiature sono compatibili insieme?



**C**ompatibile: « chi è capace di coesistere armoniosamente, chi si armonizza », ci dicono le enciclopedie e i dizionari. Questo accostamento di parole calza perfettamente anche nel nostro caso poiché il genere di compatibilità di cui ci proponiamo di parlare concerne essenzialmente l'armonia, anche se non solo nel senso musicale del termine.

Delle apparecchiature audio non-compatibili producono dei suoni non-armoniosi; essi generano delle distorsioni, armoniche o no, ovvero un gran numero di suoni indesiderati.

Come avrete certamente notato, una gran parte dei componenti hi-fi, entro certi limiti, possono essere scelti libe-

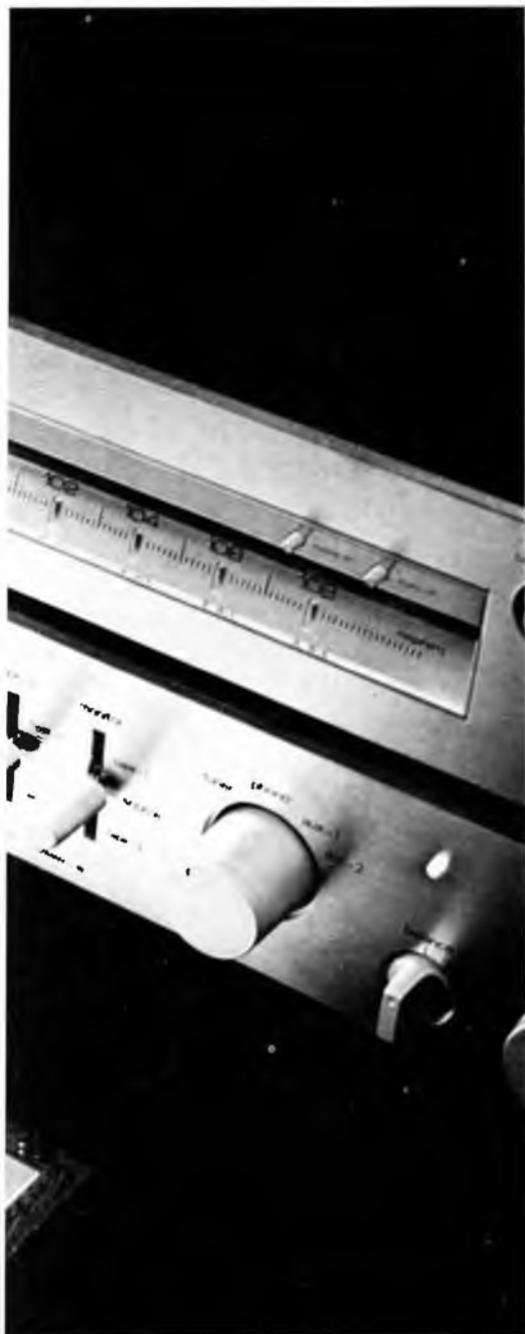
ramente ma devono comunque essere il più possibile equilibrati. Dalla testina, ad una estremità del complesso, al gruppo acustico, dall'altra estremità, c'è un certo numero di collegamenti tra i vari elementi che possono deteriorare il suono se i due componenti non sono correttamente adattati.

Vedremo in seguito in cosa consistono questi collegamenti e quali inconvenienti possono dare luogo. Iniziamo dall'inizio, con la testina e il primo collegamento: fra testina e braccio di lettura. Non ci occuperemo dell'esame delle caratteristiche di un elemento salvo che queste influiscano sul corretto funzionamento di un altro elemento dell'impianto.

Benché testina e braccio siano sovente acquistati separatamente, essi funzionano come un insieme e devono essere considerati come tale. La funzione del braccio consiste nel portare la testina nella corretta posizione guidandola mentre la puntina segue il solco a spirale verso il centro. Il movimento imposto alla puntina di lettura produce il segnale audio di uscita; il braccio non deve rispondere in alcun modo alla modulazione contenuta nel solco inciso sul disco: solamente la puntina deve riprodurre le ondulazioni del solco.

Ed ecco apparire il primo disadattamento potenziale: la risonanza meccanica dovuta alla elasticità del mon-

# Compatibile sí ma...



taggio della punta di lettura sulla testina e alla massa effettiva totale dell'insieme braccio più testina.

La risonanza si produce ad una frequenza molto bassa, generalmente inferiore a 20 Hz. Alle frequenze molto più basse del valore di risonanza, il braccio segue il movimento della puntina. Quando questo avviene il movimento della puntina in rapporto alla testina è debole o nullo per cui la testina non produce alcun segnale elettrico. Alla frequenza di risonanza il braccio e la puntina di lettura si muovono con un'ampiezza esagerata. A questa frequenza perciò la testina produce una tensione subsonica di notevole ampiezza. Generalmente ciò

non pone alcun problema in sé poiché si può facilmente filtrare tale segnale. Tuttavia i movimenti della puntina di lettura possono essere tali da provocare una risposta non lineare alle altre frequenze il che provoca distorsione di intermodulazione ed una cattiva lettura del segnale inciso sul disco. Nei casi estremi la vibrazione di risonanza può superare la forza che mantiene la puntina in contatto con il solco ed il braccio può slittare sul disco e saltare alcuni solchi.

Poiché la puntina di lettura non incontra segnali incisi inferiori a 20 Hz, ci si può domandare qual'è la causa dell'entrata in risonanza del braccio: i dischi commerciali che sono tutti più

o meno deformati forniscono la necessaria spiegazione. Le deformazioni semplici, che provocano un movimento di salita e di discesa del braccio ad ogni giro del disco, non sono molto fastidiose: la loro frequenza è infatti di circa 0,5 Hz (a 33 giri), molto lontana dalla frequenza di risonanza del braccio. Ma deformazioni più pronunciate che somigliano a gibbosità o protuberanze della superficie del disco si traducono in un segnale transitorio di frequenza compresa tra 2 e 10 Hz, con un rinforzo attorno ai 5 Hz. Se un insieme braccio / testina avente una risonanza di 5 Hz è utilizzato con dischi la cui frequenza di deformazione corrisponde a 5 Hz, è

quasi impossibile evitare che la puntina esca dal solco. Se si riporta la risonanza al disotto di 5 Hz, si evita questo problema ma si rischia di risentire gli effetti del primo tipo di deformazione. Con una frequenza di risonanza superiore a 5 Hz si è quasi sicuri di leggere correttamente tutti i dischi « normalmente » deformati ma occorre fare attenzione che la risonanza dell'insieme braccio/testina presenti un valore inferiore alla frequenza musicale più bassa registrata sul disco. Per tutti questi motivi si considera generalmente che 10 Hz rappresenti il valore ottimale per la frequenza di risonanza mentre valori compresi tra 7 e 15 Hz vengono considerati accettabili.

Ma come può l'acquirente scegliere la combinazione braccio/testina per ottenere una frequenza di risonanza ottimale? In linea di massima si può affermare che la frequenza di risonanza diminuisce quando si aumenta la massa effettiva del braccio, quando si aumenta la elasticità della testina o le due cose assieme. Tuttavia anche nel caso in cui il fabbricante specifica qual'è la massa del braccio e la elasticità della testina, è abbastanza difficile calcolare l'esatto valore di risonanza. Mancando tali dati si può considerare che una testina prevista per una forza d'appoggio di 1 grammo presenta generalmente una elasticità da 15 a 60 micro centimetri per dina (generalmente indicata sotto la forma  $15 \times 10^{-6}$  cm/dina). Un buon braccio di lettura con la testina consigliata ha una massa effettiva compresa tra 14 e 30 grammi. Nei casi estremi le combinazioni di questi elementi producono risonanze inferiori a 4 Hz o dell'ordine di 11 Hz.

Evidentemente una testina di elasticità molto elevata deve essere utilizzata con un braccio di massa ridotta per mantenere la risonanza al di sopra del limite inferiore mentre una testina rigida (a debole elasticità) deve essere utilizzata con un braccio più pesante.

Da quanto esposto si comprende facilmente che il problema della compatibilità di un determinato braccio con una data testina è piuttosto complesso perciò vi consigliamo, prima dell'acquisto, di consultare il negoziante presso il quale intendete acquistare il braccio e la testina.



FOTO ZETA

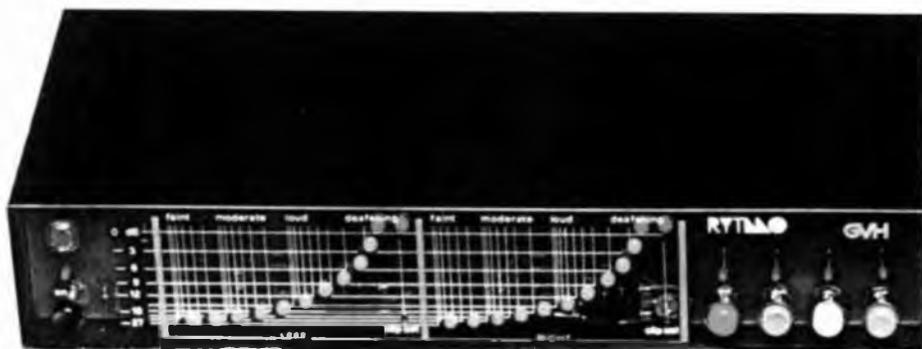


FOTO VECCHIETTI



FOTO FISHER

Vediamo ora in che rapporto possono considerarsi testina e preampli.

La sensibilità di un'entrata fono di un amplificatore o di un ricevitore è definita come l'ampiezza del segnale di ingresso (espresso in mV) che produce la potenza nominale di uscita con il comando di volume al massimo. L'uscita nominale di una testina è la tensione che essa genera a 1 KHz su un carico standardizzato (normalmente 47 KOhm) durante la lettura di un disco test registrato alla velocità di 3,54 cm/s. Alcuni dischi presentano punte di modulazione di 30 o 40 cm/s e l'esame ottico ha rivelato punte di modulazione dell'ordine massimo di 80 cm/s.

Se si considera che una testina di buona qualità genera 1 mV all'uscita per una velocità di gravità di 1 cm/s, il preamplificatore fono deve essere in grado di riprodurre senza distorsione segnali d'entrata di più di 40 mV. Questa caratteristica del preamplificatore può essere facilmente provata nell'auditorium del rivenditore utilizzando testine la cui tensione di uscita sia nota (le caratteristiche fornite dal fabbricante servono per questo). Tuttavia risulta abbastanza difficile giudicare il sovraccarico del preamplificatore perché questo si mani-



festa solamente nei passaggi più forti sotto forma di distorsione indipendente dalla posizione del comando di volume. Questo tipo di distorsione non deve essere confuso con la distorsione dovuta ad una testina utilizzata con una forza d'appoggio troppo debole.

La maggior parte dei preamplificatori presenta un livello di sovraccarico superiore a 40 mV; valori da 60 a 80 mV non sono rari e alcuni apparecchi raggiungono anche i 200 mV. Si potrebbe concludere pertanto che il sovraccarico non costituisce realmente un problema. Ciò è vero con le testi-

ne di alta qualità che generano una tensione media e bassa; le testine più economiche generano invece una tensione doppia di quelle più care e quindi possono produrre facilmente delle distorsioni per sovraccarico.

Taluni amplificatori dispongono di un commutatore di sensibilità fono hi/lo (forte/debole) per l'adattamento a testine di tensione differente. Se il vostro apparecchio dispone di questa particolarità, vi suggeriamo di iniziare con il commutatore sulla posizione meno sensibile che presuppone che il comando di volume sia ruotato un po' di più per ottenere la stessa intensità sonora. Se in tale modo otterrete un livello soddisfacente prima che il potenziometro giunga nella terza parte superiore della sua corsa e se non udite né fischi né ronzii quando si toglie il braccio dal disco, è questa la posizione corrispondente alle migliori condizioni di funzionamento della testina impiegata. Se il rumore rimane percepibile o se è necessario portare il comando di volume quasi al massimo, si dovrà utilizzare l'altra posizione del commutatore. In questo caso però è necessario accertarsi che la tensione di uscita della testina non sovraccarichi l'entrata fono.

Quasi tutte le testine magnetiche

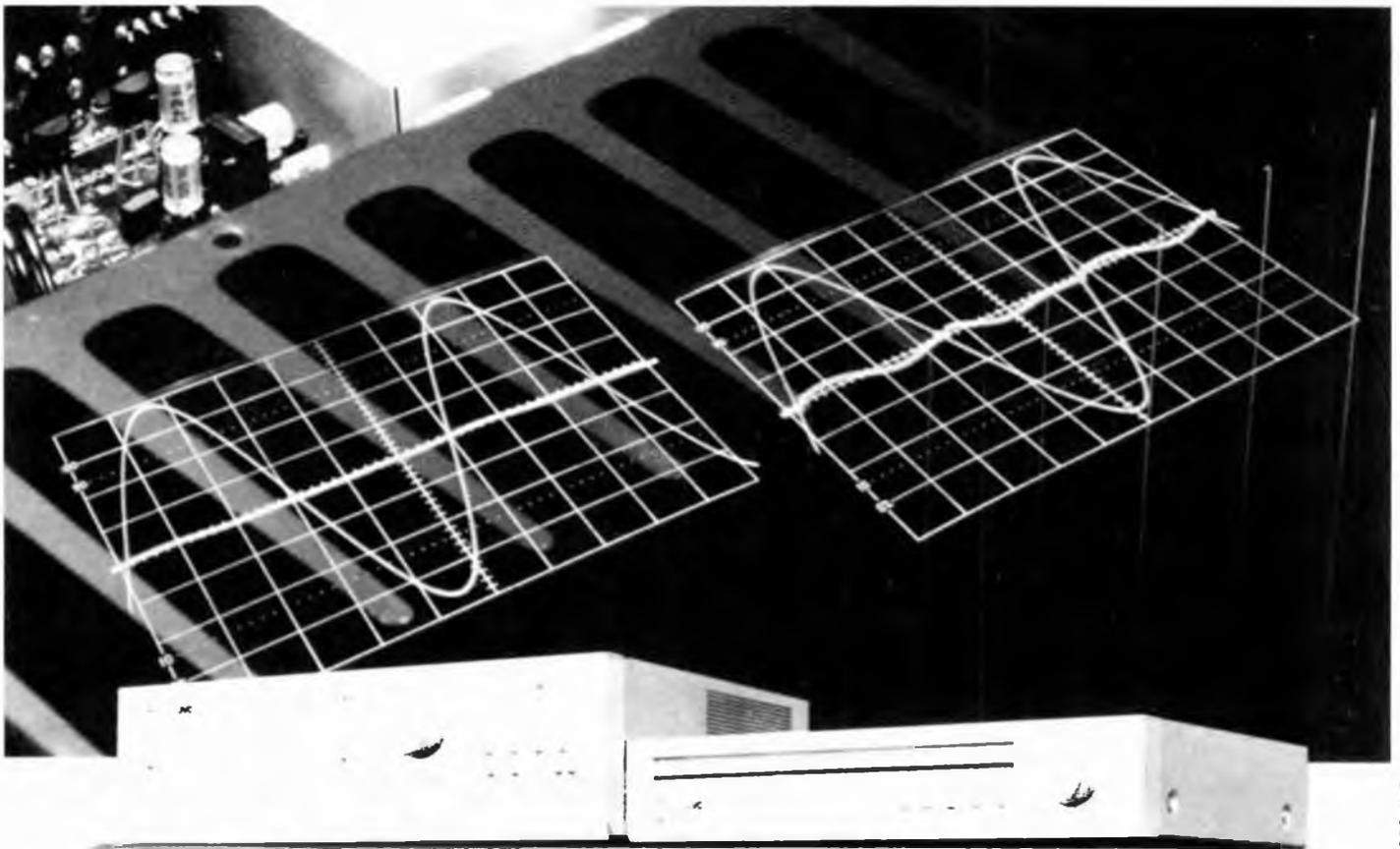




FOTO SONY

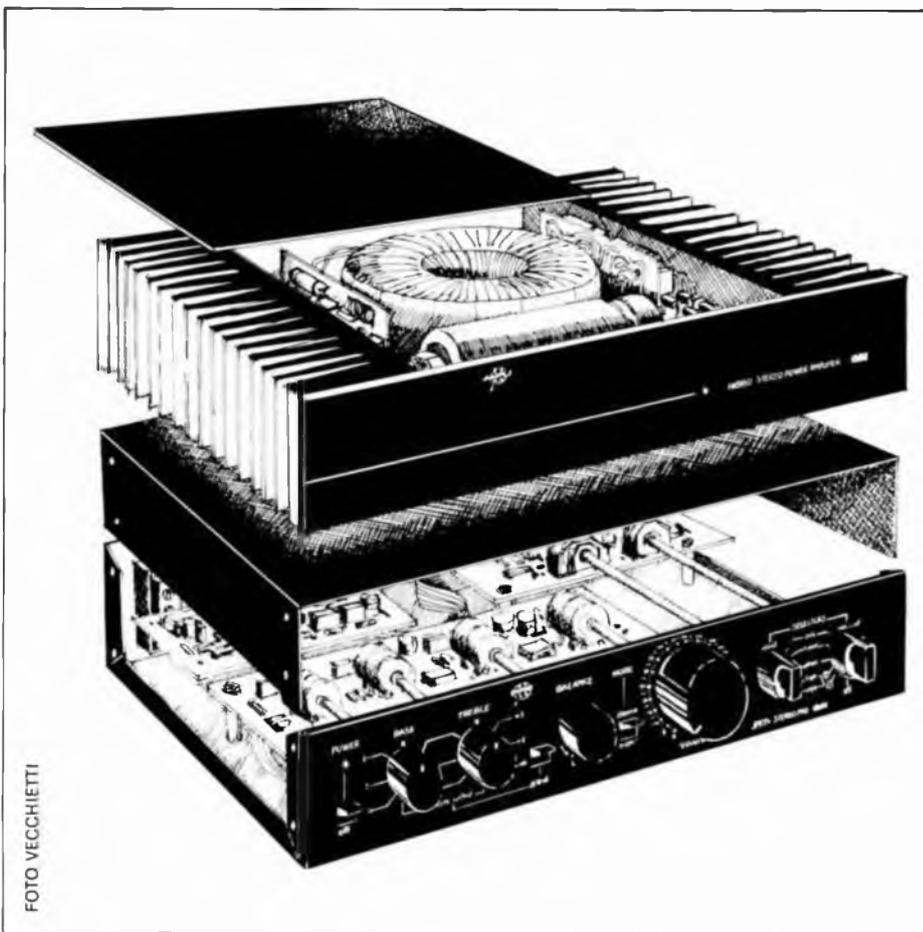


FOTO VECCHIETTI

presentano un carico di 47 KOhm e quindi tutte le entrate per testina magnetica degli amplificatori presentano una resistenza di ingresso di questo valore. Il circuito elettrico completo della testina (induttanza, capacità del cavo e resistenza propria) e non solo quindi la resistenza, gioca un ruolo molto importante per quanto riguarda la curva di risposta in frequenza complessiva. I rapporti tra la induttanza, la resistenza e la capacità della testina uguagliano la risonanza d'alta frequenza; un carico superiore a quello raccomandato (ad esempio 100 KOhm) accresce la tensione di uscita alle frequenze più elevate, un carico minore (ad esempio 30 KOhm) attenua gli acuti. Mentre è noto il valore di resistenza che deve avere il carico, generalmente non lo è quello della parte capacitiva.

Tuttavia la maggior parte delle testine magnetiche è studiata per funzionare con un carico capacitivo compreso tra 250 e 300 pF. Fanno eccezione le testine CD-4 della JVC e della Audio-Tecnica. Per ottenere una risposta piatta fino a 45 KHz queste testine sono studiate per funzionare con un carico capacitivo di 100 pF o in-

feriore. Quando si parla di capacità del carico si parla in primo luogo della capacità del cavo di collegamento tra la testina e l'amplificatore. Molto spesso è proprio il cavo di collegamento il responsabile dell'attenuazione delle frequenze più alte; in casi del genere si dovrà sostituire il cavo o, nel caso ciò sia impossibile, si dovrà utilizzare un piccolo preamplificatore correttore RIAA situato in prossimità della piastra.

### Piastra / Gruppo acustico

Il ronzo (rumble) è l'effetto delle vibrazioni meccaniche (generalmente prodotte dal motore e dal meccanismo di trascinamento) che vengono captate, sotto forma di segnali di bassa frequenza, dalla testina magnetica. Le piastre differiscono molto dal punto di vista del ronzo e la composizione spettrale di quest'ultimo è pure assai varia. Le piastre costose producono ovviamente meno ronzo delle piastre economiche. In genere il ronzo si produce alla frequenza corrispondente alla velocità di rotazione del motore ed alle sue armoniche.

Il rullo di trascinamento, che ha ge-

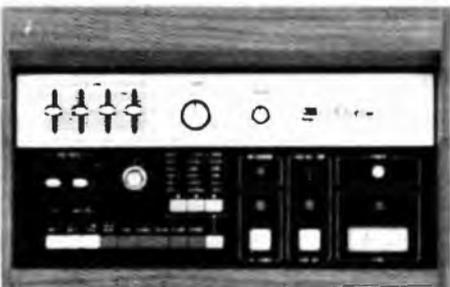


FOTO REVAC

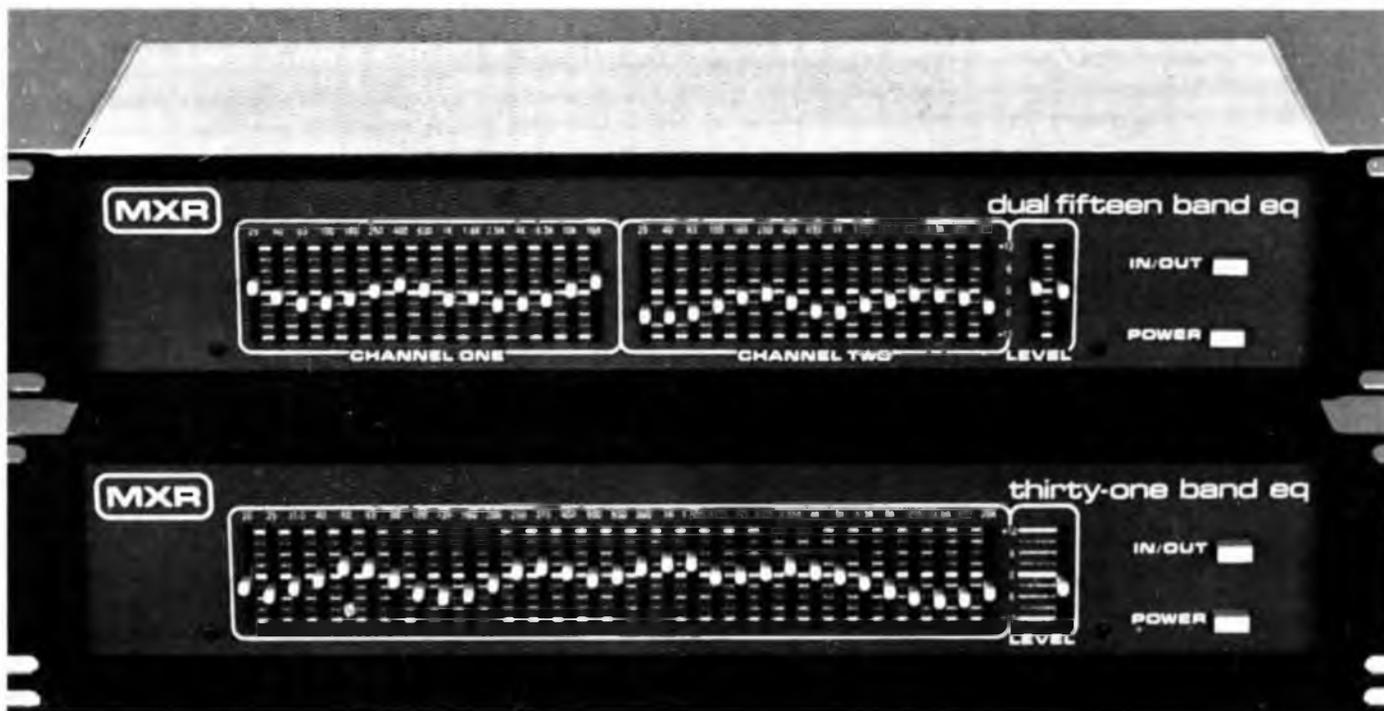
neralmente una frequenza di risonanza di circa 4 Hz, introduce ugualmente questa frequenza e le sue armoniche. Per ridurre la frequenza di vibrazione è necessario utilizzare un motore a basso numero di giri; è per questo motivo che sono stati realizzati i giradischi a trazione diretta nei quali il motore ruota alla stessa velocità del piatto producendo quindi una vibrazione della frequenza di circa 0,5 Hz. Il ronzio non è un suono unicamente di bassissima frequenza ma un segnale complesso la cui fascia di frequenza si estende da 0,5 Hz a più di 100 Hz.

Le caratteristiche dell'udito umano e delle casse acustiche si combinano per rendere il ronzio a frequenza più elevata nettamente più udibile di quello a frequenza molto bassa, benché sia generalmente molto più debole. Per spiegarci meglio, la misura non ponderata del ronzio (che comprende tutte le frequenze) è meno significativa della misura ponderata. In quest'ultimo metodo i livelli misurati vengono attenuati secondo una curva decrescente di 6 dB per ottava. Ciò significa che un segnale a 60 Hz fornirà una lettura doppia di quella di un

segnale a 30 Hz della stessa intensità.

Tuttavia un ronzio «inudibile» può avere delle «ricadute» assai udibili. Supponiamo ad esempio che un rullo di trascinamento difettoso introduca un ronzio a 4 Hz di forte intensità. Nessun altoparlante saprebbe riprodurre questa frequenza e nessuno potrebbe udirla se fosse riprodotta. Però l'altoparlante riprodurrà le armoniche di tale frequenza e l'orecchio le percepirà. Inoltre con un amplificatore con una curva di risposta che si estende agli infrasuoni il woofer produrrà un movimento piuttosto marcato. I limiti tollerabili di questo movimento dipendono dall'altoparlante ma nella maggior parte dei casi uno spostamento maggiore di 6 millimetri può provocare delle distorsioni del segnale riprodotto.

Non tutto il ronzio è però dovuto al meccanismo della piastra. Le rigature dei dischi possono provocare un forte segnale subsonico riconoscibile per la sua periodicità. L'effetto sul sistema rimane lo stesso, quale ne sia la causa. Un sistema per ridurre l'effetto delle frequenze subsoniche è quello di inserire dei rumble-filter; questi dispositivi, tuttavia, alcune volte presen-



tano una frequenza di taglio troppo alta e attenuano anche eccessivamente il segnale utile. In ogni caso il modo migliore per combattere il ronzio subsonico consiste nell'utilizzare elementi della stessa qualità. Una piastra poco costosa non deve essere utilizzata con un amplificatore di qualità e di notevole potenza.

Un altro problema relativo alla compatibilità piastra/gruppo acustico è quello della reazione acustica che è il risultato delle vibrazioni meccaniche della piastra provocata dall'energia a bassa frequenza delle casse acustiche, energia che può raggiungere direttamente la piastra tramite un mobile oppure tramite il pavimento. La soluzione più semplice a questo problema è quella di isolare la piastra dai box e di installare questi il più possibile lontani dalla piastra. Nei casi più difficili è possibile rimediare a questo inconveniente montando la piastra su delle molle di isolamento o degli ammortizzatori elastici.

### Preamplificatore / Accessori

Alcuni accessori, quali i decoders a quattro canali o i correttori di livello, sono previsti per essere collegati all'amplificatore in un punto situato a monte dei comandi di volume e di tonalità e a valle del preamplificatore. In questo punto il circuito interno può essere interrotto mediante un commutatore disposto in modo tale

che il segnale di ritorno, dopo essere passato per l'accessorio, entri di nuovo nel preamplificatore per continuare verso i comandi di volume e tonalità. Fra le entrate ad alto livello del preamplificatore e questo commutatore non c'è generalmente alcun guadagno e dunque non si corre il rischio di sovraccaricare l'ingresso dell'accessorio. Allo stesso modo il segnale che ritorna dagli accessori è dello stesso ordine di grandezza in modo che neppure l'amplificatore possa essere sovraccaricato. La sola precauzione da prendere quindi consiste nell'evitare di impiegare cavetti di collegamento troppo lunghi che potrebbero influire sulla banda passante.

### Preamplificatore / Amplificatore

Se il preamplificatore e l'amplificatore di potenza sono della stessa marca (e appartengono magari alla stessa linea di prodotti) quasi sicuramente non insorgerà alcun problema di compatibilità elettrica. Probabilmente ciò si verificherà anche se i due elementi sono di marche differenti ma di alta classe. Il problema principale in questo caso è quello della compatibilità delle impedenze.

Gli amplificatori moderni a semiconduttori presentano raramente una impedenza d'ingresso superiore a 100 mila Ohm; in alcuni modelli di grande potenza l'impedenza non raggiunge

i 10.000 Ohm. Un preamplificatore la cui impedenza di uscita sia maggiore di quella d'ingresso dell'amplificatore non sarà in grado di modulare l'amplificatore senza introdurre una attenuazione alle frequenze più basse. Questo problema difficilmente si pone per apparecchiature allo stato solido. Quando invece il preamplificatore è un elemento a tubi le perdite si possono fare considerevoli. L'unico rimedio possibile in questo caso, a meno di non cambiare il preamplificatore, è quello di aumentare la capacità del condensatore di uscita del preamplificatore.

L'accoppiamento tra un preamplificatore allo stato solido ed un amplificatore a valvole non presenta invece alcun problema.

### Magnetofono / Nastro magnetico

La compatibilità tra il magnetofono ed il nastro magnetico utilizzato è un problema di primaria importanza. Ciascun tipo di nastro richiede un particolare livello di registrazione e di polarizzazione ed una curva di equalizzazione particolare. Pertanto dovranno essere impiegati esclusivamente i nastri consigliati dal costruttore in quanto l'impiego di un differente tipo di nastro, anche se di migliore qualità, provocherebbe senz'altro degli inconvenienti.

Se non vi sono indicazioni da parte



del fabbricante è consigliabile effettuare delle prove per stabilire quale tipo di nastro meglio si adatta al magnetofono. I nastri in cassette hanno le stesse esigenze di compatibilità dei nastri a bobina ma con qualche differenza. Contrariamente a ciò che avviene per gli apparecchi a bobina, la polarizzazione e la correzione devono essere regolate con precisione in funzione del nastro impiegato. Il controllo non è generalmente accessibile ma è sufficiente utilizzare i tipi di nastro raccomandati dal fabbricante.

### Comandi di tonalità / Caratteristiche delle casse acustiche

Tutti gli amplificatori dispongono di un comando dei toni mediante il quale è possibile variare la curva di risposta dell'amplificatore in funzione delle caratteristiche dell'ambiente di ascolto o dei gusti individuali. Da qualche tempo anche alcuni modelli di casse acustiche sono muniti di controllo dei toni.

I difetti tipi della curva di risposta delle casse acustiche possono essere elencati in quattro punti: 1) attenuazione delle note alte a partire da una frequenza compresa tra 8 e 15 KHz; 2) attenuazione delle note basse a partire da una frequenza compresa tra 30 a 100 Hz; 3) « vuoti » di risposta più o meno marcati in determinati punti dello spettro; 4) « vuoti » ravvicinati, talvolta a meno di un terzo d'ottava, compresi generalmente tra 400 e 2000

Hz. Ciascuno di questi difetti produce una colorazione particolare del suono riprodotto che può essere più o meno sgradevole. Un buon controllo di tonalità può contribuire a eliminare gran parte di questi difetti. La soluzione migliore consiste nell'impiego di un equalizzatore grafico col quale è possibile correggere anche i difetti n. 3 e 4.

### Potenza dell'amplificatore / Potenza del box

La compatibilità tra la potenza di uscita dell'amplificatore di bassa frequenza e la potenza nominale delle casse acustiche è senza dubbio uno dei problemi più complessi nell'ambito della catena di riproduzione. Ciò a causa della impossibilità di stabilire l'esatto livello di pressione acustica che una particolare combinazione è in grado di produrre, anche perché il livello di pressione acustica ottimale non dipende solamente dall'impianto hi-fi ma dalle caratteristiche del locale, dalla natura delle pareti, dalla disposizione dei mobili ecc.

In genere per quanto riguarda la potenza massima del box, essa deve essere uguale o leggermente superiore a quella dell'amplificatore per evitare distorsioni o addirittura la rottura del diffusore. Più complesso è il problema relativo alla potenza minima. Alcuni altoparlanti sono infatti « più duri » da pilotare di altri e forniscono delle prestazioni non soddisfacenti con basse potenze. Pertanto, specie se quasi

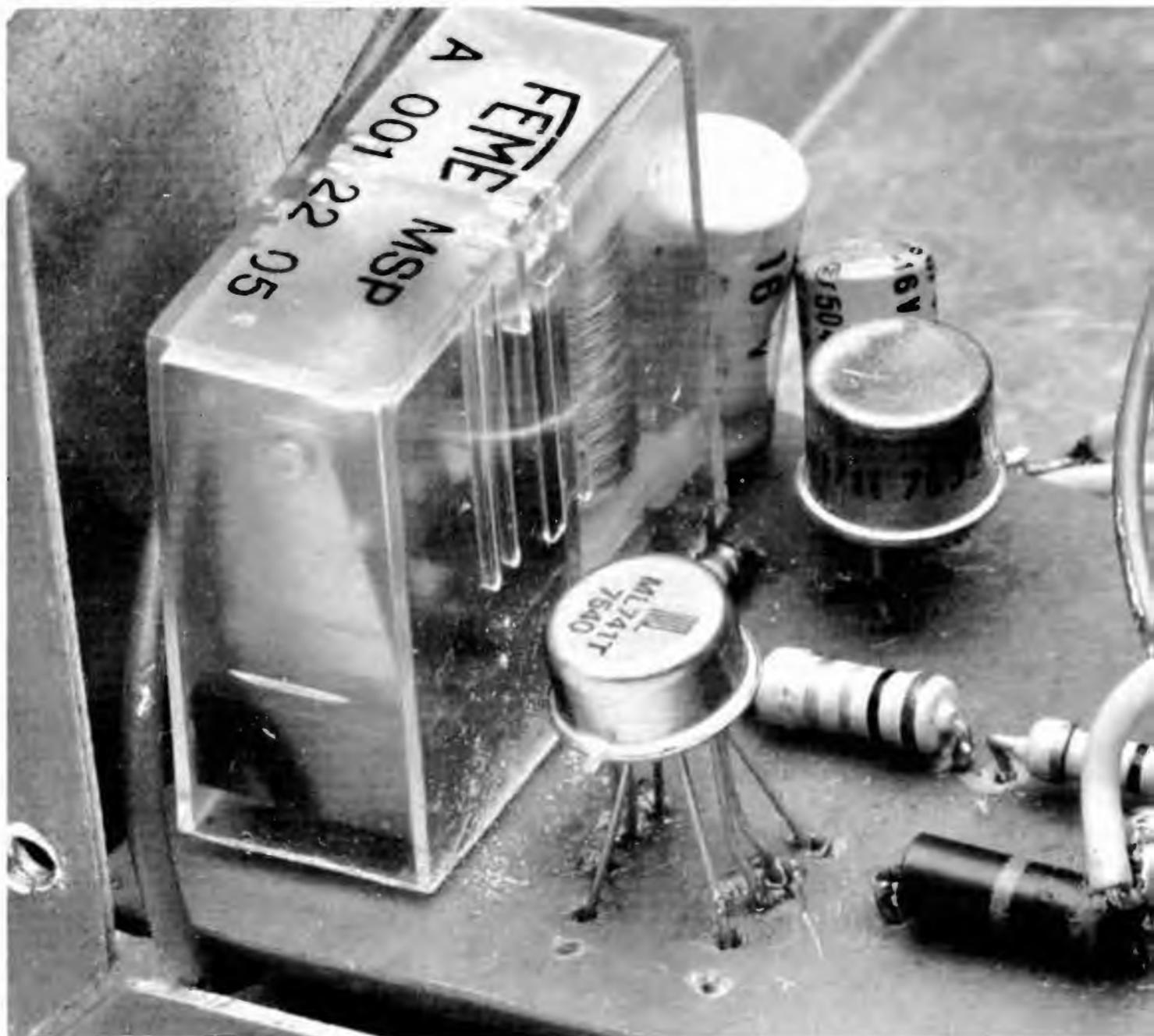
sempre la riproduzione avverrà a basso livello, si dovrà prestare molta attenzione a questo fatto.

In linea di massima possiamo affermare che la qualità e l'intensità della riproduzione dipendono in gran parte dalle caratteristiche delle casse acustiche. Per questo motivo, prima dell'acquisto, i box dovranno essere provati nell'ambiente nel quale dovranno essere installati. A questo punto potrà essere scelto l'amplificatore e nulla vieta di acquistare un amplificatore la cui potenza di uscita sia leggermente superiore a quella nominale dei box. In questo modo, tra l'altro, si otterrà un miglioramento della dinamica. Tuttavia quando la potenza dell'amplificatore supera quella dei box, questi ultimi dovranno essere protetti contro i sovraccarichi mediante un fusibile o un dispositivo simile.

### Conclusione

Sebbene sia inevitabile scrivere su un argomento senza riuscire ad esaurirlo, pensiamo di aver fornito sufficienti informazioni sulla compatibilità perché se ne possa avere un'idea piuttosto completa; il buon senso resta sempre però il più utile degli aiuti per adattare correttamente gli elementi di un impianto ad alta fedeltà. Un tuner da 700.000 lire è sprecato se lo si utilizza con un amplificatore da 70.000 o ad un paio di box da 40.000 così come un amplificatore da 300.000 lire è sprecato con un tuner da 50.000 lire. Utilizzare una testina da 70.000 lire su una piastra da 20.000 equivale a montare dei pneumatici radiali su una vecchia « 500 ».

Non è dunque difficile — malgrado i problemi enumerati — adattare gli elementi di una buona catena. I fabbricanti hanno interesse che i loro prodotti funzionino correttamente anche con quelli di altri fabbricanti. La normalizzazione, anche se incompleta, è in cammino e ne sono interessate numerose società. Molto buon senso dunque e ciò anche per quegli apparecchi che vengono costruiti direttamente da noi. Spesso, solo per cattivi accoppiamenti, si ha invece una degenerazione delle caratteristiche. L'elettronica fatta da sé è di solito d'alto livello se i componenti sono buoni: stiamo attenti ad usare bene quel che progettiamo.



**T**empo fa ci trovavamo a dover riparare un amplificatore recalcitrante e, tra una prova e l'altra, avevamo fatto le ore piccole senza ottenere nessun risultato. Contrariati e un po' addormentati, stavamo per mettere da parte il tutto quando ci accorgemmo che sullo stampato vi era una interruzione, talmente piccola da essere sfuggita ad ogni precedente controllo: ma tale da pregiudicare il funzionamento del circuito. Rincuorati, prendemmo il tester allo scopo di accertare se veramente prima della interruzione vi era tensione e dopo no, ma, o per il sonno, o per la sbadataggine, o forse, per l'intervento di qualche malefico diavolelto, collegammo i puntali invertiti rispetto a come dovevano realmente an-

dare. Immediatamente l'ago dello strumento fece un violento balzo all'indietro, rimase in quella posizione finché non levammo i puntali e solo dopo un po' di tempo ritornò nella sua posizione originaria. Questo era il minimo che ci si potesse aspettare dopo un errore del genere e non ci preoccupammo molto, dato che simili inconvenienti solo molto frequenti in laboratorio. Solo dopo un po' di tempo, andando ad effettuare la stessa misura con la giusta polarità, ci accorgemmo che, purtroppo, si era guastata la meccanica del Microamperometro.

Sfiduciati, abbandonammo tutto e ci permettemmo un sonno ristoratore. Il giorno dopo facemmo alcune considerazioni di ordine economico-pratico

che, più o meno, suonavano così: «Il microamperometro è la parte più costosa, delicata ed introvabile del tester: sarebbe necessario proteggerlo poiché, anche se non capita tutti i giorni che si rompa, è impossibile affidarsi al fato, sperando che l'angioletto protettore non se ne vada in vacanza per lasciare il posto al diavolelto di cui sopra». Ci demmo, quindi, a progettare un qualcosa che permettesse di proteggere il tester senza, però, alterarne le funzioni. La prima idea che ci venne, era di applicare all'ingresso del tester un diodo che, essendo semiconduttore, permetteva il passaggio della corrente in un solo verso.

I più attenti avranno però già capito che, a causa della caduta di tensione ti

# Il salva tester e altre cose

Proteggiamo il tester da laboratorio con un opportuno apparecchietto da noi realizzato. La garanzia sicura ed elettronica oltre le dimenticanze, le sbadataggini e i «momenti neri». Uno strumento economico sempre a nostra portata.

di LUIGI AMOROSA



pica di ogni diodo (circa 0,7 V per quelli al silicio), tale soluzione era del tutto irrealizzabile, causando errori talvolta notevoli. Pensammo allora che avremmo potuto utilizzare un qualcosa che, pur non alterando le funzioni del circuito in esame, azionasse un relais per interrompere il collegamento ad un puntale qualora vi fosse stato pericolo per il tester. Il frutto delle nostre meditazioni (e di qualche mese di prove pratiche e collaudi) lo vedete in figura.

## Il circuito

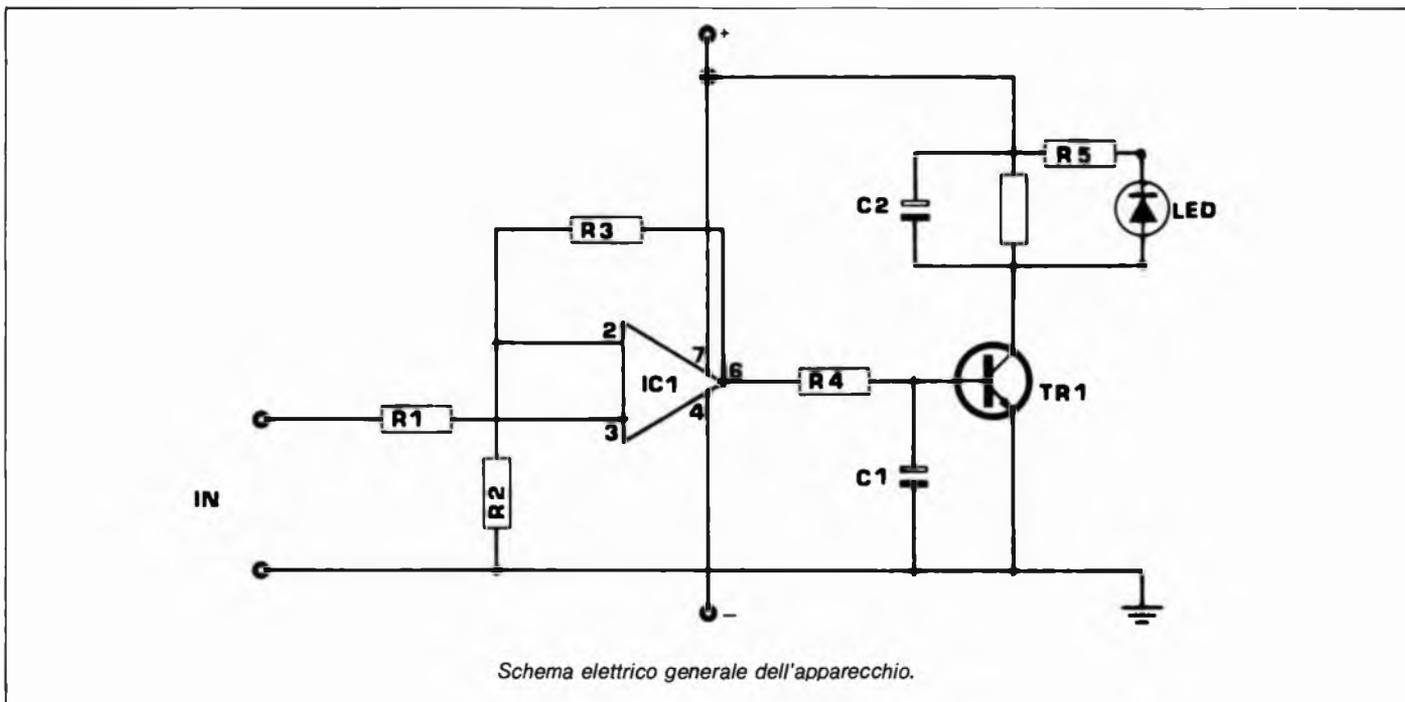
Giunti a questa conclusione, provammo ad utilizzare un darlington che, però, si rivelò troppo poco sensi-

bile e pratico, dato che caricava oltre misura il circuito in esame. Provammo varie altre configurazioni che, o erano poco sensibili, o lo erano troppo. Non si creda che quest'ultima affermazione sia un nonsenso, poichè alcuni circuiti con elevata impedenza avevano la tendenza a scattare non appena si accendeva un interruttore della luce nelle vicinanze o si toccava l'ingresso con un dito.

Crediamo di aver raggiunto con questo circuito l'optimum, dato che assolutamente non carica il circuito in esame e non dà luogo agli inconvenienti summenzionati, pur avendo una elevata impedenza. La massima tensione applicabile all'ingresso si aggira all'incirca sui 20V.

Tutto ciò si è ottenuto facendo uso di un economico e facilmente reperibile operazionale, il  $\mu$ A741 che può talvolta presentarsi sotto sigle diverse, a seconda del costruttore. Nel nostro circuito è adoperato come amplificatore non invertente e presenta una impedenza di ingresso teorica di qualche centinaio di megaOhm.

A meglio ribadire questo concetto, che ci sembra importante, vi presentiamo i risultati di una semplice prova: abbiamo applicato ad un condensatore da  $5 \mu$ F nominali la tensione di 9 Volt. Poi abbiamo collegato a tale condensatore prima il solo salva-tester, poi il tester più il salva-tester: nel primo caso il relais è rimasto attratto per più di 5 minuti (visto che le cose andavano per le



lunghe, abbiamo preferito interrompere la prova); nel secondo caso, invece, il relais è rimasto attratto per dieci secondi esatti (questa volta la prova l'abbiamo portata a compimento!).

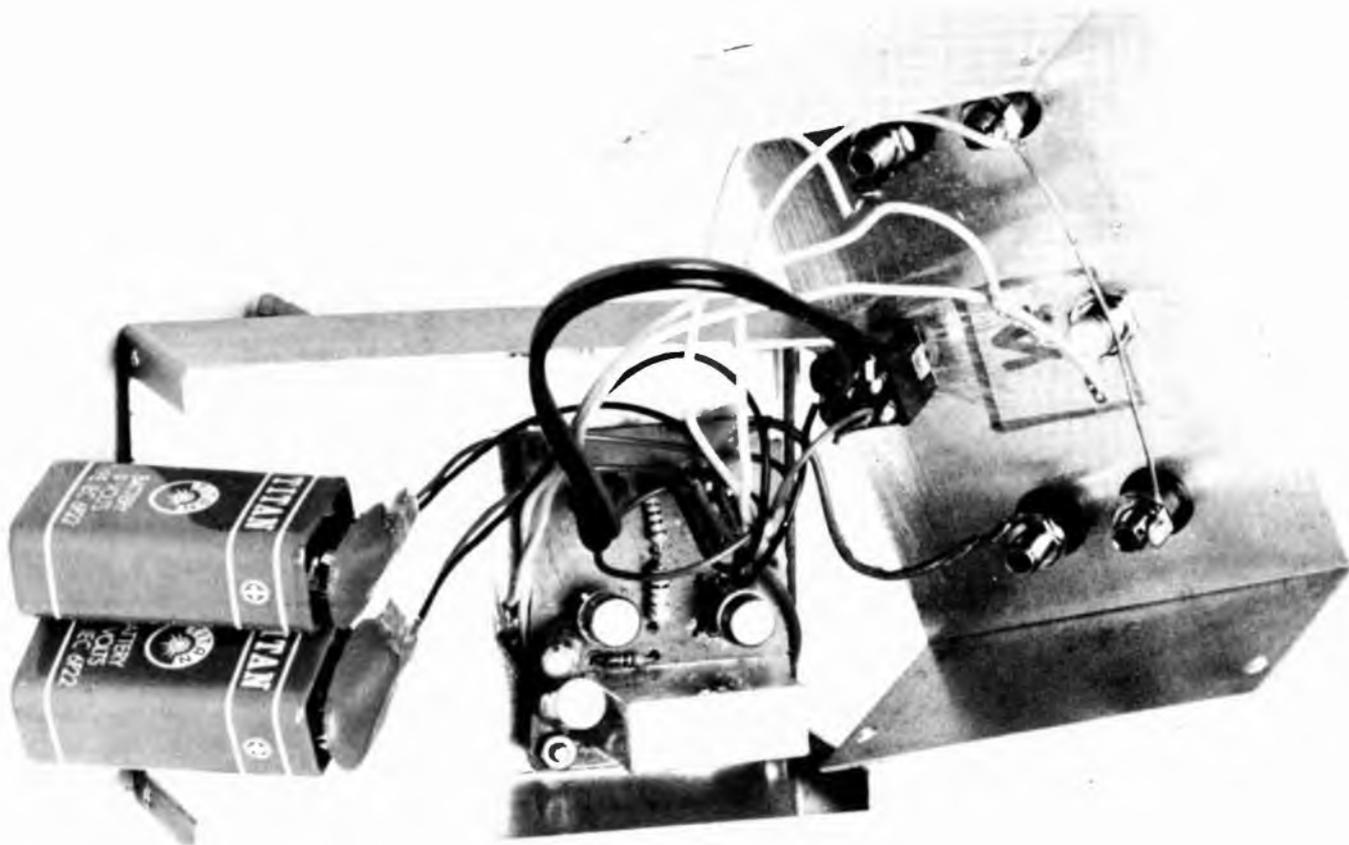
Da tutto ciò si evince che certamente il nostro salva-tester (permetteteci di chiamarlo così, anche se è un po' cacofonico) non menoma assolutamente le prestazioni del tester; semmai avviene, se così si può dire, il contrario.

A proposito dell'esperimento di cui sopra, ci era venuta in mente di fare del circuito il modulo principale di un temporizzatore per tempi lunghissimi; il progetto è allo studio e speriamo che possa dare entro breve tempo buoni risultati.

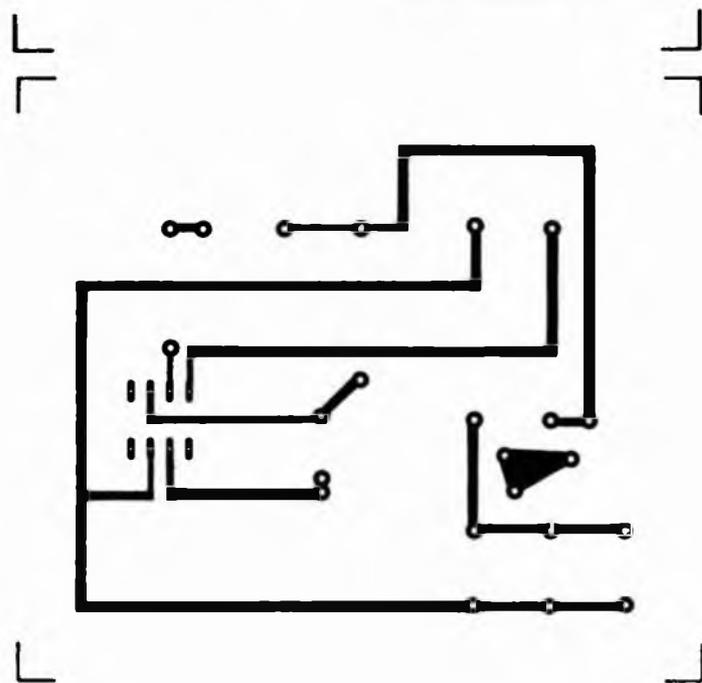
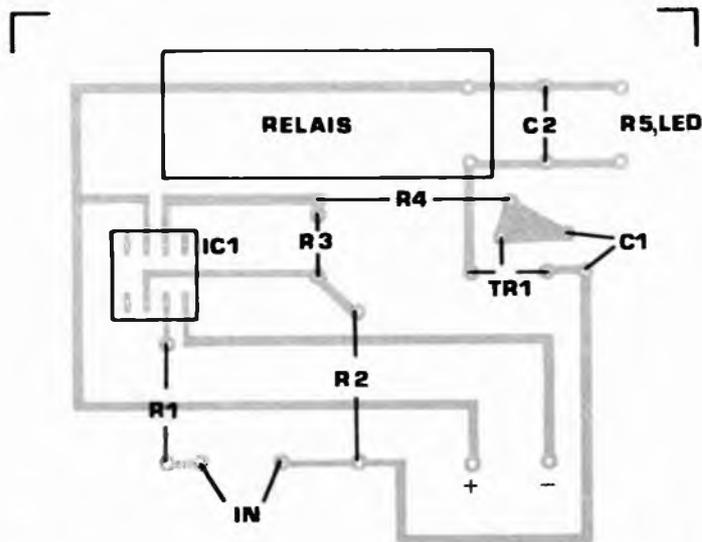
Ritornando a bomba: diremo che il condensatore da  $10 \mu F$  elimina eventuali balbettii del relais. Inizialmente lo avevamo posizionato all'ingresso

ma, come detto, il tutto si trasformava in un temporizzatore. Invece, collocandolo tra base del transistor e massa non si aveva nessun inconveniente del genere.

Ritornando alla descrizione del circuito preciseremo che il compito di TR1 è di comandare il relais che può essere un modello da 6V. Per quel che riguarda il collegamento dei puntali ai contatti del relais, si può utilizzare una



## Il montaggio



### Componenti

R1	= 100 Ohm-1/4W-10%	C1	= 10 $\mu$ F/16 V
R2	= 100 Ohm-1/4W-10%	C2	= 100 $\mu$ F/16 V
R3	= 10 KOhm-1/4W-10%	TR1	= 2N1711 o equiv.
R4	= 1 KOhm-1/4W-10%	IC1	= $\mu$ A4741 o equiv.
R5	= 330 Ohm-1/4W-10%	Led	= Qualsiasi tipo e colore
		Relais	= 6 Volt - 1 scambio

della due soluzioni adottate in figura. Nel caso «A» si avrà un brevissimo guizzo all'indietro della lancetta qualora si inverta la polarità. Tale inconveniente, comunque non è assolutamente dannoso per il tester, essendo di brevissima durata (a tal proposito, se vi è possibile, consigliamo di scegliere un relais con il più basso tempo di intervento possibile). Nel caso «B» invece, il guizzo non si avrà; però qualora il relais non attragga, non si potrà sapere se è per mancanza di tensione ai puntali o perchè vi è la polarità invertita.

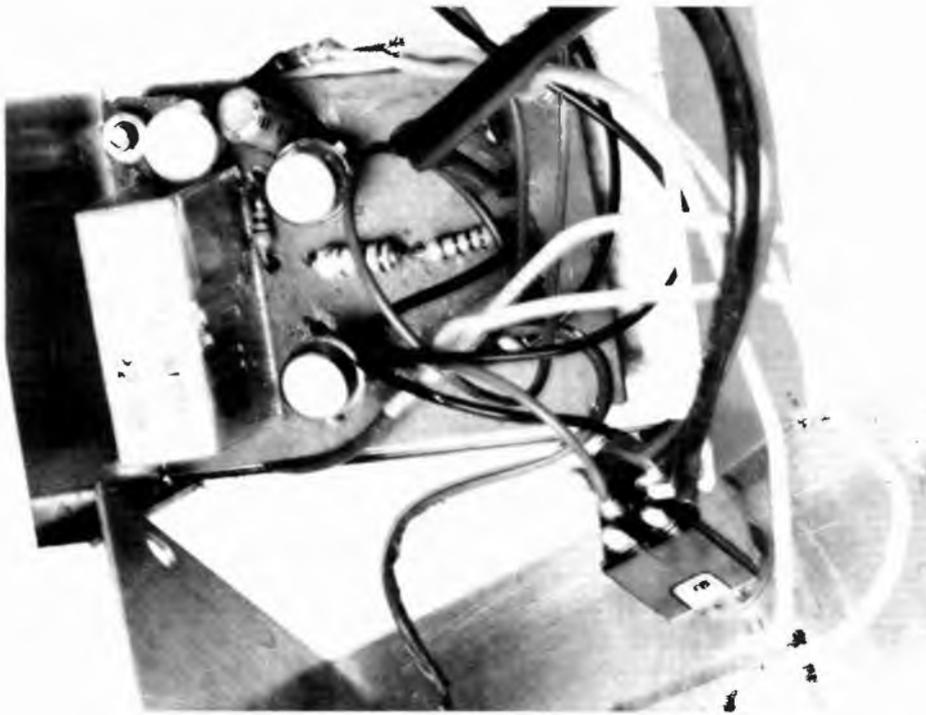
L'alimentazione deve essere duale, ma ciò non comporta alcun problema poichè si possono comodamente utilizzare due pile da 9 Volt collegate come in figura. Ovviamente la loro durata dipende molto dal numero di misure che si effettuano e, conseguentemente, dal numero di volte che il relais viene attratto. Ad ogni modo, facendo un uso normale dell'apparecchio, le pile hanno una durata più che soddisfacente. Il circuito, naturalmente, può essere usato sia per misure di tensioni c.c. che di correnti c.c.

### Realizzazione pratica

Costruire il circuito è cosa semplicissima, specie se ci si applica con un briciolo di buona volontà. Per prima cosa è consigliabile realizzare la basetta stampata e, a tal proposito, vorremmo ricordarvi che è assolutamente necessario, qualunque metodo si usi (fotoincisione, inchiostro protettivo, etc.), procedere ad una preventiva pulizia della basetta mediante successive passate di carta smeriglio finissima e acetone o trielina.

Per dimostrarvi l'utilità della pulizia della basetta abbiamo fatto un esperimento che voi stessi potrete facilmente ripetere: prima di realizzare il disegno delle piste abbiamo pulito, seguendo la procedura sopra descritta, solo una metà della basetta, mentre l'altra l'abbiamo lasciata così com'era. Ebbene: la parte pulita aveva raggiunto una risoluzione perfetta, senza linguette di rame né microscopiche interruzioni, dopo circa 10 minuti. L'altra metà, dopo due ore dall'immersione nel percloruro ferrico era ben lungi dall'incidersi completamente, anche se, ormai, l'inchiostro protettivo iniziava a cedere causando la ossidazione delle piste che sarebbero dovute rimanere integre.



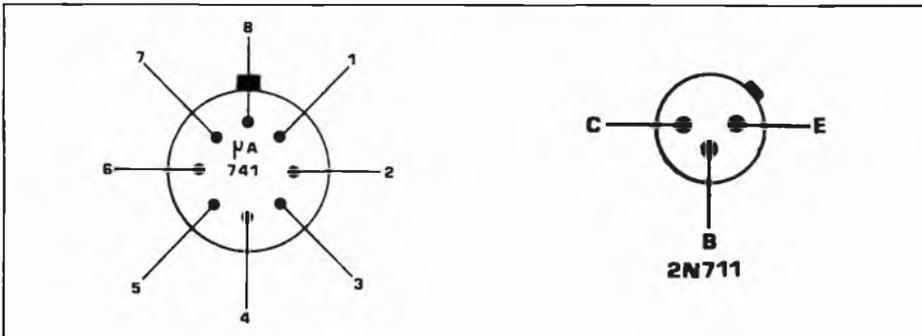


estro. Raccomandiamo solo di realizzare una costruzione meccanica molto robusta, dato che è facile che gli strumenti cadano dal banco, specie se si è un po' sbadati. A titolo indicativo, diremo che il nostro prototipo è stato montato in una scatola di alluminio opportunamente forata (ricordate che l'alluminio è un metallo facilmente lavorabile); il tocco finale è stato dato dai caratteri trasferibili e dal portaled che conferiscono all'apparecchio un aspetto quasi professionale.

### Collaudo

Tanto per iniziare vi dovete procurare una coppia di eleganti puntali che provvederete a collegare come è illustrato in figura (sceglierete, come ci sembra di aver già detto, uno dei due metodi proposti). Indi procedete col dare tensione, sperando di non finire abbrustoliti insieme ai semiconduttori. Se tutto procede normalmente, procuratevi una sorgente di tensione qualsiasi (una pila che, data l'alta sensibilità dell'apparecchio, può anche essere quasi completamente scarica, un alimentatore, un qualsiasi punto di un circuito dove sia presente una tensione C.C., etc) e collegate i puntali prima in un verso, poi nell'altro. Se l'apparecchio funziona normalmente, il relais dovrà attrarre senza alcuna esitazione, anche per tensioni bassissime, solo quando il puntale facente capo all'ingresso dell'integrato sarà collegato ad una tensione positiva rispetto massa. Potrete poi collegare il tester ed iniziare a misurare correnti e tensioni C.C. nei punti più disparati, sempre sicuri di non danneggiare il tester.

Prima di completare, ci si permetta una ultima nota: in molti tester sono presenti uno o più condensatori di capacità abbastanza bassa ( $50000 \div 100000$  PF) che si caricano quando ai puntali è applicata una tensione. Poi si scaricano sull'ingresso del salva tester (che, ricordiamo, è ad alta impedenza) facendo attrarre il relais (si avrà un funzionamento a «pendolo» cioè il relais attaccherà e staccherà per un po' di tempo). Naturalmente, non si può assolutamente parlare di inconveniente, dato che questo fenomeno (che si verifica solo nella versione A, poiché nella versione B il tester, a riposo, è praticamente isolato dal salva tester) dura pochi secondi ( $1 \div 2$  al massimo) e quindi non causa alcun danno.



Per quanto riguarda l'integrato ed il transistor, si tratta di normale amministrazione, purchè si badi alle polarità e alle saldature che devono apparire lucide, tondeggianti e ben aderenti sia alla superficie ramata sia ai aeofori dei componenti elettronici.

Attenzione anche ai condensatori elettrolitici che hanno una polarità ben definita; solitamente, però, i terminali + e - sono identificabili abbastanza facilmente se solo si ha vista buona e non si sta con la testa fra le nuvole. Lo stampato è stato progettato in modo da accettare sia gli integrati con case plastico (non eccessivamente comuni), sia quelli con case metallico, sul tipo del TO-5 ma più basso, che sono più frequenti. In questo ultimo caso si provvederà a divaricare i terminali in modo da posizionare ogni reoforo al punto esatto (ricordiamo che, per il modello metallico, la tacca praticata sul case corrisponde al terminale 8. Per ulteriori delucidazioni consultate la figura). Per quel che riguarda il relais, che deve avere una bobina da 6 a 9 volt e un solo

scambio, noi abbiamo usato un modello FEME che ci sembra abbastanza robusto ma, naturalmente, ognuno può usare quello che riesce a trovare. Come già detto, si preferiscano i modelli con basso tempo di intervento. Il led, come gli elettrolitici, i transistor e gli integrati, ha una sua ben determinata polarità che deve accuratamente essere rispettata. Eventualmente, in caso di dubbi, si può usare il solito metodo di collegare il led ad una pila da 4,5 volt con la interposizione di una resistenza da 200/300 Ohm.

Per quel che riguarda l'alimentazione, abbiamo già detto che seri problemi non sorgono dato che si possono usare due pile da 9 Volt collegate come in figura che assicurano una ottima autonomia. Riteniamo che sia inutile, ingombrante ed antieconomico utilizzare un apposito alimentatore duale. L'interruttore di alimentazione deve essere, come è ovvio, doppio. Per quel che riguarda la veste esterna dell'apparecchio, consigliamo al lettore di affidarsi alla propria fantasia e al proprio

# Per i collaudi e le omologazioni

Inaugurato a Milano un centro servizi del TÜV Bayern, il più importante istituto tedesco di controlli e collaudi.

Presentato a Milano, in ottobre, il TÜV Bayern: si tratta del più importante istituto di controllo della Germania Federale. In sostanza un organismo formato da ingegneri per la verifica e il collaudo delle apparecchiature industriali, anche elettroniche, che si usano in Germania. Dati gli stretti rapporti commerciali già esistenti tra i due paesi è stata decisa l'inaugurazione a Milano, presso la Camera di Commercio italo tedesca, di un centro operativo.

Quali la storia e le finalità del TÜV Bayern?

Il 23 aprile 1870 alcuni previdenti imprenditori e scienziati del paese fondarono l'Unione Tecnica di Controllo (TÜV) Bayern nel « Caffè Inglese » di Monaco, denominandola « Unione Bavarese di Revisione delle Caldaie ». Il loro scopo era di opporre un ente indipendente di controllo e di consulenza ai lati negativi del progresso tecnico, rappresentati allora dai pericoli e dalle deficienze di funzionamento delle caldaie. Quest'idea si rivelò così efficace, che lo Stato diede al TÜV, nel corso della sua storia, sempre maggiori incarichi di salvaguardia della sicurezza, incarichi che trovano la loro giustificazione nella normativa industriale e del traffico. In tale quadro il TÜV è un'organizzazione di periti ed esperti, ai cui servizi devono ricorrere gli utilizzatori di un montacarichi o di una caldaia a vapore, i conducenti di un veicolo o i candidati alla patente di guida.

Accanto a ciò, e seguendo il progresso tecnico, il TÜV ha sempre ampliato e adattato alle esigenze la gamma delle sue prestazioni, di cui possono servirsi i suoi clienti. Ne fanno parte per esempio la verifica nella costruzione di impianti tecnici, le perizie e gli esami sui più svariati problemi attinenti alla sicurezza, al funzionamento e alla protezione dell'ambiente. Il TÜV si occupa anche della qualità della vita dell'uomo nel mondo tecnico, per esempio collaborando con le aziende



Uffici e laboratori della sede centrale del TÜV Bayern di Monaco di Baviera. Laboratorio controllo materiali e prove ad alta velocità per pneumatici di autovetture.



nell'osservanza delle norme sulla sicurezza nel lavoro. Con quasi 2500 dipendenti, di cui circa due terzi sono ingegneri e tecnici, il TÜV Bayern è una delle più grandi ed efficienti organizza-

zioni per la sicurezza tecnica e la protezione dell'ambiente.

Per ogni contatto o maggiori informazioni rivolgersi alla Camera di Commercio italo germanica, a Milano.



# Dove con la Discount Card

## LOMBARDIA

TELE RADIO PRODOTTI - Via E. Fermi, 7 - Bergamo  
 ● VI-EL - Casella Postale 34 - Mantova ● MENNIX - Casella Postale 94 - Mantova ● ELETTROMECCANICA RICCI - Via C. Battisti, 792 - Cislago / Via Parenzo, 2 - Varese / Via Postcastello, 16 - Gallarate ● HOBBY ELETTRONICA - Via G. Ferrari, 7 - Milano ● M.B.M. - Via Manzoni, 12 - Soresina ● SESSA GERARDO - Via Colombo, 11 - S. Angelo Lodigiano ● VEMATRON - Viale Gorizia, 72 - Legnano ● ELETTRONICA sas - Viale Risorgimento, 69 - Mantova.

## CALABRIA

RETE - Via Morvasi 53-55-57 - Reggio Calabria ● FRANCO ANGOTTI - Via N. Serra, 56-60 - Cosenza ● ELETTRONICA TERESA - Via XX Settembre - Caltanzaro.

## TOSCANA

PAOLO FATAI - Via F. Moschetta, 46 - Montevarchi ● BRP - Viale Mazzini, 35 - Siena ● MARIO GIUNTOLI - Via Aurelia, 248-254 - Rosignano Solvay ● PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R, 42/R - Firenze ● PAOLO ALESSI - Lungomare Marconi, 312 - Piombino ● VIDEOCOMPONENTI - Via Po, 9-13 - Arezzo ● ITALO DEFRANCHI - P.le A. Gramsci, 3 - Aulla ● CASA DELLA RADIO - Via V. Veneto, 38 - Lucca.

## VENETO

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Mirano ● B & A - Via Montegrappa, 41 - Montebelluna.

## TRENTINO ALTO ADIGE

HENDRICH - Rennweg 106 Via delle Corse - Meran-Merano ● ELECTRONIA - Portici, 1 - Bolzano ● ELETTRONICA TRENINA - via Einaudi, 42 - Trento.

## CAMPANIA

BIAGIO FACCHIANO - Corso Dante, 29 - Benevento.

*Tutti i nostri abbonati possono rivolgersi per i loro acquisti presso i negozi raccomandati dal nostro giornale: nei punti di vendita riportati in questo elenco, contrassegnati dall'etichetta che qui pubblichiamo, i lettori troveranno assistenza e sconti presentando la Discount Card inviata loro al momento dell'abbonamento.*

to ● MUSIC-HALL - Corso Appio, 55-57 - Capua ● TELEPRODOTTI - Via S. Alfonso Maria De' Liguori, 1-B/D/E/F - Napoli ● LA RADIOTECNICA - Via Vittorio Emanuele, 48 - S. Maria C.V. - Caserta.

## EMILIA ROMAGNA

FRAL - Via Sassonia, 18-26 - Rimini ● C.T.E. - Via Valli, 16 - Bagnoli in Piano ● RADIOFORNITURE - Via Ranzani, 13<sup>2</sup> - Bologna ● ARRIGONI NORINA - Viale Baracca, 34 - Ravenna ● ANTONIO MAZZOTTI - Via Caboto, 71 - Cesena ● RADIO RICAMBI - Via del Piombo, 4 - Bologna ● CEI - Via T. Campanella, 134 - Imola ● ITALCOM - Piazza Duomo, 8 - Fidenza ● EMPORIO DI GELSO MARZOLA - Via XXV Aprile, 99 - Ferrara ● SACCHINI L. - Via Fornaciari, 3/A - Reggio Emilia ● COSTRUZIONI TECNICHE ELETTRONICHE NORD - Viale Olivetti, 13 - Miramare di Rimini - Forlì.

## LIGURIA

2002 ELETTRONMARKET - Via Monti, 15/r - Savona ● SAROLDI SAVONA - Via Milano, 54/r - Savona ● VART - Via Cantore, 193 - Genova Sampierdarena. PRODOTTI MICELI - Via C. Colombo, 15 - Brindisi ● SCAFIMOTOR - Via S. Maria di Merino, 4 - Vieste.

## PIEMONTE

L'ELETTRONICA - Via S. G. Bosco, 22 - Asti ● UGO PALERMO - Via N. Bixio, 20 - Orbassano ● ELETTRONICA - Via Negrelli, 18 - Cuneo ● ELETTRONICA - Via XX Settembre, 17 - Vercelli.





### ABRUZZO - MOLISE

A - Z - Via S. Spaventa, 45 - Pescara ● S.E.T.I. - Via Patini, 30 - L'Aquila ● GIOVANNI ATTURIO - Piazza L.V. Pudente, 12 - Vasto ● RADIO TELE COMPONENTI - Via G. Tabassi, 8 - Chieti ● ANTONIO MANGIIONE - Piazza V. Emanuele, 13 - Campobasso.

### MARCHE

L. BORGOCELLI AVVEDUTI - Piazza A. Costa, 11 - Fano ● ORFEI - Viale Campo Sportivo, 138 - Fabriano.

### LAZIO

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Roma ● FILIPPO TIMMI - Viale Castrense, 22-23 - Roma ● PASTORELLI - Via dei Conciatori, 36 - Roma ● GENERAL ELECTRONIC DEVICES - Viale Amm. del Bono - Roma-Lido di Ostia ● ART - Via B. Buozzi - Viterbo ● DI FILIPPO - Via dei Frassini, 42 - Roma ● A B C - Via Appia Nuova, 250/A-252 - Roma.

### FRIULI VENEZIA GIULIA

RADIO KALINKA - Via Cicerone, 2 - Trieste.

### AI SIGNORI NEGOZIANTI

QUESTO È UN SERVIZIO PER I LETTORI  
CHE SONO ABBONATI AL NOSTRO GIORNALE.  
PERCHÉ IL VS. NOMINATIVO ED IL VS.  
INDIRIZZO SIANO CITATI NELL'ELENCO  
È NECESSARIO PRENDERE ACCORDI  
CON LA DIREZIONE DI RADIO ELETTRONICA.  
PER INFORMAZIONI SUL SERVIZIO SI PREGA DI  
CONTATTARE LA NS. DIVISIONE PUBBLICITÀ,  
VIALE CERTOSA, 46 - MILANO  
TELEFONO (02) 394363.



## Per un viaggio nell'etere



*Sui fascicoli di Radio Elettronica  
puoi trovare:*

**CB Quarantasei, aumenta il numero  
di canali del tuo tx**  
(luglio '78)

**Il segnale in banda V,  
come vedere le TV libere**  
(maggio '78)

**Vox preampli, commutazione  
automatica per il microfono**  
(aprile '78)

**Trasmittitore professionale FM,  
fai la tua radio**  
(marzo '78)

**Bird cage, superdirettiva per i 27 MHz**  
(febbraio '78)

**RX VHF, il ricevitore  
per ascoltare gli aerei**  
(gennaio '78)

**Niente TVI, eliminiamo le interferenze**  
(novembre '77)

**VFO per 27 mega, spazia  
liberamente per i canali**  
(settembre '77)

**2 metri in supereterodina,  
ricevitore 144 MHz**  
(giugno '77)

**Radiomicrofono  
FM bitransistor**  
(aprile '79)

.....

*Richiedi con lire 1.200 in francobolli  
il fascicolo desiderato  
a Radio Elettronica,  
via Carlo Alberto, 65 - Torino*

# Radio Elettronica

## gli esperimenti a portata di mano



**Il sintetizzatore suoni in scatola di montaggio! Tutti i componenti elettronici e la basetta forata solo lire 24.000 contrassegno. Il progetto completo di ogni particolare è apparso in giugno 1979. Inviare solo richiesta scritta su cartolina postale (non inviare denaro, si paga al postino quando riceve il pacco! ).**

# Come ruotano le luci

In casa come nel locale alla moda le luci rotanti. Una scatola di montaggio per tre lampade che a rotazione s'accendono e si spengono.

a cura di GEROLAMO BARLETTA

Niente di meccanico naturalmente e ovviamente tutto elettronico questo sistema che permette con grande facilità di ottenere una serie di luci rotanti a volontà. Il circuito è completamente realizzato con semiconduttori di ottima affidabilità e permette di attivare con velocità regolabile a piacere tre lampade ciclicamente. Oppure tre qualsivoglia utilizzatori elettrici, per esempio tre trombe. La potenza massima per canale è di 1 Kw, l'intervallo di

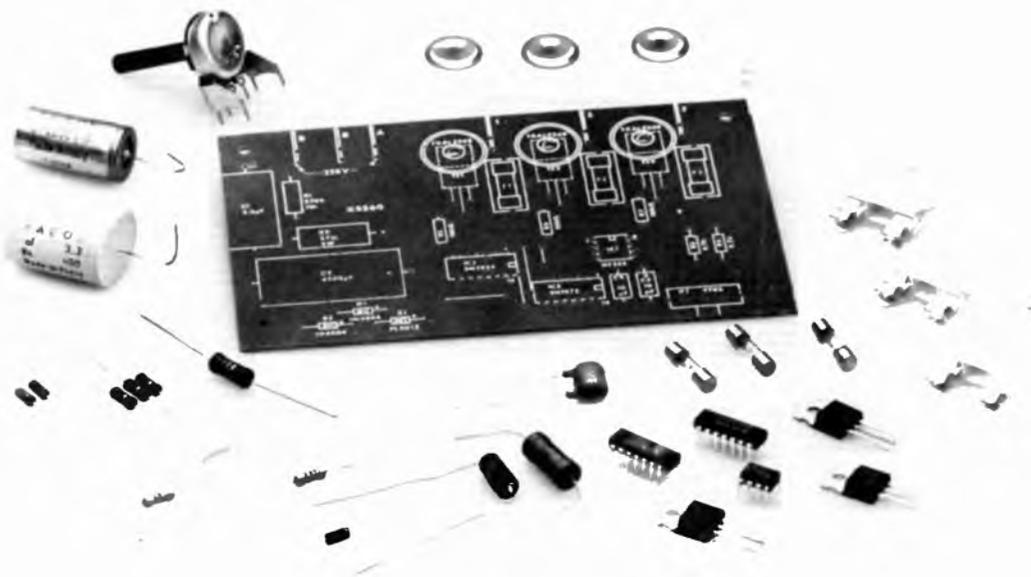
La temporizzazione del circuito è fornita dall'oscillazione formata dall'integrato NE555 e dai componenti C3, R3, R4, P1. Ai capi del condensatore C3 si sviluppa una tensione a dente di sega esponenziale compresa fra 1/3 e 2/3 della piena tensione continua di alimentazione.

## Il circuito

Il circuito presenta in uscita un'onda rettangolare i cui fronti sono in corri-

3, in cui Q1 e Q2 le uscite 12 e 9 dei due flip-flop, si otterranno le forme d'onda di fig. 3. I tre circuiti NAND che fanno parte di IC2 (insieme con quello già visto) forniscono i tre comandi di gates dei tre TRIAC. Un fusibile in serie su ciascuna via, impedisce che il TRIAC si guasti nel caso in cui la lampada corrispondente vada in corto circuito.

La tensione continua di alimentazione è ottenuta con un semplice squadratore (D1, D2) soggetto a «partizione

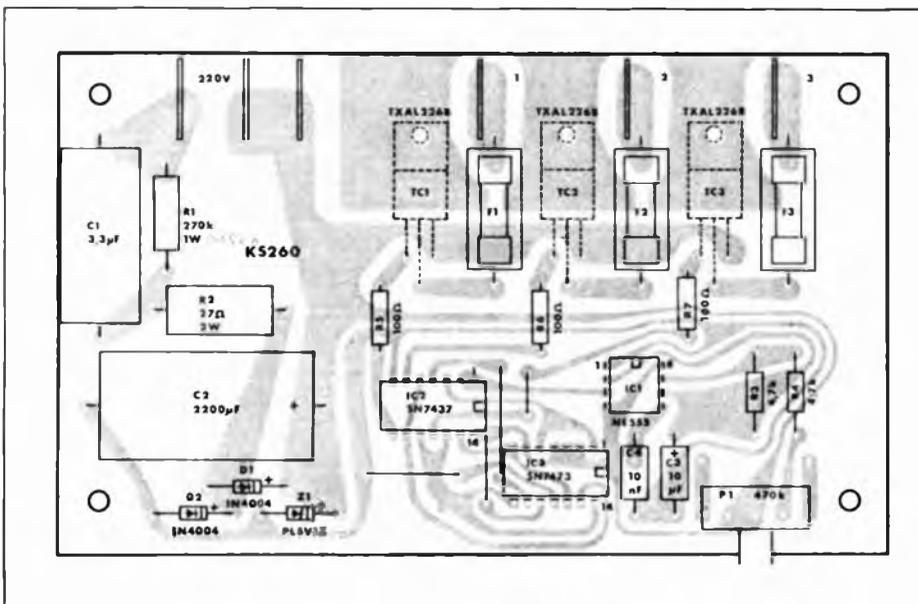
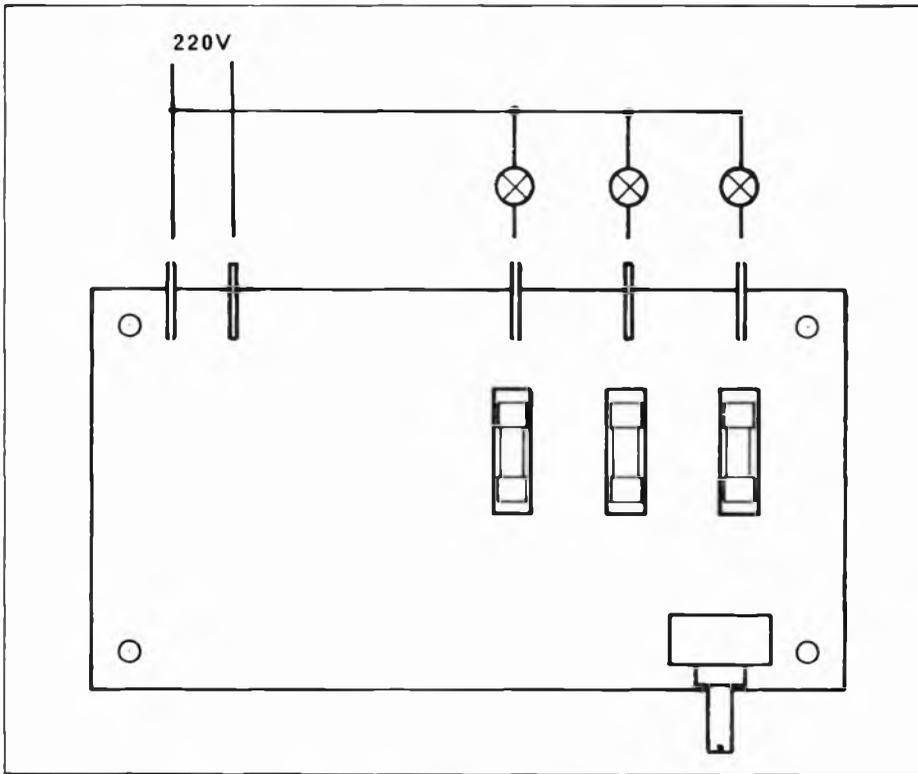
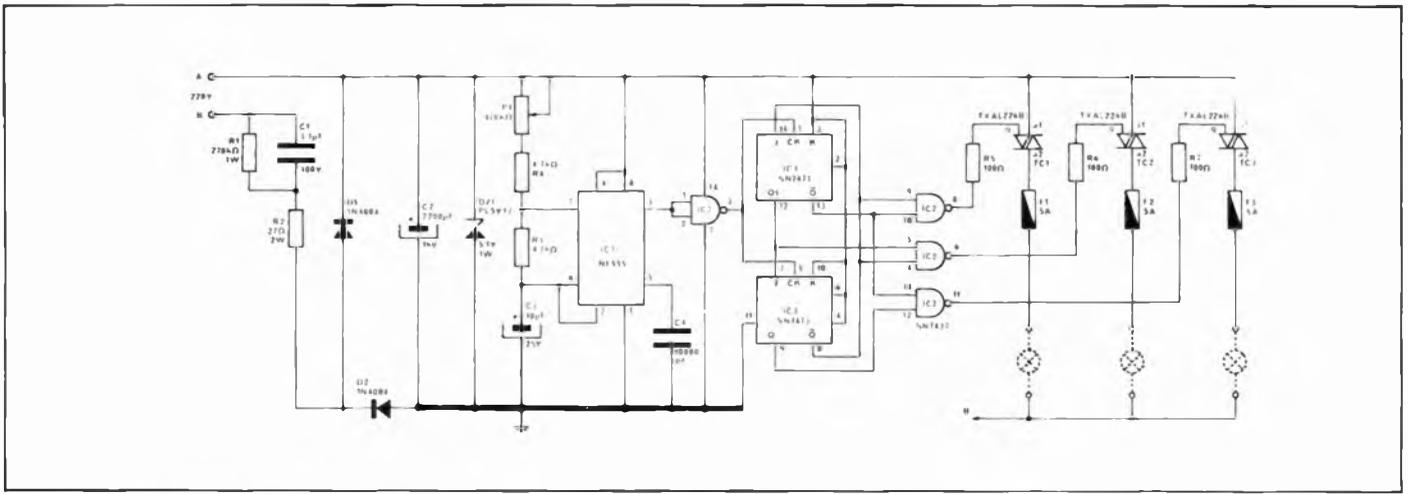


accensione varia da 0,25 a 2,5 secondi. Alimentazione classica a 220 volt. L'apparecchio è disponibile in Kit presso tutti i distributori della GBC ove anche spesso può vedersi in funzione. Diamo ora uno sguardo al circuito e consideriamone il funzionamento.

spondenza dei picchi del dente di sega. Il segnale così ottenuto viene ulteriormente squadrato dalla «gate» avvenuta uscita al pin. 3 di IC2.

L'integrato IC3 contiene due flip-flop di tipo «J-K» reazionati in modo che insieme funzionino da divisore per

capacitiva». Attraverso il condensatore C1, che presenta alta reattanza a 50 Hz, sull'anodo del diodo D1 si localizza una tensione squadrata compresa fra + 6V e - 1V rispetto alla «massa» convenzionale: si tenga ben presente che questa «massa» si trova, rispetto a

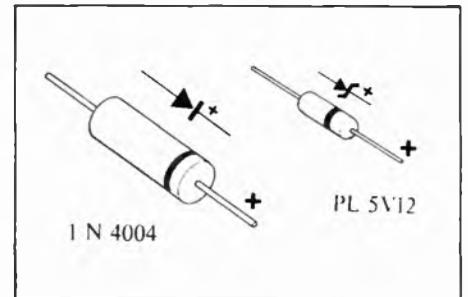


terra, al potenziale di rete (220V).

I picchi negativi della predetta tensione squadrata vengono rettificati sul condensatore C2, su cui si ottiene, per effetto del diodo Zener DZ1 una tensione continua stabilizzata da 5V ( $\pm 10\%$ ).

### Il montaggio

Eseguire con accuratezza il montaggio, tenendo presente le precauzioni fondamentali, specie quelle atte ad eseguire saldature che garantiscano un



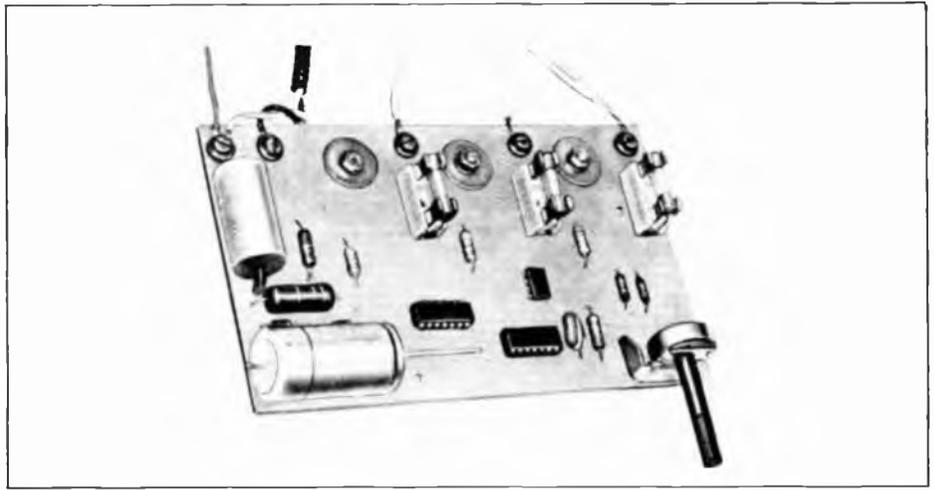
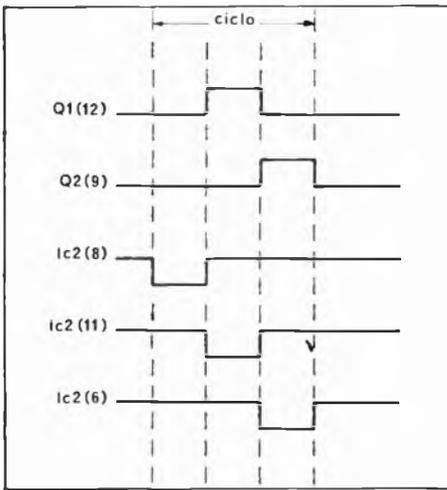
buon contatto elettrico.

– Montare sul C.S. le resistenze R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, i condensatori in poliestere C1, C4 ed i condensatori elettrolitici C2 e C3 con la corretta polarità segnata sull'involucro.

– Montare i circuiti integrati IC1, IC2, IC3, controllando che la tacca di riferimento sia orientata nel senso esatto, i diodi D1, D2, e DZ1 verificando la polarità data dall'anello stampigliato in corrispondenza del terminale positivo.

– Montare sul retro del C.S. (lato rame) i triac TC1, TC2, TC3, fissandoli con una vite da M3x10, introducendo tra il circuito stampato (lato componenti) ed il dado la rondella  $\varnothing 3,2$  che funge da dissipatore.

– Montare il potenziometro P1, i portafusibili ed i connettori per collega



menti esterni ed infine porre i fusibili.

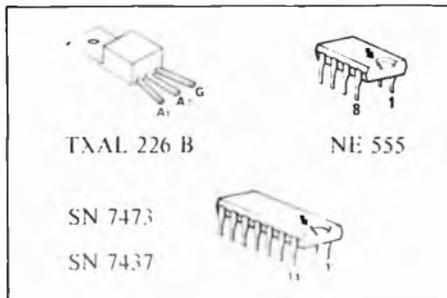
Il circuito una volta inserito sulla tensione di rete, deve essere maneggiato con somma cautela poichè tutti i suoi punti sono alla tensione di rete. È sempre a 220 V la cosiddetta «masa».

Chi volesse fare un uso continuativo e prudente del circuito potrà racchiuderlo in un contenitore isolato sostenendo la piastra con colonnine, utilizzando i 4 fori previsti.

Data la semplicità, il circuito dovrà funzionare appena montato. È buona norma controllare l'esatta polarità dei

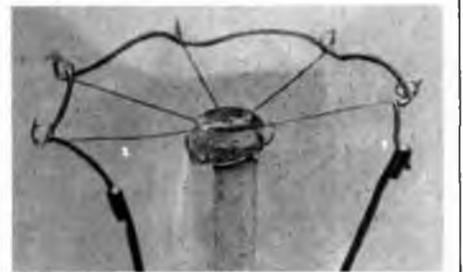
### COMPONENTI

<b>R1</b>	= 270 KΩ ± 5% 1W	<b>C4</b>	= 10 nF 63V polie. elett.
<b>R2</b>	= 27 Ω ± 5% 1,3W	<b>D1-D2</b>	= 1N4004
<b>R3-R4</b>	= 4,7 KΩ ± 5% 0,5W	<b>Z1</b>	= PL5V1Z
<b>R5-R6-R7</b>	= 100 Ω ± 5% 0,5W	<b>IC</b>	= LM555 CN8
<b>C1</b>	= 3,3 μF 400V polie. met.	<b>IC</b>	= SN7437N
<b>C2</b>	= 2200 μF 16V M.A. elett.	<b>IC</b>	= SN7473N
<b>C3</b>	= 10 μF 25 V M.A.	<b>TRIAC</b>	= TXAL226B (TXAL228B)
		<b>P1</b>	= Pot. 470K/A



### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione ..... 220 Vc.a.  
 Potenza massima per canale .....  
 ..... 1000W  
 Intervallo di accensione di ciascuna lampada: .....  
 ..... regolabile da 2,5s ÷ 0,25s

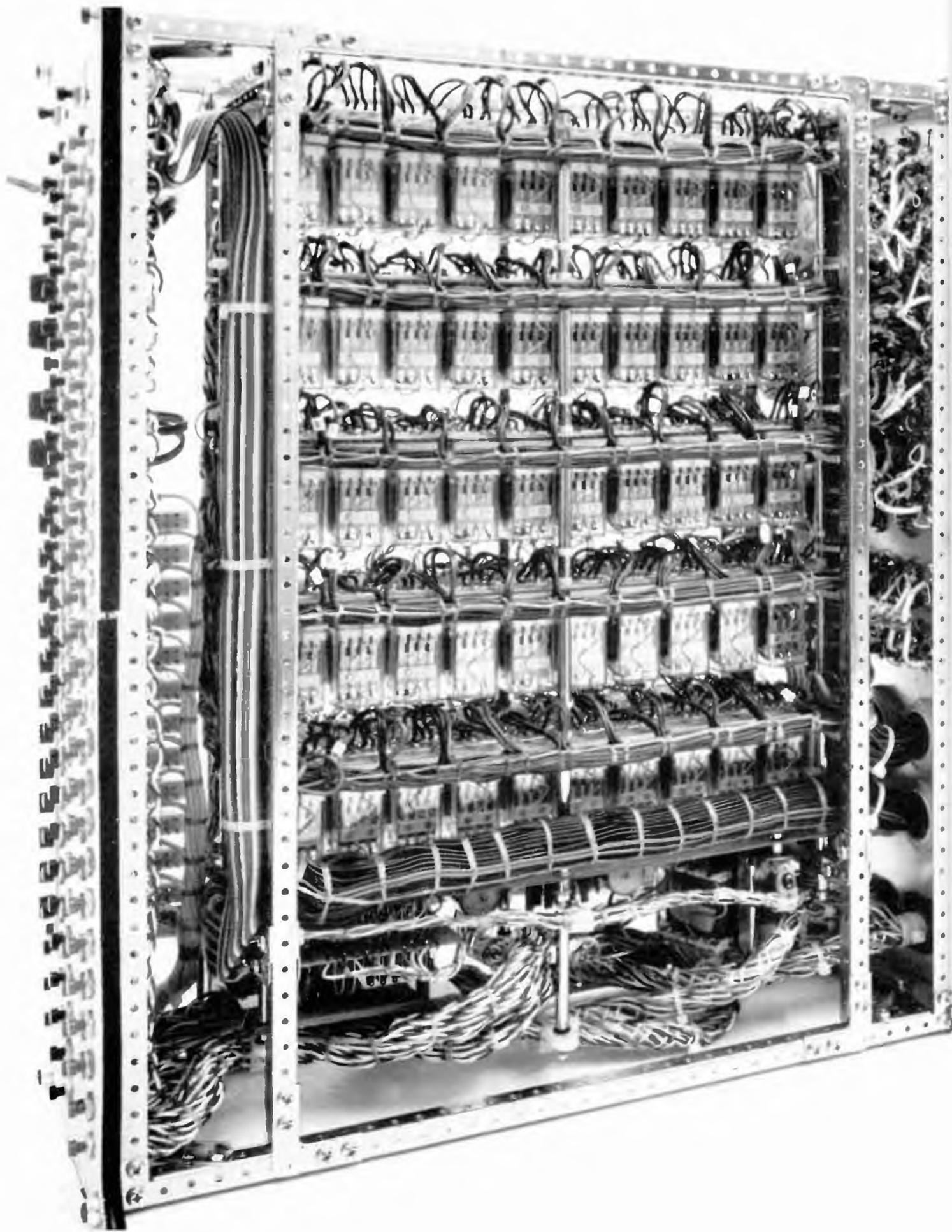


condensatori elettrolitici una volta montati. Particolare cura deve essere tenuta nei collegamenti esterni, da realizzare secondo la figura.

Chi possiede un tester, potrà controllare l'esatto valore della tensione d'alimentazione locale (5V ai capi di C2). Sempre lavorando sulla portata «Volt» (10 Volt fondo scala, per es.) si potranno controllare le tre tensioni impulsive di comando; per far ciò basterà tenere il potenziometro nella posizione di minima velocità (completamente ruotato in senso antiorario), il puntale + del tester sul reoforo + di C2 ed il puntale - sul reoforo di R5 (oppure di R6 oppure di R7) più lontano dai TRIAC.

Si vedrà che la tensione in oggetto acquista il valore 4V (± 20%) quando il relativo TRIAC è abilitato.





---

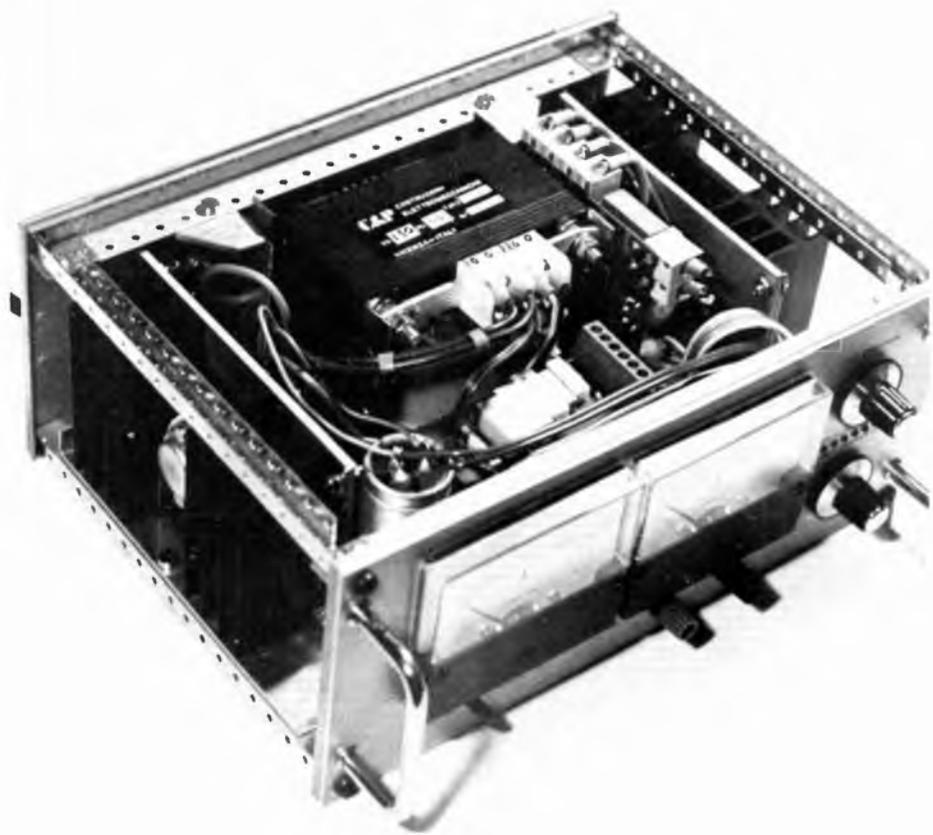
# Contenitori... ecco il sistema

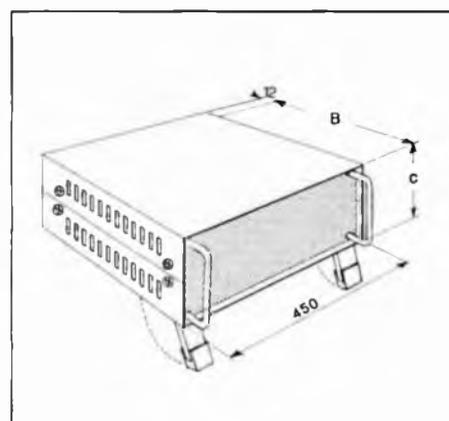
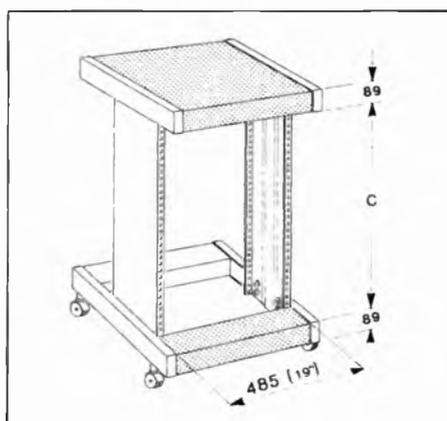
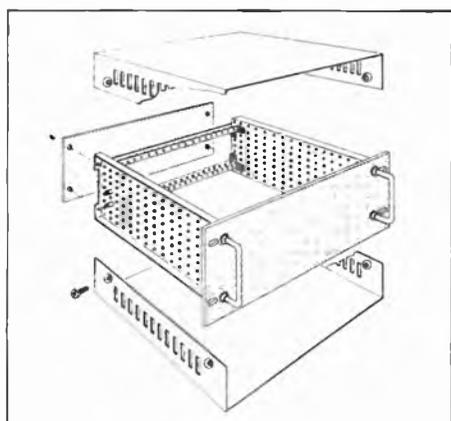
Elettronica in scatola: tutto quel che può servire all'amatore o al professionista che debba progettare qualcosa in un contenitore razionale.

a cura di ALBERTO MAGRONE

**L**o sperimentatore oggi: diciamo subito che per i circuiti non v'è più problema, almeno a livello amatoriale, perchè transistor integrati e componenti passivi si sprecano facilmente. Si trovano dovunque, a prezzi tutto sommato contenuti. Le piastre per gli stampati: nessun problema con disegni, master, acidi, eccetera. Eppure spesso lo sperimentatore si ferma dinanzi al problema del contenitore. Quale e perchè. Non più il volgare foglio di alluminio ripiegato perchè no-

nostante gli ottimi consigli di chi magari ha maggiore esperienza è difficile trasformarsi improvvisamente da elettronico in lattoniere provetto. La plastica o addirittura il vetro plexiglass: costi... e poi sempre difficile la lavorazione per un risultato estetico che non faccia sfigurare. Allora la scatola già bella e pronta magari disegnata apposta per l'amatore in vena di professionista. Dove, come, perchè: già sentiamo i commenti di chi curioso guarda le fotografie e vede contenitori degni di tal





nome ma che chissà dove si trovano... Invece nessun problema... Ma vediamo con ordine... Il fatto è che siamo andati in visita, vicino Milano, ad una fabbrica di contenitori: dalla lamiera al contenitore finito già imballato destinazione tutto il mondo. L'industria, tale è il livello, è la Ganzerli, un nome notissimo. Che è quello del titolare poi, una persona molto simpatica, con cui abbiamo scambiato alcune impressioni. Sulle tecnologie costruttive dei contenitori, sul mercato, sull'elettronica di oggi. Si scopre che queste scatole nascono al tavolino dei progetti, in disegni meravigliosi dove si tien conto di tutto. Che la tecnologia è tutta italiana e che esistono varie serie di contenitori per quasi un migliaio di possibilità di misure. In pratica un vero e proprio sistema, il Sistema G. Disponibilità in Italia quasi ovunque: Radio Elettroni

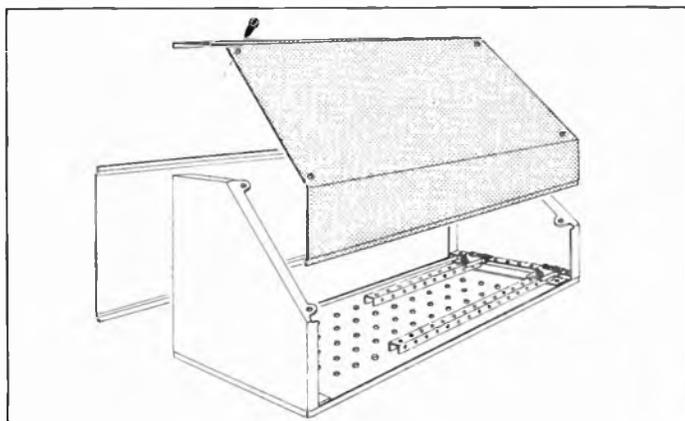
ca ha pubblicato decine di progetti concepiti in contenitori del sistema G; e il successo incontrato tra i lettori è stato senza eccezioni. Perché certamente sono state previste le necessità via via evolventesi delle tecnologie elettroniche. Lasciamo la parola al Sig. Ganzerli, così come si è espresso agli specialisti di Automazione e Strumentazione.

Non siamo debitori di tecnologie costruttive o di progetti esteri, tutto quanto possiamo offrire al mercato internazionale è farina del nostro sacco. Più precisamente la Ganzerli si vale della collaborazione di tutti i dipendenti e da questa impostazione riesce a trarre le forze di progetto e produttive necessarie. La nostra intesa si è costituita con lo sviluppo stesso dell'azienda e l'esperienza è maturata con la collaborazione di esperti che per molti e

molti anni sono stati operatori nel mondo dell'elettronica.

Nella nostra gamma di produzione esistono 12 serie di contenitori per 922 complessive differenti possibilità di misure. Ognuna di queste serie ha una sua storia e rappresenta un passo del nostro cammino. Come ben sapete da anni siamo abituali espositori alle più importanti manifestazioni internazionali del settore elettronico, ad ogni occasione si deve un po' della nostra esperienza. Abbiamo sempre cercato di porci dalla parte di chi utilizza i nostri prodotti per poter prevenire le nuove necessità che con lo sviluppo delle tecnologie elettroniche si sono create. Questo fatto non ha potuto che spingerci verso la scelta di soluzioni nuove come è ad esempio la Rack International, ultima nata.

Dare una definizione del proprio



operato è sempre piuttosto difficile: vivendo un problema dall'interno talvolta si rischia di scambiare un dettaglio per l'aspetto significativo. È bene quindi rifarsi alle impressioni che ci sono suggerite dalle reazioni di quanti hanno scelto per il loro lavoro la nostra produzione. Innanzitutto per la nostra caratterizzazione gioca un ruolo di primo piano l'ampia gamma della produzione, dicevamo giusto prima dei 922 diversi modi di intendere un contenitore, supportata da mezzi tecnici di produzione studiati in molti casi da noi stessi. Non secondo è l'aspetto dell'accessoristica. L'accessorio, che si è rivelato sempre più con il complemento fondamentale, è ormai un'esigenza acquisita dal cliente.

Con la nostra produzione siamo in grado di offrire all'utilizzatore tutto quanto è necessario per allestire telai

interni per supporto dei dispositivi che debbono essere alloggiati nei nostri contenitori.

I prodotti sono, per il territorio nazionale ed estero, disponibili a stock presso una rete di distributori in diretto contatto con la sezione commerciale della nostra organizzazione. Questo significa che tutti i punti di vendita che tengono i nostri prodotti sono in grado di soddisfare con immediatezza ordini consistenti di materiale con la sicurezza di poter prontamente riorganizzare le proprie scorte. Altro aspetto significativo del rapporto fra noi e l'utilizzatore, tramite i punti di vendita, è il prezzo coerente e gestito direttamente da noi. Ciò significa che l'utilizzatore ha la sicurezza di poter pianificare i propri acquisti fidando su un prezzo con il massimo grado di stabilità.

I mercati sono molteplici: industria

le, del laboratorio di ricerca, della piccola industria, dell'artigiano e dell'amatore. L'aspetto industriale si configura nelle esigenze dei laboratori di progettazione che necessitano di contenitori nei quali sistemare i loro progetti senza che necessiti la collaborazione dell'officina meccanica.

Ovviamente, l'industria viene da noi soddisfatta anche per notevoli quantitativi. I tecnici dell'industria sanno che possiamo fornire loro dalla scatola, piccola piccola, della serie Micro De Luxe, all'armadio Rack con standard internazionali.

Al progettista ed allo sperimentatore interessano funzionalità ed estetica: abbiamo cercato di soddisfarli.

È ovvio che tutti i lettori possono richiedere direttamente a Novate Milanese (Via Vialta 70) una copia del bellissimo catalogo, con tutte le misure.



## Al risparmio di energia

Un ambito obiettivo nella produzione delle future generazioni di televisori è l'ulteriore riduzione della potenza assorbita dalla rete elettrica, allo scopo di ridurre maggiormente la temperatura di esercizio degli apparecchi e di aumentare l'affidabilità.

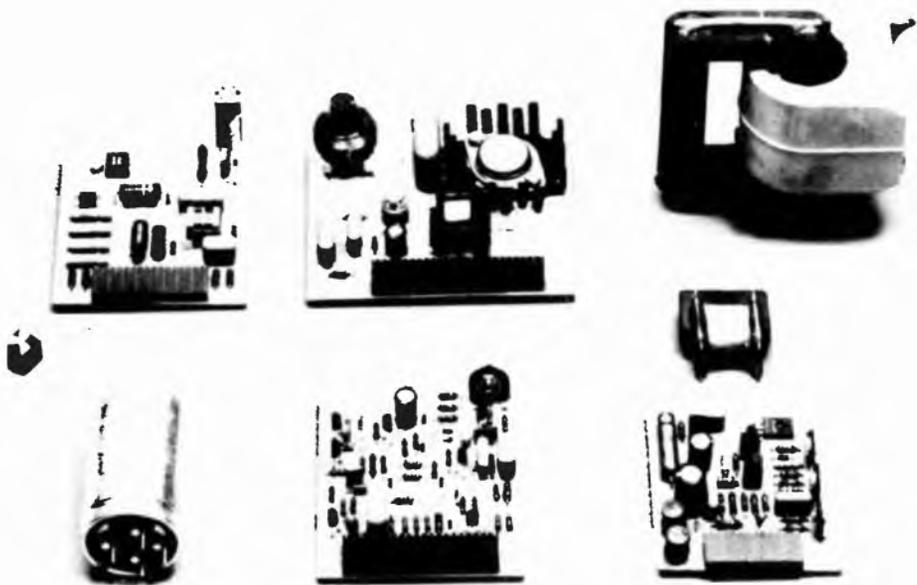
Nel centro di ricerche della ITT di Esslingen è stato sviluppato il concetto circuitale a risparmio di energia CESSY-T (Compact Energy Saving System with Transistor) che presenta, accanto alle odierne caratteristiche di qualità, quali una buona stabilità della deflessione orizzontale ed una ottima sicurezza di funzionamento, un rendimento elettrico particolarmente buono dei singoli gruppi circuitali.

Il circuito è stato progettato principalmente per il funzionamento di cinescopi A66-540X da 26 pollici - 110° con una unità di deflessione ad alta impedenza, ma esso può essere modificato senza alcun problema per altri sistemi.

Uno stadio finale orizzontale a transistor, strutturato in maniera convenzionale e alimentato attraverso una bobina d'alimentazione da una rete ad alta tensione non stabilizzata, aziona direttamente e senza l'inserimento di un trasformatore le bobine orizzontali ad alta impedenza dell'unità di deflessione. Le oscillazioni della corrente continua di rete e del carico vengono bilanciate da una regolazione della corrente di alimentazione, che si avvale di componenti di grande diffusione nella tecnica di deflessione mediante tiristori, mantenendo costante la deflessione orizzontale.

In confronto al concetto che prevede l'utilizzazione di un convertitore, questo sistema fornisce un rendimento elettrico maggiore, poiché viene a mancare la trasformazione della corrente alternata ad alta frequenza in corrente continua.

Per la generazione dell'alta tensione per il cinescopio, viene utilizzato un trasformatore a «split diode». La resistenza interna della sorgente di alta tensione è soltanto di ca. 1 MΩ.

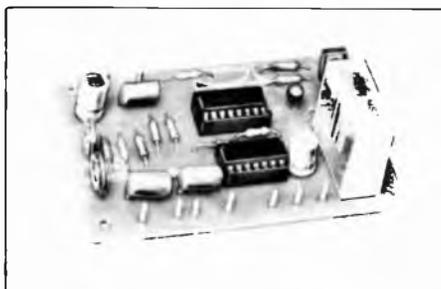


## Innaffiatore automatico

Questo dispositivo che rivela le condizioni di luce tramite una fotocellula e le condizioni di resistività del terreno tramite sensori di umidità, consente di irrorare automaticamente qualsiasi tipo di terreno adibito a giardinaggio, fiori e piante.

Il circuito, a bassissimo consumo, può essere alimentato con semplici pile a secco. Ecco qui di seguito alcune caratteristiche.

Tensione di alimentazione .....  
 ..... : 9V ± 30%  
 Corrente a riposo ..... : 20 / uA  
 Corrente di attivazione .... : 100 / uA



Intervallo di attivazione tipico . : 10S  
 Intervallo di disattivazione tipico ...  
 ..... : 30S  
 Portata contatti relè .... : 5A-220 Vac

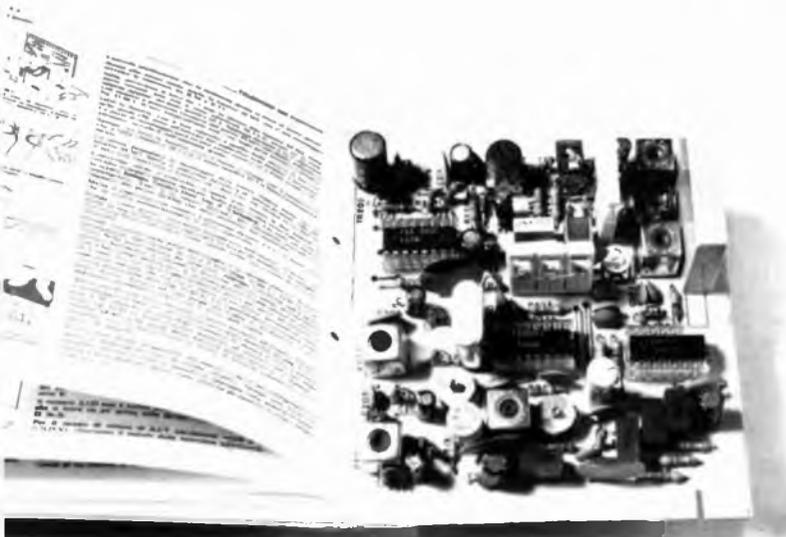
In vendita presso tutti i distributori G.B.C. in Italia, il kit è semplice da realizzare e sicuro nel funzionamento.

## Zurigo Semicon 80

Sul piano internazionale l'industria dei semiconduttori costituisce il ramo con la maggiore crescita, inoltre si tratta dell'industria chiave per altri importanti settori industriali. Tra breve farà parte del gruppo in testa dei rami più significativi. L'Europa viene caratterizzata da un'enorme necessità di recupero, che si manifesta in un boom della domanda di tecnologia e di equipaggiamenti di semiconduttori. I mercati nazionali sono molto limitati e il Know-how corrisponde a quello di due anni fa dei produttori americani. Gli sforzi dovrebbero concentrarsi dunque unicamente allo scopo di partecipare alla prossima generazione dei microprocessori. Nella maggior parte dei casi la produzione avviene in collaborazione con imprese americane. Alcuni paesi hanno elaborato degli appositi programmi di incoraggiamento cercando inoltre di attirare le ditte americane nel proprio paese.

Sotto questo aspetto la «Semicon 80», ovvero la più importante esposizione di semiconduttori in Europa, che avrà luogo dall'11 al 13 marzo 1980 nei padiglioni della Züspa a Zurigo-Oerlikon, Svizzera, assume un significato particolare. In questo foro verranno presentate per la prima volta in Europa le più recenti applicazioni.

# nuovissimo corso rapido di tecnica Radio-TV



## con esperimenti di verifica

ercap 278

Tv a colori, radio-tv private, tv a circuito chiuso, radio ricetrasmittenti, ecc. sono il risultato dello straordinario progresso tecnologico di questi anni! Ecco perché si è reso necessario questo corso IST sulle tecniche radio-tv più avanzate!

### Perché con esperimenti?

Perché è molto più facile imparare se si verifica con l'esperimento ogni fenomeno studiato. E il nuovo corso IST per corrispondenza è composto di soli 18 fascicoli e di ben 6 scatole di ottimo materiale. I primi vi spiegano, velocemente ma con cura, la teoria; le seconde vi permettono di realizzare gli

esperimenti per metterla in pratica. E tutto questo nelle ore libere e nella tranquillità di casa vostra. Al termine del corso riceverete un **Certificato Finale gratuito**.

### Volete saperne di più?

Inviateci oggi stesso il tagliando e riceverete, solo per posta, la prima dispensa in visione del corso TELERADIO con tutte le informazioni necessarie.

**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 - la 1ª dispensa del corso TELERADIO con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome	
nome	
età	
via	n.
CAP	città
professione attuale	

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:

**IST - Via S. Pietro 49/33H  
21016 LUINO (Varese)**

**Tel. 0332/53 04 69**

# NOVITÀ

Fai da te  
I tuoi circuiti stampati con la nuova

## FOIMBA EM 1000

Macchine brevettate per la fotoincisione  
delle basette elettroniche.

Favoloso spaziatore per la prima  
volta al mondo.

Per dimostrazioni visitateci  
al 2° Salone Fai da te  
dal 29 Novembre al 3 Dicembre 1979  
Quartiere Fiera Milano  
Pad. 35 - 3° Salone - Stand n. 7

### Produzione: TECNICINE

(divisione Electromaster)

Via Cielmezzano, 10 - 16014 Campo Morone (GE)

## CUTOLO ELETTRONICA Hi Fi

di ENRICO CUTOLO

- RICAMBI ED ACCESSORI ELETTRONICI PROFESSIONALI
  - SPECIALISTI IN ALTA FEDELTA'
  - CON LE MIGLIORI MARCHE PRESENTI SUL MERCATO
- Via Europa 34 - 80047 S. GIUSEPPE VESUVIANO (Napoli)  
Tel. (081) 8273975 - 8281570 - C. F. CTL NRC 41R17 H9310



### GROSSA NOVITÀ per le EMITTENTI LIBERE

« ENCODER » professionale per le trasmissioni stereo  
marca « OUTLINE » mod. EFM 302

(prezzo corretto L. 600.000)

Al nostro prezzo

(grazie ad accordi diretti con i fabbricanti)

**L. 250.000**

I.V.A. compresa

**ULTERIORE  
RIBASSO**

Il negozio di vendita è aperto al pubblico anche la domenica mattina. Inoltre abbiamo disponibile l'intera Gamma dei prodotti RCF, al 20% dal Prezzo Listino. Potete richiederci illustrazioni e caratteristiche di tutti i prodotti sopraelencati. I prezzi sono comprensivi d'IVA. Per eventuali richieste di fattura, siete pregati di comunicarci il vostro Codice Fiscale o Partita IVA, spese postali a carico committente. Spedizioni celeri contrassegno Merce pronta magazzino. Per evasioni ordini urgenti chiamare il n. (081) 8273975-8281570. Per ragioni amministrative gli ordini superiori alle 250.000 lire saranno evasi solo dietro versamento anticipato del 10%.

*Radio Elettronica pubblicherà  
gratuitamente gli annunci dei lettori.  
Il testo, da scrivere chiaramente  
a macchina o in stampatello,  
deve essere inviato a  
Radio - Elettronica ETL  
via Carlo Alberto 65, Torino.*

**VENDO** Corso di Radio Tecnico completo di tutte le dispense a L. 90.000. 2214 a lire 50.000 perfettamente funzionante. Registratore portatile Philips K7 N. Oppure cambio con sintonizzatore stereo qualsiasi marca. Casti Dario, via Toniolo 12-B, Codroipo (Udine).

**ESEGUO:** per Ditte e privati montaggi elettronici per montaggio di Kit's miglioramento del 18% del loro prezzo di listino, scrivere o telefonare nelle ore serali a: Palmieri Franco, VIA DELLA Stazione 2, 00050 S. Severa (Roma), telefono 0766/740924.

**VENDO** multitester a L. 35.000, indicatore di carica per batteria d'auto a L. 12.000, amplificatore da 20 Watt a L. 15.000, preamplificatore a L. 7.000, alimentatore 15-38V 2A a L. 20.000, provaseconduttori a L. 25.000, preamplificatore VHF-UHF a larga banda per TV e RX-FM o 144 MHz a L. 24.000, materiale elettronico di vario genere. Passarelli Bruno, via Bellini 6, 89040 Bivongi (RC).

**CAMBIO** baracchino 23 canali + cavo se è possibile anche antenna, con sintonizzatore stereo. Scrivere a: De Nichilo Giovanni, via G. Mameli 89, 70056 Molfetta (BA).

**COSTRUISCO** antenne collinari F.M. 88-104 MHz 4 Dip. L. 150.000, 8 Dip. L. 35.000, complete di cavi di accordo. Divisore e Sommatore ad anello ibrido potenza max. 500W a 52 ohm L. 45.000. Frezza Roberto, via Cornelia 188, 00166 Roma, telefono 06/6243260, dalle ore 20 alle 21.

**DISPERATAMENTE** cerco CB omologato, minimo 40 ch quarzati, anche usato, in cambio offro: Radio portatile di ottima qualità minerva (88 ÷ 104 MHz) FM-OM, uscita di altoparlante esterno, e registratore o amplificatore,

coppia casse acustiche stereo 6W, saldatore a stilo, trasformatori per treno 12V, adattatore per calcolatore 3V, microfono, national parasonic, calcolatrice con 2 memorie, radice, percentuale, mancante di un I.C. ma funzionante. Vi prego di rispondere a: Mauro Mattiello, via Varioni 13, 31030 Biadene (Treviso).

**COMPRO** TV a colori usate di piccole dimensioni (da 12 a 18 pollici). Le accetto anche se difettose, tutti possono scrivermi per accordi al seguente indirizzo: Mazzei Remo, via Grazia Deledda 10-1, 41100 Modena la richiesta è sempre valida.

**VENDO** Rotore d'antenna Stolle super automatico tipo 2010 ancora con garanzia 2 mesi di vita, L. 70.000 all'interessato regalo vecchio mangianastri da riparare. Scrivere a Linguerrri Claudio via Palestro 32, 40024 Castel San Pietro T. (Bologna).

**OCCASIONISSIMA!!** Vendo telecamera IG elettronica in bianco e nero, quasi mai usata, acquistata esattamente un anno fa, in ottime condizioni, L. 160.000. Telefonare o scrivere a: Pietro Benedetti, via F. Baracca 13, telefono 0761/32854, 01100 Viterbo.

**VENDO** sintetizzatore professionale interamente modulare completo di mobile e tastiera, possibilità di qualsiasi effetto. Può sintetizzare anche qualsiasi strumento musicale e anche la voce umana. Prezzo da concordare. Posso anche fornire gli schemi dietro versamento anticipato di L. 20.000. Ricevitore ultrasuoni 7 canali lire 20.000, Adami Giuliano, via Follo 51, 31040 S. Pietro di Barbozza (TV).

**PERMUTO** mixer 5 canali + generale, microfono professionale «Paso» completo di cavo, Cinepresa «Soyco Z1 Super 8», Binocolo mille usi, dischi di

# Bellomi Editore

**DIVISIONE  
PUBBLICITÀ**  
uffici di:

**MILANO**  
viale Certosa 46  
tel. 02/394363 - 3270405

**TORINO**  
via Carlo Alberto 65  
tel. 011/513649 - 513702

**ROMA**  
viale dell'Università 11  
tel. 490071 - 4951959

**VERONA**  
via del Perlar 2  
tel. 045/583288  
(5 linee ric. aut.)

I nostri mensili per  
il tempo libero

**faidate**

**faidate  
Verde**

**ECONOMIA E STORIA**

**TV e Radio locali**

**TELEVERONA**

**RADIO ANTARES 101**

Periodici in  
concessione

**l'Editore**

**L'architettura**

**mondo  
sommerso**

**alata**<sup>internazionale</sup>

**FOTOCAMERA**

**Radio Elettronica**

# UK716



## MISCELATORE STEREO A 3 INGRESSI UK 716

Questo apparecchio realizzato con semplicità e funzionalità d'uso, consente di miscelare contemporaneamente tre sorgenti di segnale e precisamente un ingresso per giradischi magnetico, un ingresso ausiliario per registratore e sintonizzatore e infine un ingresso per microfono.

Il dosaggio dei vari segnali è parzializzato dai relativi regolatori a cursore. Dispone di due prese d'uscita del segnale con due differenti livelli. L'ingombro e il peso lo rendono disponibile a qualsiasi adattamento.



### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Alimentazione:** 220 Vc.a. 50-60 Hz  
**Assorbimento:** 1 VA  
**Impedenza ing. PHONO:** 47 k $\Omega$   
**Impedenza ing. AUX:** 56 k $\Omega$   
**Impedenza ing. MIKE:** 22 k $\Omega$   
**Sensibilità PHONO:** 4 mV  
**Sensibilità AUX:** 110 mV  
**Sensibilità MIKE:** 2,5 mV  
**Distorsione:** < 0.2%  
**Diafonia:** > 45 dB  
**Risposta in frequenza AUX-MIKE**  
40 ÷ 100.000 Hz (-3 dB)  
**Risposta in frequenza PHONO**  
secondo R.I.A.A. ( $\pm$  2 dB)  
**Uscita alto livello imp. 2,2 k $\Omega$ :** 1 V  
**Uscita basso livello imp. 6 k $\Omega$ :** 70 mW  
**Dimensioni:** 165 x 145 x 73

**UK716/W - montato**

0832/45354. Maurizio Margiotta Via Pozzuolo 55/A, 73100 Lecce.

CERCO urgentemente un TX 88-108 FM potenza minima 15W; cerco inoltre miscelatore stereo o mono minimo 4 canali, il tutto per futura radio libera. Bartoletti Bruno Via del Cavarello, 06024 Gubbio - Tel. 075/924140 dalle ore 21 alle ore 22.

15enne pratico e volenteroso di apprendere disiederebbe ricevere gratuitamente riviste, libri, materiali vecchi e inutilizzati ecc. Ringrazio fin d'ora chiunque volesse spedirmi materiale superfluo a: Viali Fabio Via S. Franca 53, 29100 Piacenza.

CERCO con urgenza un trasmettitore FM avente queste caratteristiche: potenza in antenna 5 Watt; tarato tra 88 ÷ 108 MHz.; funzionante sia a pile sia a corrente (220 volt.). Compro anche se il trasmettitore è auto costruito e se il prezzo è assai moderato. Bosio Gesualdo Via Ca Zenucchi 4, 24020 Peia (Bergamo).

CERCO un registratore funzionante completo di microfono, (a cassette) cerco inoltre un radio microfono FM bitransistor (R.E. N. 4 1979) a lire 10.000. Cedo 2 altoparlanti  $\varnothing$  CM. 30. Scrivere per accordi a: Zambelli Roberto Via Antonio Gelpi 101, 25048 Edolo (Brescia).

VENDO in blocco a L. 20.000, a Roma e in zona Anzio-Nettuno, cento riviste di elettronica, tipo Radioelettronica, Onda Quadra, Elettronica Pratica, Radiorama. Ottima occasione per chi inizia! Giovanni Calderini, Via Ardeatina 160, 00042 Anzio (Roma), Tel. 06/9847506.

VENDO amplificatore «tuttofare» con controllo toni e volume (senza alim.) da 8+8W a L. 15.000 trattabili. Generatore ritmi con alimentatore e controllo velocità (non amplificato) a L. 15.000. Una sirena elettronica amplificata (senza altop. e alim.) a L. 5.000. Luci psichedeliche can. alti 2000W a L. 5.000. Schemi con lista componenti e istruzioni (schemi a richiesta) a L. 2.000 cad. Oppure cambio il tutto + 10 schemi e vario materiale surplus con oscilloscopio o multimeter digitale. Accetto anche offerte. Disposto a costruire, con piccolo compenso, anche scatole di montaggio. Cerco passio-

nati come me di elettronica per scambio materiale e cognizioni. Rispondo a tutti, massima serietà. Aprile Nicola Via Raffaello N. 39, 74023 Grottaglie (TA) 099/662744 (ore pomeridiane).

CEDO exciter modulo trasmettente FM 87 ÷ 108 MHz 12V potenza out 5W (non necessita di taratura) L. 80.000 TX 15W L. 150.000, 30W L. 220.000, 60W L. 290.000, 45W L. 250.000, 100W L. 350.000. Cedo lineari di potenza RF/FM completi di filtro passa basso (Grazie). Giuseppe Messina Via S. Lisi 111, 35014 Giarre (CT), tel. 095/936012 pomeriggio.

CERCO lo schema elettrico dettagliato, del registratore RQ 4165 della National Panasonic offro L. 3.000, massima serietà rivolg. Massimo Gattari, Via dei Pettinari 81, 00186 Roma, tel. 6548135. Tratto solo con il Lazio.

VENDO CB elbex 402 (40 canali tutti quarzati; strumento indicatore S/RF, controllo volume SQUELCH; commutatori canali PA-CB, limitatore automatico disturbi; 4W in ricezione; 5W input.) + alimentatore stabilizzato C.B.G. 12,6V 2A + 5M. Cavo RG 8 (nuovo) e una boomerang con staffe, tutto a L. 100.000. Cova Ruggero tel. 02/4693475 Milano (telefonare ore 20.00 in poi).

VENDO cinepresa Paillard triottica, fotocamera reflex 2,8/50 e 2,8/135, cineproiettore sonoro magnetico Silma Sonik8, sparapunti, tavolo Workmate, giradischi, amplificatore, registratore, strumenti, accensione elettronica, kits, trapano-accessori e integrali Black & Decker, flash, microscopio, ebulliometro, oleoacidimetro, materiale vario. Compro se occasione: piastra registrazione cassette, sintoampli, casse, TV portatile, ingranditore Krokus, compatto HiFi, accessori camera oscura, oscilloscopio SRE anche guasto, apparecchiature cine-foto-elettriche-elettroniche inutilizzabili per recupero parti. Giuffrida Gaetano Via L. da Vinci n. 6, 95010 S. Venerina (CT).

VENDO 2 RTX C.B. 1) Nasa 46 GX completo e praticamente nuovo e senza nessuna modifica. 2) Sommerkamp TS 664S praticamente nuovo e senza alcuna modifica. Per ogni singolo apparecchio L. 170.000. Brenna Luciano Via Casletti 23, 22100 Como.

# *Immergiti con "mondo sommerso"*



*Ogni  
mese  
in edicola*

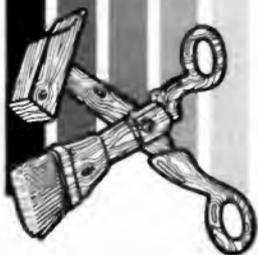
**ETL**

ETL  
Etas Periodici

**L'unica rivista che ti da un panorama completo sulle attività subacquee, sulla nautica, su itinerari e viaggi alla scoperta del mare**

**PUBBLICITÀ - BELLOMI EDITORE S.p.A. - Milano V.le Certosa, 46 - Tel. 02/3271840 - Roma V.le dell'Università, 11 - Tel. 06/490071 - 4951959  
Torino Via Carlo Alberto, 65 - Tel. 011/513649 - 513702 - Verona Via Del Perlar, 2 - Tel. 045/583288**

Venite a trovare la redazione di RADIO ELETTRONICA  
al Pad. 35 - Salone 2° - Posteggio C 5/7



# 2° salone fai date

**Dal 29 Novembre al 3 Dicembre.  
Quartiere Fiera di Milano.  
Piazza Sei Febbraio.**

Vendite dirette e per corrispondenza  
Ordine minimo L. 8.000  
(Rimborso spese postali L. 2.000)  
Orario: 8,30-12,30 15,00-19,00  
Sabato: 9,30-12,30 14,00-17,00  
Lunedì chiusura

- 1) 100 TRANS. 200-200 AL SILICIO 25% L. 2.000
- 2) 20 TRANS. DI PITCHER L. 2.000
- 3) 100 INT. REPT. NISTIT L. 2.000
- 4) 20 INTEGRATI COMPLETI MANO MANI L. 2.000

**CELLE SOLARI**  
05 V 125 MA L. 2'000  
OPPURE  
500 MA L. 3'000  
**DISPLAY A GAS 7 SEGMENTI 10 pz. L. 4.000**  
**CONTRAVES-BINARIO L. 2500cd. - 10 pz. L. 2.0000**

**OFFERTE SPECIALI**

960 **New**

A. PREZZI DI INTEGRATI SERIE 7400 - CONCORRENZA

BBUONO!

**CIRCUITO STAMPATO UNIVERSALE**  
Un solo kit che permette di realizzare montaggi completati  
Solo L. 10.000

**SCATOLE MONTAGGIO**  
SU RICHIESTA

**LAMPADA AD ULTRAVIOLETTI 220V ~ 20W**  
L. 12'000

**CELLE AL SILICIO ESPOSIME TRICHE**  
0,5V a 25% L. 1000

**TASTIERA - 18 TASTI A REED - L. 5000**

**BOBINA INNESCO LAMPADA ALLO XENON L. 1500**  
**LAMPADA ALLO XENON PER LUCI STROBOSCOPICHE L. 3'000**

**NS/CATALOGO KIT L. 1500**  
I nostri prodotti sono garantiti e controllati...  
**SE AVETE BISOGNO DI COMPONENTI... NOI LI ABBIAMO O LI PROCURIAMO**

SIAMO AGENTI ESCLUSIVISTI PER MILANO DELLE SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA A.A.R.T.

**PER NATALE OMAGGI e SCONTI PER ACQUISTI SUPERIORI A L. 15000**

new!

new! **sabtronics** 

USA



**NOVITA'**  
**KIT 2035**  
**L. 138.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Gamma di frequenza: garantita da 10 Hz a 600 MHz (tipica da 5 Hz a 750 MHz). Sensibilità:  $\leq 10$  mV RMS da 10 Hz a 100 MHz; 50 mVRMS da 100 MHz a 500 MHz; 100mVRMS da 500 MHz a 750 MHz. Impedenza d'ingresso: 1 Mohm nelle scale 10 MHz e 100 MHz e 50 ohm nella scala dei 600 MHz. Gate selezionabile 0,1-1-10 sec. Invecchiamento  $\pm 5$  ppm per anno. Accuratezza: 1 ppm + 1 digit. Stabilità 0,1 ppm/ $^{\circ}$ C. Alimentazione da 4,5 a 6,5 V cc/300mA. Display otto cifre LED.

**ASSEMBLATO A L. 193.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Tensioni continue: 5 scale da 100  $\mu$ V sino a 1000 V; tensioni alternate: 5 scale da 100  $\mu$ V sino a 1000 V; correnti continue: 5 scale da 0,1  $\mu$ A sino a 2 A; correnti alternate: 5 scale da 0,1  $\mu$ A sino a 2A RMS; resistenze: 6 scale da 0,1 ohm a 20 Mohm. Accuratezza di base 0,1 %. Impedenza d'ingresso: 10 Mohm in cc e 10 Mohm/10 pF in ca. Protezione alle sovratensioni: 1000 V (cc ac). Protezione alle sovrecorrenti: 2 A con fusibile. Durata delle pile: 200 ore con pila alcalina 9 V. Peso: circa 300 g. Display: LCD da 13 mm 3 cifre e mezza con indicazione di bassa tensione della pila e segno meno.

**DISPONIBILE ANCHE ASSEMBLATO A L. 163.000**



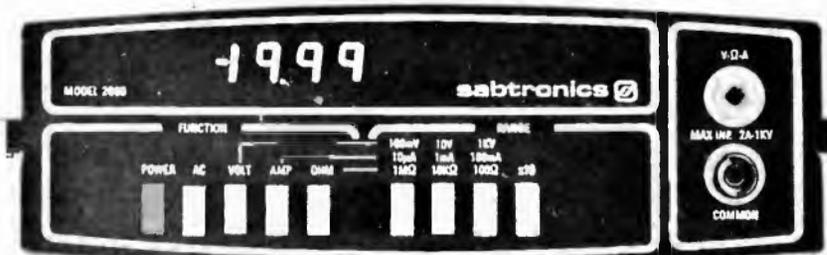
**KIT 8610 L. 168.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Volts DC in 5 scale da 100  $\mu$ V a 1 KV - Volts AC in 5 scale da 100  $\mu$ V a 1 KV. Corrente DC in 6 scale da 0,1  $\mu$ A a 2A - Corrente AC in 6 scale da 0,1  $\mu$ A a 2A. Resistenza da 0,1 ohm a 20 Mohm in 6 scale. Risposta in frequenza AC da 40 Hz a 50 KHz. Impedenza d'ingresso 10 Mohm. Dimensioni mm. 203x165x76. Alimentazione: 4 pile mezza torcia.

**ASSEMBLATO A L. 140.000**

**KIT 2000 L. 115.000**



**ORDINATELI SUBITO SCRIVENDO ALLA:**

**CERCHIAMO DISTRIBUTORI**

**elcom**

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909



**ELETTRONICA s.n.c.**  
ORIAGO (Venezia) n. 115  
tel. 041 - 429.429

Distributrice e rappresentante di: Nuova Elettronica - S.T.E. - Miro - Farfisa - Marcucci - Ganzerli - Noble - Feme - SMK - Rockwell.

Informiamo i gentili lettori che sono disponibili presso la nostra ditta sistemi a microprocessori per applicazioni gestionali ed hobbistiche lavoranti in BASIC e ASSEMBLER 6502. Prezzi altamente competitivi.

Alcuni esempi di piastre disponibili:

- PIASTRA CPU CON MICROPROCESSORE 6502; 1 K. RAM e 1 o 2 K. EPROM; INTERFACCIA PER TERMINALE IN PIASTRA
- PIASTRA 8 K. RAM STATICA CON MEMORIE 2114
- PIASTRA EPROM CON CAPACITÀ 8-16-32 K., MONTANDO EPROM DI TIPO 2708-2716-2732; POSSIBILITÀ DI MONTARE PROM E ROM
- PIASTRA VIDEO-CONTROLLER 1 K. RAM GESTITA A MICROPROCESSORE, CON CURSORE COMPLETAMENTE INDIRIZZABILE
- PIASTRE BUS E ALIMENTAZIONI COMPUTER.

Scriveteci per informazioni più dettagliate.

#### TELAJ PREMONTATI di NUOVA ELETTRONICA

##### AMPLIFICATORI :

Amplify 8 W (LX 310)	L. 7.200
Amplify 15 W (LX 118)	L. 14.800
Amplify 20 W (LX 110)	L. 15.200
Amplify 40 W (LX 114)	L. 18.500
Amplify 60 W (LX 139)	L. 26.500
Amplify 80 W (LX 282)	L. 37.000
Amplify 200 W (LX 314)	L. 66.000
Amplify classe A (LX 252)	L. 57.000

##### PREAMPLIFICATORI :

Mixer stadio ingresso (LX 168A)	L. 32.000
Mixer controllo toni (LX 168B)	L. 23.000
Equalizzatore ambientale (LX 170)	L. 21.400
Riverbero con molla (LX 120)	L. 30.000
Circuito per super acuti (LX 341)	L. 28.000

#### MONTATI SU MOBILE

Preamply superst. (LX 301)	L. 149.500
Amplificatore 2x60W 2 (LX 139)	L. 200.000
Amplificatore 2x80W 2 (LX 282)	L. 290.000
Sintonizzatore FM con frequenzimetro digitale (LX 193)	L. 215.000
Frequenzimetro Over-Matic (LX 1000)	L. 255.000
Frequenzimetro digitale (LX 275)	L. 160.000
Generatore funzioni (LX 146)	L. 95.000
Tracciacurve (LX 130)	L. 80.000
Capacimetro digitale (LX 250)	L. 142.000

**RICHIEDETE QUALSIASI MATERIALE ELETTRONICO, ANCHE SE NON COMPRESI IN QUESTA PAGINA.**

Inoltre: KIT DI MONTAGGIO - PREMONTATI COMPONENTI ELETTRONICI SPECIALI E PROFESSIONALI - CAVI SCHERMATI - ANTENNE CONTENITORI - ORGANI ELETTRONICI ALTOPARLANTI - FILTRI CROSS-OVER RICETRASMETTITORI PER RADIOAMATORI E CB.

SI ANNUNCIA L'USCITA DEL CALCOLATORE DI NUOVA ELETTRONICA (Informazioni su richiesta).

Tutti i prezzi sono compresi di IVA. - Condizioni di pagamento: contrassegno. - Chiedete il nostro catalogo di Kit di Nuova Elettronica comprendente oltre 300 Kit di montaggio. (Inviare L. 500 in francobolli)



**PER QUESTA  
PUBBLICITA'  
RIVOLGERSI A:**

**BELLOMI EDITORE**

**Viale Certosa, 46  
MILANO**

**☎ 02/394.362-32.70.405**



**ELETRONICA DIGITALE**

**DIGITRONIC s.r.l.**

**Via Provinciale, 46  
22038 TAVERNERIO (CO)  
tel. 031/427076**

**Video converter - demodulatori e  
tastiere RTTY e CW - terminali  
video monitor - strumenti digitali**



**ELETRONICA CIPA**

**Via G.B. Nicolosi 67/D  
95047 PATERNO (Catania)  
Tel. (095) 622378**

**Alimentatori stabilizzati da 2,5 A a 1 A  
con protezione elettronica  
Carica batterie  
Cerca metalli professionali**

**Cercasi concessionari di zona**

**elettromeccanica ricci**

**ELETTROMECCANICA  
RICCI**

**Via Cesare Battisti, 792  
21040 CISLAGO (VA)  
Tel. 02/9630672**

**Componenti elettronici in genere - orologi  
digitali - frequenzimetri - timers - oscillo-  
scopi montati e in kit.**

**MARCUCCI SpA**

**via f.lli Bronzetti, 37  
20129 MILANO  
tel. 02/7386051**

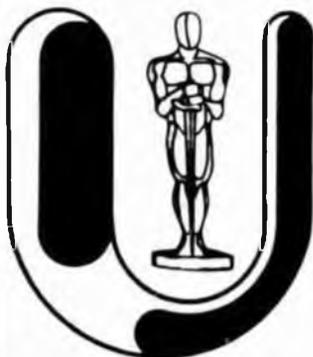


**LAFAYETTE**

**Radiotelefoni ed accessori  
CB - apparati per  
radioamatori e componenti  
elettronici e prodotti per  
alta fedeltà**

**E' IN EDICOLA**

**faidate**



**UNITRONIC®**

**HI-FI EQUIPMENT  
AND SOUND**

# 25 - 240 Watt!

## HY5 Preamplificatore

L'HY5 è un preamplificatore mono ibrido ideale per tutte le applicazioni. Provvede ad assolvere direttamente a tutte le funzioni degli ingressi comuni (fonorilevatore magnetico, sintonizzatore, ecc.); la funzione desiderata si ottiene o tramite un commutatore, o con collegamento diretto al rispettivo terminale.

I circuiti interni di volume e di tono necessitano solamente di essere collegati ad un potenziometro esterno (non incluso).

L'HY5 è compatibile con tutti gli alimentatori e amplificatori di potenza I.L.P.

Per facilitare la costruzione ed il montaggio, con ogni preamplificatore viene fornito un connettore per circuito stampato.

**CARATTERISTICHE:** Preamplificatore completo in contenitore unico. Equalizzazione multi-funzione - Basso rumore - Bassa distorsione - Alti sovraccarichi - Combinazione di due preamplificatori per stereofonia.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Mixer - Giradischi - Chitarra e organo - Amplificazione voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**INGRESSI:** Fono magnetico 3 mV; Fono ceramico 30 mV; Sintonizzatore 100 mV;

Microfono 10 mV; Ausiliario 3 - 100 mV; Impedenza d'ingresso 47 k $\Omega$  a 1 kHz

**USCITE:** Registratore 100 mV; Uscita linea 500 mV R.M.S.

**CONTROLLO ATTIVO TONI:** Acuti  $\pm$  12 dB a 10 kHz; Bassi  $\pm$  12 dB a 100 Hz

**DISTORSIONE:** 0,1% a 1 kHz; Rapporto segnale disturbo 68 dB

**SOVRACCARICO:** 38 dB su fono magnetico, **ALIMENTAZIONE:**  $\pm$  16,50 V



HY5

## HY50 25 Watt su 8 $\Omega$

L'HY50 è il leader nel campo degli amplificatori di potenza.

Esteticamente presenta una base di raffreddamento integrale senza nessun componente esterno. Durante gli ultimi tre anni l'amplificatore è stato migliorato al punto di diventare uno dei più affidabili e robusti moduli di alta fedeltà nel mondo.

**CARATTERISTICHE:** Bassa distorsione - Base di raffreddamento integrale - Solo cinque connessioni - Uscita transistor a 7 Amper - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Sistemi Hi-Fi di media potenza - Amplificatori per chitarra.

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE:** SENSIBILITÀ D'INGRESSO - POTENZA D'USCITA 25 W

R.M.S. su 8 $\Omega$  - IMPEDENZA DEL CARICO 4-16 $\Omega$  - DISTORSIONE 0,04% a 25 W - 1 kHz

RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO 75 dB - RISPOSTA DI FREQUENZA 10 Hz - 45 kHz - 3 dB

ALIMENTAZIONE  $\pm$  25 V - DIMENSIONI 105x50x25 mm



HY50

## HY120 60 Watt su 8 $\Omega$

L'HY120 potrebbe essere definito il "cucciolo" dei finali di potenza, studiati per utilizzi sofisticati, compresa la protezione termica e della linea di carico.

Nei progetti modulari, rappresenta un'idea nuova.

**CARATTERISTICHE:** Bassissima distorsione - Dissipatore integrale - Protezione della linea di carico - Protezione termica - Cinque connessioni - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Dischi di alta qualità - Impianti di amplificazione - Amplificatori - Monitor - Chitarre elettriche e organi.

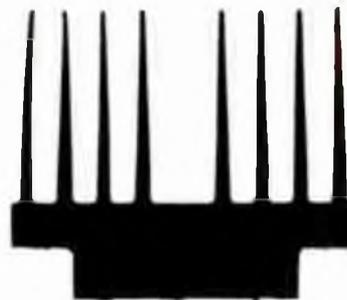
### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

**INGRESSO:** 500 mV - **USCITA:** 60 W su 8 $\Omega$  - **IMPEDENZA DI CARICO:** 4-16 $\Omega$  -

**DISTORSIONE:** 0,04% a 60 W 1 kHz - **RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 90 dB -

**RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB -

**ALIMENTAZIONE:**  $\pm$  35 V - **DIMENSIONI:** 114 x 50 x 85 mm



HY120

HY200

HY400

## HY200 120 Watt su 8 $\Omega$

L'HY200, ora migliorato per dare in uscita 120 Watt, è stato progettato per sopportare le più dure condizioni d'impiego conservando inalterate le caratteristiche di alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Base di raffreddamento integrale - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONI:** Hi-Fi - Monitor - Amplificazione di voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

**SENSIBILITÀ D'INGRESSO:** 500 mV

**POTENZA D'USCITA:** 120 W R.M.S. su 8 $\Omega$ ; **IMPEDENZA DEL CARICO:** 4-16 $\Omega$ ;

**DISTORSIONE:** 0,05% a 100 W - 1 kHz

**RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 96 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB

**ALIMENTAZIONE:**  $\pm$  45 V; **DIMENSIONI:** 114x100x85 mm

## HY400 240 Watt su 4 $\Omega$

L'HY400 è il più potente della gamma, produce 240 W su 4 $\Omega$ .

È stato ideato per impianti stereo di alta potenza e sistemi di amplificazione di voce.

Se l'amplificatore viene impiegato per lunghi periodi ad alti livelli di potenza

è consigliabile l'impiego di un ventilatore. L'amplificatore include tutte le qualità della

gamma I.L.P. e fa di sé il leader nel campo dei moduli di potenza per l'alta fedeltà.

**CARATTERISTICHE:** Interruzione termica - Distorsione bassissima - Protezione sul carico di linea - Nessun componente esterno.

**APPLICAZIONE:** Impianti Hi-Fi di alta potenza - Amplificazione di voce.

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

**POTENZA D'USCITA:** 240 W R.M.S. su 4 $\Omega$  - **IMPEDENZA DEL CARICO:** 4-16 $\Omega$  -

**DISTORSIONE:** 0,1% a 240 W - 1 kHz

**RAPPORTO SEGNALE/DISTURBO:** 94 dB - **RISPOSTA DI FREQUENZA:** 10 Hz - 45 kHz - 3 dB

**ALIMENTAZIONE:**  $\pm$  45 V - **SENSIBILITÀ D'INGRESSO:** 500 mV - **DIMENSIONI:** 114x100x85 mm

# PSICO TV

Graphic Arts Stacco

Foto: G. S. R. E. I.



## KT 350 PSICO TV

**PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

Il KT 350, in abbinamento ad un televisore, vi permetterà di visualizzare la musica, senza dover ricorrere all'ausilio di costosissime apparecchiature elettroniche.

Il costo modesto, la grande praticità, l'assoluta assenza di pericoli, compreso quello di rovinare l'apparato TV, fanno del KT 350 una apparecchiatura elettronica veramente versatile ed alla portata di tutti.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- TENSIONE D'ALIMENTAZIONE — 9 Vcc
- ASSORBIMENTO MASSIMO — 80 ÷ 90 mA
- FREQUENZA DI TRASMISSIONE — Banda TV VHF
- SENSIBILITA' D'INGRESSO — 500 mWatt